

## *Actes de la journée*

### **Séminaire transfrontalier**

Réduire l'emploi des produits  
phytosanitaires et assurer une protection  
des cultures fiable et durable  
dans le Rhin supérieur

**Chambre d'Agriculture du Bas-Rhin (F)**

**04 février 2010**



**Grenzüberschreitendes Institut zur Rentablen Umweltgerechten Landwirtschaft**

**ITADA**

**Institut Transfrontalier d'Application et de Développement Agronomique**



## Séminaire transfrontalier

Réduire l'emploi des produits phytosanitaires et  
assurer une protection fiable et durable  
dans le Rhin supérieur

**Chambre d'Agriculture du Bas-Rhin (F)**

**4 février 2010**

**Cette journée a été organisée par :**

- **ITADA**  
Hervé Clinkspoor - Juergen Recknagel  
2, allée de Herrlisheim, F-68000 COLMAR  
Tel.: 0(033)3 89 79 27 65, Fax: 03 89 22 95 77, email : itada@wanadoo.fr;
- **Financement**  
Région Alsace et Land de Bade Wurtemberg
- **Crédits photographies**  
couverture : Maurath (LWA Breisach), Forrer (ART), Bundschuh (LTZ), Knuth (LTZ)  
illustrations dans le rapport : Kansy (LTZ Muellheim)
- **Remerciements**  
Chambre Régionale d'Agriculture d'Alsace pour la mise à disposition des locaux  
Aux intervenants

## SOMMAIRE

Accueil et introduction : Thomas Berrer, MLR Stuttgart	4
<b><u>Partie 1 : réduire et mieux gérer l'utilisation des produits phytosanitaires en agriculture</u></b>	
Le plan Ecophyto 2018 : contenu et mise en œuvre, I. Maurice, DRAAF Alsace	6
Le plan national d' « action protection des cultures » et le programme « protection fiable et durable en Bade Wurtemberg » : T. Hintemann, LTZ Stuttgart	19
Discussion	
Les réseaux d'épidémiologie-surveillance et d'avertissements agricoles du Rhin supérieur	
- en Alsace : A. Weissenberger, Chambre d' Agriculture du Bas-Rhin	31
- en Bade Wurtemberg : B Bundschuh, LTZ Stuttgart	38
- en Rhénanie-Palatinat : B. Kleinhenz, ZEPP	50
- en Suisse : HR Forrer, Agroscope Reckenholz-Tänikon	65
La Directive UE 2009 „utilisation durable des pesticides compatible avec le développement durable“ : ce qui va changer : I. Maurice, DRAAF Alsace	76
Discussion	
<b><u>Partie 2 : Quels leviers pour une protection des cultures fiable et durable avec moins de produits phytosanitaires ? l'exemple des grandes cultures</u></b>	
Les apports des outils d'aide à la décision :	
L'exemple de Proplant : R Maurath, LWA Breisach	88
Que peuvent les modèles de décision : B. Bundschuh, LTZ Stuttgart	98
Comment la connaissance du contexte et du risque parasitaire conditionnent les choix de la méthode de lutte, du produit et de la dose : M Delos, Min.Agriculture Toulouse	104
La protection écologique des plantes en Suisse, HR Forrer, ART	115
Discussion	
La lutte biologique en alternative :	
Bilan de la lutte contre la pyrale du maïs : FJ. Kansy, LTZ Muellheim	127
Perspective pour la lutte contre la chrysomèle : P Knuth, LTZ Stuttgart	134
Les leviers agronomiques pour réduire la pression des bioagresseurs :	
A Schaub, ARAA Schiltigheim	147
Favoriser la biodiversité dans le paysage agricole pour des cultures plus saines :	
C Bockstaller, INRA Colmar	164
Discussion	169
Conclusion : Jean-Paul Bastian, Président Chambre régionale d'Agriculture d'Alsace	170
<b><u>Annexes :</u></b>	
Liste des participants	171
Articles de presse	173
Programme de la journée	175

## Discours d'introduction

**M. Thomas Berrer, Directeur du Département agriculture et environnement, Ministère de l'Espace rural, de l'alimentation et de la protection du consommateur (MLR Stuttgart).**



Bonjour Mesdames et Messieurs et bienvenue à tous,

au nom du Président de l'ITADA retenu par ailleurs je dois vous saluer cordialement et remercier la chambre d'agriculture du Bas-Rhin qui nous reçoit aujourd'hui. Merci aussi aux organisateurs de cette journée et en particuliers pour la traduction des documents remis aux participants.

Il est maintenant de tradition depuis plusieurs années que l'institut transfrontalier réunisse des collègues d'Alsace, de Bade Wurtemberg et de Suisse pour aborder et discuter ensemble de thèmes d'actualité liés à l'agriculture. Le cercle est aujourd'hui élargi à des collègues de Rhénanie-Palatinat et de Toulouse.

Cet échange au delà des frontières et les informations sera, je l'espère, intéressant pour les participants d'aujourd'hui. Ces échanges sont importants aussi bien sous un angle technique pour les exploitants agricoles que pour les discussions politiques dans les organisations professionnelles agricoles, mais également pour les représentants des différentes administrations.

La protection des cultures est le point central de la journée avec les applications politiques et techniques du paquet pesticides européen qui a été arrêté l'an passé.

Le règlement européen 1107/2009 du 21 octobre 2009 concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques et la Directive 2009/128/CE du 21 octobre 2009 sur un cadre européen pour une utilisation des pesticides compatible avec le développement durable, sont les nouvelles bases réglementaires qui sont à mettre en œuvre dans les pays membres de l'Union Européenne.

Aussi, le sujet de notre journée « réduction de l'usage de produits phytosanitaires » est donc bien au cœur de l'actualité.

Je dois dire que les objectifs du paquet « pesticides » de l'UE ne sont pas vraiment nouveaux pour le Bade Wurtemberg qui a beaucoup investi en recherche dans la

production intégrée. L'utilisation ciblée et correcte des produits de phytoprotection a fait l'objet depuis de nombreuses années de différents projets et de travaux de recherche. C'est aussi pourquoi nous savons combien il est difficile à première vue de transposer dans la pratique le développement d'un « usage réduit des produits phytopharmaceutiques » d'autant que les conditions climatiques et les conditions d'infestations varient chaque année réclamant des connaissances précises des bioagresseurs et des conditions d'utilisation des produits de phytoprotection.

De nouveaux ravageurs, les apparitions de résistances, les exigences renforcées des distributeurs et des consommateurs, de nouvelles obligations en matière d'hygiène et les conflits d'objectifs avec d'autres points environnementaux poursuivis dans le cadre de l'éco-conditionnalité de la PAC, tel la protection contre l'érosion, rendent les mesures de protection des plantes toujours plus compliquées pour les conseillers et les agriculteurs. Tous ces points sont des défis que doit relever l'agriculture et nous les aborderons et discuterons ensemble sans doute tout au long de la journée.

Ce matin, les points centraux seront la transposition des directives européennes en France et en Allemagne et les systèmes d'avertissements agricoles qui orientent et aident à la protection des cultures.

L'après-midi sera consacrée à des exemples de mise en œuvre concrète de la lutte dans nos régions contre plusieurs agresseurs majeurs de nos cultures et sera animée par M Weissenberger.

Maintenant, je souhaite à chacun une journée intéressante, des discussions fructueuses et de bons échanges.



Vue de la salle et des écrans de projection dans les deux langues.

## Partie 1 : réduire et mieux gérer l'utilisation des produits phytosanitaires en agriculture

### Le plan Ecophyto 2018 : contenu et mise en œuvre

Isabelle MAURICE, DRAAF Alsace

écophyto2018

# Le PLAN ECOPHYTO 2018

Séminaire ITADA  
4 Février 2010

Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

écophyto2018

## PRESENTATION

- ◆ Les objectifs et le contenu du plan
- ◆ La gouvernance : mise en oeuvre nationale et régionale

2

## OBJECTIFS DU PLAN ECOPHYTO 2018

---

Plan issu du **Grenelle de l'environnement**. La loi  
« **Grenelle I** » fixe deux objectifs :

- ✦ interdire les produits contenant les **quarante substances** les plus préoccupantes d'ici fin 2010
- ✦ **réduire de 50% l'usage des pesticides d'ici 10 ans** si possible, en accélérant la diffusion de méthodes alternatives à la lutte chimique et en facilitant la mise sur le marché des préparations naturelles peu préoccupantes

3

**Architecture : 8 axes et 105 actions**

## AXE 1:

---

**Evaluer les progrès en matière de  
diminution de l'usage des  
pesticides**

4



## AXE 1: Evaluer les progrès

### Renforcer la collecte des données :

- ◆ Des **enquêtes "Pratiques culturelles"** étendues (arboriculture, fruits et légumes, DOM)
- ◆ Des **enquêtes phytos complémentaires** tous les 2 ans
- ◆ Un **système d'information** pesticides

5



## AXE 1: Evaluer les progrès

### Suivre annuellement l'usage des pesticides sur l'ensemble des surfaces cultivées :

- ◆ Indicateur national du plan : **NODU** (NOmbre de Doses Unités), décliné en région (février 2010)
- ◆ Segmentation du NODU par fonction de produits : Insecticides, fongicides, herbicides, autres
- ◆ Segmentation par classes toxicologiques et écotoxicologiques

6



## AXE 1: Evaluer les progrès

---

- ◆ Interpréter le NODU
- ◆ Affiner le suivi par type de cultures :  
indicateur IFT (indice de fréquence de  
traitement)
- ◆ Développer des indicateurs de risques et  
d'impacts

7

## AXE 2:

---

**Recenser et généraliser les systèmes  
agricoles et les moyens connus  
permettant de réduire l'utilisation des  
pesticides en mobilisant l'ensemble des  
partenaires de la recherche, du  
développement et du conseil**

8

## AXE 2: Recenser, généraliser et mobiliser

---

Identifier et diffuser les méthodes économes :

- ✦ Guides de stratégies économes: Grandes Cultures et Viticulture en 2010
- ✦ Etude Ecophyto R&D: restitution de l'étude le 28 janvier 2010 - rapport et synthèse sur le site de l'INRA

« **VERS DES SYSTEMES DE CULTURES ECONOMES EN PRODUITS PHYTOSANITAIRES** »

## AXE 2: Recenser, généraliser et mobiliser

---

Mise en place d'un réseau d'acquisition de références, de démonstration et d'expérimentation

**Dispositif FERME :**

- ✦ **groupes** de fermes animés par des "ingénieurs réseau"
- ✦ **Phase de test en 2010**

**Dispositif EXPE :**

- ✦ Structurer un réseau d'expérimentation de systèmes de cultures économes en intrants



**AXE 2:**  
Recenser, généraliser et mobiliser

- ◆ Engagement des exploitations des lycées agricoles dans la démarche
- ◆ Actions spécifiques à mener sur les Aires d'Alimentation des Captages (AAC)

11



**AXE 3:**

**Innover dans la conception et la mise  
au point de systèmes de culture  
économiques en pesticides**

12



### AXE 3: Innover

Orienter et coordonner la recherche :

- ◆ Programme de recherche piloté au niveau national avec des appels à projets spécifiques (« pesticides », « semences »)

13



### AXE 4:

**Former à la réduction et sécuriser  
l'utilisation des pesticides**

14

## AXE 4: Former et sécuriser

---

- Renforcer la qualification des **professionnels** de l'application et de l'utilisation des pesticides : dispositif **Certiphyto**
- Adapter les formations et les diplômes
- Réviser l'agrément DAPA : vérification des exigences par un organisme certificateur

15

## AXE 4: Certiphyto Former et sécuriser

---

### Un élargissement du public concerné :

- ◆ Conseil, distribution, application de produits à usage professionnel (prestataire de service ou non)

### Trois mentions :

- ◆ utilisation agricole, utilisation non agricole, conseil/vente

16



## AXE 5:

**Renforcer les réseaux de surveillance  
des bio-agresseurs et des effets  
indésirables de l'utilisation des  
pesticides**

17



## AXE 5: Renforcer les réseaux de surveillance

- ◆ **Fédérer un réseau régional d'acteurs pour une observation mutualisée et de qualité**
- ◆ *Réseau présenté dans l'exposé suivant*

18



## AXE 6:

**Prendre en compte les spécificités  
des Départements d'Outre-Mer**



## AXE 7:

**Réduire et sécuriser l'usage des  
produits phytopharmaceutiques en  
zone non agricole**

**AXE 7:**  
Ecophyto Zone Non Agricole (ZNA)

---

- ◆ Améliorer la **qualification** des applicateurs professionnels en ZNA
- ◆ Encadrer strictement l'utilisation des pesticides dans les **lieux destinés au public**
- ◆ Développer et diffuser des **outils spécifiques** pour la diminution de l'usage des pesticides en ZNA
- ◆ Projets **d'accords - cadres** avec les professionnels et avec les amateurs

21

**AXE 8:**  
Gouvernance et Communication

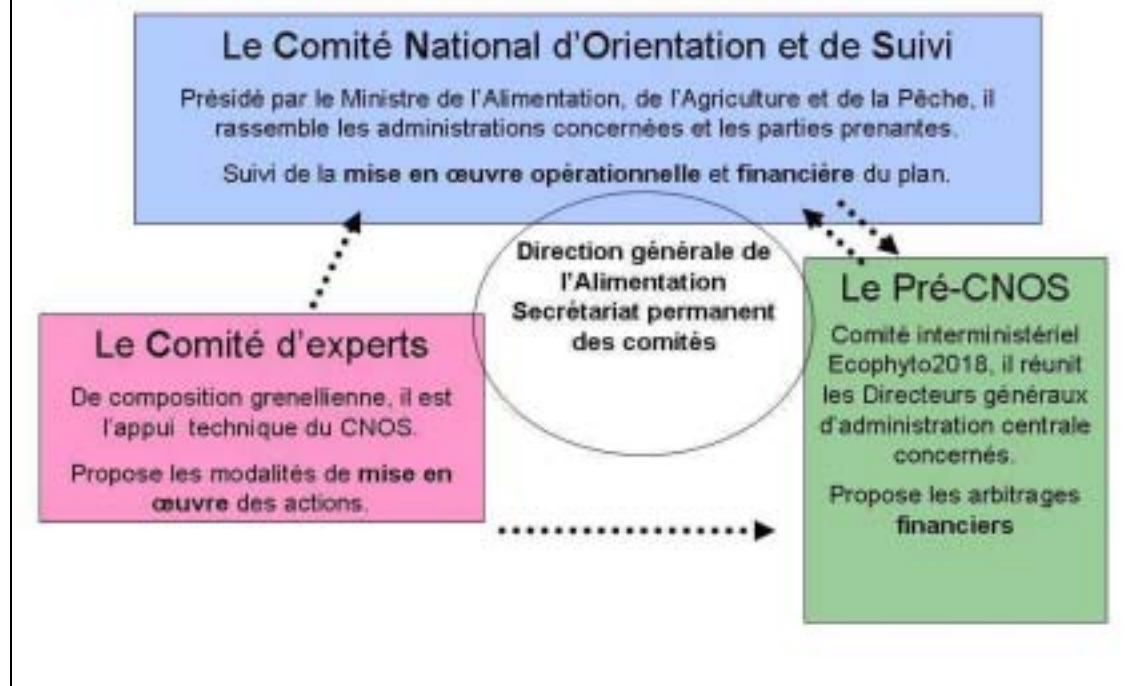
---

**Organiser le suivi national du plan et sa déclinaison territoriale, et communiquer sur la réduction de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques**

22



## LA MISE EN OEUVRE NATIONALE



## LA MISE EN OEUVRE NATIONALE

- Les parties prenantes:**
- Les représentants de l'administration
  - Les collectivités locales
  - Les agences d'évaluation
  - La recherche
  - Les agences de l'eau et l'ONEMA
  - Les agriculteurs (syndicats généralistes, spécialisés et professionnels)
  - Les chambres d'agriculture
  - Les instituts techniques
  - Les industriels
  - Les distributeurs
  - Les organisations non gouvernementales, pour la défense de l'environnement et des consommateurs

- Les ministères :**
- Le Ministère chargé de l'Agriculture
  - Le Ministère chargé de l'Écologie
  - Le Ministère chargé de l'Intérieur:DOM
  - Le Ministère chargé de la Santé
  - Le Ministère chargé de la Recherche
  - Le Ministère chargé de l'Économie

## LA MISE EN OEUVRE REGIONALE

### Le Comité Régional d'Orientation et de Suivi

Présidé par le Préfet ( DRAAF), il rassemble les administrations concernées et les acteurs régionaux.

Il élabore et valide un plan régional d'actions qu'il communique au chef de projet national



### Groupes Techniques

selon organisation définie par le Préfet, avec :

- le groupe régional d'actions Phytos
- le comité régional d'épidémiologie-surveillance
- le comité régional expérimental Certiphyto (Alsace)



## COMMUNICATION

**Un site internet Ecophyto en cours de réalisation**

**Des campagnes de communication en préparation**

**« Labellisation » des actions de réduction des pesticides**



Le plan national d' « action protection des cultures » et le programme « protection fiable et durable en Bade Wurtemberg ».  
Thérèse HINTEMANN, LTZ Stuttgart

**Le „plan d'action national pour une utilisation durable des produits phytosanitaires (NAP)“ et le programme „protection des plantes fiable et durable “ dans le Bade-Wurtemberg**

Dr. Therese Hintemann LTZ Augustenberg


04. Februar 2010, Schiltigheim

„Reduzierung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes unter Gewährleistung eines zuverlässigen und nachhaltigen Schutzes der Kulturen am Oberrhein“

 **Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg** 



Dr. Therese Hintemann, 04.02.2010 Baden-Württemberg

Introduction	Nationaler Aktionsplan	Sicherer und nachhaltiger Pflanzenschutz in Baden-Württemberg	Zusammenfassung
--------------	------------------------	---	-----------------

**Directive CE : un cadre d'actions pour une utilisation durable des pesticides** 

Directive CE : 2009/128/CE figure au Journal officiel UE le 24.11.2009:

- Mise en place d'un cadre réglementaire commun en considération avec le **principe de précaution**
- Règle unique et durable de l'**application de pesticides** (produits de protection phytosanitaire & Biocide)
- Complément à la nouvelle directive CE sur l'autorisation des PP
- Article 4: **plans d'action nationaux (NAP)**
- Les „NAP“ devront être communiqués à l'UE d'ici le 14. décembre 2012 et révisés tous les 5 ans



 **Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg** 

Dr. Therese Hintemann, 04.02.2010 Baden-Württemberg

Einführung	Nationaler Aktionsplan	Sicherer und nachhaltiger Pflanzenschutz in Baden-Württemberg	Zusammenfassung
------------	------------------------	---	-----------------

## Plans d'actions nationaux



- Réduction des **risques** et des **effets** sur la santé humaine et sur l'environnement suite à l'application de pesticides par la mise en place de :
  - **objectifs quantitatifs,**
  - **Mesures et**
  - **calendriers**
- Réduction de la dépendance aux applications de pesticides par le soutien de
  - **la protection intégrée des cultures et**
  - **des méthodes ou pratiques alternatives**

 **Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg**  
 Dr. Theresia Hintemann, 04.02.2010  Baden-Württemberg

Einführung	Nationaler Aktionsplan	Sicherer und nachhaltiger Pflanzenschutz in Baden-Württemberg	Zusammenfassung
------------	------------------------	---	-----------------

## Plans d'actions nationaux

- ... **Indicateurs** pour la surveillance de l'utilisation des produits phytosanitaires, qui contiennent des matières actives inquiétantes, en particulier si des alternatives sont disponibles.
- ... les „ **produits de protection- Cut-Off** ' nécessitent une attention particulière
- **Calendriers** et **objectifs-cadres** seront fixés **pour un usage limité** en particulier, si ceci correspond à une réduction du risque
- ...prennent en considération les effets sur la santé, sociaux, économiques et écologiques des mesures prévues ainsi que les conditions particulières nationales, régionales et locales et les groupes d'intérêts importants
- ... décrivent la **transposition des mesures** pour l'atteinte des objectifs


 **Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg**  
 Dr. Theresia Hintemann, 04.02.2010  Baden-Württemberg

Einführung	<b>Nationaler Aktionsplan</b>	Sicherer und nachhaltiger Pflanzenschutz in Baden-Württemberg	Zusammenfassung
------------	-------------------------------	---	-----------------

## Plan d'action national pour une utilisation durable des produits phytopharmaceutiques

réduction du risque en protection des cultures  
moins de risque – plus de confiance


- Poursuite du „programme de réduction de la protection chimique des végétaux“ de 2004
- La conférence des ministres de l'agriculture a arrêté le 11.04.2008 le plan d'action national (NAP)
- **actualisation** de NAP selon la directive CE & ancrage juridique dans la loi **protection des végétaux**
- Informations actuelles sous [www.nap.jki.bund.de](http://www.nap.jki.bund.de)
- Élément central : **protection intégrée**



**itz** Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

Dr. Theresia Höttemann, 04.02.2010

Baden-Württemberg

Einführung	<b>Nationaler Aktionsplan</b>		Sicherer und nachhaltiger Pflanzenschutz in Baden-Württemberg	Zusammenfassung
------------	-------------------------------	---	---	-----------------

## Protection des plantes intégrée – l'élément central d'une protection des végétaux durables

Protection des végétaux intégrée –  
Un système de protection des végétaux complet et à long terme

Par la limitation de la protection chimique des plantes au profit de pratiques non chimiques vers l'**intervention nécessaire** !


Examen attentif des processus de décision, fortes exigences de préparation et d'exploitation d'informations spécialisées

**But : répondre aux attentes écologiques, économiques & sociales de manière équilibrée !**

**itz** Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg


Dr. Theresia Höttemann, 04.02.2010

Baden-Württemberg


Einführung	Nationaler Aktionsplan		Sicherer und nachhaltiger Pflanzenschutz in Baden-Württemberg	Zusammenfassung
------------	------------------------	---	---	-----------------


## L'intervention nécessaire

- ... L'application de produits de protection des plantes chimiques (PP) répond à la nécessité de sécuriser la production végétale, en particulier sur le plan **économique**.
- Exigence :
  - Toutes les autres possibilités pratiques de protection et de lutte contre les organismes nuisibles sont inefficaces et
  - Les intérêts du consommateur et de la préservation de l'environnement ainsi que de l'applicateur sont suffisamment respectés

 **Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg**


Dr. Theresia Hintemann, 04.02.2010

 Baden-Württemberg


Einführung	Nationaler Aktionsplan		Sicherer und nachhaltiger Pflanzenschutz in Baden-Württemberg	Zusammenfassung
------------	------------------------	---	---	-----------------


## Objectifs

- Réduction des risques de l'application de produits de protection des végétaux pour l'homme, l'animal et la nature via :
  - Limitation des pesticides chimiques à l'**intervention nécessaire**
  - Remplacement des pesticides chimiques par des **mesures de protection des plantes non chimiques**
- Réduction des résidus dans les produits agricoles comme contribution à la protection rigoureuse du consommateur
- Amélioration de la situation économique des exploitations par la réduction de coûts inutiles

 **Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg**


Dr. Theresia Hintemann, 04.02.2010

 Baden-Württemberg


Einführung	Nationaler Aktionsplan		Sicherer und nachhaltiger Pflanzenschutz in Baden-Württemberg	Zusammenfassung
------------	------------------------	---	---	-----------------


## Mesures

- Respect de l'intervention nécessaire pour l'application de PP (sur la base d'exploitations comparables et de l'index de traitement „Behandlungsindex“)
- Développement et soutiens des innovations pour la progression de la protection intégrée (ex. Soutien de l'innovation, Projet FuE, développement d'outils de prévision et d'aide à la décision, optimisation de la technologie des appareils, recherche sur la résistance variétale, démonstration nouvelles techniques, etc.)
- Amélioration du savoir et d'information (Sachkunde, conseil, service avertissement & aides à la décision)
- Respect de la réglementation relative à la protection des végétaux (programme de contrôles à l'échelle du pays et des Länder)
- Protection du consommateur – réduction des résidus de PP dans les produits alimentaires (contrôle des résidus de PP pour réalisation d'une base de données représentative)

 **Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg**


Dr. Theresia Hintemann, 04.02.2010

 Baden-Württemberg


Einführung	Nationaler Aktionsplan		Sicherer und nachhaltiger Pflanzenschutz in Baden-Württemberg	Zusammenfassung
------------	------------------------	---	---	-----------------

## Indicateurs

- Base de données :
  - Enregistrement de données statistiques sur l'application de produits phyto (réseau „Netzwerk zur Ermittlung der PSM-Anwendungen in unterschiedlichen landwirtschaftlich relevanten Naturräumen Deutschlands NEPTUN“)
  - Réseau d'exploitations comparatives pour l'évaluation de l'intensité des applications de produits phyto (PP)
- Index de traitement – l'intensité des applications de PP
- Indicateurs de risque phytosanitaire (SYNOPS-Modell pour estimation du risque)
- Monitoring de PP dans l'environnement naturel (Données de Monitoring chimique et biologique pour estimer les pollutions)
- Réalisation d'essais longue durée sur l'intervention nécessaire pour l'application de produits phyto

 **Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg**

Dr. Theresia Hintemann, 04.02.2010

 Baden-Württemberg

Einführung	Nationaler Aktionsplan	Sicherer und nachhaltiger Pflanzenschutz in Baden-Württemberg	Zusammenfassung
------------	------------------------	---	-----------------

## Index protection des végétaux allemand (PIX)

**But : contrôle des progrès du Plan d'Action Nationale (NAP) à l'aide d'indicateurs multisystèmes**

**Indicateurs**

- Index de traitement
- Résidus PP dans les produits alimentaires et fourragers
- Indicateurs de risque protect. des végétaux
- Résultats des études de Monitoring

**But**

Observation tendance:

- Intensité application des Produits Phyto
- Résidus
- Taux échantillons avec résidus > valeur plafond
- Risques
- Pollution dans l'environnement naturel

**Deutscher Pflanzenschutzindex (PIX)**

Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

Dr. Theresia Hintermann, 04.02.2010

Einführung	Nationaler Aktionsplan	Sicherer und nachhaltiger Pflanzenschutz in Baden-Württemberg	Zusammenfassung
------------	------------------------	---	-----------------

## Groupes de travail sur l'application des directives UE

AG	Artikel	
1	4	Plans d'actions nationaux (NAP)
2	5	Formation continue
	6	Obligations pour la vente de pesticides
	7	Information et sensibilisation
3	8	Contrôle des appareils en usage
4	9	Pulvérisation avec des engins aériens
5	10	Enseignement du grand public
6	11	Mesures spécifiques pour la préservation de l'environnement aquatique et de l'eau potable
	12	réduction de l'utilisation des pesticides et des risques qui y sont liés dans certains secteurs
	13	Manipulation et stockage des pesticides ainsi que gestion des emballages et des produits résiduels
7	14	Protection intégrée des cultures
8	15	Indicateurs

Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

Dr. Theresia Hintermann, 04.02.2010



Einführung	Nationaler Aktionsplan	Sicherer und nachhaltiger Pflanzenschutz in Baden-Württemberg	Zusammenfassung
------------	------------------------	---	-----------------

**Protection des végétaux plus sûre et plus durable dans le Bade-Wurtemberg plus de sécurité – plus de confiance**

- Initiative du Land Bade-Wurtemberg pour la préparation aux futures exigences nationales et UE
- **Protection des plantes intégrée = socle**
- Début projet : août 2008
- Formation d'un conseil de projet avec les acteurs et les représentants des intérêts de la protection des végétaux (Industrie, Org. stockeurs, conseil, recherche, profession agricole, ass. de consommateurs et de protection de la nature et de l'administration)
- Travail du conseil : évaluer et soutenir les mesures proposées et introduire ses propres possibilités de transfert



**ltz** Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

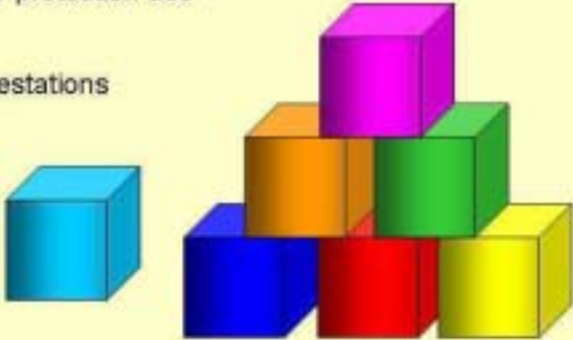
Dr. Theresia Hintemann, 04.02.2010

Baden-Württemberg

Einführung	Nationaler Aktionsplan	Sicherer und nachhaltiger Pflanzenschutz in Baden-Württemberg	Zusammenfassung
------------	------------------------	---	-----------------

**Pierres angulaires du projet**

- Lutte biologique contre les ravageurs
- Modèles de prévision
- Diagnostic des organismes nuisibles
- Expérimentation
- Exploitations de comparaison de protection des cultures
- Techniques de pulvérisation
- Soutien et compensation des prestations environnementales



**ltz** Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

Dr. Theresia Hintemann, 04.02.2010

Baden-Württemberg

Einführung	Nationaler Aktionsplan	Sicherer und nachhaltiger Pflanzenschutz in Baden-Württemberg	Zusammenfassung
------------	------------------------	---	-----------------

## Protection des cultures plus sûre

- Ligne directrice : la bonne pratique agricole
- Comprend :
  - Prise en compte de mesures préventives, biologiques et chimiques
  - Amélioration de l'état d'information de l'applicateur et des distributeurs sur les méthodes à moindre risques
- Les consommateurs s'en remettent aux bonnes pratiques d'application

**itz** Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

Dr. Theresia Hintemann, 04.02.2010

Baden-Württemberg

Einführung	Nationaler Aktionsplan	Sicherer und nachhaltiger Pflanzenschutz in Baden-Württemberg	Zusammenfassung
------------	------------------------	---	-----------------

## Protection des végétaux durable

- **Durabilité** signifie: satisfaire aux besoins présents sans hypothéquer la possibilité des générations futures à satisfaire à leurs propres besoins (Brundtland-Report, 1987)
- Durabilité comprend : écologie, économie et social
- Une protection des végétaux durable doit garantir la protection de l'utilisateur, de l'environnement et du consommateur ainsi que le maintien des moyens de productions et des exploitations agricoles
- Sont nécessaire: adaptations permanentes des mesures de protection et des matières actives de la protection des plantes

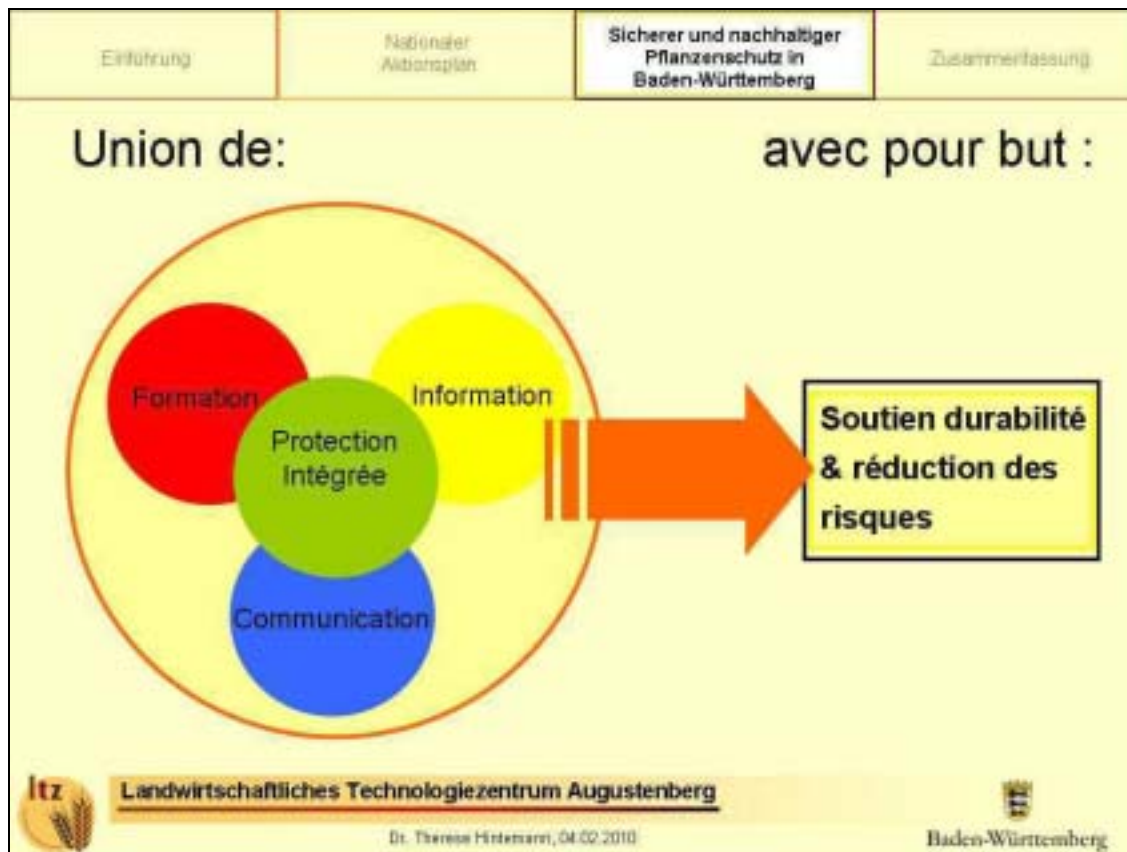
Durabilité

Ecologie	Economie	Sociale
----------	----------	---------

**itz** Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

Dr. Theresia Hintemann, 04.02.2010

Baden-Württemberg



Einführung	Nationaler Aktionsplan	Sicherer und nachhaltiger Pflanzenschutz in Baden-Württemberg	Zusammenfassung
------------	------------------------	---	-----------------

Objectifs du projet :

- Exploitation des connaissances pour la diminution du risque
- Soutien à une protection des végétaux sûre
- Prise en compte de la durabilité écologique et économique
- Soutien au NAP
- Renforcement de la confiance du consommateur dans la sécurité des produits alimentaires par une communication neutre sur la pratique de la protection des cultures

**itz** **Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg**



Dr. Theresia Hintemann, 04.02.2010

Baden-Württemberg

Einführung	Nationaler Aktionsplan	<b>Sicherer und nachhaltiger Pflanzenschutz in Baden-Württemberg</b>	Zusammenfassung
------------	------------------------	--	-----------------

## Mesures de transposition



- ... Proposées par le MLR et les membres du conseil et discutées avec les services compétents
- ... Les domaines suivants sont concernés :
  1. Résultats d'expérimentations et solutions pratiques
  2. Information et conseil
  3. Recherche et développement
  4. Formation
  5. Communication
  6. Organisation et assurance qualité


**Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg**  
 Dr. Theresia Hintemann, 04.02.2010
 
 Baden-Württemberg

Einführung	Nationaler Aktionsplan	<b>Sicherer und nachhaltiger Pflanzenschutz in Baden-Württemberg</b>	Zusammenfassung
------------	------------------------	--	-----------------

## Mesures de transposition 1-3



1. ex. réseau de fermes, exploitations de démonstration
  - ➔ Solutions pratiques, résultats d'essais et nouvelles connaissances spécifiques par culture et transposées régionalement
2. ex. amélioration du portail Internet, introduction d'un système d'information sur la Production Intégrée" Informationssystem Integrierte Pflanzenproduktion (ISIP)"
  - ➔ Amélioration de l'accès à l'information sur les techniques efficaces de protection des cultures réduisant les risques, prise en compte des pratiques sans produits chimiques
3. ex. Collaboration avec les universités
  - ➔ Sensibilisation de la recherche à la durabilité et la réduction du risque en protection des plantes, soutien aux nouveaux projets de recherche


**Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg**  
 Dr. Theresia Hintemann, 04.02.2010
 
 Baden-Württemberg

Einführung	Nationaler Aktionsplan	<b>Sicherer und nachhaltiger Pflanzenschutz in Baden-Württemberg</b>	Zusammenfassung
------------	------------------------	--	-----------------


## Mesures de transposition 4-6

4. ex. Centraliser la préparation de documents de formation
  - ➔ Renforcement de la protection durable dans la formation initiale et professionnelle des élèves, professeurs et conseillers
5. ex. Elaborer stratégie et campagne et les réaliser
  - ➔ Communication des objectifs de la protection des végétaux durable et sûre à l'industrie, la distribution, les applicateurs, les consommateurs et les politiques
6. ex. Formation du conseil de projet,
  - ➔ Système d'assurance qualité pour la mise en oeuvre des mesures, mit schlanker Dokumentation und geregelter Nachsteuerung


**Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg**  
 Dr. Theresia Hintemann, 04.02.2010  Baden-Württemberg

Einführung	Nationaler Aktionsplan	Sicherer und nachhaltiger Pflanzenschutz in Baden-Württemberg	<b>Zusammenfassung</b>
------------	------------------------	---	------------------------

## Résumé



RL 2009/128/EG



**Plan d'action national sur l'utilisation durable des produits phyto**

Indicateurs à l'échelle nationale  
PIX

Protection Intégrée  
Innovations  
Réduction du risque  
Protection du consommateur  
Durabilité  
Communication & Information

**Protection des végétaux sûre et durable en Bade-Wurtemberg**

Mesures adaptées régionalement


**Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg**  
 Dr. Theresia Hintemann, 04.02.2010  Baden-Württemberg

## Discussion :

### Questions

Potier (AERM Laxou)

Une réduction de 50% de l'utilisation des pesticides est-elle suffisante pour garantir la qualité de l'eau ?

N'y a-t-il pas un risque que de nouvelles molécules permettent de réduire la dose utilisée, mais finalement s'avèrent encore plus dangereuses pour l'environnement ?

L'emploi de produits phytosanitaires sur des surfaces couvertes (imperméables) devrait être totalement interdit, car on sait qu'ils vont finir dans les eaux superficielles par ruissellement. Sur les voies publiques de circulation et sur les terrains de particuliers, on peut tolérer un certain niveau de présence de mauvaises herbes.

Bockstaller (INRA Colmar)

La France, avec son objectif de réduction de 50% de l'emploi des produits phytosanitaires, s'est fixé un but très ambitieux. Quels sont les objectifs en Allemagne? Y a-t-il des indicateurs ou un plan concret?

Hugger (RP Freiburg)

Il trouve que le problème est posé de manière trop statique, en particulier au vu des changements à venir, par exemple dus au changement climatique : plus de générations de ravageurs, plus de temps de végétation pour le développement des mauvaises herbes et des maladies. Est-ce réaliste, dans ces conditions, d'envisager une réduction de 50% de l'emploi des produits phytosanitaires ?

### Réponses

Hintemann (LTZ)

L'Allemagne vise à une réduction du risque de 25% d'ici 2020 par rapport à la moyenne des années 1996-2005. Les buts concrets sont en cours de définition dans les divers groupes de travail.

Berrer (MLR)

L'Allemagne est un peu plus prudente pour fixer des objectifs, au regard des raisons données par M. Hugger quant aux scénarii d'évolution de pression parasitaire.

Rochignieux (DRAAF Alsace)

Le but français des 50% ne sera pas facile à atteindre.

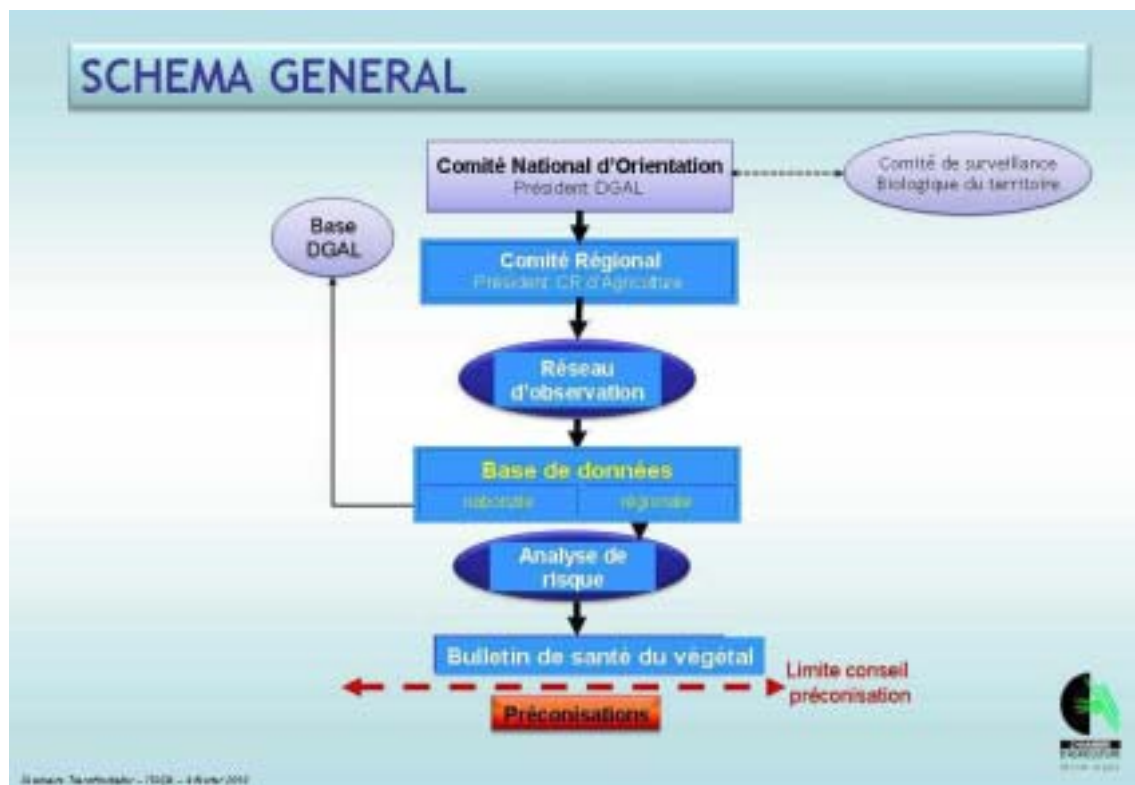
Winninger (DRAAF Alsace)

Au sujet de la réduction de 50%, la question demeure posée au niveau de la référence: les usages professionnels ou privés, usages avec des risques variés (les unités de doses sont en partie liées au risque).

M. Berrer renvoie au risque des utilisations non agricoles par du personnel moins bien formé. Le problème de l'emploi de produits sur des surfaces couvertes se retrouve tout à fait en Allemagne dans la contamination des eaux superficielles par des molécules qui, en général, ne sont plus utilisées en agriculture.

# Les réseaux d'épidémi-surveillance et d'avertissements agricoles du Rhin supérieur

En Alsace : Alain Weissenberger (Chambre d'Agriculture du Bas-Rhin )



# LE SCHEMA ALSACIEN

EN 2009



Etienne Dussépecker - (ES) - 4 Juin 2010

## Les filières concernées

Les filières couvertes par l'Avertissement Agricole en 2008

- Grandes cultures (maïs, blé, orge, colza...)
- Viticulture
- Arboriculture
- Houblon
- Légumes (Pomme de terre, asperge, choux, poireau, carotte)



Etienne Dussépecker - (ES) - 4 Juin 2010



## Schéma général

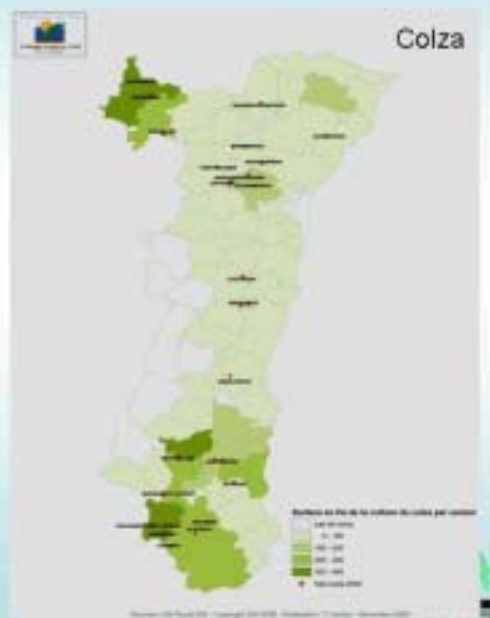


Document de confidentialité - (2020) - 4 Février 2019

## LES RESEAUX D'OBSERVATIONS

### Grandes Cultures

- ✓ 12 partenaires
- ✓ Nombre de situations suivies:
  - 30 en colza
  - 17 en orge
  - 50 en blé
  - Maïs:
    - ✓ 53 en helminthosporiose
    - ✓ Pyrale:
      - 7 Cages d'émergence
      - 8 Pièges lumineux
      - 11 parcelles de suivi des pontes
      - 123 parcelles de prospection automnale



Document de confidentialité - (2020) - 4 Février 2019

# LES RESEAUX D'OBSERVATIONS

## Sites de suivi de la pyrale



## Sites de suivi des maladies du maïs



Statistique Démographique - INSEE - 4 Février 2010



# LES RESEAUX D'OBSERVATIONS

## L'arboriculture

- ✓ 7 partenaires
- ✓ 4 espèces suivies:
  - Pommier
  - Poirier
  - Prunier
  - Cerisier
- ✓ Nombre de situations suivies:
  - 55 parcelles
  - Piégeage sexuel:
    - 10 ravageurs
    - 76 pièges



Statistique Démographique - INSEE - 4 Février 2010



# LES RESEAUX D'OBSERVATIONS

## La viticulture

- ✓ 20 partenaires
- ✓ 130 parcelles
- ✓ 5 bioagresseurs
  - Mildiou
  - Oidium
  - Botrytis
  - Vers de la grappes



Etienne Douchet/Adas - (CIN) - 4 Mars 2012



# LES RESEAUX D'OBSERVATIONS

## Les légumes

- ✓ 7 partenaires
- ✓ Nombre de parcelles
  - 20 en pomme de terre
  - 4 en carotte
  - 6 en asperge
  - 2 en chou
  - 3 en alliacées



Etienne Douchet/Adas - (CIN) - 4 Mars 2012



# LES RESEAUX D'OBSERVATIONS

## Le houblon

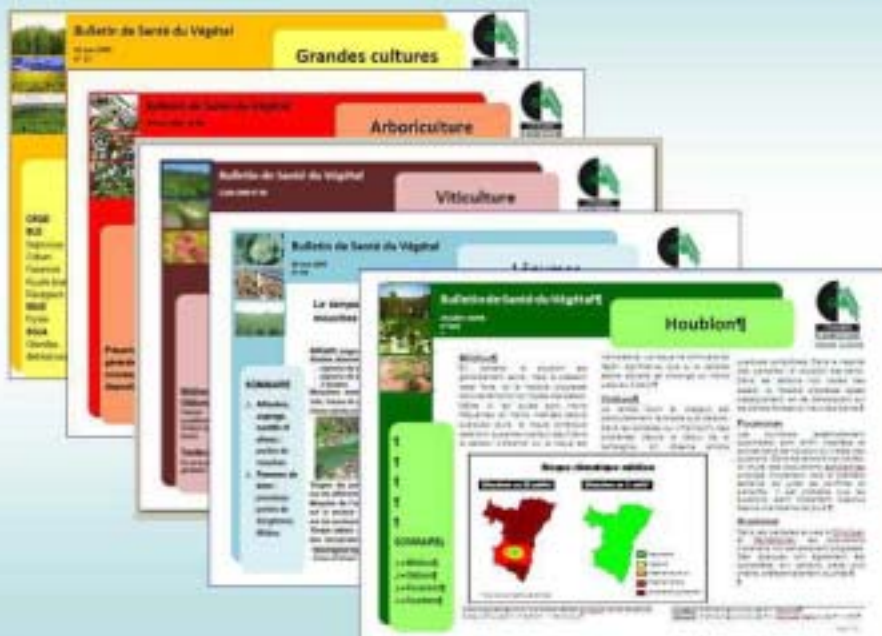
- ✓ Les parcelles d'expérimentation
  - 1 parcelle mildiou
  - 1 parcelle oïdium
  - 1 parcelle pucerons
  - 2 parcelles acariens
  - 2 parcelles altises
  
- ✓ Des données de parcelles flottantes  
Suivis Cophoudal et Chambre d'Agriculture du Bas-Rhin



Statutaire Dactyloédite – (2023) – 4 Juin 2013



# Le bulletin de Santé du Végétal



Statutaire Dactyloédite – (2023) – 4 Juin 2013



## LE BILAN DE LA PREMIERE ANNEE DE FONCTIONNEMENT

Edition	Nombre de bulletins publiés	Nombre de connexions sur le site CA67 en 2009
Grandes cultures	27	1451
Vigne	14	2503
Arboriculture	27	2803
Légumes	31	656
Houblon	7	282
<b>TOTAL</b>	<b>106</b>	<b>7685</b>

Statut : Document - (DCE) - 4 Juin 2010



## EN 2010 et après....

- ✓ Renforcement et stabilisation des réseaux
- ✓ Extension à d'autres filières
- ✓ Amélioration des points faibles:
  - ✓ Base de données
  - ✓ Analyses
  - ✓ ...

Statut : Document - (DCE) - 4 Juin 2010



En Bade Wurtemberg : Bernhard BUNDSCHUH (LTZ Stuttgart)



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



**Bernhard Bundschuh**

**Landwirtschaftliches TechnologieZentrum**  
Außenstelle Stuttgart  
Baden - Württemberg

Folie 1; B Bundschuh, LTZ Augustenberg, ITADA-Seminar – Schilgheim am 04.02.2010



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



**Réseaux d'observations  
agricoles et service  
d'avertissements**

**- Baden-Württemberg -**



# Réseaux



Le LTZ est en contacts avec de nombreuses institutions en Bade Wurtemberg, en Allemagne et dans les pays européens voisins. Il peut être cité pour exemples :

Ministère de l'Espace Rural

Regierungspräsidien du Bade-Wurtemberg

Services de Protection des végétaux des Länder

ZEP (Zentralstelle der Länder für **E**UV-gestützte Entscheidungshilfen und **P**rogramme im **P**flanzenchutz)

ISIP (I**S**ystem **I**ntegrierte **P**flanzenproduktion e.V.)

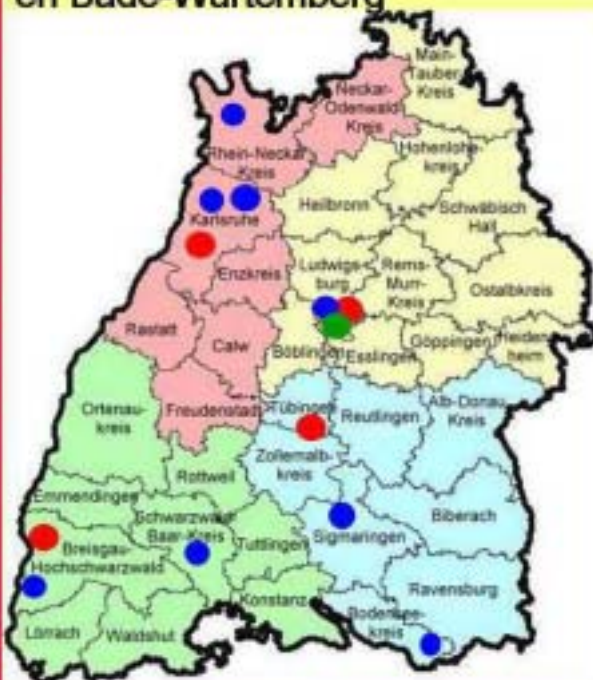
JKI (J**K**I **I**nstitut Braunschweig)

ITADA



# Réseaux - Organisation

le coeur du service de la protection des végétaux en Bade-Wurtemberg



## Ministère

### 4 Regierungspräsidien

- 4 régions
- Stuttgart = 11 bureaux
- Freiburg = 9 bureaux
- Tübingen = 8 bureaux
- Karlsruhe = 7 bureaux

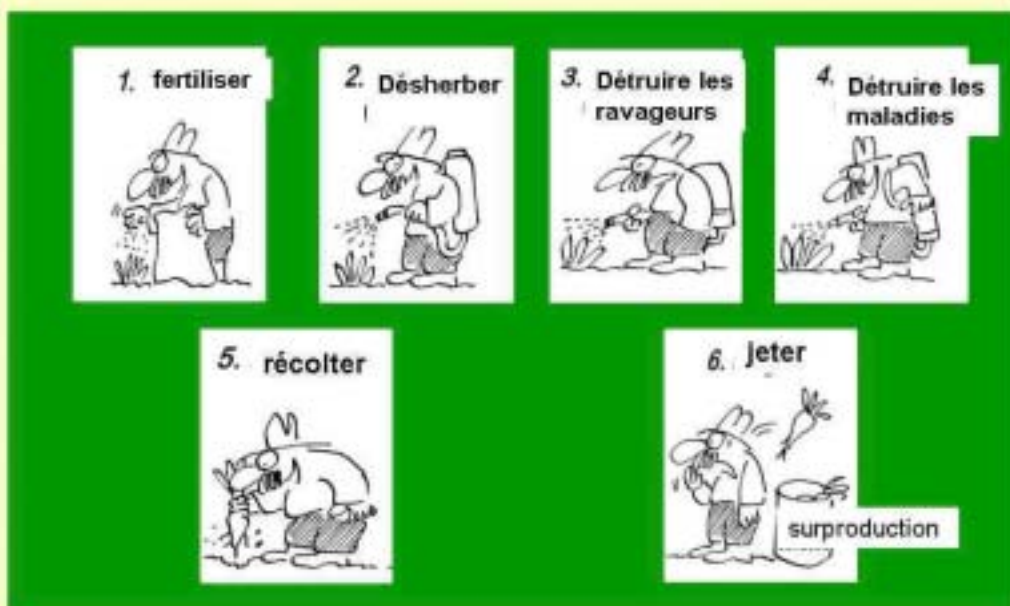
LTZ Augustenberg avec 7 antennes délocalisées



# L'agriculture moderne dans le miroir des médias



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



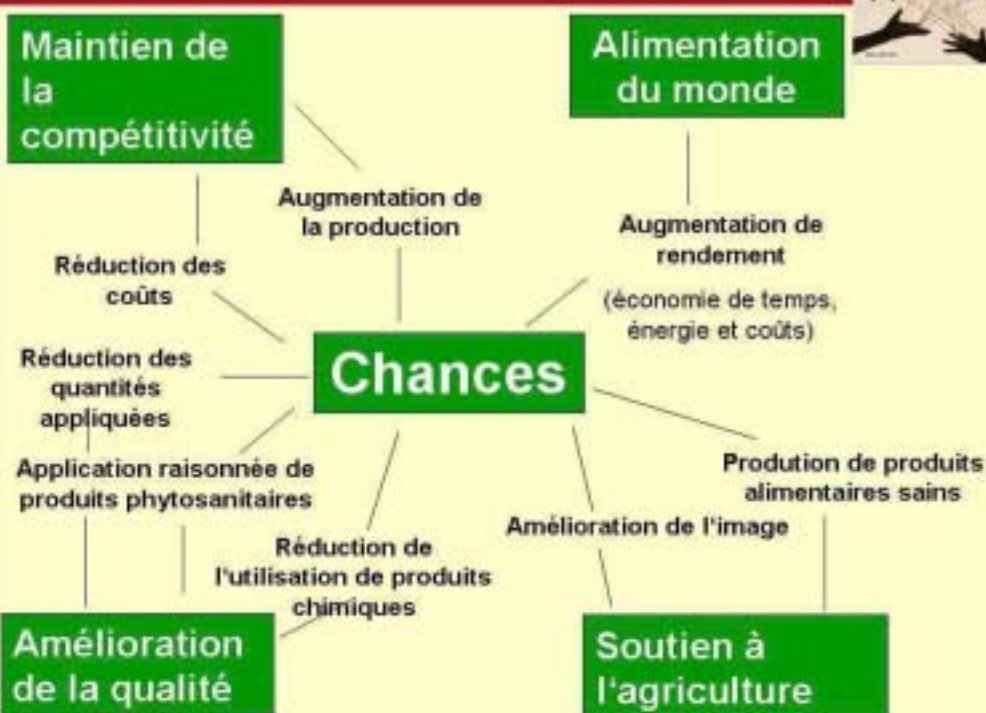
Folie 5, B.Bundschuh, LTZ Augustenberg, ITADA-Seminar – Schtitzheim am 04.02.2010



# Réseaux – Chances



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



Folie 6, B.Bundschuh, LTZ Augustenberg, ITADA-Seminar – Schtitzheim am 04.02.2010

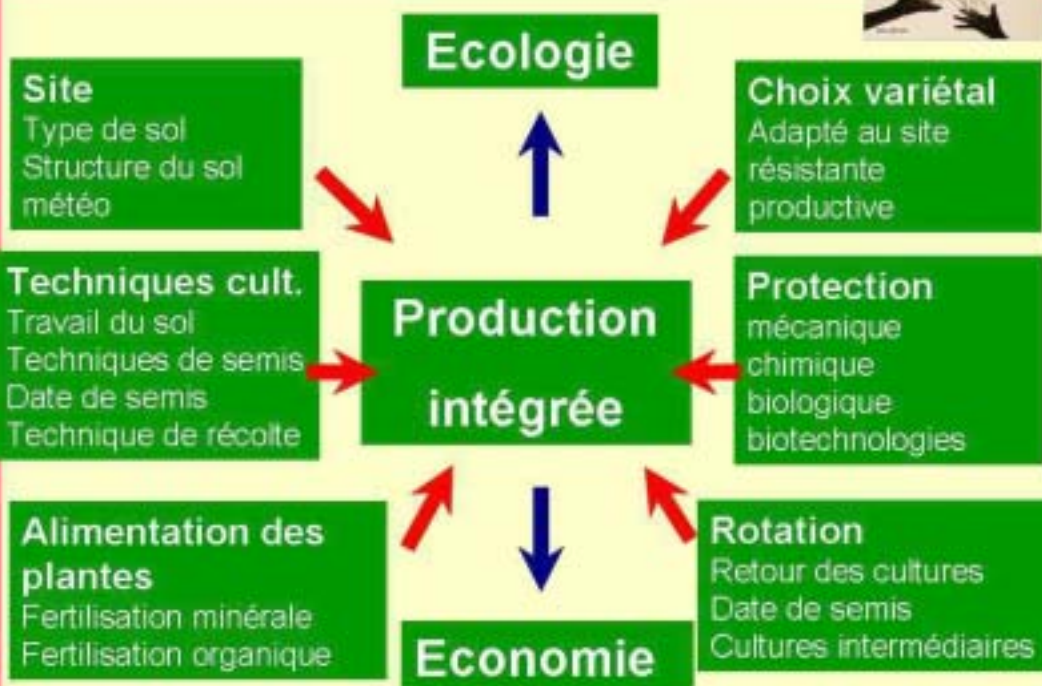




# Réseaux – Objectifs



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



Folie 7, B.Bundschuh, LTZ Augustenberg, ITADA-Seminar – Schtitzheim am 04.02.2010



# Réseaux – qu'est ce qui existe ?



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



## Ravageurs

- Cécidomyie du blé
- Meligèthes du colza
- Doryphore
- Pyrale du maïs
- Chrysomèle du maïs
- Taupins



Folie 8, B.Bundschuh, LTZ Augustenberg, ITADA-Seminar – Schtitzheim am 04.02.2010



## Réseaux – lesquels existent ?

### Maladies fongiques

Maladies des céréales  
Maladies de la pomme de terre  
Pression en mauvaises herbes



Folie 9, B.Bundschuh, LTZ Augustenberg, ITADA-Seminar – Schilfheim am 04.02.2010



## Réseaux – lesquels existent ?

### Domaines d'expérimentation

- Technique de production
  - aptitude de variétés de maïs tardives
  - tests variétaux pour l'Agriculture Biologique
- Production végétale – caractéristiques variétales
  - conseil variétal et tests du LSV en BW
- Protection des cultures
  - env. 60 essais dans le BW en grandes cultures

Folie 10, B.Bundschuh, LTZ Augustenberg, ITADA-Seminar – Schilfheim am 04.02.2010



## réseau méligèthe du colza



### Situation de la résistance aux insecticides en Bade-Wurtemberg

premiers cas de résistance relevés en Allemagne en 2003 (Schleswig-Holstein)

depuis cette date les études conduites ont mis en évidence une extension de la résistance dans le pays

en 2006 pour la première fois dans tous les Bundesländern des méligèthes résistantes ont été trouvées

depuis la tendance à retrouver des insectes résistants progresse continuellement



Folie 11; B.Bundschuh, LTZ Augustenberg, ITADA-Seminar – Schilgheim am 04.02.2010



## Réseau méligèthes du colza



### Situation sur la résistance en Bade-Wurtemberg - 2009



- résistance des méligèthes aux pyrèthroïdes est un fait, pour partie des populations à haut niveau de résistance ont été rencontrées

- les régions les plus touchées sont celles où la part du colza dans l'assolement est élevée

... dans ces situations l'alternance entre

#### Legende:

##### Résistance :

11 – 50 % de survivants à de 0,075 µg/cm<sup>2</sup>

forte résistance

Plus de 50 % de survivants à 0,075 µg/cm<sup>2</sup>



Folie 12; B.Bundschuh, LTZ Augustenberg, ITADA-Seminar – Schilgheim am 04.02.2010



# Réseau – pyrale du maïs



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



animal health meldet online

.....les dégâts sur les épis favorisent le développement de champignons.

Folie 13; B.Bundschuh, LTZ Augustenberg, ITADÄ-Seminar – Schiltigheim am 04.02.2010



# Réseau – pyrale du maïs



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

Jahr	Monitoringflächen		Fallen				Fänge
	mit Fängen	ohne Fänge	Gesamt	Lichtfallen	Pheromonfallen	Eiablagekäfige	Gesamt
2008	39	19	58	35	21	2	10161
2009	49	9	61	34	24	3	12602
<b>Gesamt</b>	<b>88</b>	<b>28</b>	<b>119</b>	<b>69</b>	<b>45</b>	<b>5</b>	<b>22763</b>

Folie 14; B.Bundschuh, LTZ Augustenberg, ITADÄ-Seminar – Schiltigheim am 04.02.2010

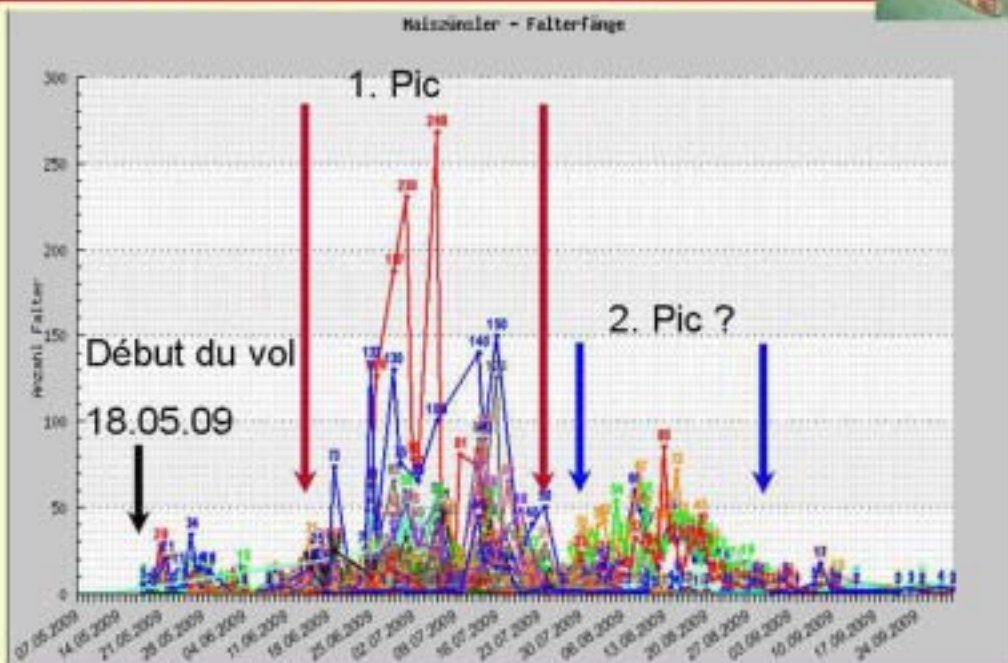


# Début et pics de vol

## Bade-Wurtemberg somme de tous les pièges - 2009



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



Folie 15, B.Bundschuh, LTZ Augustenberg, ITADA-Seminar – Schiltigheim am 04.02.2010

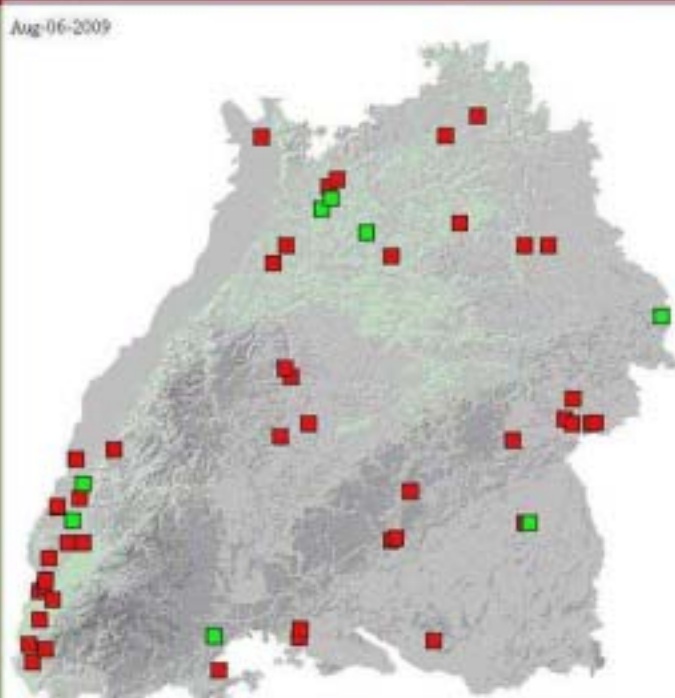


# Début et pics de vol

## Baden-Württemberg - 2009



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



Début du vol :  
18.05.09

58 Sites

April: 52 oB; 0 mB

May: 47 oB; 5 mB

Juni: 45 oB; 7 mB

Juni: 15 oB; 7 mB

Juli: 8 oB; 44 mB

Aug.: 8 oB; 44 mB

Reste sans captures

Folie 16, B.Bundschuh, LTZ Augustenberg, ITADA-Seminar – Schiltigheim am 04.02.2010

# Réseau-chrysomèle du maïs 2009



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



Stand: 09/09/2009 14:00:14

Diese Grafik dient nur zur groben Orientierung. Verbindlich sind die Einstellungen des jeweiligen Landratsamtes!

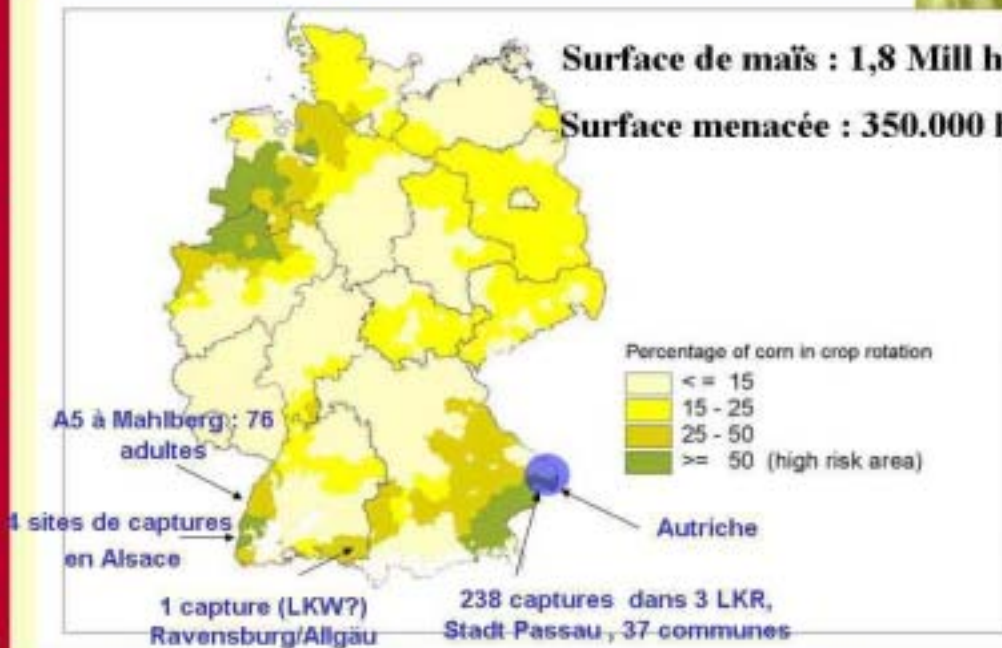
Folie 17, B.Bundschuh, LTZ Augustenberg, ITADA-Seminar – Schiltigheim am 04.02.2010

# Chrysomèle du maïs introduction dans le Bade Wurtemberg 2008



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

**Surface de maïs : 1,8 Mill ha**  
**Surface menacée : 350.000 ha**



Folie 18, B.Bundschuh, LTZ Augustenberg, ITADA-Seminar – Schiltigheim am 04.02.2010

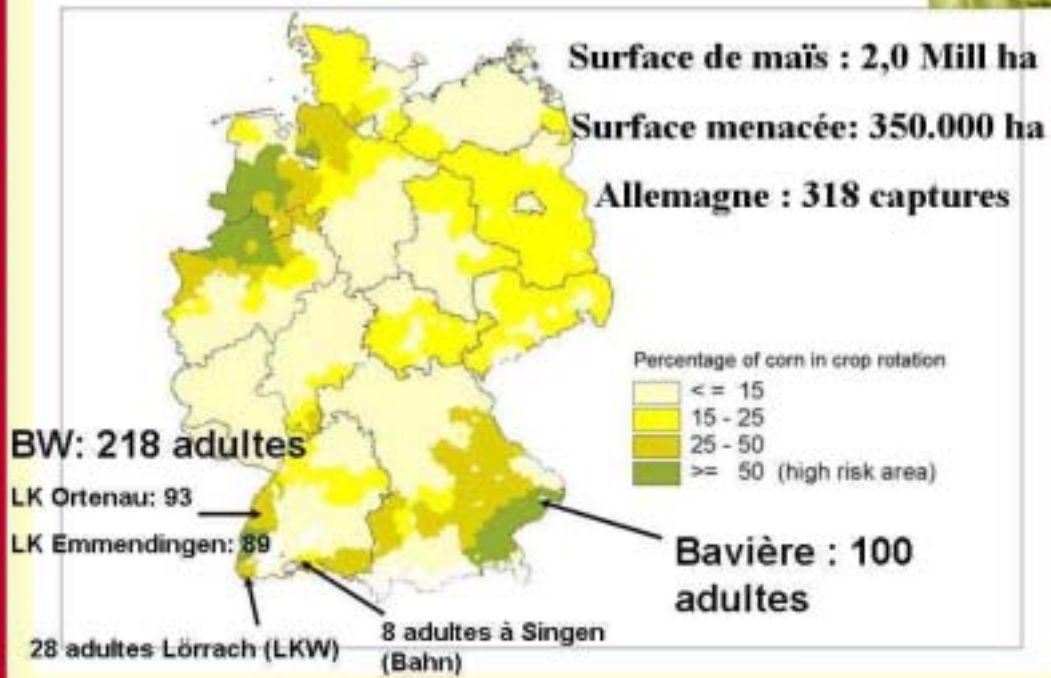


## Chrysomèle du maïs

Introduction dans le Bade Wurtemberg 2009



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



Folie 19, B.Bundschuh, LTZ Augustenberg, ITADA-Seminar – Schiltigheim am 04.02.2010



## Réseau – chrysomèle du maïs 2009



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



Landkreis	Nombre de sites avec captures	Nombre de captures	Surface de maïs interdite en ha
Emmendingen	18	89	1390
Ortenau	22	93	1020
Konstanz	1	8	22
Lörrach	1	28	10
<b>SOMME</b>	<b>42</b>	<b>218</b>	<b>2442</b>

Folie 20, B.Bundschuh, LTZ Augustenberg, ITADA-Seminar – Schiltigheim am 04.02.2010

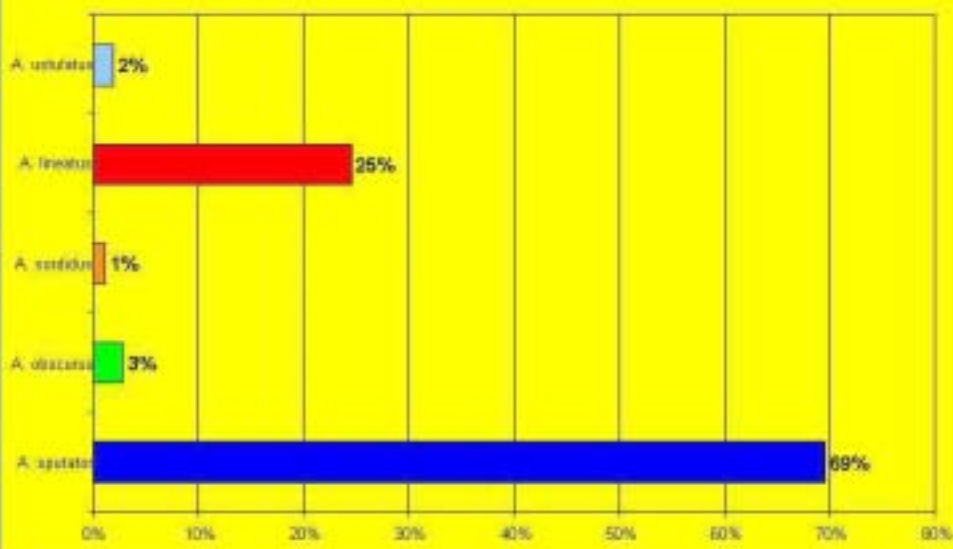


## Réseau - taupins



Monitoring du taupin - 2009

- Résultats du piégeage (races et pourcentage du total des captures)  
- Site Markgröningen; Bade-Wurtemberg



Folie 21; B.Bundschuh, LTZ Augustenberg, ITADA-Seminar – Schiltigheim am 04.02.2010



## Service d'avertissement du LTZ Augustenberg



➤ nous produisons les bases pour le service des avertissements de protection des végétaux en Bade-Wurtemberg

➤ par le contrôle des prévisions des modèles et l'utilisation pratique de modèles de prévision

par la préparation des données sur l'arrivée des organismes nuisibles et la nécessité d'une intervention

➤ par la préparation de messages d'avertissements par ex. pour le feu bactérien, la tavelure, les maladies des céréales ou les ravageurs des légumes

Folie 22; B.Bundschuh, LTZ Augustenberg, ITADA-Seminar – Schiltigheim am 04.02.2010





## Service d'avertissements du Bade-Wurtemberg



➤ pour quelles cultures utilise t'on les possibilités de service d'avertissements en protection des cultures dans le Bade-Wurtemberg

➤ grandes cultures

PdT; céréales; maïs; colza; betterave à sucre; tabac

➤ arboriculture

ravageurs du pommier tels que carpocapse, tavelure et feu bactérien; mouche de la cerise

➤ maraîchage

mouche du chou et mouche de l'oignon



Folie 23; B.Bundschuh, LTZ Augustenberg, ITADA-Seminar – Schiltigheim am 04.02.2010



## Service d'avertissements du Bade-Wurtemberg



➤ quelles sont les possibilités en service d'avertissements de protection des cultures utilisées en Bade-Wurtemberg

➤ informations des services d'avertissements officiels après dépassements des seuils de nuisibilité par l'intermédiaire de

service du Land „Infodienst Pflanzenbau und Pflanzenschutz“

répondeur téléphonique

revues agricoles régionales

➤ nouveau en 2010 sur Internet

**Pflanzenschutz-bw.de** *et/ou* **ISIP.de**



Folie 24; B.Bundschuh, LTZ Augustenberg, ITADA-Seminar – Schiltigheim am 04.02.2010



## ***Réseaux de surveillance agricole et service d'avertissement dans le Rhin supérieur*** spécificité de la Rhénanie Palatinat ainsi que des aspects inter-Länder

Reduzierung des PSM-Einsatzes unter Gewährleistung eines zuverlässigen und nachhaltigen Schutzes der Kulturen

04.02.2010  
Kleinhenz et al.



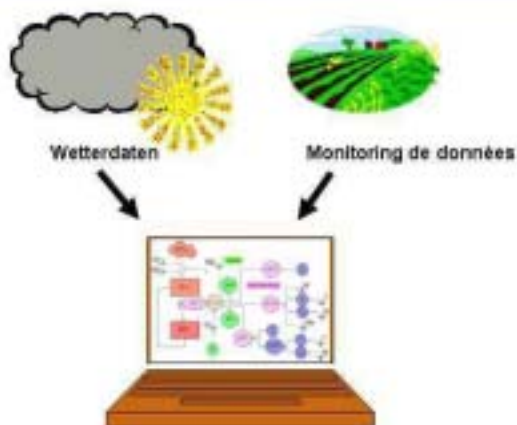
### Structure du ZEPP



## Utilisation d'un modèle de prévision

ZEP

**Input:**  
Données météo  
et relevés au champ



**calcul**  
des algorithmes de  
pronostics

**Output:** ex.  
Phase de développement,  
Evolution attaques,  
etc.



ZEP

PSD/  
ISIP

Kleinherz et. al

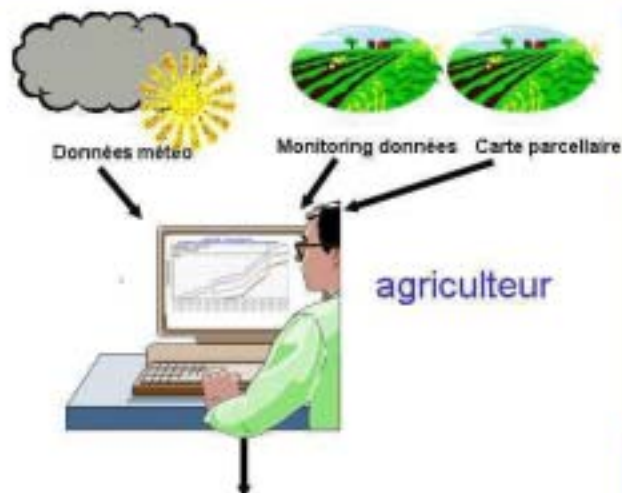
Zentralstelle der Länder für EDV-gestützte Entscheidungshilfen im Pflanzenschutz

3

## Utilisation d'un modèle de prévision

ZEP

**Input:**  
Données météo  
et relevés au champ



**calcul**  
des algorithmes de  
pronostics

**Output:**  
Phase de développement,  
Evolution attaques,  
etc.

**Décision spécifique à la parcelle**

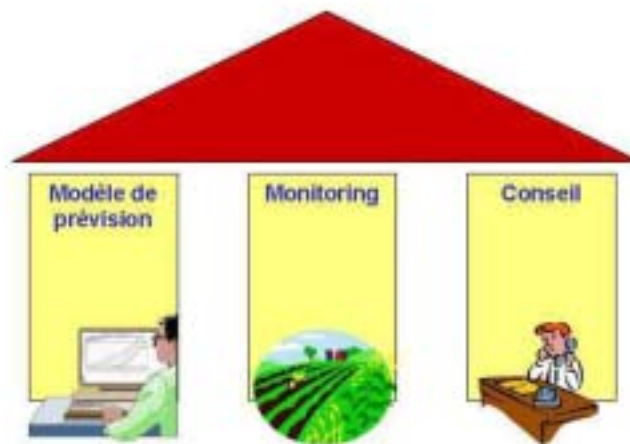
ZEP

ISIP

Kleinherz et. al

Zentralstelle der Länder für EDV-gestützte Entscheidungshilfen im Pflanzenschutz

## Les 3 piliers du service d'avertissement



### Die wichtigsten Einsatzmöglichkeiten eines Prognosemodells für landwirtschaftliche Schaderreger

- Estimation du risque d'infestation
- Estimation de la nécessité d'une lutte
- Détermination de la meilleure date pour les relevés au champ
- Détermination de la date optimale d'intervention
- Et en partie choix du produit phyto

<b>en application pratique</b>	<b>22</b>
<b>en développement</b>	<b>18</b>
<b>tous modèles</b>	<b>40</b>

## Utilisation du service d'avertissement sur Internet



**isip**  
wissen wie's wächst

Mein ISIP | Ihre zusammen...  
+ Meine Felder + Meine Daten + Logout

STARTSEITE | WETTER | Suche | Schnellzugriff | Winterweizen-05/01

REGIONALES | **ENTSCHEIDUNGSHILFEN** | INFOTHEK | VERSUCHSBERICHTE | ADMINISTRATION

Entscheidungshilfen | Drucken | Zuhilfenahme

### Aide à la décision

- Winterweizen**
  - BBCH Stadium
  - Handbruch
  - Blattbräukheiten
  - N-Düngung
- Winterroggen**
  - BBCH Stadium
  - Handbruch
  - Blattbräukheiten
- Wintergerste**
  - BBCH Stadium
  - Blattbräukheiten
- Triticale**
  - BBCH Stadium
  - Blattbräukheiten
- Sommergerste**
  - Blattbräukheiten
- Mais**
  - Maiszünsler
- Winterweizen**
  - Verblühtigkeit
- Leguminosen**
  - N-Fixierung
- Kartoffeln**
  - Krautfliege
  - Kartoffelkäfer
- Zuckerrüben**
  - Cercospora-Ernteeffizienz
  - Cercospora-Behandlungseffizienz
  - Blattbräukheiten
- Apfel**
  - 11 verschiedene Schädlinge
- Sommerbrockenzweifele**
  - Falscher Mehltau
- Pflanzenschutzmittelwahlstrag in Getreide**
  - Risikobewertung

ISIP - Entscheidungshilfen > Getreide > Winterweizen > SIMCERC, Weizen - Mispel (Frucht)

Startseite > Wetter > Suche > Schnellstart > Winterweizen-DEC

02. Februar 2010, 16:42 Uhr

**isip**  
wissen und machst

Arbeitskreis  
Mein ISIP:

+ Meine Felder + Meine Daten + Logout

REGIONALES    **ENTSCHEIDUNGSHILFEN**    WETTER    VERSUCHSBERICHTE    ADMINISTRATION

> Entscheidungshilfen > Getreide > Winterweizen > SIMCERC, Weizen    Hilfe > Drucken > Zu Mein ISIP

**Getreide**

- Winterweizen
- Haarbruch - Prognose (SIMCERC)**
- Getreideartenberatung
- Prognose (SIMCERC)
- Getreideartenberatung
- Erhebungen zur Beobachtung
- Winterroggen
- Wintergerste
- Triticale
- Saatsysteme
- Rechtliche
- Mais
- Ölsaaten
- Leguminosen
- Getreide
- Allgemeines

**Plétin verse du blé - Prognose (SIMCERC)**

> Individualprognose  
Schlagspezifische Abschätzung der Notwendigkeit einer Haarbruchbekämpfung

Prognose Haarbruchfall (SIMCERC)

Schlagname	Behandlungsempfehlung
T_2006	Behandlung empfohlen
Plot 1	Behandlung empfohlen
99%	Behandlung kann erwohnen werden, mehr ...
Schlagname	Behandlung empfohlen
Schlagname	Behandlung empfohlen
Test	Behandlung kann erwohnen werden, mehr ...

Regionales Übersicht

ZEPP

REGIONALES    **ENTSCHEIDUNGSHILFEN**    WETTER    VERSUCHSBERICHTE    ADMINISTRATION

> Kartoffeln > SIMPHYT > Rheinland-Pfalz und Saarland    Hilfe > Drucken > Zu Mein ISIP

**Mildiu pomme de terre - Befalls-erhebung und Prognose (SIMPHYT)**

**Getreide**

- Rechtliche
- Kartoffeln**
- Kraut- und Knollenfäule
- Kartoffelgale
- Zuckerrüben
- Mais
- Ölsaaten
- Leguminosen
- Getreide
- Allgemeines

**Rheinland-Pfalz und Saarland**

Prognose

- Keine
- Behandlungsbeginn
- Folgebehandlungen

Behandlungsbeginn für früh aufgetriebene, anfällige Sorten prognostiziert

- Ja
- Keine aktuellen Daten

Befalls-erhebungen

- Fundorte
- Beobachtungsstandorte

Kraut und Knollenfäule festgestellt

- Ja
- Keine aktuellen Daten

REGIONALES | ENTSCHEIDUNGSHILFEN | IM OTHER | VERSUCHSBERICHTE | ADMINISTRATION

> Kartoffeln > SYMPHYT > Rheinland-Pfalz und Saarland > DLR R-N-H, VBE Neustadt

Hilfe | Drucken | Zurück

### Kraut- und Knollenfäule an Kartoffeln - Befallserhebung und Prognose (SYMPHYT)

Rheinland-Pfalz und Saarland / DLR R-N-H, VBE Neustadt

**Besondere Hinweise:**

02.06.2009  
Einführung zu den Folgebearbeitungen

Weitere Informationen: Manfred Mohr, Tel. 06321471252, Fax: 06719209521, E-Mail: [redacted]

Wetterstation	Prognose Endzeit. für den	Auffaehrm. 10.04. - 20.04.		Auffaehrm. 21.04. - 30.04.		Auffaehrm. 01.05. - 10.05.		Befallserhebungen		
		Gefährdungsgr. 1	2	1	2	1	2	Stand- datum	Funde	Ort- namen
Panthenweyher	31.07.09	22.05.09	13.06.09	15.06.09	24.06.09	20.06.09	20.06.09	-	-	-
Kleinriedenheim	31.07.09	23.05.09	15.06.09	15.06.09	24.06.09	20.06.09	20.06.09	-	-	-
Lustadt	31.07.09	22.05.09	05.06.09	18.06.09	17.06.09	18.06.09	23.06.09	-	-	-
Neustadt	31.07.09	22.05.09	07.06.09	11.06.09	18.06.09	17.06.09	23.06.09	-	-	-
Enffersfeld	31.07.09	23.05.09	14.06.09	18.06.09	25.06.09	21.06.09	28.06.09	10.05.09	Ottensfeld, Fohlenackerhofen	

Mildiou de la pomme de terre :  
Relevés d'attaques de mildiou et prévision (SYMPHYT)

REGIONALES | ENTSCHEIDUNGSHILFEN | IM OTHER | VERSUCHSBERICHTE | ADMINISTRATION

> Kartoffeln > SYMPHYT > Rheinland-Pfalz und Saarland

Hilfe | Drucken | Zurück

### Kraut- und Knollenfäule an Kartoffeln - Befallserhebung und Prognose (SYMPHYT)

Rheinland-Pfalz und Saarland

**Prognosen**

- Keine
- Behandlungsbeginn
- Folgebearbeitungen

**Infektionsdruck und Spritzabstand in Tagen**

- Sehr niedrig (< 10)
- Mäßig (10-13)
- Mittel (10-11)
- Hoch (8-9)
- Sehr hoch (> 7)
- Keine aktuellen Daten

**Befallserhebungen**

- Fundorte
- Beobachtungsstandorte

**Kraut und Knollenfäule festgelegt**

- Nein
- Ja
- Keine aktuellen Daten

Mildiou de la pomme de terre :  
Relevés d'attaques de mildiou et prévision (SYMPHYT)

REGIONALES    ENTSCHEIDUNGSHILFEN    INFO/NEWS    VERSUCHSBERICHTE    ADMINISTRATION

Kartoffeln > SYMPHYT > Rheinland-Pfalz und Saarland > DLR R-N-H, VBE Neustadt    Hilfe    Drucken    Zu Hauptseite

### Kraut- und Knollenfäule an Kartoffeln - Befallserhebung und Prognose (SIMPHYT)

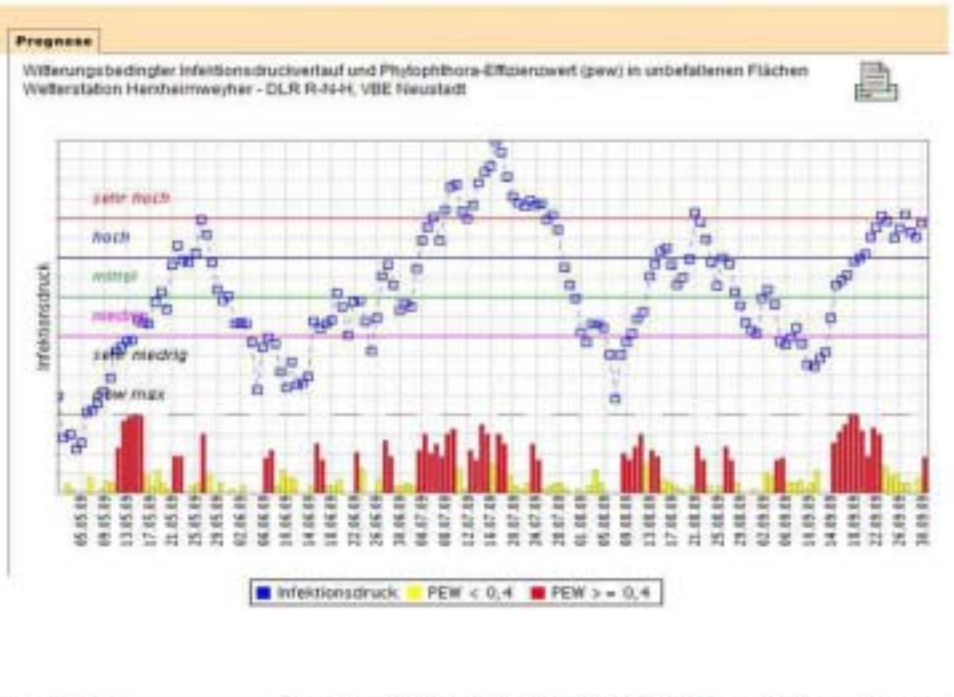
Rheinland-Pfalz und Saarland / DLR R-N-H, VBE Neustadt

Besondere Hinweise:  
02.06.2022  
Weitere Informationen: Manfred Mohr, Tel.: 063214971252, Fax: 067162896321, E-Mail: ...

Ort	Prognose	Prognose erstellt für den	Ankulturdatum nach SIMPHYT	Befallserhebungen						
				Befallsstand	Sorte	Befall datum	Befall in % bei Fläche	Befall in % Spitzenwerte	Anzahl Befallene	Anzahl Belegungen
Henheimweyer	15.06.20	14	14	Keine Kontrollfläche vorhanden						
				Frankenthal	Winda	02.06.20	-	-	3	1
				Heuchelheim bei Frankenthal	Agria	02.06.20	-	-	5	1
Arabella	02.06.20	-	-		5	1				
Lutzerath	15.06.20	14	14	Keine Kontrollfläche vorhanden						
				Keine Kontrollfläche vorhanden						
Neustadt	15.06.20	14	14	Keine Kontrollfläche vorhanden						
				Keine Kontrollfläche vorhanden						
Schifferstadt	15.06.20	14	14	Ludwigshafen	Marcel	29.05.20	██████	-	0	2
				Oberstadt	Gerber	25.05.20				

Mildiou de la pomme de terre

### Mildiou de la pomme de terre : Relevés d'attaques de mildiou et prévision (SYMPHYT)





## Mildiou de la pomme de terre : Relevés d'attaques de mildiou et prévision (SYMPHYT)


ZEP

REGIONALES ENTSCHEIDUNGSHILFEN IM PflANZENSCHUTZ VERSUCHSBERICHTE ADMINISTRATION

» Nachfrucht » Kartoffeln » Südpflanz

Hilfe & Drucken Zu Menü (P)

### Kraut- und Knollenfäule an Kartoffeln - Befallshebung und Prognose (SIMPHYT)

 **Rheinland-Pfalz und Saarland / DLR R-N-S, VBE Neustadt / Wetterstation: Herzheimweyher**

Schlagspezifische Berechnung des Bekämpfungsabstandes für Feuertüte  
Durch Auswahl der unten stehenden aktuellen Bedingungen kann der schlagspezifische Bekämpfungsabstand berechnet werden.

Name der verwendeten Sorte:

Sporenliefernde Befall beobachtet <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nein	Krautwachstum <input type="radio"/> abgeschlossen <input checked="" type="radio"/> normal <input type="radio"/> spät <input type="radio"/> sehr spät	Bei letzter Spitzung verwendetes Fungizid <input type="radio"/> trichothec <input checked="" type="radio"/> metylendimach <input type="radio"/> kupfer	Niederschlag auf der Fläche seit letzter Spitzung mit nicht-sporizidem Kontaktmittel <input type="radio"/> 0 mm <input type="radio"/> 1-5 mm <input type="radio"/> 6-10 mm <input type="radio"/> > 10mm	system, teilsystem oder speziellem Kontaktmittel <input checked="" type="radio"/> 0-6 mm <input type="radio"/> 7-10 mm <input type="radio"/> 11-20 mm <input type="radio"/> > 20mm
--	--	---	---	--

Schlagspezifischer Bekämpfungsabstand:  
 Tage bezogen auf das Datum der zuletzt durchgeführten Bekämpfung

Kleinherz et. al Zentralstelle der Länder für EDV-gestützte Entscheidungshilfen im Pflanzenschutz

REGIONALES ENTSCHEIDUNGSHILFEN IM PflANZENSCHUTZ VERSUCHSBERICHTE ADMINISTRATION

» Zuckerrüben » Befallshebungen » Rheinland-Pfalz und Saarland

Hilfe & Drucken Zu Menü (P)

### Maladies foliaires de la betterave - Befallshebungen

 **Rheinland-Pfalz und Saarland**



Krankheiten <input checked="" type="radio"/> Kranke Blätter <input type="radio"/> Cercospora <input type="radio"/> Mehltau <input type="radio"/> Ramularia <input type="radio"/> Rost	Krankheit festgestellt <input checked="" type="radio"/> Nein <input type="radio"/> Ja, unter Bekämpfungsschwelle <input type="radio"/> Ja, über Bekämpfungsschwelle <input type="checkbox"/> Behandelt <input type="radio"/> Keine aktuellen Daten
--	---

» Zur Cercospora-Prognose

Kleinherz et. al Zentralstelle der Länder für EDV-gestützte Entscheidungshilfen im Pflanzenschutz

BEZIRKSALES ENTSCHEIDUNGSHILFEN IM OTHER VERSUCHSBERICHT ADMINISTRATION ZEP

Waldweiler • Weinberg • Rheinland-Pfalz und Saarland

Maladies foliaires du blé

Rheinland-Pfalz und Saarland

Krankheiten  
 Mischinfektion  
 Braunrost  
 OTR  
 Gelbrost  
 Mehltau  
 Septoria nodorum  
 Septoria tritici

Krankheit festgestellt  
 • Nein  
 • Ja  
 • Keine aktuellen Daten

Zur Herkunftsansicht

Kleinherz et. al Zentralstelle der Länder für EDV-gestützte Entscheidungshilfen im Pflanzenschutz

BEZIRKSALES ENTSCHEIDUNGSHILFEN IM OTHER VERSUCHSBERICHT ADMINISTRATION ZEP

Waldweiler • Weinberg • Rheinland-Pfalz und Saarland / DL R-N-N, VBE Neustadt

Maladies du blé : relevés des attaques

Rheinland-Pfalz und Saarland / DL R-N-N, VBE Neustadt

Beobachtete Infektionen

02.05.2009: Der Befall mit Septoria und Braunrost hat stark zugenommen. Anfällige Sorten wie Cobus, Atlas, Tommi zeigen häufigen Befall. Mehltau findet sich vereinzelt statt. Bekämpfungen sind erforderlich, wenn die Schadschwelle überschritten ist. Mehltau: 60% Befallshäufigkeit Septoria: 50% Befallshäufigkeit Braunrost: 50% Befallshäufigkeit Gelbrost: erste sichere Befälle / Krankheiten Die 1. Spätsäure ist und die Abschul- bzw. Antriebsbehandlungen durchzuführen, falls die Schadschwelle überschritten sind oder eine zweite Antriebsbehandlung (Pflanzenschutz) vorgenommen werden soll.

Weitere Informationen: Bettina Köhner, Tel.: 06325-871255, E-Mail: ...

Befallserhebungen

Ort	Befallsdatum	Sorte	Schadort	Befallsstadium	Braunrost	OTR	Gelbrost	Mehltau	Septoria nodorum	Septoria tritici
Garseloh	03.06.09	Cobus	Nein	65	100%	0+	0+	20%	0+	60%
Dersheim	25.06.09	Storck	Nein	51	92%	0+	0+	94%	0+	58%
Storbheim	25.06.09	Tommi	Nein	55	22%	0+	0+	0+	0+	4%
Ryckelshof	25.06.09	Atlas	Nein	91	4%	0+	0+	0+	0+	32%
Freibach	03.06.09	Atlas	Nein	69	0+	0+	0+	16%	0+	20%
Hamborn bei Landau/Pfalz	03.06.09	Tommi	Nein	65	0+	0+	0+	0+	0+	70%
Hend	03.06.09	Atlas	Nein	65	20%	0+	0+	0+	0+	55%
Mehlem	03.06.09	Atlas	Ja	69	0+	80%	0+	70%	0+	80%
Kapellen	03.06.09	Atlas	Nein	59	20%	0+	0+	65%	0+	50%
Dreppel	03.06.09	Tommi	Nein	64	22%	0+	0+	0%	0+	70%
Kirchheim an der Weinstraße	25.06.09	Tommi	Nein	58	4%	0+	0+	8%	0+	0+
Kleinheidesheim	25.06.09	Tommi	Nein	49	0+	0+	0+	0+	0+	0+
Laville	03.06.09	Atlas	Nein	61	0%	0+	0+	40%	0+	60%
Neuzelt	03.06.09	Storck	Nein	62	75%	0+	0+	70%	0+	80%
Othfresen	25.06.09	Atlas	Nein	39	52%	0+	0+	12%	0+	4%
Othfresen bei Lebach	03.06.09	Atlas	Nein	61	70%	0+	0+	0+	0+	100%
Speyer	03.06.09	Atlas	Ja	73	45%	0+	0+	25%	0+	30%
Staudert	03.06.09	Tommi	Nein	69	20%	0+	0+	40%	0+	60%
Streuweiher	03.06.09	Atlas	Nein	65	0%	0+	0+	0%	0+	0%

Kleinherz et. al Zentralstelle der Länder für EDV-gestützte Entscheidungshilfen im Pflanzenschutz



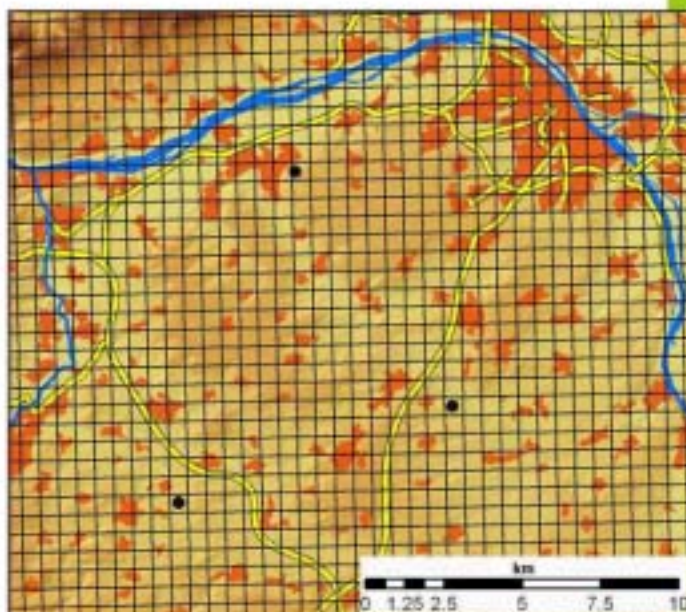
## Production de stations météo virtuelles

ZEP

- maille 1 km<sup>2</sup>
- Germany: 357 050 km<sup>2</sup>
- 360 000 stations virtuelles



Kleinherz et. al



3 Wetter Stationen werden zu max. 1367 virtuellen Stationen berechnet

Zentralstelle der Länder für EDV-gestützte Entscheidungshilfen im Pflanzenschutz

22

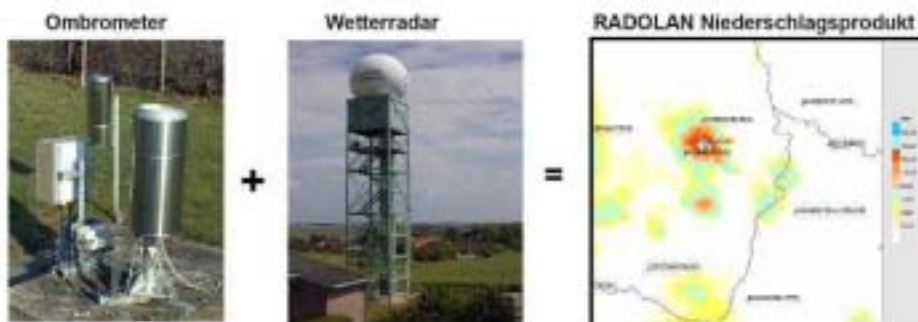
## Répartition territoriale des précipitations

ZEP

Sur tout le pays, des données de pluviométrie sont enregistrées par le service météo national „ Deutschen Wetterdienst (DWD) „ à l'aide de radars.

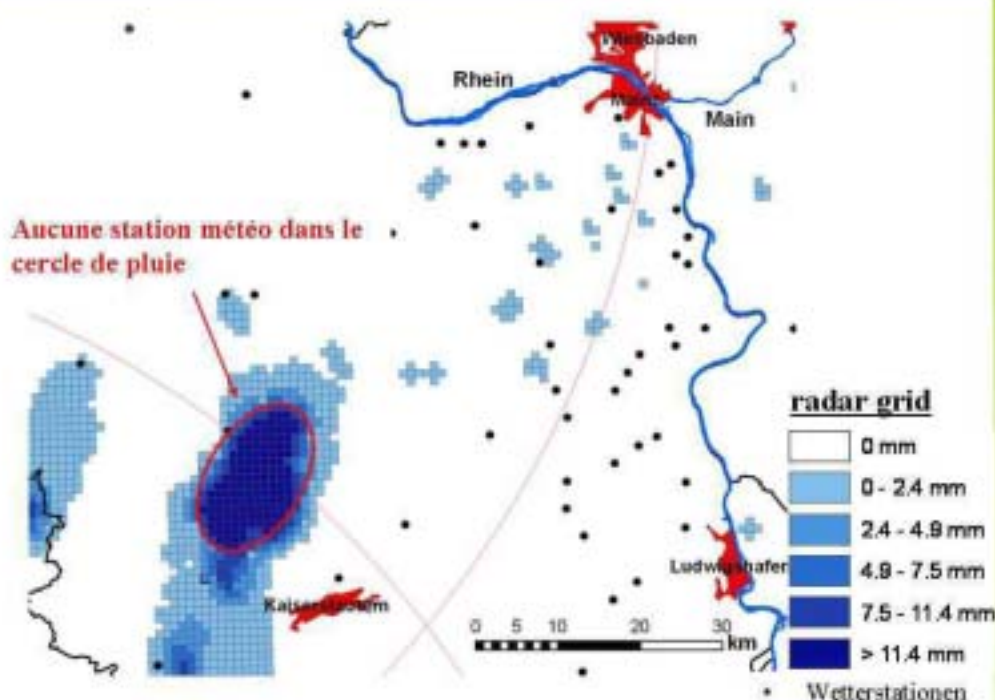
Le système „RADOLAN-Niederschlagsprodukt“ est à disposition de l'utilisateur, lequel présente les enregistrements par radars et des stations automatiques au sol (Ombrometer), qui servent à étalonner.

Dans les fichiers composites binaires mis à disposition par le DWDn les valeurs de pluviométrie heure par heure sont disponibles à l'échelle de 1km<sup>2</sup> sur tout le territoire national.



Kleinherz et. al

Zentralstelle der Länder für EDV-gestützte Entscheidungshilfen im Pflanzenschutz



## Cartes de risques

### Avant :

Résultats de prévisions sur la base des quelques stations météo au sol

Description ponctuelle

### Carte de risque :

Résultats prévisions sur toute la surface

Fondés sur des interpolations de paramètres Input

Plus besoin de choisir une station météo

Description facile et interprétation

## Carte de risques prévues dans ISIP:



SIMONTO	(céréale)
SIG	(céréale)
SIMCERC	(céréale)
SkleroPro	(colza)
SIMPHYT1	(PdT)
SIMBLIGHT1	(Pdt)
SIMPHYT3	(PdT)
CERCBET1	(Betterave)

## Schéma coloré des cartes de risques dans ISIP



feu (vert → rouge )

Jusqu'à 5 niveaux

exception : Simonto

blanc

En dehors de la zone de prévision

En dehors de la zone de production

Gris

Pas de données météo actuelles (ex. AgmedaWin)

## SIMCERC (céréales)

ZEP



Forte attaque de piétin verse  
sur parcelles à risque  
possible

- ❖ vert (non)
- ❖ jaune (oui, calcul à la parcelle nécessaire)
- ❖ blanc (BBCH >37)

Kleinherz et. al

Zentralstelle der Länder für EDV-gestützte Entscheidungshilfen im Pflanzenschutz

## SkleroPro (colza)

ZEP



Nécessité d'une prévision  
individuelle pour le  
sclérotinia

- ❖ vert (non)
- ❖ jaune (oui)
- ❖ blanc

Kleinherz et. al

Zentralstelle der Länder für EDV-gestützte Entscheidungshilfen im Pflanzenschutz

## SIMPHYT1 & SIMBLIGHT1 (pomme de terre)

ZEP



Prévision début de protection contre mildiou pour variétés précoces et sensibles

- ❖ vert (non)
- ❖ jaune (date début de protection prévue durant la semaine suivante)
- ❖ Rouge (date début de protection atteinte)

Kleinherz et. al

Zentralstelle der Länder für EDV-gestützte Entscheidungshilfen im Pflanzenschutz

## SIMPHYT3 (pomme de terre)

ZEP



Pression d'infestation en mildiou

- ❖ Vert foncé (très faible)
- ❖ Vert clair (faible)
- ❖ jaune (moyen)
- ❖ Orange (élevé)
- ❖ Rouge (très élevé)

Kleinherz et. al


Zentralstelle der Länder für EDV-gestützte Entscheidungshilfen im Pflanzenschutz




Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Edgardoischaal Verelwirtschafsauparalant EVD  
Forschuungsareal Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

## Réseaux d'observations et services d'avertissements contre les organismes nuisibles en Suisse



Hans-Rudolf Forrer<sup>1</sup>, Tomke Musa<sup>1</sup> et Michel Gygax<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Agroscope ART und <sup>2</sup>Fachstelle Pflanzenschutz Kanton Bern 

Reduzierung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes  
ITADA Schiltigheim 4. Februar 2010

Agroscope

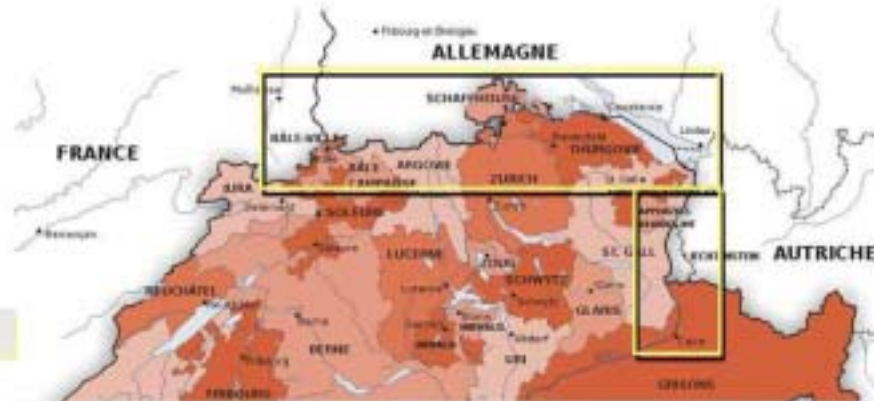
## Sommaire

- Introduction
- Le réseau de base
- Fondements réglementaires
  - Décret sur la protection des plantes
  - Prestations écologiques obligatoires (ÖLN) et la production extensive (Extensio)
- Le réseau élargi et ses fonctions
  - Responsables et participants
  - Associés
- Transfert vers la pratique
- Résumé

Wärdäim Fergäi d'ä prodäkt phytosanitäär Schiltigheim : ITADA Schiltigheim - 4. Februar 2010  
H.R. Forrer & M. Gygax © Forschuungsareal Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

Agroscope

## La Suisse : 26 Cantons – 9 en Rhin supérieur

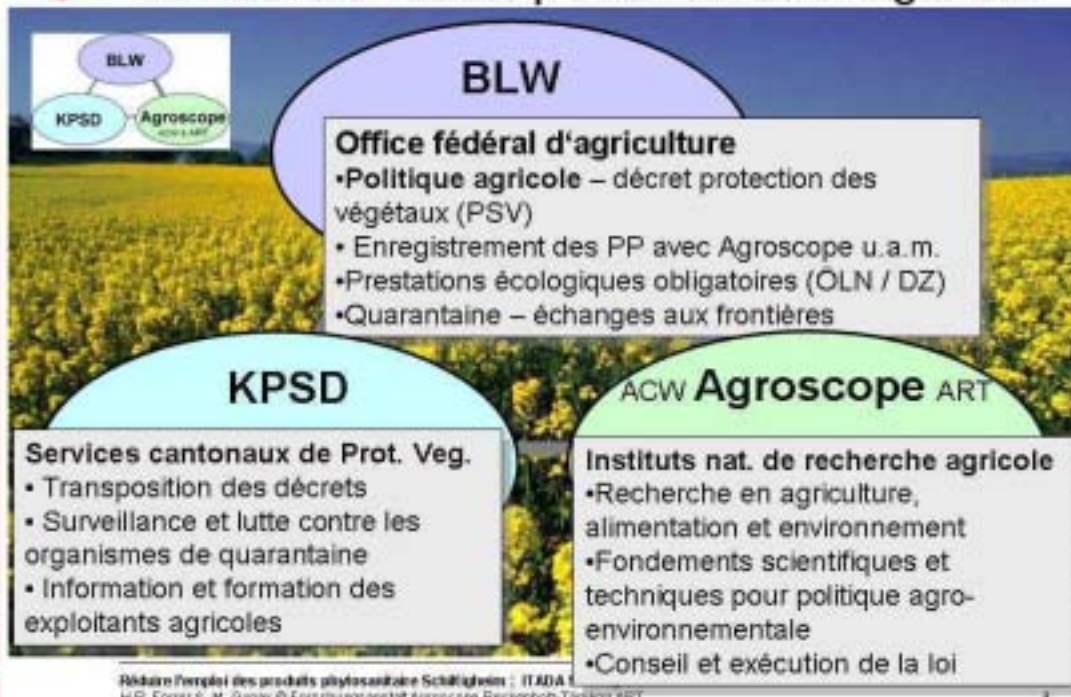


### Protection des cultures

La Confédération établit le cadre (décret protection des végétaux)  
 Les Cantons sont autonomes et responsables pour sa transposition  
 → **Fédéralisme**

Rédaction l'ouvrage des produits phyto-sanitaires Schillingheim ; ITADA Schillingheim - 4. Februar 2010  
 H.R. Fomeré, M. Dégax © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

## La base du réseau protection des végétaux



Rédaction l'ouvrage des produits phyto-sanitaires Schillingheim ; ITADA  
 H.R. Fomeré, M. Dégax © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

## Réduction des PP par les **contributions écologiques**

BLW

Elles comprennent les mesures de compensation écologique par ex. La „Production extensive“ de céréales et colza.

### Exigences pour la protection des cultures

**PER** (prestations écologiques requises) :

- Choix limité d'herbicides et insecticides (par ex. lutte contre Léma des céréales avec Dimilin/Nomolt, lutte contre pyrale uniquement avec Trichogramma)
- Dérogations parfois possibles avec accord des services des Cantons
- Prise en compte des seuils de nuisibilité

**Production extensive** (Fr. 400.- ha<sup>1</sup> a<sup>1</sup>)..

- Céréales à paille et colza (mais grain exclu)
- Pas de régulateurs de croissance, fongicide et insecticide

Nénaire Fempki des produits phytosanitaires Schättigheim | IFADA Schättigheim - 4. Februar 2010  
KPL Fomer S. M. Oygae © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

5



## Agroscope: recherche agronomique

Agroscope  
ACW & ART

**ART**

Agroscope Reckenholz-Tänikon

**ALP-Haras**

Agroscope Liebefeld-Posieux/  
Schweizerisches Nationalgestüt

**ACW**

Agroscope Changins-Wädenswil

BLW

Bern

Liebefeld

Avenches

Posieux

Tänikon

Reckenholz

Wädenswil

Changins

Agroscope appartient à **Office Fédéral de l'Agriculture (OFAG)**  
et se compose des trois instituts de recherche

- Agroscope **Changins**\*-Wädenswil ACW – **protection de toutes cultures**
- Agroscope Liebefeld-Posieux ALP
- Agroscope **Reckenholz-Tänikon** ART – **protection grandes cultures, fourrages**

Nénaire Fempki des produits phytosanitaires Schättigheim | IFADA Schättigheim - 4. Februar 2010  
KPL Fomer S. M. Oygae © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

6

## 26 Services cantonaux protection des cultures (KPSD)

Kantonale Pflanzenschutzdienste (November 2009)

KPSD

1	AG	Lando Zentro Pflanzenschutz LAWAGS T 3721 Grän
2	AI	Lando Lando Pflanzenschutz Gawerkon 8000 Appen
3	AR	Zentraler Lando Lando Pflanzenschutz 9102 Heli
4	BE	Fachstelle Pflanz 3002 Zollikofen
5	BL	Lando Lando Pflanzenschutz Ebenens 4002 Sion
...	...	...
26	ZH	Fachstelle Pflanzschutz Schönen 8200 Lind
	FL	Lando Lando Dr. Gross FL-9400 Sion

**Loi fédérale de politique agricole :**  
 „Les cantons développent un service de protection des végétaux qui garantit que des mesures de lutte adéquates contre les organismes nuisibles seront mises en oeuvre sur le territoire intérieur“.

**Décret protection des végétaux (PSV):**  
 „les services cantonaux sont chargés de la surveillance phytosanitaire des territoires et constatent par la surveillance des plantes l'arrivée d'organismes nuisibles“

Néaire l'emploi des produits phytosanitaires Schillingheim | IFADA Schillingheim - 4. Februar 2010  
 H.R. Forrer & M. Özgür © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

Agroscope

## Services cantonaux de protection des cultures (KPSD)

KPSD

Deux principaux domaines d'interventions



**Avertissement & lutte organismes particulièrement nuisibles**  
 (organismes de quarantaine tels que le feu bactérien, nématodes à kystes, Ambrosie etc.)

**Information & Formation**  
 Développement de la responsabilité et du respect de l'environnement dans l'usage des produits de phytoprotection

Néaire l'emploi des produits phytosanitaires Schillingheim | IFADA Schillingheim - 4. Februar 2010  
 H.R. Forrer & M. Özgür © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

Agroscope



# Strickhof Zürich: intervention du service KPSD

KPSD

strickhof

Strickhof Zürich - Eine Abteilung des Service für Landwirtschaft und Natur (SLN) des Bundesamtes für Umwelt (BAMF)

KONTAKT | UNTERNEHMEN | PERSONEN | INTERIEN | LEHRSTÜLLEN | STRICKHOF-VEREIN | FORUM | STUNDENPLAN  
AUSBILDUNG | VERGÜCHERBEZUG | HOTELLERIE | ANFAHRT | OFFENE STELLEN | STRICKHOF-LÄDEN | LINKS

Landwirt  
Obstachtmann  
Pflanzenschutz

## Pflanzenschutzmittel

In der Schweiz gibt es diverse Vorschriften zu den benötigten Pflanzenschutzmitteln. Zudem bietet jeder Verkäufer von Pflanzenschutzmitteln seine Produkte in einem Katalog an.



## Pflanzenschutzmittel

April 2009  
Ambrosia  
Diabrotica  
Kreuzkrauter  
öLN



Landtechnik  
Lebensmittel  
Nährstoffe  
Pflanzenschutz  
Sonderkultur  
Tierhaltung  
Weinbau  
Medizin  
Strickhof-Tal  
Kunst

## Fachstelle Pflanzenschutz Strickhof/ Kanton ZH

Die Fachstelle Pflanzenschutz ist eine neutrale und unabhängige Stelle, für Fragen rund um den Pflanzenschutz. Wir sind Ansprechpartner für:

- Pflanzenschutzberatungen von Landwirten und Beratern
- Pflanzenschutzmittel und Bekämpfungsstrategie
- Feuerbrand
- Gemeinden und Feuerbrandkontrolleure/innen
- Problem- und Giftpflanzen (Ambrosia, Kreuzkräuter etc.)
- Fragen rund um den öLN (Erteilen von Sonderbewilligungen etc.)
- Kurse z.B. für Feuerbrandkontrolleure/innen, Spritzenführer



Nédeira Fompi des produits phytosanitaires Schillingheim | IFADA Schillingheim - 4. Februar 2010  
KPL Fomer & M. Oygac © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

9



# Principales commissions pour l'autorisation et l'emploi adéquat des produits phytosanitaires

BLW

KPSD

Agroscope  
ACW & ART

Agroscope  
KPSD

Agroscope  
FH-Zollikofen

Agroscope  
Agridea

Motif	Organisateur	Anz. p.a.	Participants	Objectifs
PP- enregistrement Tech <sup>1</sup> - et Séances plénières <sup>2</sup>	BLW & Agroscope	<sup>1</sup> 1 <sup>2</sup> >1	Agroscope <sup>1,2</sup> , BLW <sup>2</sup> , BAG <sup>3</sup> , BUWAL <sup>2</sup>	Enregistrement PP, efficacité, effets secondaires Conditions d'emploi
Conférence des Services cantonaux de protection (KPSD)	KPSD	2	KPSD + invités: BLW, Agroscope, Industrie	Information, échange, Démarches coordonnées, Collaboration externe
Protection des cultures Colloques	ACW & ART	1	KPSD, Agroscope, BLW	Information über neue Produkte, PS-Probleme und Forschung,
Séance AGSF Seuils de lutte Au champ	FH-Zollikofen & Agroscope	1	KPSD, Agroscope, Agridea (BLW)	Mise en harmonie et communication des seuils de nuisibilité et lutte en CH

Nédeira Fompi des produits phytosanitaires Schillingheim | IFADA Schillingheim - 4. Februar 2010  
KPL Fomer & M. Oygac © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

10

## Exemples de réseaux de surveillance et de services d'avertissements

The collage features several key components:

- Agroscope ACW:** A website interface for agricultural monitoring with a navigation menu (Beratung, Beratung, Maßnahmen, Daten, Kontakt) and a 'Meteorologie' section with a landscape image.
- KPSD:** A logo for the Kantonale Pflanzenschutzdienste.
- FusaProg:** An 'Informationssystem zur Risikobewertung von Fusarienbefall und DON-Belastung im Getreide' (Information system for the risk assessment of Fusarium infection and DON contamination in cereals). It includes a table with columns for 'Fusarium', 'DON', and 'Risiko' across different crop types and regions.
- Weather Advisory:** A poster titled '20 • WETTER & BERATUNG' with the headline 'Getreidehühnchen sind häufig' (Grain aphids are common). It contains a table with weather data and a small image of a grain aphid.
- Table:** A table titled 'Wetterveränderungen Beobachtungen 2009' (Weather changes observations 2009) with columns for 'Wetter', 'Temperatur', 'Niederschlag', 'Wind', 'Luftfeuchtigkeit', 'Wolken', 'Sonne', 'Nebel', 'Schnee', 'Eis', 'Regen', 'Schnee', 'Eis', 'Regen', 'Schnee', 'Eis', 'Regen'.

Nézière l'emploi des produits phytosanitaires Schillingheim | IFADA Schillingheim - 4. Februar 2010  
 H.P. Fomer & M. Orygac © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

11

## Modèle de prévision et d'avertissement PhytoPRE

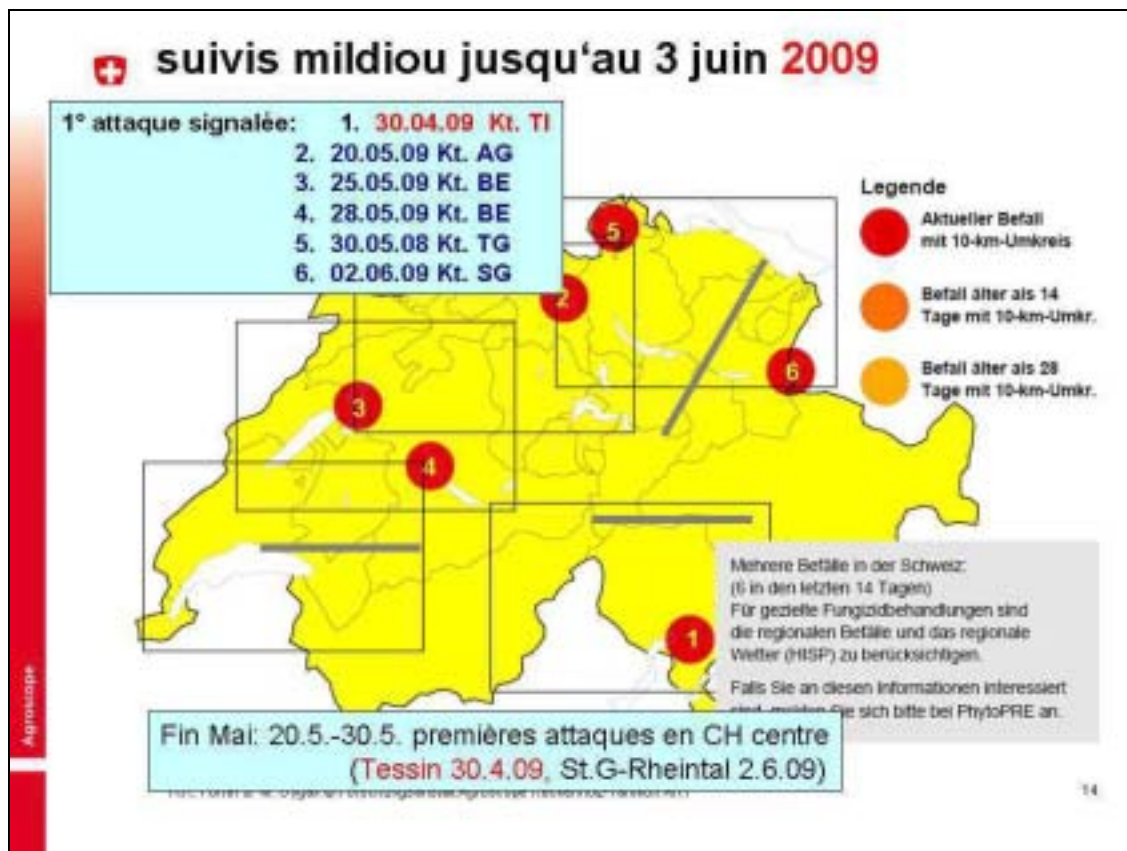
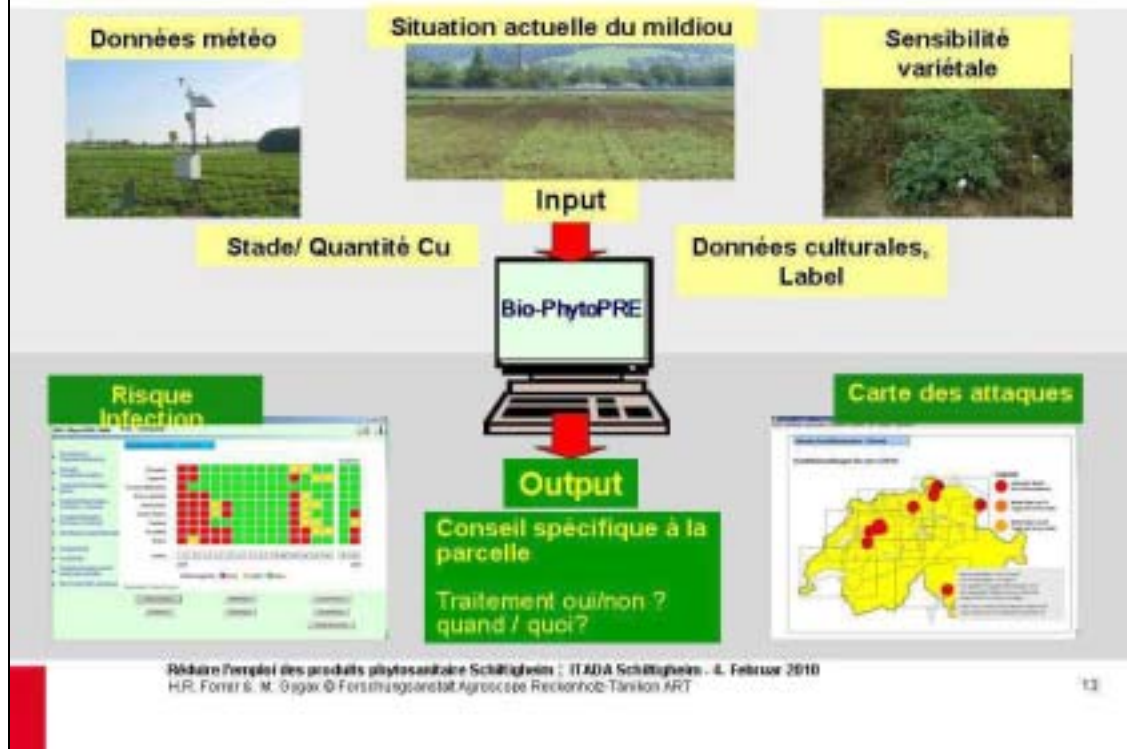
The interface includes the following elements:

- Logos:** PhytoPRE+2000, Kantonale Pflanzenschutzdienste, swissplus, and MeteoSchweiz.
- Model Description:** 'Warn- und Prognosemodell zur Bekämpfung der Kraut- und Knollenfäule der Kartoffel' (Warning and prognosis model for the control of late blight of potatoes).
- Timeline:** A yellow box indicates '2010: 20 ans PhytoPRE'.
- Options:**
  - IP-PhytoPRE:** '...für den konventionellen und den ÖLN-/IP-Suisse Kartoffelanbau' (for conventional and NPK/IP Swiss potato cultivation) and '...en production conventionnelle, PER-IP-Suisse'.
  - BIO-PhytoPRE:** '...für den biologischen Kartoffelanbau' (for organic potato cultivation) and '...en production biologique'.
- Images:** Three photographs showing potato leaves and tubers affected by late blight.
- Navigation:** 'www.phytopre.ch' and 'Programminformationen'.
- Footer:** 'Kontakt: Tanya.Musa@art.admin.ch', 'powered by swissplus', and '© 2005 Forschungsanstalt ART'.

Nézière l'emploi des produits phytosanitaires Schillingheim | IFADA Schillingheim - 4. Februar 2010  
 H.P. Fomer & M. Orygac © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

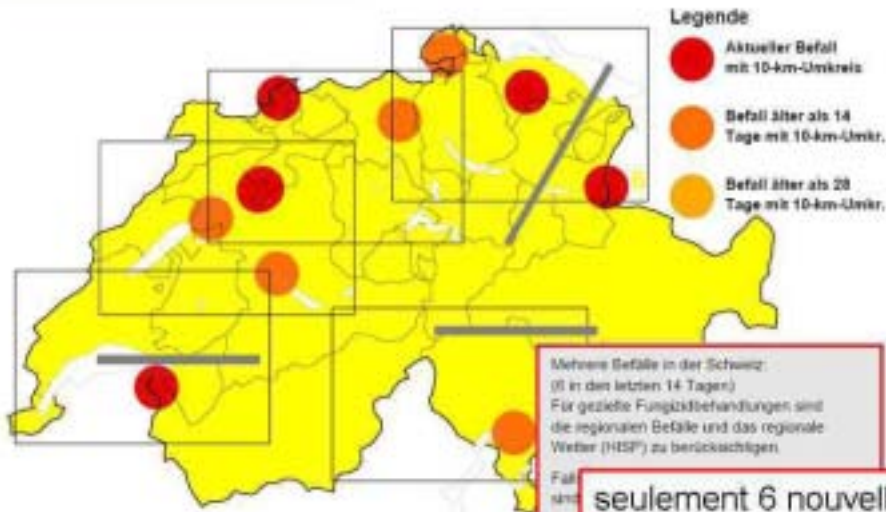
12

# Système de prévision et d'avertissement BIO-PhytoPRE



## Situation mildiou jusqu'au 15.06.09

Krautfäulemeldungen bis zum 15.06.09



seulement 6 nouvelles attaques signalées dans les 14 derniers jours avant le 15.6.09

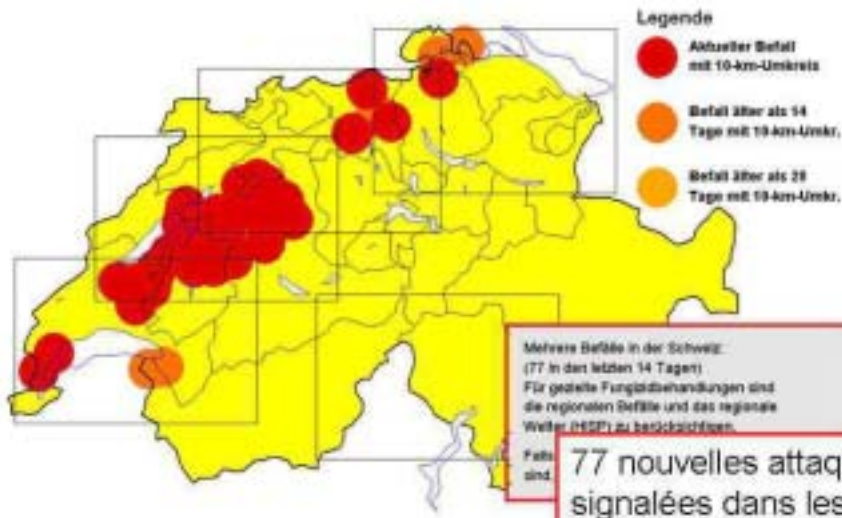
Näskrivet för produktionsmedel Schaffgöhen | IFADA Schaffgöhen - 4.  
HPL Fomer & M. Oygaa © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

Agroscope

## Situation du mildiou jusqu'au 15.06.08

Aktuelle Krautfäulesituation Schweiz

Krautfäulemeldungen bis zum 15.06.08



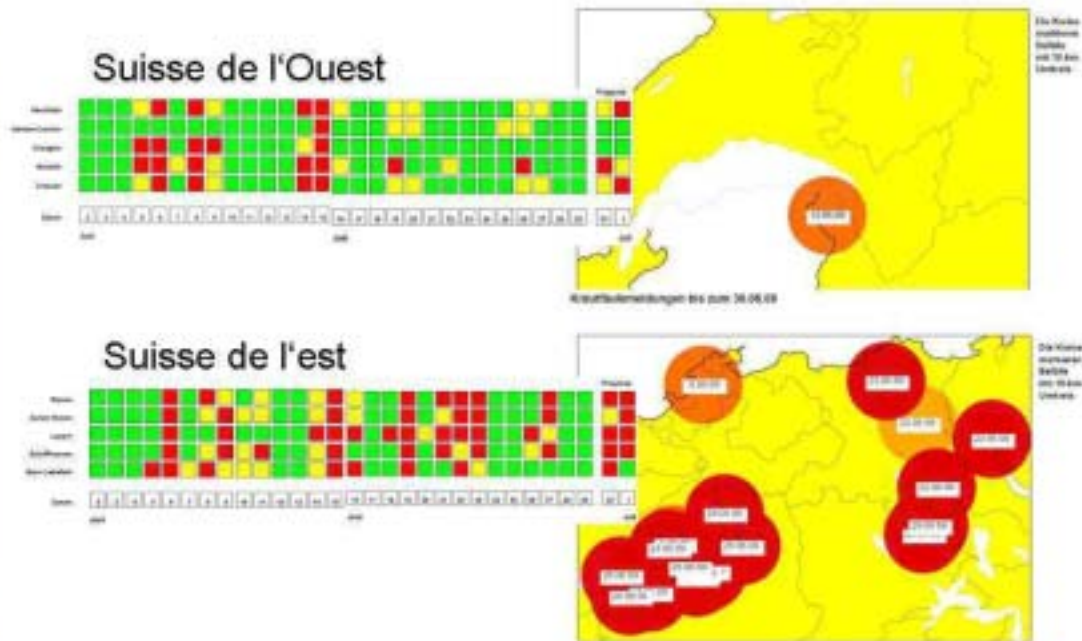
77 nouvelles attaques signalées dans les 14 jours avant le 15.6.08

Näskrivet för produktionsmedel Schaffgöhen | IFADA Schaffgöhen - 4.  
HPL Fomer & M. Oygaa © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

Agroscope



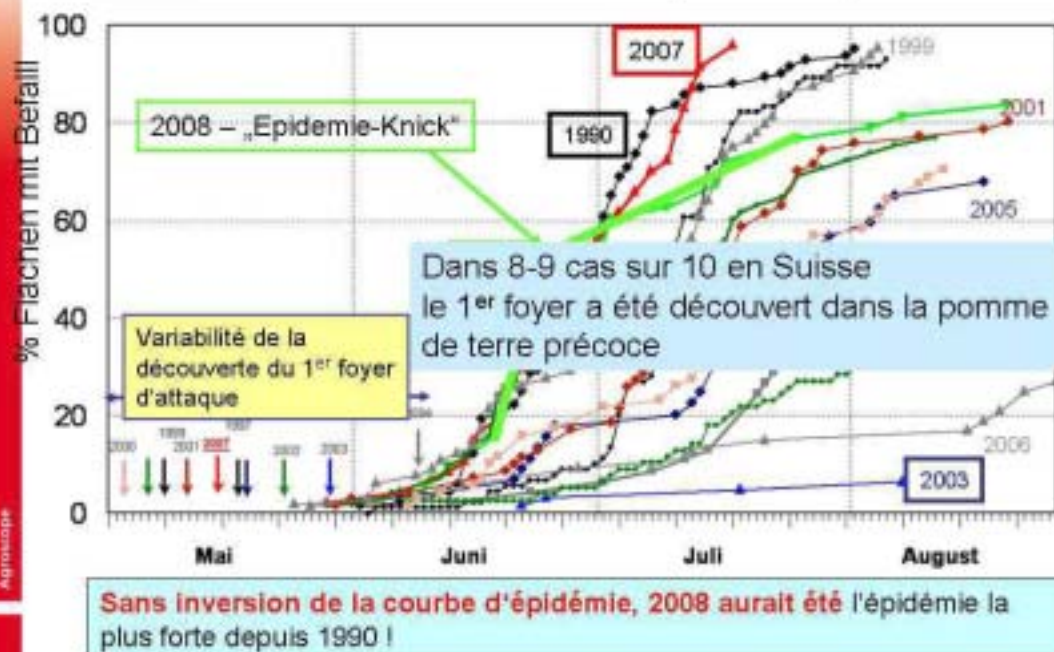
## Attaques de mildiou signalées jusqu'au 30.06.2009



Biologische Bekämpfungsmassnahme Schweiz ; ITAM Schädlings - 1. Februar 2010  
H.R. Fomr et al. © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

17

## Evolution de l'épidémie CH avec var Bintje-carrés de surface non traités & champs Bio depuis 1990





## La presse a encore une place importante dans le conseil pour la protection des cultures



Revue cantonales  
et ...

Revue régionales

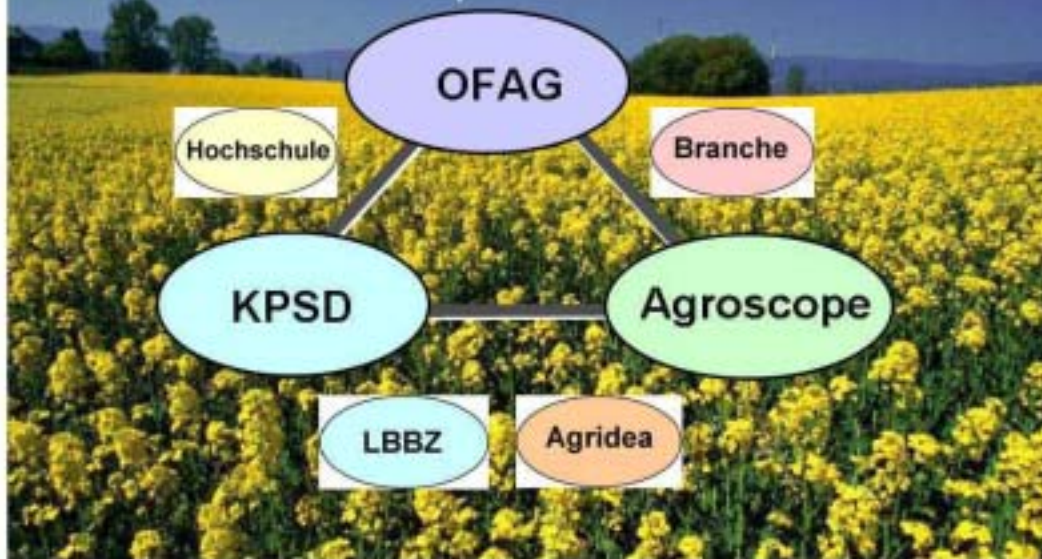
Réseau Fergol des produits phytosanitaires Schillingheim | ITADA Schillingheim - 4. Februar 2010  
H.R. Forrer & M. Oygac © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

19



## Réseaux & voies d'information en protection des cultures

Presse \*\*\* conseil personnalisé \*\*\* Internet



Réseau Fergol des produits phytosanitaires Schillingheim | ITADA Schillingheim - 4. Februar 2010  
H.R. Forrer & M. Oygac © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

20

## Résumé : Réseau protection des végétaux & Information

- Le lien entre l'office fédéral de l'agriculture (OFAG) avec Agroscope et les contacts étroits des services spécialisés des Cantons avec Agroscope sont une base essentielle du réseau.
- Grâce à un bon échange d'informations et des institutions telles que le groupe de travail national „seuil de nuisibilité“ (AGSF), un conseil concerté est garanti malgré un système fédéraliste et la prise en compte des particularités régionales.
- Les bons échanges entre les services KPSD, avec Agroscope, les écoles supérieures d'agriculture, les filières et les industries sont indispensables pour la mise en œuvre d'une protection durable des cultures.
- La baisse toujours plus forte des moyens disponibles s'avère toutefois problématique, car des travaux importants, comme par ex. la validation scientifique des valeurs seuils de nuisibilité, ne sont plus possibles.

Nékiru l'empkri des produits phytosanitaires Schölligen | ITADA Schölligen - 4. Februar 2010  
H.R. Forrer & M. Oggiu © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

21



Merci pour votre attention

Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit




Photo © Agroscope ACW

Nékiru l'empkri des produits phytosanitaires Schölligen | ITADA Schölligen - 4. Februar 2010  
H.R. Forrer & M. Oggiu © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART


22

La directive EU 2009 « utilisation des pesticides compatible avec le développement durable » : ce qui va changer !

Sophie WINNINGER – DRAAF Alsace



**Paquet « Pesticides »**



**Directive n°2009/127/CE du 21 octobre 2009,**  
→ matériel d'application des pesticides.

- **Directive n°2009/128/CE du 21 octobre 2009,**  
→ utilisation des pesticides.
- **Règlement n° 1107/2009/CE du 21 octobre 2009,**  
→ mise sur le marché des produits phytosanitaires.

1



**Directive n° 2009/128/CE du 21 octobre 2009**  
**« utilisation des pesticides compatible avec le**  
**développement durable »**

2



## Directive n° 2009/128/CE



instaure un CADRE

pour parvenir à une utilisation des pesticides compatible avec un développement durable

- en réduisant les risques et les effets des pesticides
  - sur la santé humaine
  - sur l'environnement
- en encourageant le recours :
  - à la lutte intégrée contre les ennemis des cultures
  - à des méthodes ou techniques de substitution (moyens non chimiques alternatifs aux pesticides)

3



## Directive n° 2009/128/CE



- **Chapitre I : dispositions générales**
- **Chapitre II : Formation, vente de pesticides, information et sensibilisation**
- **Chapitre III : Matériel d'application des pesticides**
- **Chapitre IV : Pratiques et utilisations spécifiques**
- **Chapitre V : Indicateurs, rapports et échange d'informations**
- **Chapitre VI : dispositions finales**

4



## Directive n° 2009/128/CE



### ➤ Chapitre I : dispositions générales (articles 1 à 4)

Les États membres adoptent

des PLANS D'ACTION NATIONAUX

pour fixer :

- leurs objectifs quantitatifs,
- leurs cibles,
- leurs mesures
- leurs calendriers

en vue de réduire [...] la dépendance à l'égard de l'utilisation des pesticides.

5



## Directive n° 2009/128/CE



### ➤ Chapitre II : Formation, vente de pesticides, information et sensibilisation (articles 5 à 7)

Nécessité d'une formation appropriée (thèmes en annexe I) pour :

- Les utilisateurs professionnels,
  - les distributeurs,
  - les conseillers
- ) → CERTIFIÉS

dispensée par des organismes désignés par les autorités compétentes.

Chez les distributeurs, les certifiés doivent être disponibles au moment de la vente pour fournir aux clients les informations appropriées (utilisation, risques pour la santé / l'environnement, consignes de sécurité).

6



## Directive n° 2009/128/CE



### ➤ Chapitre II (suite)

Vente des produits professionnels UNIQUEMENT aux certifiés.

Programmes d'information et de sensibilisation du grand public.

Mise en place de systèmes de collecte d'informations sur les cas d'empoisonnements aigus par des pesticides.

7



## Directive n° 2009/128/CE



### ➤ Chapitre III : Matériel d'application (article 8)

Inspection régulière (5 ans puis 3 ans en 2020) du matériel d'application utilisé par les professionnels. Exigences en annexe II.

Possibilité de dérogations pour les matériels ayant un très faible niveau d'utilisation.

Exemption possible pour les pulvérisateurs à dos, mais sous réserve d'utilisation par des certifiés.

8



## Directive n° 2009/128/CE



### ➤ Chapitre IV : Pratiques spécifiques (articles 9 à 14)

Interdiction de la pulvérisation aérienne, sauf dérogation :

- pas d'autre solution viable,
- avantages manifestes (santé humaine et environnement)

Restriction de l'utilisation de pesticides dans certaines zones spécifiques (utilisées par le grand public) : pesticides à faible risque.

Manipulation et stockage des pesticides, traitement des emballages et restes de produit sans impact sur la santé humaine et l'environnement.

Promotion d'une lutte à faible apport en pesticides (annexe III) :

- Lutte intégrée    → Agriculture biologique

9



## Directive n° 2009/128/CE



### ➤ Chapitre V : Indicateurs (articles 15 à 16)

Une liste d'indicateurs de risques harmonisés est en construction (annexe IV).

Les Etats-Membres mettent en évidence les tendances en matière d'utilisation des pesticides.

Les données sont accessibles au public (internet).

10





**Directive n° 2009/128/CE**



**Entrée en vigueur le 14 décembre 2011.**

11



**RÈGLEMENT 1107/2009/CE DU PARLEMENT  
EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 21 octobre 2009**  
concernant la mise sur le marché des produits  
phytopharmaceutiques et abrogeant les directives  
79/117/CEE et 91/414/CEE du Conseil

(JOUE du 24 novembre 2009)

**Applicable le 14 juin  
2011**



12



## Substances Actives

Approbation des substances actives basé sur leurs propriétés intrinsèques

Les substances seront « approuvées » si :

- ↳ Pas d'effet nocif sur la santé,
- ↳ Pas d'effet sur la biodiversité,
- ↳ Pas de souffrance pour les vertébrés visés.

Sinon, elles pourront être « approuvées en attente de substitution » sauf si :

- ↳ Effet cancérigène, reprotoxique ou perturbateur endocrinien,
- ↳ Substance persistante ou bioaccumulable,
- ↳ Risques inacceptables pour l'environnement et les abeilles.

Dans ces conditions, elles seront exclues.

13



## Substances Actives

- Substances approuvées : **10 ans**
- Substance approuvée comme substance dont on envisage la substitution : **7 ans** (engagement à rechercher une solution chimique ou non chimique sans inconvénient économique ou pratique)
- Substances à faible risque : **15 ans**
- Substances de base (destination principale non phytosanitaire mais intérêt dans la protection phytosanitaire) : **illimité**
- Substances exclues mais danger phytosanitaire grave : **5 ans** (avec mesures d'atténuation et élaboration d'un plan de substitution)

14



## Spécialités commerciales

- ↻ **Le règlement prévoit 3 zones d'évaluation.**
- ↻ **La France est dans la zone Sud (avec Bulgarie, Chypre, Espagne, Grèce, Italie, Malte, Portugal).**
- ↻ **Le demandeur dépose un dossier dans chaque État membre où il veut commercialiser son produit. Il propose un État pour évaluer la demande.**
- ↻ **Celui-ci va évaluer le dossier pour toute la zone (avec la collaboration des autres États). Délai : 12 à 18 mois.**
- ↻ **Si l'évaluation est positive, l'autorisation dans un pays de la zone ne pourra pas être délivrée plus de 120 jours après.**
- ↻ **Tout refus d'autorisation devra être justifié.**

## Discussion

### Questions :

Fritsch

Demande des informations sur les activités de recherches en France en matière de solutions alternatives.

Il y a en Allemagne beaucoup plus de produits alternatifs autorisés, ce qui en fin de compte aboutit à une distorsion de concurrence en défaveur de l'agriculture française.

Lasserre (Arvalis)

N'oublie t'on pas l'effet sur les volumes de productions. Au Danemark, la consommation de produits phytosanitaires a déjà été fortement réduite, ce qui a eu pour conséquence de changer un pays traditionnellement exportateur en un pays importateur.

### Réponses :

Berrer:

La durabilité comprend la dimension économique et donc la sécurité des rendements. C'est pour cela que les recherches doivent être faites en associant ces objectifs. Un certain nombre de projets ITADA l'ont déjà fait de manière exemplaire ces dernières années

Winninger (DRAAF)

On peut trouver sur le site web de l'INRA un rapport publié fin janvier 2010 qui présente différents scénarii, qui doivent être regardés dans le détail, car il remettent en question beaucoup d'habitudes

Pour assurer ce changement d'habitudes, il sera nécessaire de mettre en place une formation, un conseil, de l'expérimentation et des mesures de communication adéquates.

La France dispose d'une grande surface agricole, ce qui fait que de petites réductions peuvent finir par représenter une grosse réduction au total. Au contraire, pour les petites cultures, une forte réduction ne fera au final qu'une petite économie globale.

Berrer

La protection des cultures s'inscrit dans un contexte économique, écologique et social, et ne prend pas en compte seulement l'usage des molécules chimiques, mais la totalité des mesures.

### Questions :

Vetter (LRA LÖ)

A sa connaissance, l'accès à l'utilisation d'ISIP est payante et nécessite une inscription, ce qui freine son utilisation. Y a-t-il une chance qu'il soit un jour gratuit ? Ne serait-il pas intéressant d'avoir un modèle de prévision commun et transfrontalier pour tout le bassin sud-rhénan ?

Grandmougin (ACTEON):

Dans l'optique de la mise en pratique de la directive sur l'eau, un plan d'action pour le bassin versant rhénan transfrontalier va être mis en place. Ne peut-on pas

transposer cette idée pour la mise en place de la directive sur la protection des plantes?

Hugger (RP Freiburg)

La directive 2009/128/EG a-t-elle des impacts sur le contrôle de la CrossCompliance ?

Imgraben (RP Freiburg)

Y a-t'il des dérogations à l'interdiction d'insecticides envisagées dans le système extensif suisse, pour le colza, culture particulièrement soumise à la pression des ravageurs ?

Comment s'effectue la mise en place de la législation française qui vise à exclure les matières actives les plus à risque (critères d'exclusion-cut-off) ?

En Allemagne, il existe une interdiction d'utilisation de produits de phytopharmacie sur des terres non agricoles, ce qui signifie aussi pour les terres recouvertes.

### Réponses :

Gygax (PSD Bern)

Les exceptions au programme extensif existent pour des problèmes réguliers comme des insectes sur colza sans demande individuelle d'autorisation.

Pour des problèmes ponctuels comme la criocère des céréales, une demande individuelle de dérogation est obligatoire.

Kleinhenz (ZEPP)

Le système ISIP a été créé par une association, qui demande des contributions pour cela. Les coûts pour son utilisation dans le conseil et la pratique dépendent du Land. En Rhénanie-Palatinat, on demande 49€/an pour les avertissements par courrier ou par fax. En Bavière, l'exploitation d'ISIP est gratuite. En Bade-Wurtemberg, on se demande si l'utilisation doit être gratuite pendant la phase de d'introduction (2010/2011) pour les conseillers et les agriculteurs. Au niveau international, il y a une collaboration avec le Danemark et l'Autriche.

Berrer (MLR)

Des discussions sur l'utilisation au niveau transfrontalier de modèles de prévisions sont en cours en ce moment dans le domaine de la viticulture.

Potier (AERM Laxou)

La directive sur l'eau contient des obligations de résultats d'ici 2015, 2021 voire 2027, même si déjà des besoins de reports sont prévisibles. Il manque ce volet à la directive sur la protection des plantes.

Winninger (DRAAF)

Pour ce concerne la France, les obligations de résultats pour la protection des plantes sont déjà fixées dans le programme Ecophyto 2018.

Berrer (MLR)

Le Bade-Wurtemberg a en matière de nappe phréatique principalement un problème pour les nitrates. Il y a cependant encore besoin de programmes d'interventions pour les eaux superficielles, et pour cela des actions sont prévues.

### Questions :

Nanz (R P.)

Quels rôles doivent jouer les exploitations références en France ?

Est-ce que les espaces pour le nettoyage et rinçage des pulvérisateurs sont obligatoires en Suisse ?

Hintemann (LTZ)

Les baisses de rendement couplés à la mise en œuvre du programme Extensio sont-ils acceptés par les agriculteurs ? Est-ce que l'on observe un renforcement des contaminations en mycotoxines pour les céréales ?

Kansy (LTZ)

Y a-t-il en France une validation des données pour le modèle de prévision pour le monitoring de la pyrale du maïs ?

Des mesures seront-elles prises à l'échelle régionale, quand la lutte à l'échelle de l'exploitation deviendra difficile ? Est-ce que l'on songe à une éventuelle harmonisation des seuils de nuisibilité de part et d'autre du Rhin ?

### Réponses

Forrer (ART) :

On ne constate pas de problèmes renforcés avec les mycotoxines ni en production selon le programme Extensio ni en agriculture biologique. Une des raisons est la fertilisation azotée réduite et une maturité plus rapide. De plus, l'usage des fongicides de la famille des strobilurines qui peuvent favoriser le développement des mycotoxines est interdit.

Gygax (SPV Bern)

Le contrôle des pulvérisateurs intervient en Suisse tous les 4 ans. La réalisation d'espaces pour le rinçage des appareils est libre. À partir de 2011, des réservoirs pour recevoir les eaux de rinçage des appareils sont toutefois prescrites, afin que les appareils puissent être déjà nettoyés au champ.

Les rendements des parcelles de colza selon le programme Extensio sans insecticides sont de 20-25 q/ha contre 35-45 q/ha. Les années normales, les 400 FCH pour du blé et 1000 FCH pour un colza suffisent à compenser les pertes de rendement. Enfin, un prix un peu plus intéressant pour les produits récoltés selon ce label viennent encore en compensation.

Berrer

En Allemagne, les éléments de la CrossCompliance (éco-conditionnalité) incluent le contrôle de la vignette attestant du contrôle obligatoire de l'appareil de pulvérisation.

Winninger

En France, le contrôle du pulvérisateur n'entre pas encore dans l'éco-conditionnalité car le programme de contrôles n'a démarré qu'en 2009. Les premiers contrôles ne démarreront qu'en 2010 dans le cadre des programmes de mesures agro-environnementales.

Weissenberger :

Les exploitations et parcelles de démonstrations doivent aussi servir à livrer des données pour les bases de données régionales, mais elles doivent encore être mises en place. Les résultats livrés par les parcelles non traitées servant de contrôle seront particulièrement intéressantes.

Les responsables pour les différentes cultures se rencontrent au moins une fois par an avec les autres spécialistes y compris les représentants des firmes de la phytopharmacie.

Delos :

Une étude française concernant la qualité des produits issus de l'Agriculture Biologique a montré aucune différence au sujet les teneurs en mycotoxines (des rotations sans succession mais-blé au lieu de fongicides).

Cependant, de manière ponctuelle, une tendance à plus d'infections secondaires après des attaques d'insectes foreurs ainsi que pour l'ergot des céréales, ce qui peut aussi se produire en agriculture conventionnelle.

Winninger :

L'autorisation de mise sur le marché des produits à faible risque est jusqu'à présent réglementé au niveau national. Dans le futur ceci se fera selon 3 grandes zones au niveau européen.

Berrer s'intéresse aux critères pour l'autorisation des traitements par avions dont il est difficile de se passer par ex. dans les zones de vignobles à forte pente ?

Winninger répond que le traitement aérien reste prédestiné à des secteurs particuliers tels les vignobles en pente ou encore les zones d'inondation. Mais rien n'est encore prévu pour le moment au niveau de leur régulation.



## Partie 2 : Quels leviers pour une protection des cultures durable avec moins de produits phytopharmaceutiques ? L'exemple des grandes cultures.

Les outils d'aide à la décision tels que Proplant : Raphael MAURATH, LWA Breisach

### Que peuvent apporter les outils d'aide à la décision dans la protection des grandes cultures tels que Proplant ?

- Climat de la région rhénane – et rendement
- Bases du service d'avertissements agricoles
- Indications - Conseils

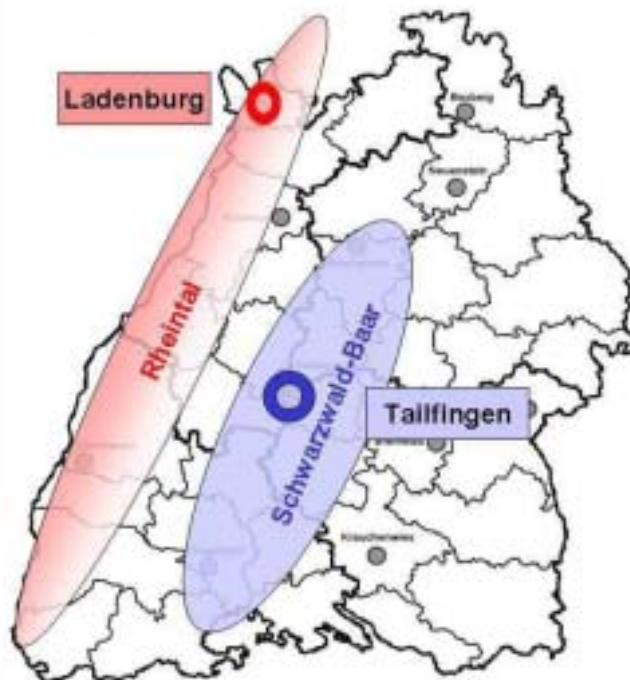


Landratsamt  
Breisgau-Hochschwarzwald

Folie: 1

Pflanzenschutz R.Maurath

### Résultats du réseau d'essais variétés du Land pour le blé d'hiver et l'épeautre





Données générales sur les sites d'essais du LSV pour le blé d'hiver en 2009

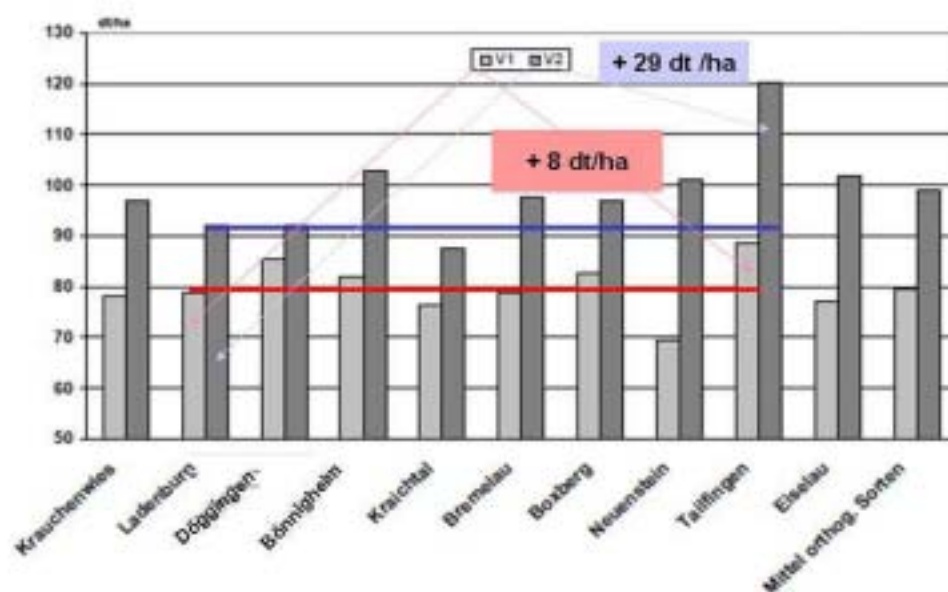
Veruchort / Vergleichsgebiet	Reifegebiet	Höhe ü. NN	Niederschlag O	Temp. °C.O	Bodentyp	Bod. Art	Ack. Zahl	pH-Wert	Vorfrucht
Bönningheim / Usterland	früh	230	765	9.8	Parabraunerde	uL	72	6.9	Gerste, Sommer-
Boxberg / Badland	mi-fr	360	720	8.4	Parabraunerde	uL	60	6.4	Raps, Winter-
Bremelau / Geringere Alb	spät	765	824	6.7	Braunerde	IT	55	6.9	Mais (Silcostrang)
Döggingen / Baur	spät	805	770	6.5	Braunerde	L	41	6.4	Raps, Winter-
Eiselau / Besere Alb	mi-op	609	790	7.2	Parabraunerde	uL	55	6.3	Weidelgras, Welches-
Kraichtal / Besere Gäulandsch.	früh	210	650	9.3	Parabraunerde	uL	82	7.1	Raps, Winter-
Kraichenwies / Oberland	mi-op	620	790	7.2	Pseudogley-Parabraunerde	uL	56	6.2	Phazelin
Ladenburg / Besere Rheinebene	früh	100	676	10.2	Aueboden	tl	84	7.2	Hafer
Neuenstein / Hohenlohe	mi-fr	350	866	9.1	Pseudogley-Parabraunerde	tl	62	6.6	Mais (Silcostrang)
Talflingen / Besere Gäulandschaft	mi-fr	450	770	7.8	Parabraunerde	uL	65	6.0	Gerste, Sommer-

HPP 4/2009

LSV Winterweizen

Influence du traitement sur le rendement en grains sur les sites d'essais

LSV blé d'hiver 2009



## Possibilité d'utilisation de ProPlant

- Région vallée rhénane :
- Attentes de rendement sous les conditions climatiques
- Utilisation d'insecticides en **colza**
- **Un à deux** traitements nécessaires
- Utilisation de fongicides en céréales en particulier **blé d'hiver**
- **un traitement** suffisant



Landratsamt  
Breisgau-Hochschwarzwald

Folie: 5

Pflanzenschutz R.Maurath

## Possibilité d'utilisation de ProPlant

- Région Schwarzwald-Baar:
- Attentes de rendement sous les conditions climatiques
- Utilisation d'insecticides en colza
- **Deux à trois** traitements nécessaires
- utilisation de fongides en céréales à paille en particulier **blé d'hiver**
- **deux** traitements suffisants



Landratsamt  
Breisgau-Hochschwarzwald

Folie: 6

Pflanzenschutz R.Maurath





**25.03.2009** charançon de la tige-, charançon des siliques  
(30 insectes/3jours, 1 ins/plante)  
**06.04.2009** méligèthes (4-6 insectes en bordure du champ)



## Exigences pour ProPlant

- Notations sur le terrain, fondamentale et indispensable
- Connaissance des maladies et ravageurs les plus courants
- Observer et estimer l'évolution des conditions météorologiques
- Ajustement avec le programme Proplant
- Bonne efficacité du produit à un prix favorable
- Organiser et optimiser la réalisation de la protection



## Proplant propose

- **Données météo**
- Station météo à proximité
- **Cultures** : Blé Hiv. , Orge Hiv., Seigle, Triticale, Orge Print., Blé de print., Betterave à sucre, Pomme de terre, Colza Hiv.
- Liste de variétés et sensibilité variétale
- **Choix de produits phyto** (curatif, préventif)
  - - Insecticide
  - - Fongicide



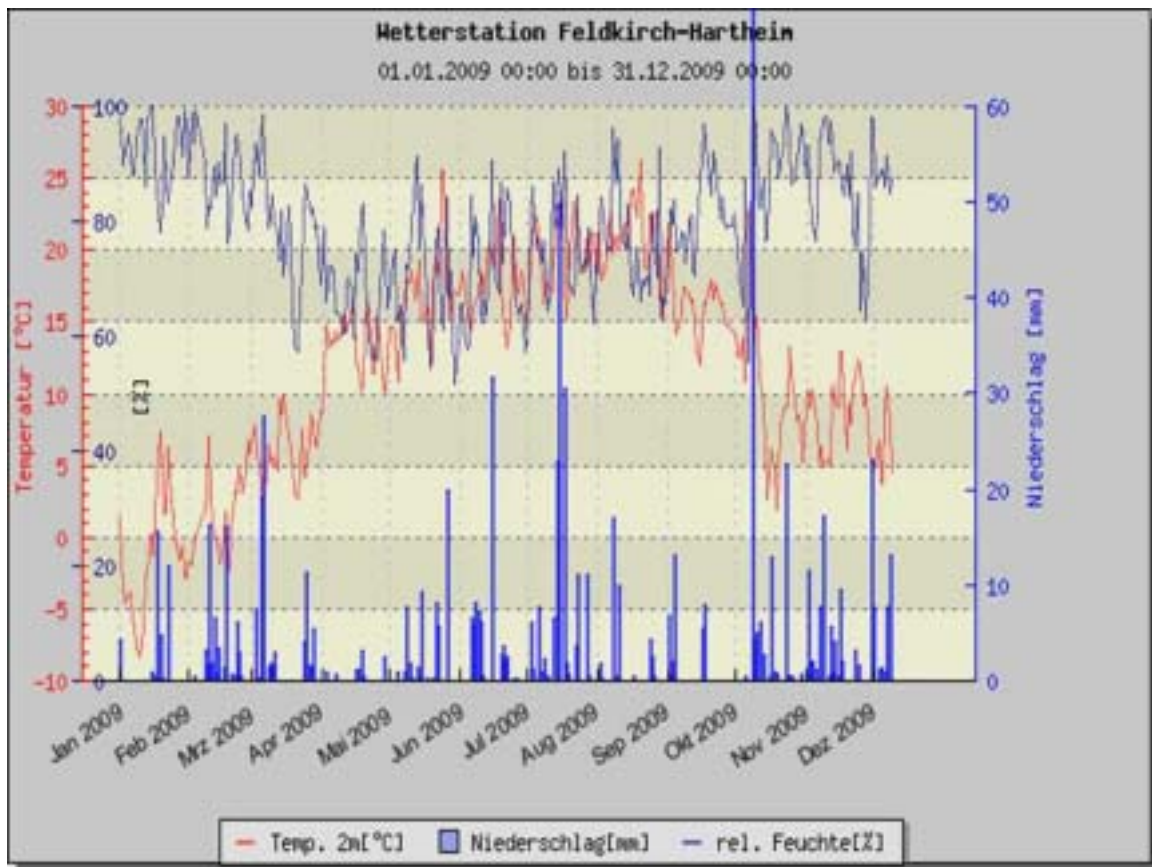
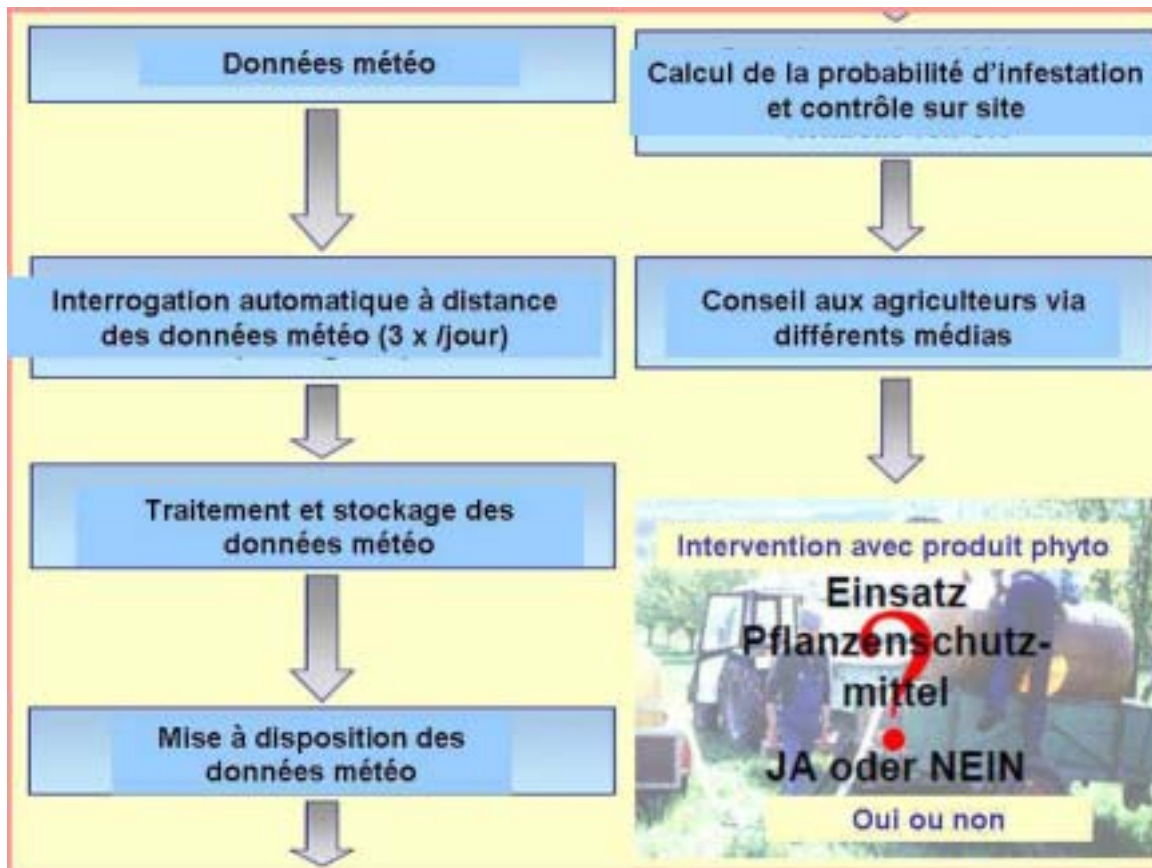
## Quelles sont les données nécessaires ?



## Quels résultats procure le programme proPlant expert.classic

- Probabilité d'infection pour les maladies fongiques
  - Évolution des populations de ravageurs
- Aide à la décision pour conseil à la protection des cultures
- Intervention avec un produit phyto : oui ou non
  - Date d'application du traitement







Wetterdaten

Wetterdatenbank des LTZ<sup>2</sup>

Mörsheim		Temperatur	Luftfeuchte	Niederschlag	Ballfeuchte
28.03.2008	09:00 h	14,7	81	0,0	23,0
Heilbronn		Temperatur	Luftfeuchte	Niederschlag	Ballfeuchte
28.03.2008	09:00 h	13,5	79	0,0	24,0
Bibershausen		Temperatur	Luftfeuchte	Niederschlag	Ballfeuchte
28.03.2008	09:00 h	14,0	82	0,0	20,0
28.03.2008	10:00 h	13,9	96	0,2	95,0
28.03.2008	11:00 h	14,2	98	0,4	100,0
28.03.2008	12:00 h	15,3	92	0,8	98,0
28.03.2009	12:00 h	17,2	88	0,0	72,0

Accès Intranet du LTZ<sup>2</sup>  
Außenstelle Stuttgart

Application pratique  
Programme de prévision

Conseillers en productions végétales  
der Landratsämter, LTZ<sup>2</sup> und RPen<sup>3</sup>

Ackerbau

Obstbau

Sonderkulturen

Telefon

Internet

Auskunftsgeber

Fax

persönlich



<sup>1</sup> DWD = Deutscher Wetterdienst    <sup>2</sup> LTZ = Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg    <sup>3</sup> RPen = Regierungspräsidien



Rufnummern der Anruferantworter: 01805 /197 197- \_\_\*

\* Service nummern mit beschränkter Telefontarifbindungsmöglichkeit  
(0,14 €/Min aus dem Festnetz der deutschen Telekom AG, Mobilfunk max. 0,42 €/Min)



## Avertissements 2010 Protection des cultures en grandes cultures, prairies

- Téléphone !?
- Presse agricole par ex. Bad.Bauernzeitung
- sur Internet

[www.LTZ-Augustenberg.de](http://www.LTZ-Augustenberg.de) (Pflanzenschutz)  
[www.landwirtschaft-bw.de](http://www.landwirtschaft-bw.de) (Artenlisten/Sortenlisten)  
[www.infoservice.landwirtschaft-bw.de](http://www.infoservice.landwirtschaft-bw.de)

## Résumé sur l'usage de ProPlant pour l'agriculteur

- Optimisation économique du rendement par :
- Rattachement à une station météo
- Evolution du risque d'infestation
- Base de données sur les produits phyto, efficacité, appréciation du coût
- Indications sur la date d'intervention
- Base pour ProPlant sont les notations au champ
- Sécurisation de la décision







**Bernhard Bundschuh**

**Landwirtschaftliches TechnologieZentrum**  
Außenstelle Stuttgart  
Baden - Württemberg

Folie 1; B.Bundschuh, LTZ Augustenberg, ITADA-Seminar – Schiltigheim am 04.02.2010

Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



**Modèles de  
prévision**

**Que peuvent-ils ?**

Folie 2; B.Bundschuh, LTZ Augustenberg, ITADA-Seminar – Schiltigheim am 04.02.2010

Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



## Bases des modèles de prévision

L'arrivée de maladies et de ravageurs est essentiellement influencé par les conditions météo et à l'état de développement des plantes.

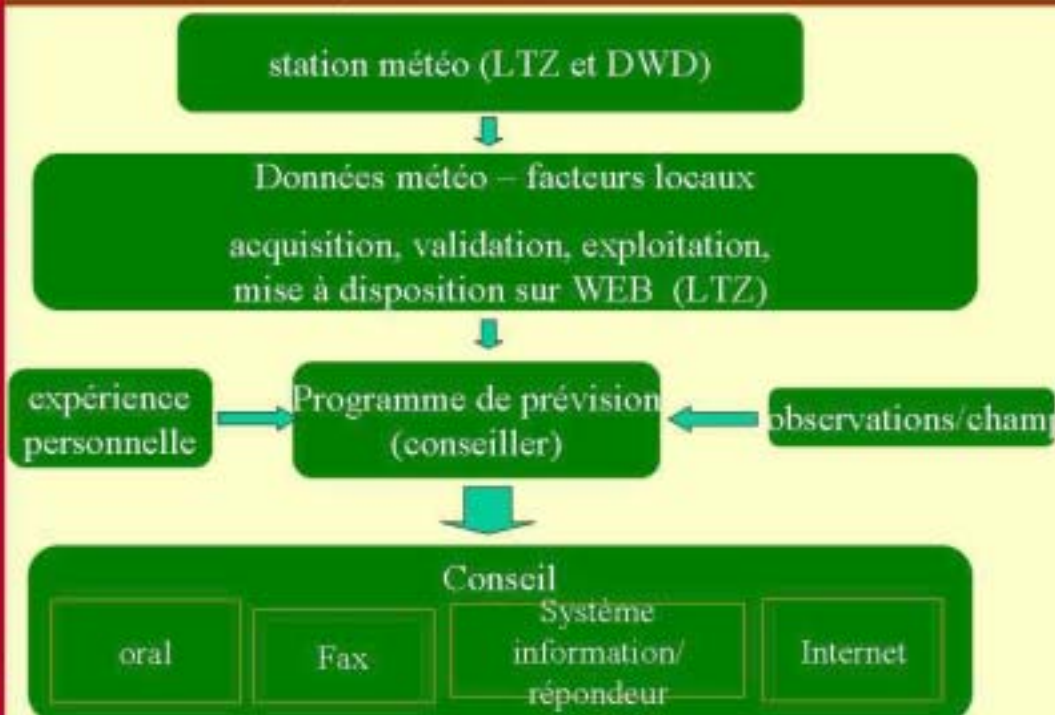
Les données météo et locales sont utilisées pour la prévision du risque d'infestation.

De nouveaux outils techniques sont développés pour renforcer qualitativement et contribuent sur le moyen terme à sécuriser une prestation de conseil optimale.

Aujourd'hui, pour les principales maladies et ravageurs, des modèles de prévision sont à disposition du conseil agricole qui donnent la première arrivée en début de végétation et les risques actuels d'infestation durant toute la période de végétation.



## Schéma de travail avec des programmes d'aide à la décision en protection des cultures





## Que peuvent les modèles de prévision ?

Les modèles informatiques permettent le calcul de la pression d'infestation et /ou la probabilité d'infestation.

➤ on a ainsi la possibilité d'une prévision optimale de l'arrivée et puis du développement des organismes nuisibles

Les modèles de prévision peuvent donner une prévision spécifique à la parcelle pour la date de traitement.

➤ il s'en suit la possibilité de positionner avec exactitude le moment d'intervention avec un produit de phytoprotection

➤ la réalisation d'interventions de protection des cultures se fait en tenant compte en premier lieu de l'attaque prévisible



## Que peuvent faire les modèles de prévision ?

Les modèles travaillent aujourd'hui avec fiabilité et sont très sûrs dans leurs prévisions.

Les modèles de prévision sont utilisés pour renforcer l'optimisation du nombre d'interventions avec des fongicides, insecticides, régulateurs de croissance et herbicides nécessités par les attaques et les infestations.

Dans le sens d'une production intégrée intervient une adaptation des doses appliquées spécifique à la variété et en lien avec la météo et les prévisions d'évolution de l'infestation sur la base des données météo observées et des données d'attaques.

Ceci est très appréciable surtout en situation critique, car grâce à l'exploitation des données météo, on détermine rapidement quelle sera la date de traitement optimale.





## But de l'usage de modèles de prévision

En Bade-Wurtemberg on souhaite par l'utilisation ciblée de modèles de prévision

..... Mettre en place les bases d'une offre active de service d'avertissement et des leviers pour une protection des plantes plus sûre et durable

..... Soutenir le conseil et la pratique pour la décision active contre ou pour une intervention et donner une aide à la décision neutre

..... Soutenir la pratique pour la détermination de la date d'intervention et procurer une aide au choix du produit de phytoprotection

..... valoriser le service de protection des végétaux de l'administration par un conseil fondé sur le service d'avertissement et soutenir ainsi la progression de la protection intégrée



## Modèle de prévision



Depuis le 01.01.2010 en Bade-Wurtemberg on dispose entre autres de **I**nformations**S**ystem **I**ntegrierte **P**flanzenproduktion

„ISIP“ développe, organise et gère l'actualisation de la plateforme Internet pour le service d'avertissements des Länder et des chambres d'agriculture

„ISIP“ est organisé en association et a la charge de présenter les aides à la décision sur Internet sous l'adresse

**[www.isip.de](http://www.isip.de)**



Critère	ISIP/ZEPP	proPlant	Industrie
Station météo proche du site	Proche du site	Près du site	Seul. DWD
Monitoring organisme nuisible	oui	non	oui
Base données prod. phyto	non	oui	Seul. qq PP
Conseils	Adapté au conseiller	S'orientent selon les produits intégrés dans la base	Seul. qq PP
Coûts pour la pratique	?? Utre BL env. 60.-€/an	oui	Pas pour l'instant
Systeme	Développement individuelle	Offre Firme	Offre firme
Collaboration Validation Adaptation aux spécificités du Land	PSD collabore	Pas d'effet	Pas d'effet

Folie 9, B.Bundschuh, LTZ Augusterberg, ITADA-Seminar – Schiltigheim am 04.02.2010

## Evaluation neutre des systèmes

Kriterium	ISIP/ZEPP	proPlant	Industrie
Station météo proche du site	+	+	-
Monitoring organisme nuisible	+	-	+
Base données prod. phyto	-	+	-
Conseils	+	-	-
Coûts pour la pratique	- ou +	-	+
Systeme	+	-	-
Collaboration Validation Adaptation aux spécificités du Land	+	-	-
Evaluation +	5 x (+)	2 x (+)	2 x (+)
Evaluation -	2 x (-)	5 x (-)	5 x (-)

Folie 10, B.Bundschuh, LTZ Augusterberg, ITADA-Seminar – Schiltigheim am 04.02.2010



## Avantage du conseil online par ISIP

Le conseil a la possibilité grâce au modèle d'accéder à des informations sur les évolutions des attaques à l'échelle du land. Le plus important reste que l'on peut aussi bénéficier de conseils régionaux de manière interactive.

Les prévisions sur Internet procurent aux services de la protection des végétaux du Bade-Wurtemberg une possibilité idéale de s'informer sur l'évolution des attaques et d'avoir un aperçu des recommandations données à travers tout le Land

La pratique peut aujourd'hui utiliser un système sécurisé sur Internet et accéder gratuitement aux conseils des services d'avertissements agricoles.



## Résumé

**Les systèmes d'avertissement sont aujourd'hui la base d'un conseil de qualité des services des avertissements agricoles à travers le Land de Bade-Wurtemberg**

Ce sont des outils d'aide adaptés au conseil et aux avertissements agricoles.

Les modèles favorisent la protection intégrée et une pratique agricole moderne et permettent une contribution essentielle à la réduction de la pollution de l'environnement et des agro-systèmes

Complété par de bonnes connaissances techniques, des expériences locales et une capacité à la décision du conseiller adaptée à la situation, de nouvelles possibilités sont offertes par les différents modèles en matière de protection des cultures.



Comment la connaissance du contexte et du risque parasitaire conditionnent les choix de la méthode de lutte, du produit et de la dose

Marc DELOS, Ministère Agriculture - DRAAF Toulouse

  
MINISTÈRE DE L'ALIMENTATION, DE L'AGRICULTURE, ET DE LA PÊCHE

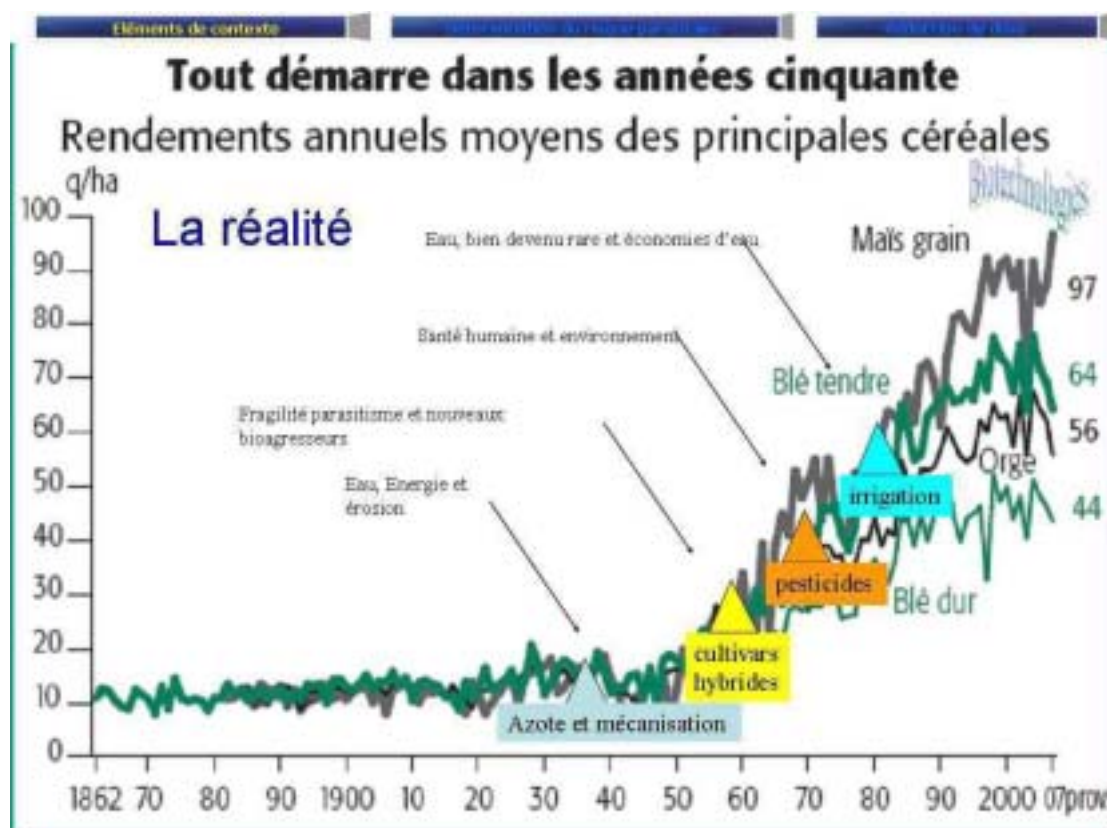
## SEMINAIRE ITADA

Schiltigheim (F) – 04 février 2010

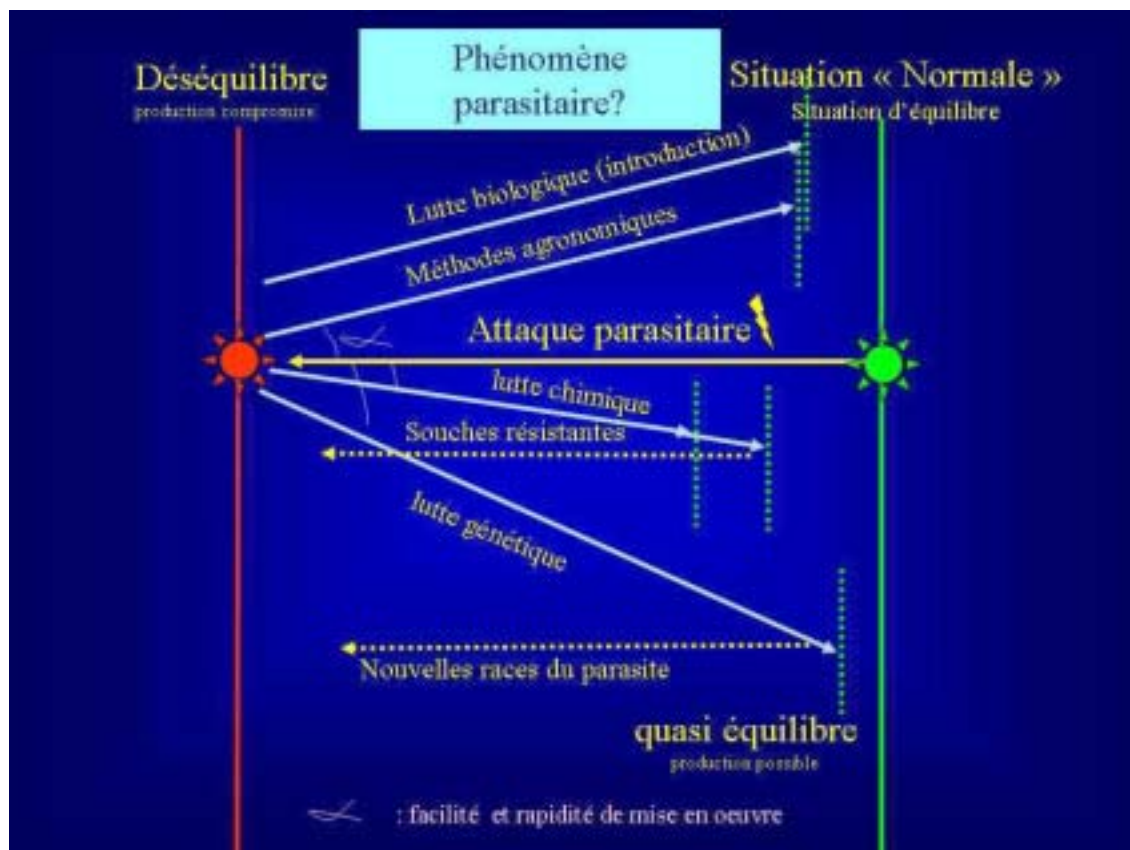
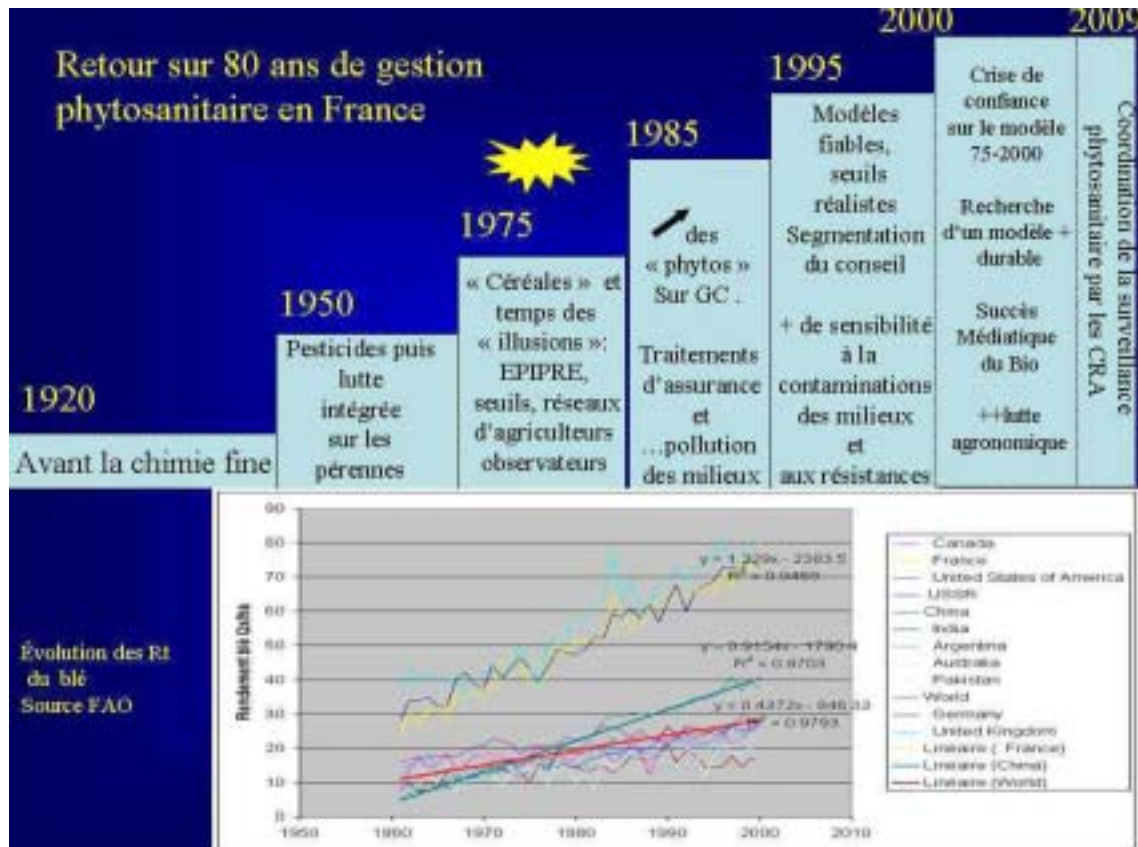
# Comment la connaissance du contexte et du risque parasitaire conditionnent les choix de la méthode de lutte, du produit, de la dose

M.DELOS<sup>1</sup>

SRAI-DRAAF "Midi-Pyrénées" - Bât. E - Bd Armand Duportal - 31074 TOULOUSE  
marc.delos@agriculture.gouv.fr







## Causes des déséquilibres d'origine parasitaires

conjoncturelles

I Fluctuations climatiques

## 1 - sur les bio-agresseurs eux mêmes

En présence de la culture (le plus fréquent)

**Toutes cultures** : maladies et insectes déterminés par le climat de la période de culture2001 – 2005 : pluie régulière surtout printemps- forte pression de *Septoria tritici*2004 – 2005 : forte pression de *Blumeria graminis*

2006-2007: forte épidémie de rouille brune

En l'absence de la culture: sur

Été 2003 : sec - suppression générale

*Puccinia recondita* et *Puccinia striiformis*

Hivers 1985-1986-1987 : froid extrême

Automne et hivers secs 1986 et 2005

	83	86	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09
Pluie verse	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Fusariose pied	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Rhizoctone	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Septoriose	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Oidium	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Rouille brune	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Rouille jaune	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Fusariose épi	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
M. nivale	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

## 2- sur les conditions de culture

1986 : climat imposant des semis de blé tardifs généralisés – quasi absence d'*Occulimacula yallundae* et de *Puccinia recondita*

## Causes des déséquilibres d'origine parasitaires

conjoncturelles

## II Variétés plus sensibles dans le cadre du renouvellement variétal

Choix de la sélection privilégiant des caractères autres et abandonnant la tolérance ou la résistance à certains bio-agresseurs mineurs ou peu exprimés à l'instant t.

**Colza** : Darmor: cylindrosporiose (1982), bienvenue: pseudosporocercospora (1985), Variétés 00: phoma (198...)**Céréales** : toutes maladies des feuilles dans les années 80 (rendement évalué sous pratique fongicide)**Tournesol**: nouvelles variétés privilégiant la résistance à *Plasmopara halstedii*, parasite actuel et délaissant *Diaporthe helianthi* très discret (séries climatiques, variétés, fongicides) mais potentiel

## Causes des déséquilibres d'origine parasitaires

### Introduction d'un parasite nouveau

- *Diabrotica virgifera* 2000
- *Diaporthe helianthi* 1981 (semences TO mal triées – fragment de tige)
- *Sphacelotheca reiliana* 198... (semences de maïs)

structurelles

### Dissémination d'un parasite ancien mais localisé

- *Sphacelotheca reiliana* 198... (semences de maïs)
- *Sclerotinia sclerotiorum* 197... (semences de TO)
- *Plasmopara halstedii* (races) 199... (semences de TO)
- *Diaporthe helianthi* 1986... (naturelle – contamination artificielle pour expérimentation?)
- *Orobancha ramosa* 2000 - 2005... (semences de colza?)

### Evolution climatique (réchauffement)

Nombre de génération et zone de nuisibilité des lépidoptères (*Gstrinia nubilalis* – *Sesamia monagroides*...)  
 Hiver exceptionnellement doux en 2006-2007: épidémie de jaunisse nanifiante sur l'ensemble de l'hémisphère nord -> > 500 millions d'€ de perte de rendement  
 Hiver exceptionnellement doux en 2006-2007 + avril chaud: épidémie de rouille brune en France

## Causes des déséquilibres d'origine parasitaires

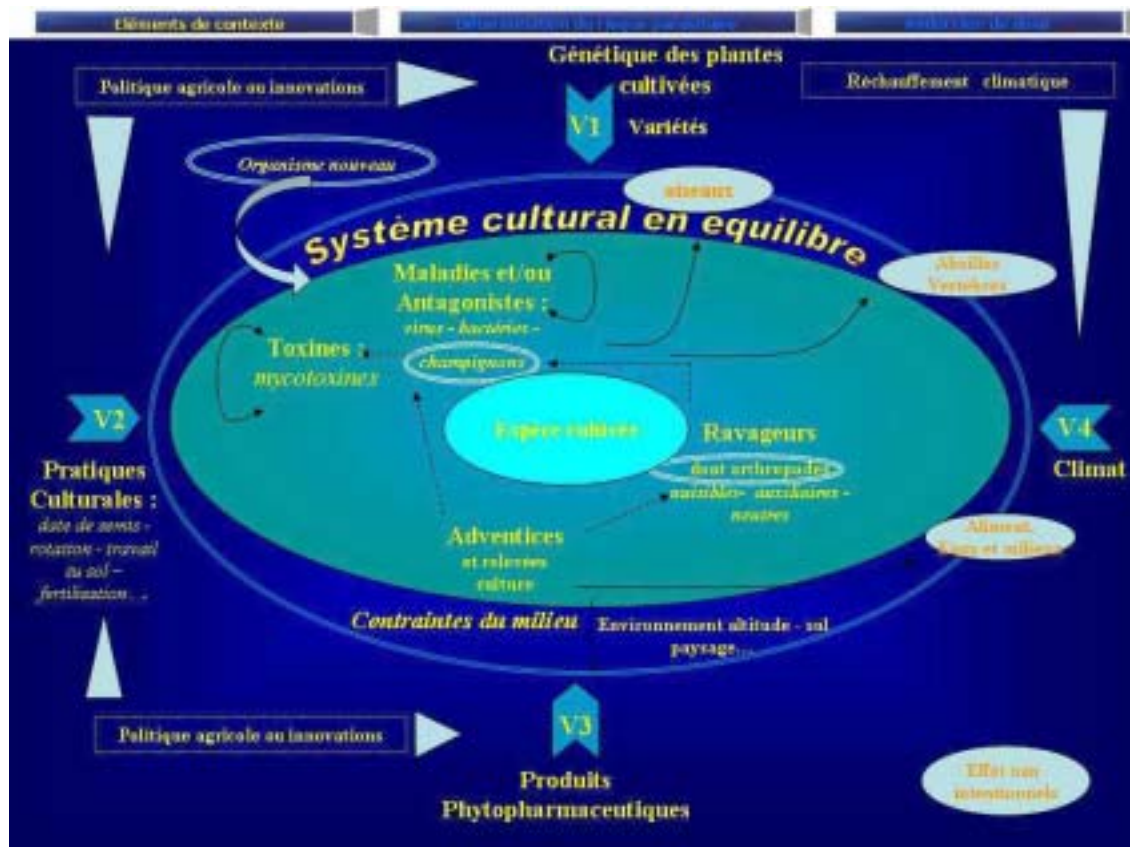
### Conjoncturelles pouvant devenir structurelles

#### Modifications des conditions de cultures ( agronomiques – retraits s.a)

- Jaunisse nanifiante des céréales: semis plus précoces et culture du maïs (1970)
- Maladies des céréales: semis plus précoces, densité et azote (1970) –
- Oculimaccula Yallundae* (changement des conditions de culture – date de semis, densité, tallage)
- Puccinia striiformis* (1995): surfaces significatives en Vico (cultivar très sensible)
- Taupins (2005...): jachères, interdiction du lindane(1998), puis des OP (2003)
- puis de l'imidaclopride (2004) sur maïs
- Hannetons : retrait du lindane(1998)
- Corbeaux freux: retrait anthraquinone
- Tipules : cultures intermédiaires CIPAN

#### Modifications du bio-agresseur

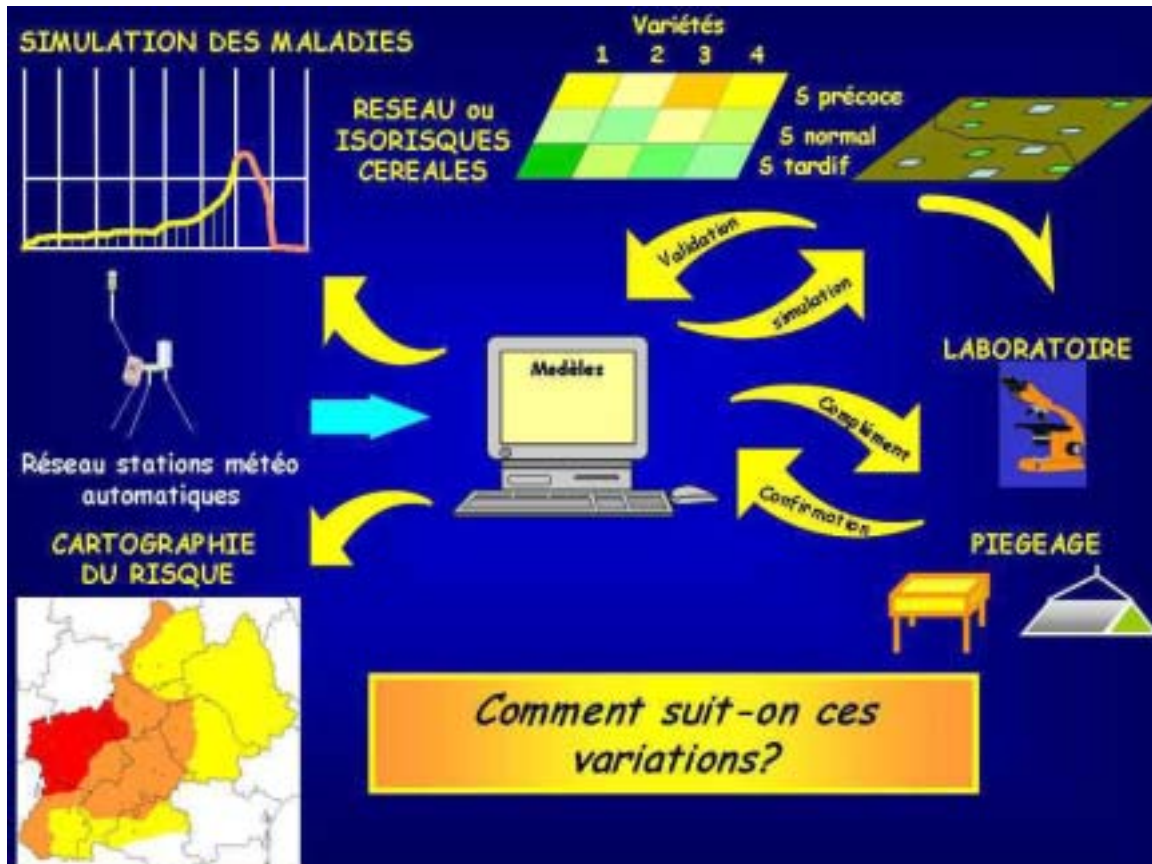
- Résistance au pesticide ou contournement de la résistance variétale
- Tournesol /variétés/ fongicides: Plasmopara halstedii* (races et métalaxyl) 199...
- Céréales /variétés/ fongicides: Blumeria graminis* (races et triazoles, strobilurines, quinoxyfene...)
- Céréales /variétés : Puccinia recondita, Puccinia striiformis* (1970 – 200...)
- Céréales /variétés : Puccinia graminis* ou rouille noire avec la race UG 99 (1999– 2008)
- Maïs /variétés : Helminthosporium turcicum* en Alsace avec race 1 puis 2 puis 3.
- Céréales /fongicides : Oculimaccula Yallundae Mycospherella graminicola,*
- Colza /variétés : Leptosphaeria maculans* (198...)



Éléments de contexte | Détermination du risque parasitaire | Contribution de dose

**Comment le contexte et le risque parasitaire doivent conditionner les choix de la méthode de lutte, du produit, et de la dose**

### MALADIES ET RAVAGEURS PRINCIPAUX FACTEURS DE VARIATION DONC D'EVALUATION DU RISQUE



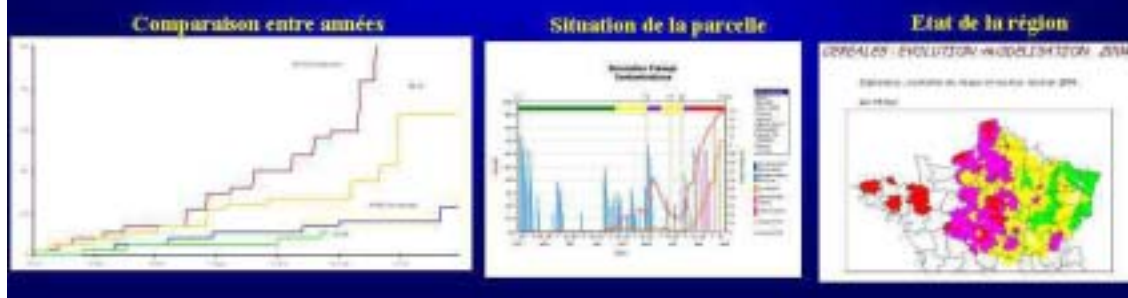
## Comment se définit un risque

### Situation -Prévision- anticipation -> gestion

#### Situation :

Décrit un état du parasitisme,  
ses causes climatiques ou agronomiques,  
la variabilité entre parcelles, les paramètres qui l'expliquent,  
prépare une segmentation des préconisations.

#### Prévision : Propose des éléments de prévision pour cet état



## Choix du produit , de la date d'intervention et de la dose

Il existe une dose maximale autorisée ( LMR, effet environnement, transfert eau organismes non cibles, persistance milieu, phytotoxicité, justification de l'efficacité / référence) .

Pas de dose minimale ½ ou 1/10 de dose sont possibles, réduire la dose c'est un risque que prend l'agriculteur.

## Eléments d'élaboration d'une stratégie de lutte chimique



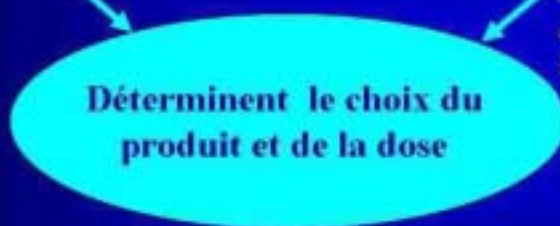
## Le choix du produit et de la dose Les facteurs de décision

**L'efficacité sur la cible principale et sur les cibles secondaires**

-> substance active polyvalente et mélanges

**La pression parasitaire**

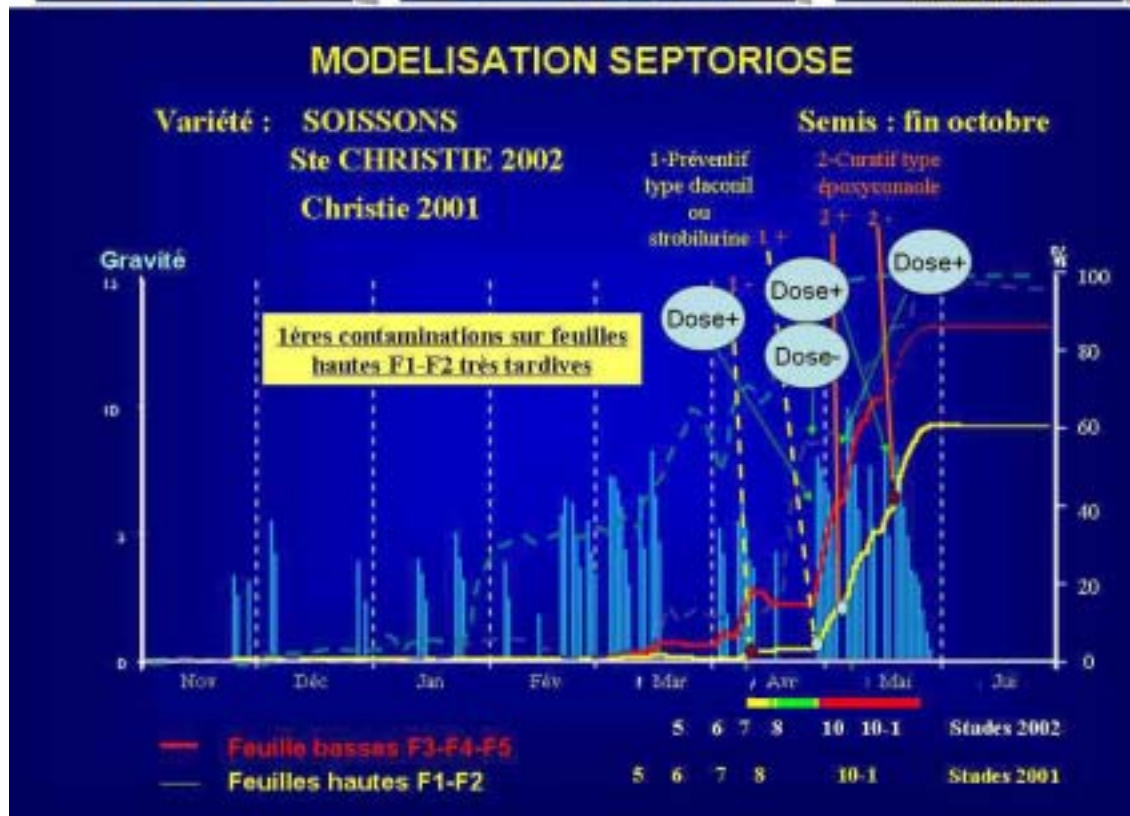
-> en pression moyenne, efficacités élevées, réduction de dose possible, impossible en forte pression



**Le positionnement par rapport aux différentes cibles**

(préventif-curatif pour les fongicides stade jeune /stade âgé pour les herbicides ou les insecticides)

-> en préventif et en curatif proche ou sur jeune stade diminution de dose possible, en préventif long et curatif moyen dose pleine



### Quelques pièges et options de réduction de la réduction de dose

- En cas de faible pression parasitaire, il n'existe peu ou pas de différence d'efficacité entre 1 et 1/2 dose, ce sont des situations où le traitement est inutile, ce sont les situations qu'utilisent les vendeurs d'adjuvants sans efficacité pour démontrer l'intérêt de leur produit comme moyen de réduire les doses
- Des situations permettent de ne traiter qu'une partie de l'espace, plus efficace que la réduction de dose. Cas des organismes qui envahissent via les bordures, certains insectes du colza, les bromes ou par taches comme les graminées vivaces-> possibilité de limiter les pulvérisations à ces zones.
- Des méthodes permettent de ne traiter qu'une partie de l'espace, plus efficace que la réduction de dose. Cas du désherbinage avec la pulvérisation (post levée) sur le rang et le binage dans l'interrang ou mieux la pulvérisation anticipée (prélevée) sur le rang lors du semis et le binage de l'interrang ensuite.



## Réduction de dose et résistance

### Pas de règle absolue

- Cas de phénomène de résistance quantitative, résistance avec faibles FR et détoxification -> la réduction de dose favorise le phénomène de résistance en sélectionnant progressivement des populations de moins en moins sensibles

-Cas de phénomène de résistance qualitative, résistance avec forts FR -> la réduction de dose limite le phénomène de résistance en exerçant une pression de sélection plus faible sur les individus résistant et en permettant des mélanges avec d'autres modes d'action alternatifs.

## Réduction de dose et mélange : La voie royale

## La réduction de dose est plus performante lorsqu'elle est réalisée avec un mélange ou une association de substances actives

- Permet de mettre en œuvre des substances actives ayant des modes d'action différents -> prévient ou gère les phénomènes de résistance.
- Permet d'associer des modes d'action préventif /curatif sur les maladies, les ravageurs ou action foliaire /action résiduaire pour les herbicides.
- Permet d'élargir le spectre de maladies, adventices, ravageurs cibles de l'application.

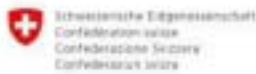
-> suppose dans tous les cas une parfaite connaissance du mode d'action et du spectre des différents composants du mélange et la possibilité de le mettre en œuvre.

## Quelles règles pour les mélanges ?



# La protection écologique des plantes en Suisse (phytophthora et fusarium)

Hans Rudolf FORRER, Agroscope



Edgenössisches Volkswirtschaftsdepartement EVD  
Forschungsinstitut Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

## La protection biologique en Suisse



Hans-Rudolf Forrer, Brigitte Dorn, Tomke Musa, Heinz Krebs und Susanne Vogelgsang  
Agroscope ART Reckenholz Tänikon

ITADA Schiltigheim 4. Februar 2010

### Sommaire Partie 1: lutte contre le mildiou de la pomme de terre

1. Organisme nuisible, Biologie et Epidémiologie
2. Lutte directe
3. Système d'avertissement et de prévision  
PhytoPRE
4. Sélection et test d'alternatives au Cuivre
5. Efficacité au champ d'alternatives
6. Résumé



## Cycle de développement de *Phytophthora infestans*



Biologische Bekämpfungsansätze Schweiz ; IT ADA Schillingheim - 4. Februar 2010  
H.R. Fortin et al. © Forschungsinstitut Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

3



## Lutte directe contre le mildiou

- en production conventionnelle avec un fort usage de fongicides
- en production biologique bonne efficacité jusqu'à présent uniquement avec du cuivre
  - Pour réduire le cuivre: dosages faibles et application ciblée → Bio-PhytoPRE



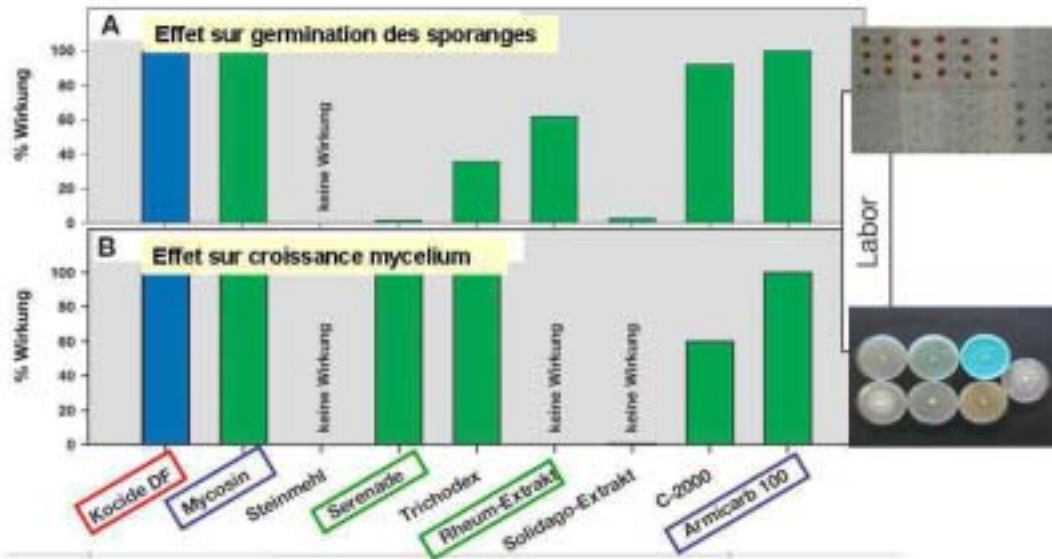
→ Développement d'alternatives au cuivre à ART à partir de 2000 (Project UE Blight MOP)

Biologische Bekämpfungsansätze Schweiz ; IT ADA Schillingheim - 4. Februar 2010  
H.R. Fortin et al. © Forschungsinstitut Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

4



## Développement des produits sans cuivre Essais *in vitro* → directement contre *P. infestans*

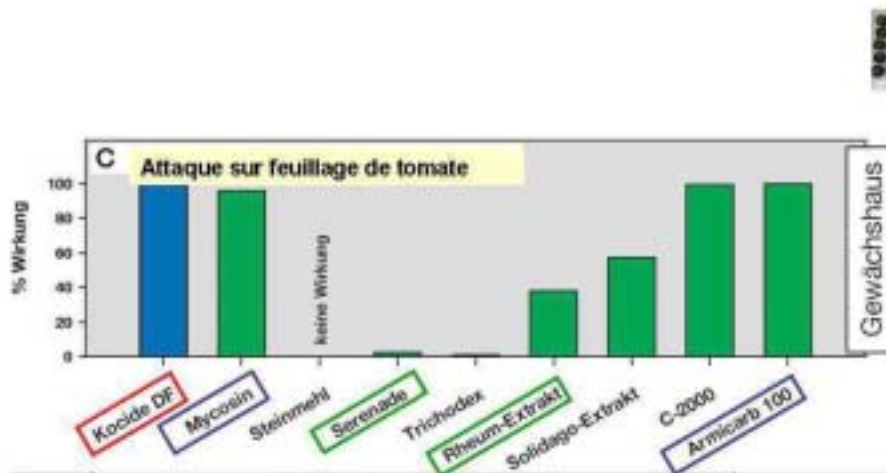


Biologische Bekämpfungsmittel Schweiz | ITADA Schillingheim - 4. Februar 2010  
H.R. Forrer et al. © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

3



## Développement des produits sans cuivre Essais *in vivo* avec tomates, chambres climatisées



Biologische Bekämpfungsmittel Schweiz | ITADA Schillingheim - 4. Februar 2010  
H.R. Forrer et al. © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

4



## Efficacité de produits sans Cu *in vivo* en essais en chambres climatiques sur tomates

système de tests simples en conditions contrôlées

➤ Pathogène, Plante et Test de substance

➤ Effets fongicides directs

➤ Pas de résistance induite

*In vivo* (chambre climatique)



▪ Attaque sur feuille

Non traité

Substances testées

Kocide DF  
(Cu)

Biologische Bekämpfungsmittel Schweiz | ITADA Schönenheim - 4. Februar 2010  
H.R. Furrer et al. © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

7



## Essais microplot au champ

Pdt (Agria),

parcelles à 5 plantes, traitements 2 x par semaine



Biologische Bekämpfungsmittel Schweiz | ITADA Schönenheim - 4. Februar 2010  
H.R. Furrer et al. © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

8

## Essais au champ d'alternatives au Cu

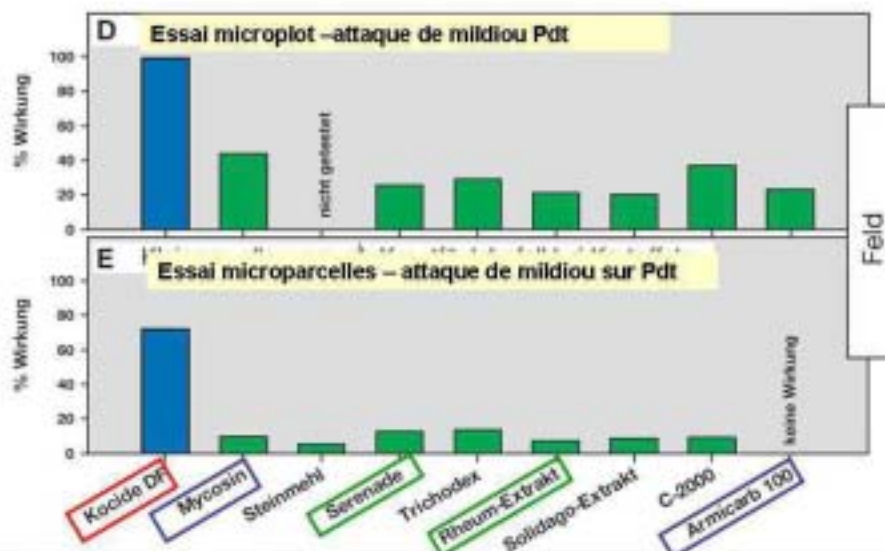
Pdt (Agria & Nicola),  
traitement (1 x) par semaine ou selon Bio-PhytoPRE



Biologische Bekämpfungsmittel Schweiz ; ITADA Schillingheim - 4. Februar 2010  
H.R. Fomri et al. © Forschungsinstitut Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

Bassin and Fomri 2001  
Dori et al. EJPP 2007  
Dori et al. sfo 2009

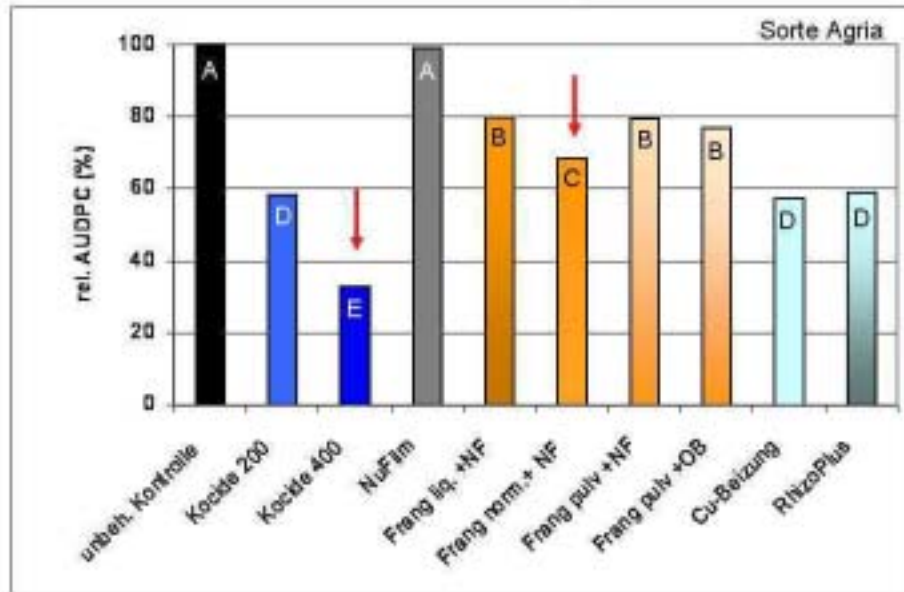
## Résultats des essais au champ



Biologische Bekämpfungsmittel Schweiz ; ITADA Schillingheim - 4. Februar 2010  
H.R. Fomri et al. © Forschungsinstitut Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

12

## Effets de divers traitements sur l'attaque de mildiou sur les feuilles, essai au champ 2009



Biologische Bekämpfungssätze Schweiz ; ITADA Schillingheim - 4. Februar 2010  
H.R. Fomsi et al. © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

11

## Résumé : lutte contre le mildiou

- Nos essais en laboratoire et en serres ont montré que
    - certains produits sont bien efficaces contre *P. infestans*
    - beaucoup déçoivent au champ, car :
      - Résistance à la pluie et persistance faible
  - nos essais au champ depuis 2000 ont montré
    - Alternatives au Cu ne sont pas encore disponibles pour le transfert dans la pratique
    - La quantité de Cu peut être réduite
    - BIO-PhytoPRE est une aide à la décision précieuse
    - Produits à base de végétaux ont un vrai potentiel comme alternative au Cu – besoin d'études supplémentaires
- mesures préventives sont indispensables !

Biologische Bekämpfungssätze Schweiz ; ITADA Schillingheim - 4. Februar 2010  
H.R. Fomsi et al. © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

12



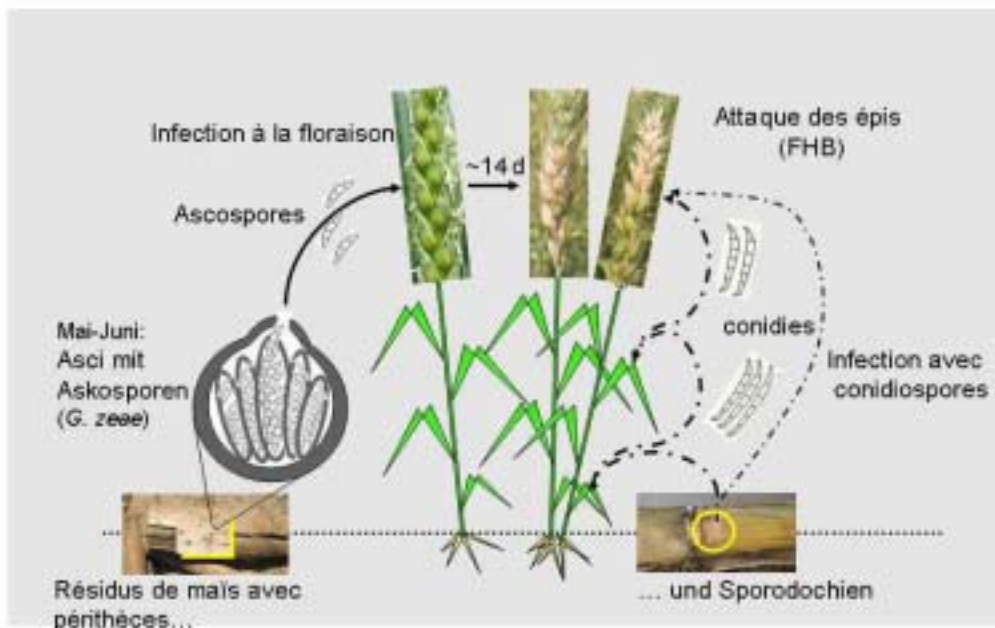
## Partie 2 : lutte contre la Fusariose avec des produits végétaux antifongiques sur blé

1. Introduction – Matériel & Méthodes
2. Efficacité de produits végétaux in vitro
3. Efficacité de produits végétaux en chambre climatique- et essais au champ
4. Synthèse

Biologische Bekämpfungsmittel Schweiz | ITADA Schillingen - 4. Februar 2019  
H.R. Fomri et al. © Forschungsinstitut Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

13

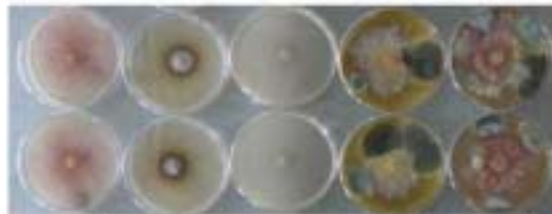
## Cycle de développement de *Fusarium graminearum* (Teleomorph *Gibberella zeae*)



Bekämpfung von Krankheiten im Bio-Anbau | ITADA Schillingen - 4. Februar 2019  
H.R. Fomri et al. © Forschungsinstitut Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

© H.R. Fomri, Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

## Système test *In vitro* : Pathogène *Fusarium graminearum* & *F. crookwellense*



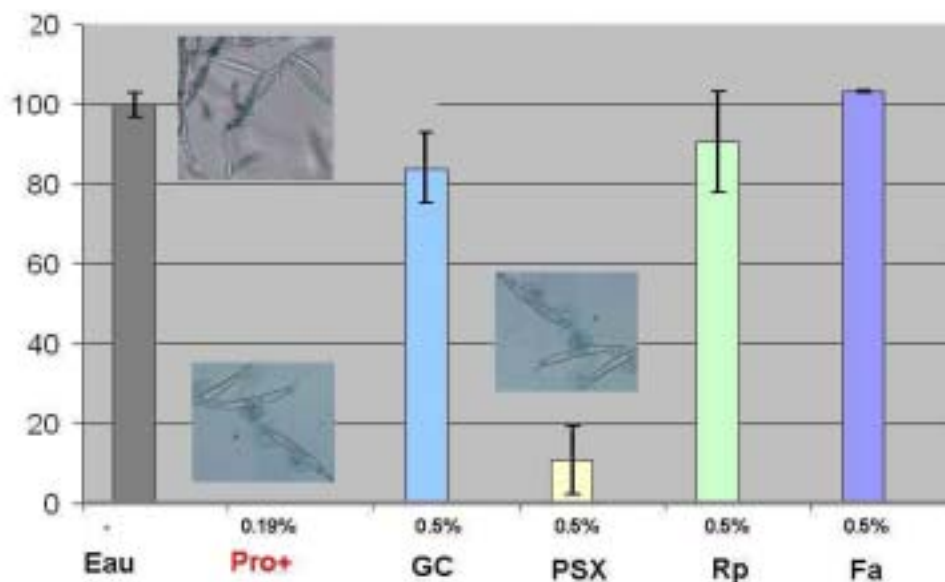
test de croissance mycelienne



Test de germination des spores

Biologische Bekämpfungsmittel Schweiz | ITADA Schönenheim - 4. Februar 2010  
H.R. Forrer et al. © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

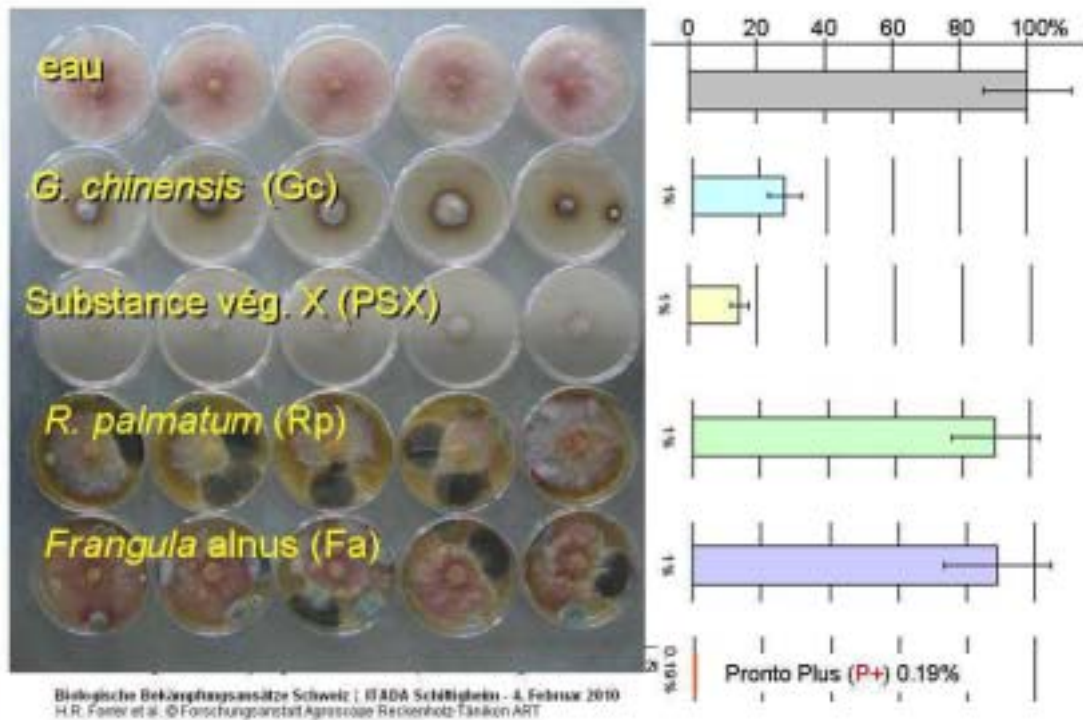
## Germination de *F. graminearum* Macroconidies avec et sans produits végétaux



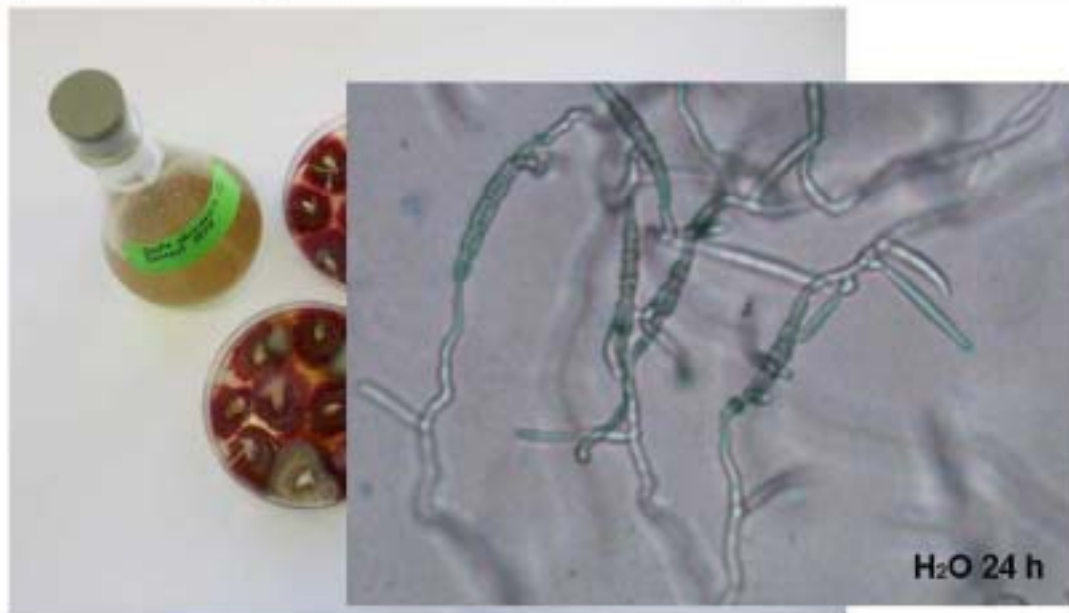
Biologische Bekämpfungsmittel Schweiz | ITADA Schönenheim - 4. Februar 2010  
H.R. Forrer et al. © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

18

**Effet de produits végétaux sur la croissance du mycelium de *Fusarium graminearum* (FG0407)**



**Effet de produits végétaux sur la germination de spores de *F. graminearum* (FG0407)**



Biologische Bekämpfungsansätze Schweiz | ITADA Schönenbuch - 4. Februar 2010  
H.R. Fomr et al. © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART



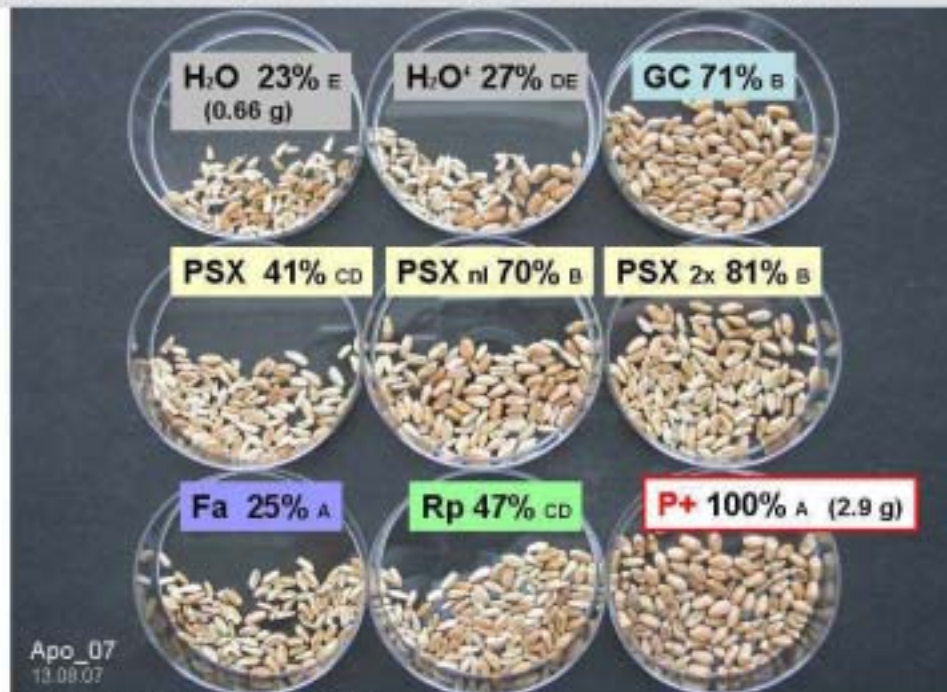
## Effacité de produits végétaux sur l'attaque du blé par *F. graminearum* (chambre climatique)



Biologische Bekämpfungsversätze Schweiz ; IFADA Schönenberg - 4. Februar 2018  
H.R. Foster et al. © Forschungsinstitut Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

19

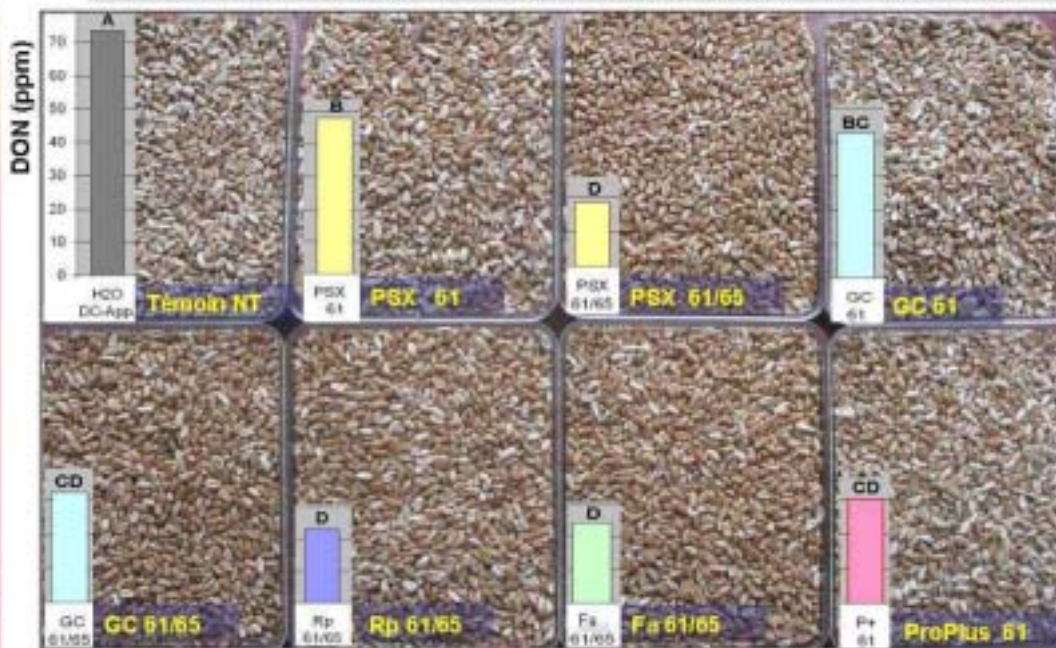
## Effet de substances végétales sur le rendement du Blé Apogée avec *F. graminearum* (chambre climatique)



Biologische Bekämpfungsversätze Schweiz ; IFADA Schönenberg - 4. Februar 2018  
H.R. Foster et al. © Forschungsinstitut Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

20

Effet d'extraits de végétaux sur la teneur de blé avec une infection artificielle de Fusa G (2006)



Biologische Bekämpfungsansätze Schweiz | ITADA Schönenhorn - 4. Februar 2019  
 H.R. Foller et al. © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

21

Résumé : efficacité d'extrait végétaux antifongiques (APP) sur *F. graminearum* & DON

- certains extraits vég. antifongiques bloquent la germination des spores et la croissance mycelienne de *F. graminearum*(FG)
- Une substance végétale avec des propriétés analogues qu'un PPa été identifié
- Quelques substances ont montré une bonne efficacité au champ, mais avec plus de variation qu'un fongicide commercialisé
- Quantité, formulations, technique d'application et stratégie restent à optimiser

Biologische Bekämpfungsansätze Schweiz | ITADA Schönenhorn - 4. Februar 2019  
 H.R. Foller et al. © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

22

## Discussion

Hugger (RPF):

Il demande si l'acide phosphorique, qui a l'air intéressant en viticulture, a été testé ?

Forrer (ART)

Ceci a été testé avec succès mais aussitôt retiré car l'on retrouve des résidus par exemple dans les pommes de terre analogues aux résidus de produits chimiques.

Simonin (CETIOM)

Le CETIOM utilise Proplant pour les ravageurs du colza (méligète, charançon de la tige, altise). Il est disponible gratuitement sur internet, avec 30 stations météo intégrées. Nous travaillons de plus à l'ajout de la prise en compte du phoma et de la cécydomie.

Potier (AERM):

Il craint que parfois les modèles conduisent à traiter encore plus ce qui vient en contradiction avec l'objectif de réduction de l'usage de phytos et soutient une approche de systèmes de production alternatifs.

Bundschuh (LTZ)

Grâce à des applications bien ciblées et justifiées à l'aide des modèles, on évite de nombreuses interventions inutiles : ainsi par ex en culture de pomme de terre, les modèles permettent de réduire 50 % des interventions fongicides.

Weissenberger:

Un exemple de l'utilité des modèles : en Alsace, pour les céréales à paille, pour 9 années sur 10, les modèles ont permis de conseiller de retarder le premier traitement fongicide si bien qu'un second passage a pu être évité.

Delos:

Des traitements peuvent aussi être évités grâce à des conseils spécifiques à la parcelle (sous prise en compte de la variété, de la rotation et des conditions pédo-climatiques) en comparaison de programmes de protection standard : la diversification des espèces et des interventions culturales accroît la durabilité. Les systèmes monolithiques sont les plus sensibles. Toutefois, même dans ces cas, il est possible d'améliorer les choses par le choix variétal et l'alternance des techniques culturales.

**Séminaire ITADA**  
**Réduire l'emploi des produits phytosanitaires  
et assurer une protection des cultures fiable et durable  
dans le Rhin supérieur**

Schiltigheim, 04/02/2010

**Programme de Monitoring dans le sud de la vallée  
du Rhin supérieur**  
**Résultats d'une nouvelle stratégie de lutte en 2009**  
**Franz-Josef Kansy et Kurt Dannemann**

Landwirtschaftliches Technologiezentrum (LTZ) Augustenberg  
([www.ltz-augustenberg.de](http://www.ltz-augustenberg.de))

Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg





**Maiszünsler-Monitoring südlicher Oberrheingraben, 2009**

**Surfaces de maïs et surfaces traitées  
avec Trichogramma en 2009**

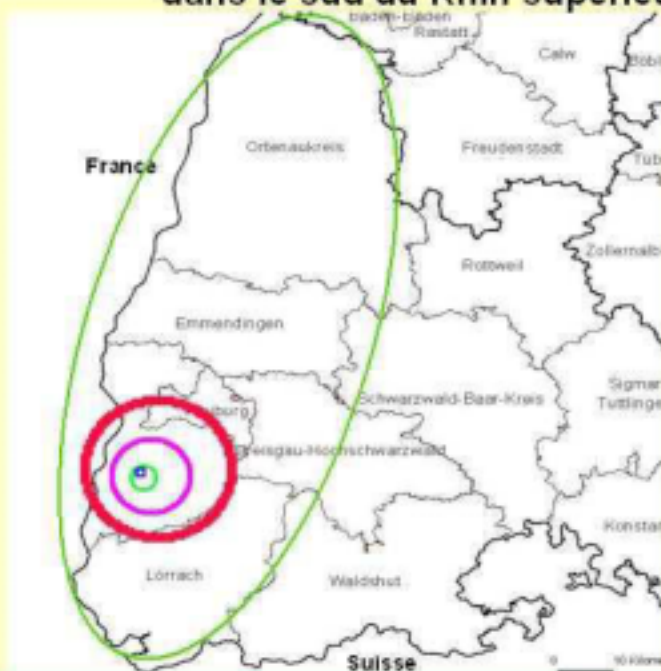
	Frankreich	Elsass	Deutschland	Baden-Württemberg
Mais ges.	3.179.000	149.800	2.112.700	165.400
Körnermais <sup>1</sup>	1.753.000	138.800	469.900	94.000
Silomais	1.426.000	11.000	1.642.800	71.400
Trichogramma	105.000	29.000	20.000	14.500

<sup>1</sup> Mais semences incl. : 64000 ha F et 3500 ha D

Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



## Monitoring pyrale du maïs dans le sud du Rhin supérieur, 2009



Légende:

	2006	0,5 km <sup>2</sup>
	2007	25 km <sup>2</sup>
	2008	200 km <sup>2</sup>
	2009	900 km <sup>2</sup>



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

3



## Monitoring de la pyrale du maïs Dans le sud du Rhin supérieur, 2009

dégâts sur épis, rafles et feuilles d'épis en septembre



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

4





## Monitoring pyrale du maïs au sud du Rhin supérieur-2009

### La race univoltine :

Une génération par an

Début chrysalide à env. total 200 DJ

Durée chrysalide à env. total 150 DJ

Début vol des papillons à total 350 DJ

Premières larves à partir de 430 DJ

Fin du vol dans 95 % des cas à 650 DJ

### La race bivoltine :

Deux générations de pyrale par an

Début chrysalide 1ere génération à env. total 50 DJ

Durée chrysalide 1ere génération env 130 – 150 DJ

Premiers papillons de la 1. Génération à 200 DJ

Premières larves de 1. Génération à 300 DJ

premières chrysalides de 1. Génération à 560 DJ

premiers papillons de 2. Génération à partir d'env.  
700 G



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

5



## Monitoring pyrale du maïs 2009



**Pièges à phéromone**

**Cage de pontes**

**Piège lumineux**



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

6



## Monitoring de la pyrale dans le sud de la vallée du Rhin supérieur, 2009

„captures journalières“ au LF Breimgarten, 28. Août

„captures journalières“ au LF Hartheim, 10. Septembre



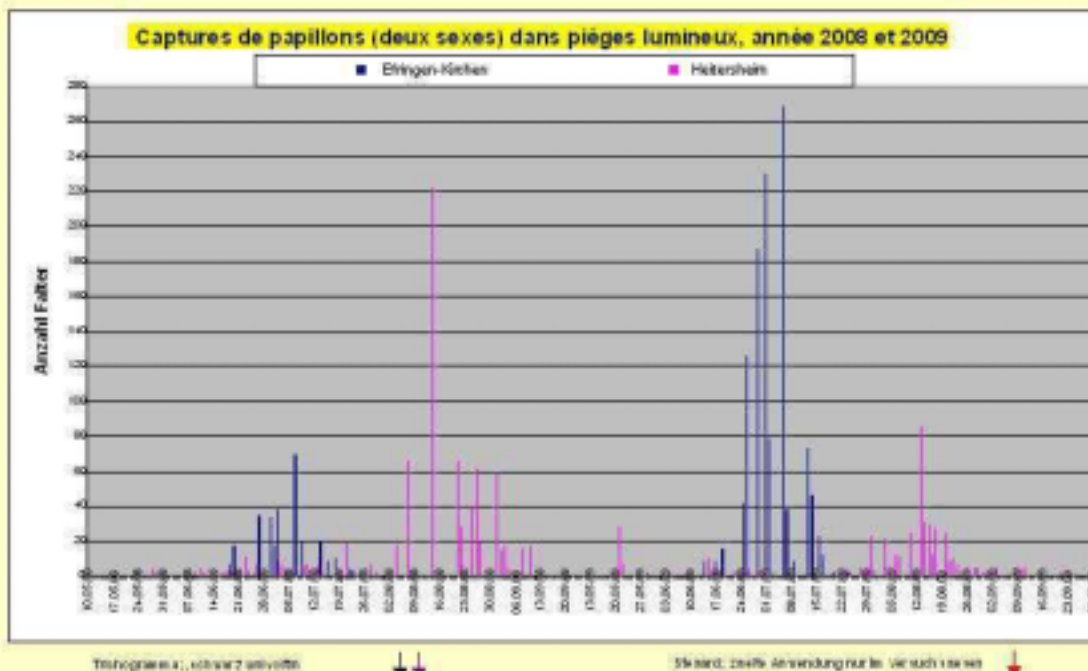
Landwirtschafliches Technologiezentrum Augustenberg

7



## Monitoring pyrale du maïs 2009; comparaison annuelle sites vol „uni“, et „bivoltine“-

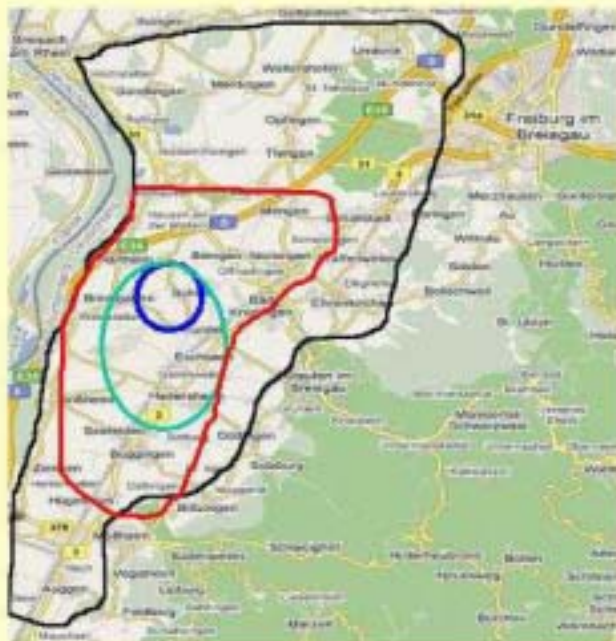
Captures de papillons (deux sexes) dans pièges lumineux, année 2008 et 2009



Landwirtschafliches Technologiezentrum Augustenberg



## Monitoring pyrale du maïs, sud vallée rhénane, 2009



Legende:

-  2006
-  2007
-  2008
-  2009



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

9



## Monitoring pyrale du maïs, sud vallée rhénane, 2009

**Apport des Trichogrammes au 1. rendez-vous  
dans un secteur 'race bivoltine'**



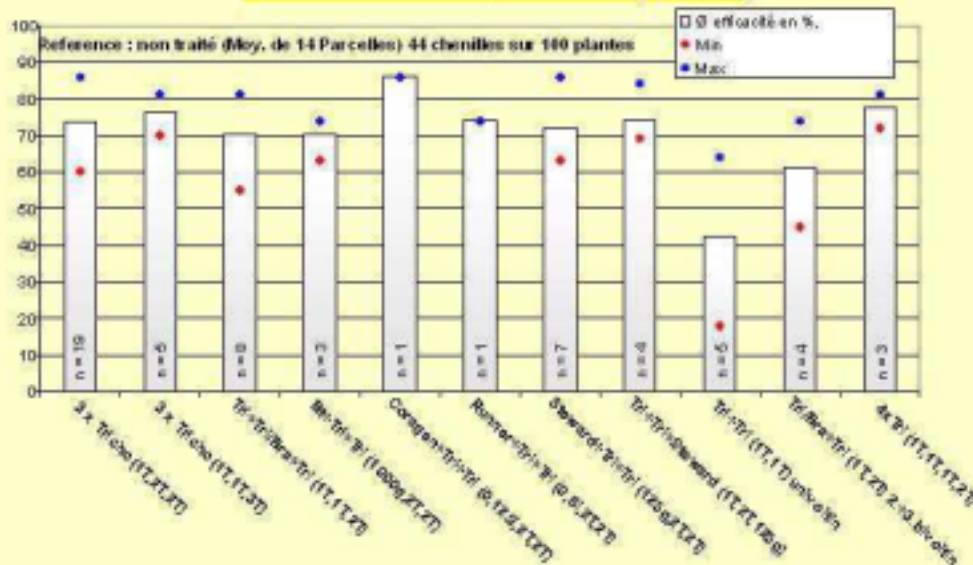
Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

10



## Monitoring pyrale du maïs, sud vallée rhénane 2009

Comparaison de différentes variantes de lutte contre la pyrale  
race 'bivoltine' 2009, selon LTZ Augustenberg



## Monitoring pyrale du maïs en 2009

bases pour la poursuite d'une lutte efficace  
Avec la méthode des Trichogrammes

- **Management des résidus de récolte**
  - broyage rapide et mulch (!) des tiges après la récolte
  - labour soigné
- **Maintien d'un réseau de prévisions et d'informations**
- **Formes d'applications flexibles (cadres, capsules, boules, etc.)**
- **Cycles extrêmement courts de production des Trichogrammes**
- **Degrés d'efficacité fiables et supérieurs à 70 %**
- **Adaptation rapide de la stratégie de lutte au développement de la race 'bivoltine'**



## Monitoring pyrale du maïs en 2009

### Proposition de stratégie de lutte pour 2010

- Secteurs de race ,univoltine' :  
deux applications de Trichogrammes
- Secteur de la race ,bivoltine'
  - région de production de semences
    - 3 applications de Trichogrammes sont conseillées
    - **si risque fort, une demande des producteurs par l'intermédiaire du RP Freiburg peut être faite auprès du MLR pour une dérogation d'utilisation de produit chimique sans sanction pour la prime MEKA III**
  - région de maïs consommation
    - si prime MEKA III contractualisée, seulement deux/trois applications de Trichogrammes possibles sans sanctions



**Lutte biologique contre la chrysomèle (*Diabrotica virgifera virgifera*)  
à l'aide de nématodes pathogènes d'insectes**

**Séminaire ITADA à Schiltigheim  
04 février 2010**



Peter Knuth

Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



**Situation de départ**

- 2005-2006 : des essais d'infection du **CABI** en Hongrie montrent que les larves de chrysomèles peuvent être attaquées par des nématodes pathogènes d'insectes. Les espèces étudiées étaient *Heterorhabditis bacteriophora*, *Heterorhabditis megidis* et *Steinernema feltiae*.
- L'espèce la plus active était *Heterorhabditis bacteriophora* (81% réduction)
- Des essais d'infection de la firme **e-nema** ont aussi montré que l'espèce *H. bacteriophora* était la plus efficace.

**Serait-il donc possible de lutter biologiquement contre les larves ?**

**2009: Projet : „Lutte biologique contre la chrysomèle - < développement d'une méthode transférable dans la pratique“**

Financement par Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg,  
Conduite du projet par le LTZ Augustenberg, Außenstelle Stuttgart

- De premiers essais ont été mis en place en 2009 afin d'étudier la durée de vie des nématodes sous les conditions pédo-climatiques de la plaine rhénane.



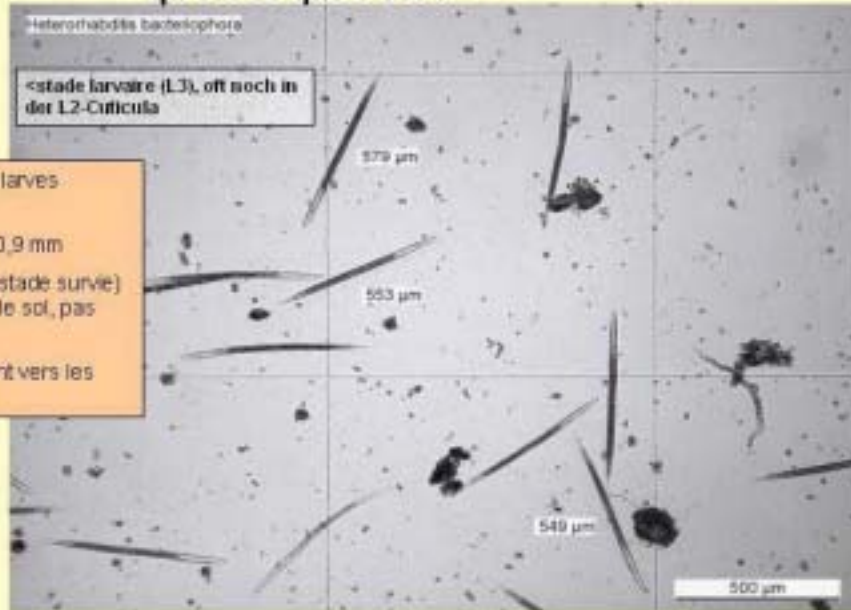
Peter Knuth

Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



## des nématodes pathogènes des insectes : qu'est ce que c'est ?

- N'attaquent que des larves d'insectes
- Sont longs de 0,5 à 0,9 mm
- Larves de stade L3 (stade survie) se rencontrent dans le sol, pas d'alimentation
- Les larves convergent vers les insectes



Peter Knuth

Landwirtschafliches Technologiezentrum Augustenberg



*Heterorhabditis bacteriophora*

2 nervures longitudinales,  
typiques pour tous les  
Rhabditida

Bactéries symbiotiques  
dans l'intestin

- des bactéries sont abandonnées dans les corps des larves d'insectes
- Les larves d'insectes sont ainsi détruites
- Multiplication des bactéries et des nématodes dans les larves d'insectes tuées
- Les larves quittent les larves d'insectes et cherchent dans le sol de nouvelles proies

20 µm



Peter Knuth

Landwirtschafliches Technologiezentrum Augustenberg



## Questions posées :

- Les nématodes peuvent-ils être apportés au moment du semis du maïs bien que leur cible (larves de chrysomèles) ne soient attendues que 6 semaines plus tard ?
- Biotest avec des vers de la farine (*Tenebrio molitor*)
  - Effets du type de sol sur le degré de parasitage (vers de farine):  
en 2009 deux sites d'expérimentation :
    - Freiburg-St. Gerogen, sol léger
    - Schallstadt, sol limoneux (Loess)
  - Est-ce que le taux de parasitage des vers de la farine est comparable avec celui des produits chimiques (Neonikotinoïde (ex. chloranidine) sur larves de chrysomèles ?
- Application des nématodes pathogènes d'insectes
  - date d'application (Semis, stade 4-feuilles)?
  - Quels appareils utiliser ?
  - Formulation des nématodes – liquide ou granulés?
- Quantité de nématodes:
  - env. 112.000 larves par ml du rang pour une application liquide (essai 2009)
  - correspond à env. 1,5 Milliards de nématodes par ha
- Rentabilité, coût aujourd'hui trop élevé (150 €/ha) ? Emploi possible en zone de production de semences de maïs



Peter Knuth

Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



## Protocole 2009, Sites d'essais de Freiburg et Schallstadt

Variante 1 – 5: semis du maïs et application des nématodes le 27.04.09,

Variante 6 – 7: apport des nématodes le 19.05.09

Variante	Application des nématodes
1	Apport au semis dans la raie de semis, nématodes dans 200 l eau par ha
2	Apport au semis dans la raie de semis, Nematoden in 400 l eau par ha
3	Apport au semis, nématodes dans 200 l eau par ha, placement 5 cm à côté du rang et environ 5 cm en dessous la profondeur de semis
4	Apport au semis, nématodes dans 400 l eau par ha, placement 5 cm à côté du rang et environ 5 cm en dessous la profondeur de semis
5	Apport au semis, nématodes sous forme de granulés dans la raie de semis, env. 10 kg/ha (mauvais écoulement des granulés, l'apport n'a probablement été que de seulement env. 3 kg/ha)
6	Apport dans 200 l eau par ha, lors d'un passage de post-levée (stade 4-feuilles du maïs env. 15 cm à côté du rang de maïs avec soc Cultan, à 15 cm de profondeur
7	Apport dans 400 l eau par ha, lors d'un passage de post-levée (stade 4-feuilles du maïs env. 15 cm à côté du rang de maïs avec soc Cultan, à 15 cm de profondeur



Peter Knuth

Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg





## Echantillons de sols et Biotest avec des vers de la farine pour tester l'activité des nématodes apportés

### 1. Prise d'échantillons de sols :

- début 1 semaine après le semis du maïs (27.04.09), prise hebdomadaire jusqu'au 29.06.09 (9 dates de prises d'échantillons)
- 20 échantillons pour chaque variante
  - Prise d'échantillon directement à proximité d'une plante, diamètre de la sonde = 2 cm, profondeur de 15 – 20 cm
- Conservation des échantillons dans une boîte frigorifique, transport immédiat vers Stuttgart.

### 2. Biotest avec vers de la farine (*Tenebrio molitor* – Larven)

- chaque échantillon a été mis dans un becher en plastique de 250ml et le cas échéant légèrement humecté.
- Chaque becher contient 20 vers à farine et est clos avec un couvercle (avec trous pour l'aération).
- Incubation en chambre climatique (env. 22° C) durant 7 jours.
- dénombrement des vers parasites (colorés en rouge) et survivants.



Peter Knuth

Landwirtschafliches Technologiezentrum Augustenberg



## Biotest avec vers de la farine pour contrôler l'activité de *Heterorhabditis bacteriophora*



Peter Knuth

Landwirtschafliches Technologiezentrum Augustenberg

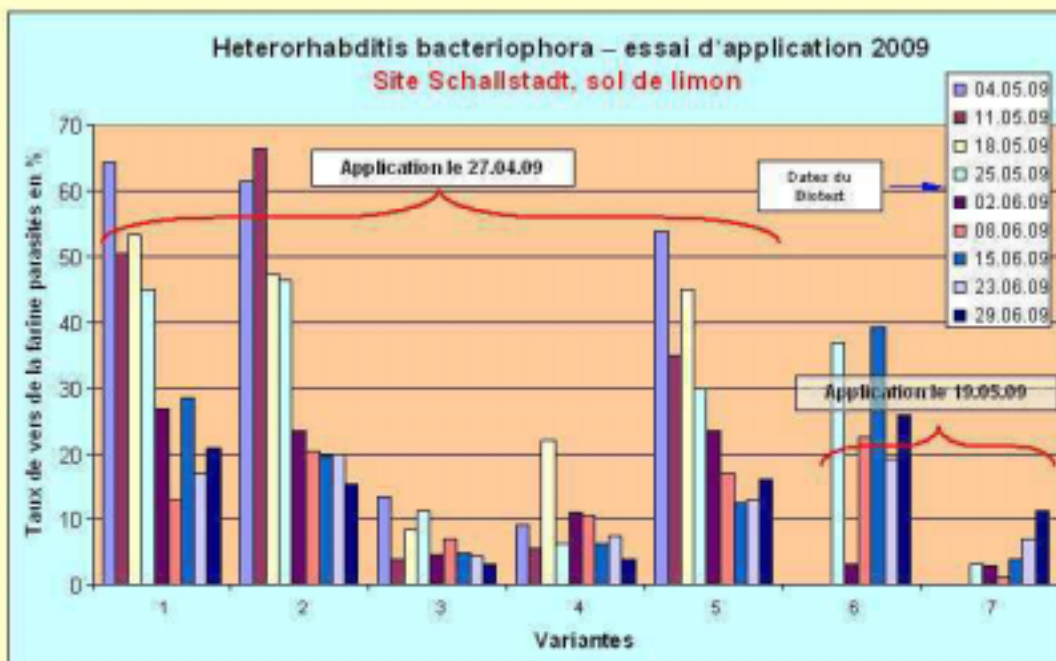


Biotest avec vers de la farine pour contrôler l'activité de *Heterorhabditis bacteriophora*



Peter Knuth

Landwirtschafliches Technologiezentrum Augustenberg



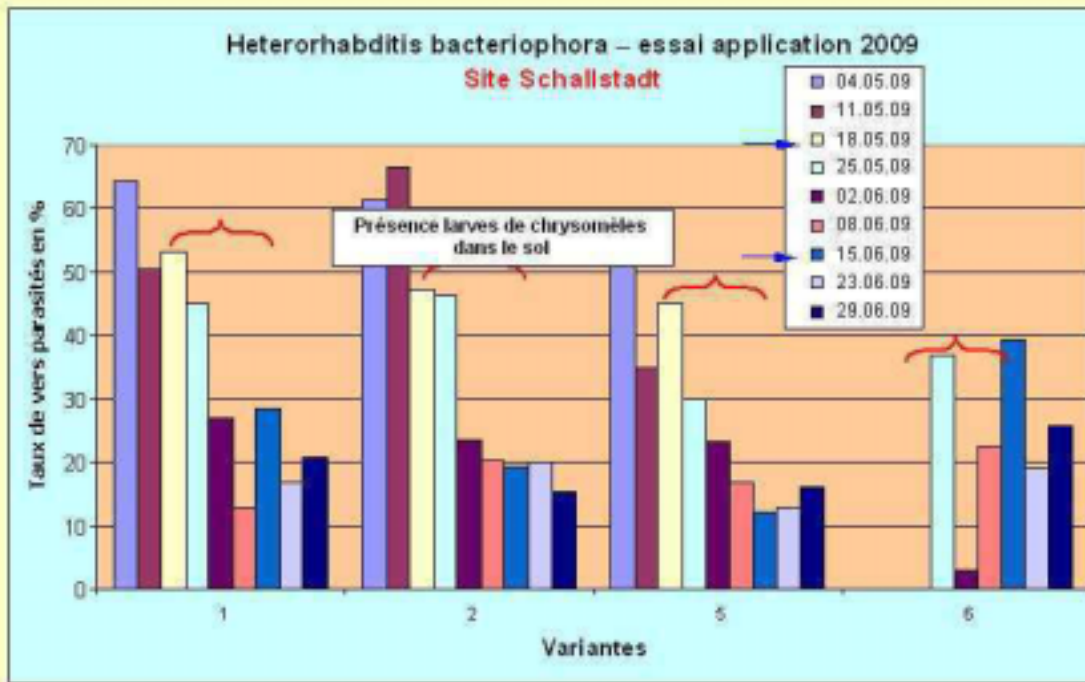
Valeur moyenne de 20 échantillons Variante.



Peter Knuth

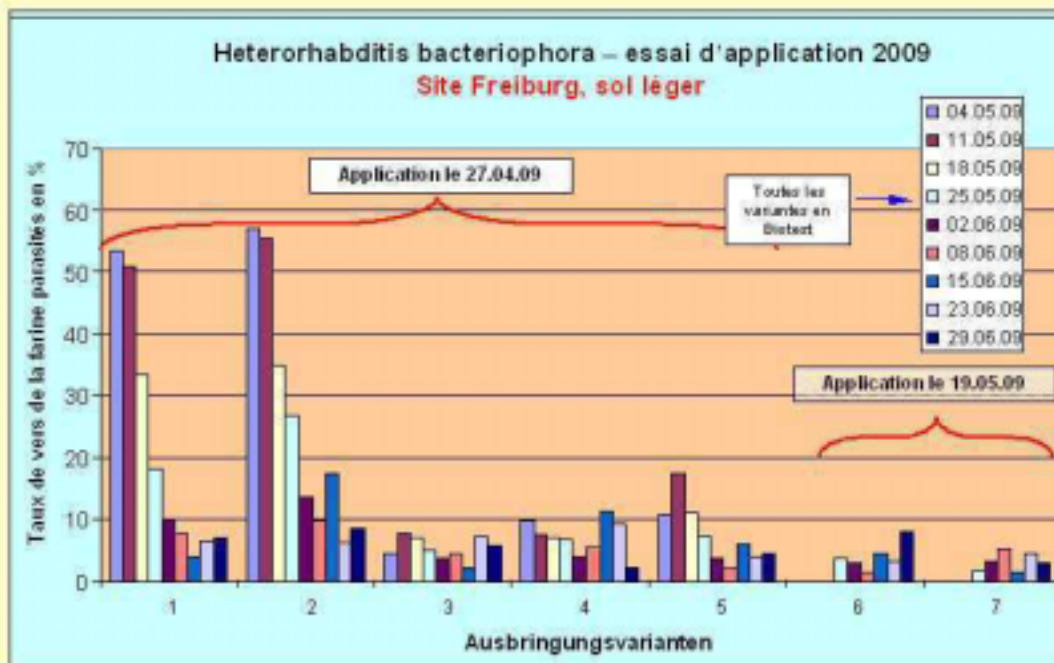
Landwirtschafliches Technologiezentrum Augustenberg





Peter Knuth

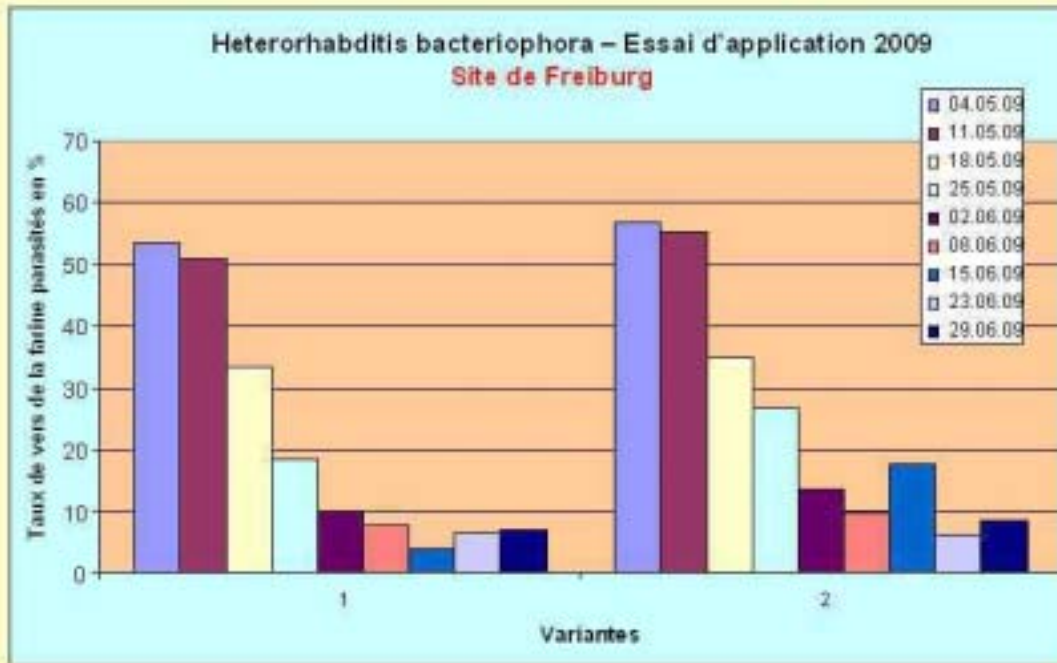
Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



Peter Knuth

Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



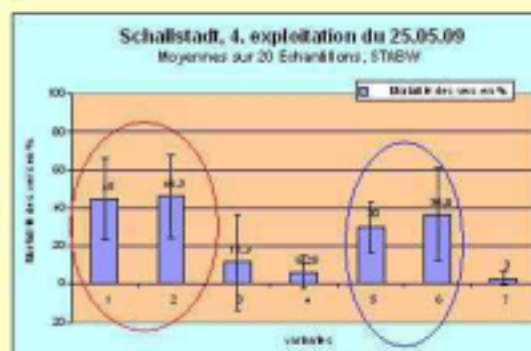
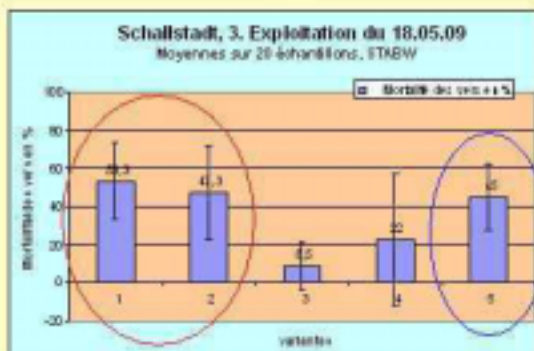
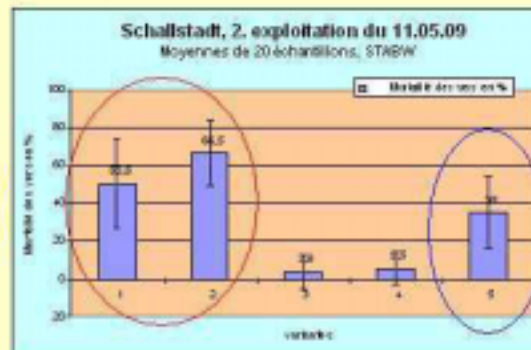
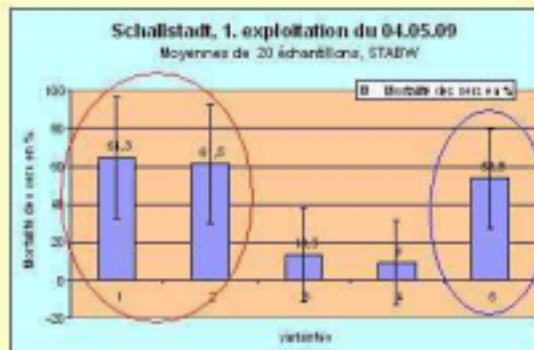


Les batons donnent la moyenne des 20 échantillons/variante.



Peter Knuth

Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



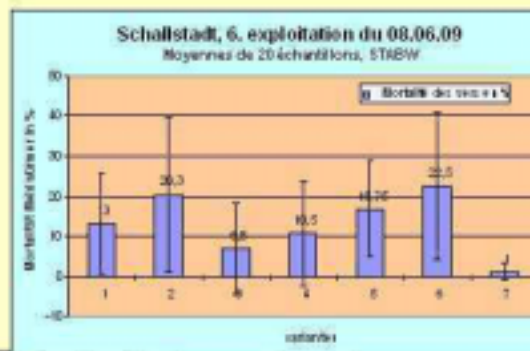
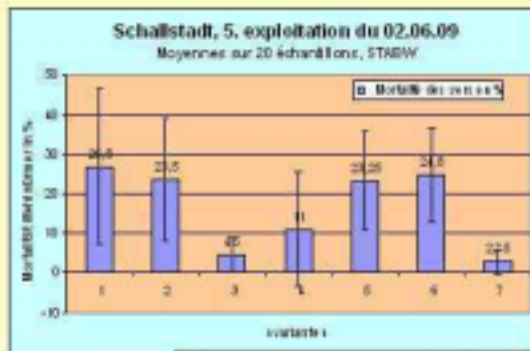
MWB-Larven im Boden vorhanden (falls Feld befallen)



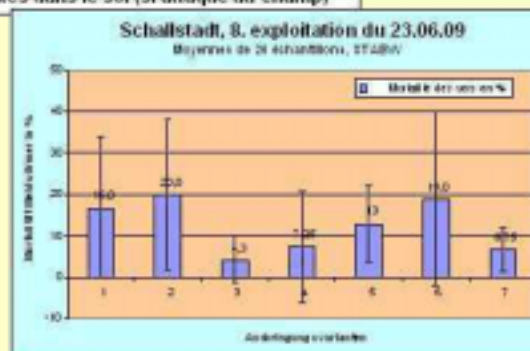
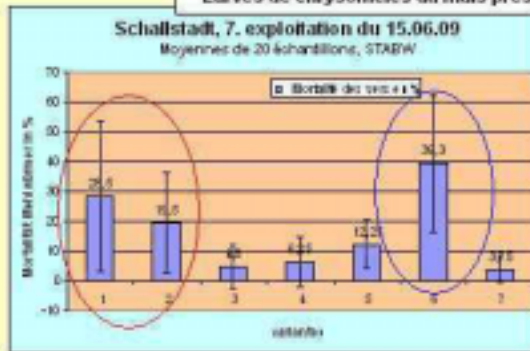
Peter Knuth

Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



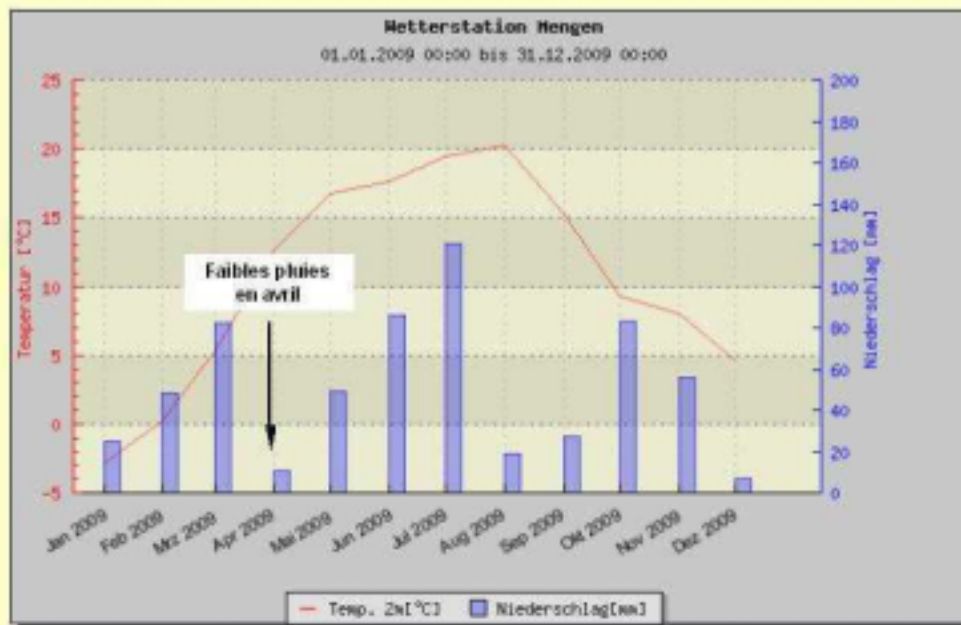


Larves de chrysomèles du maïs présentes dans le sol (si attaque au champ)



Peter Knuth

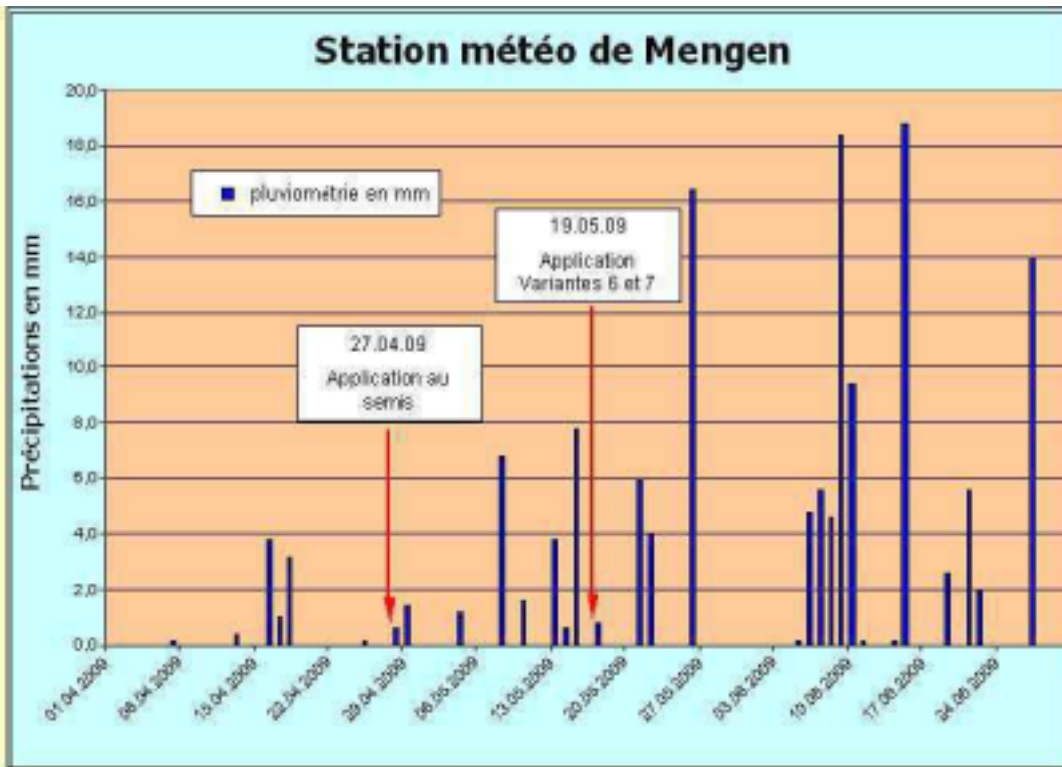
Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



Peter Knuth

Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



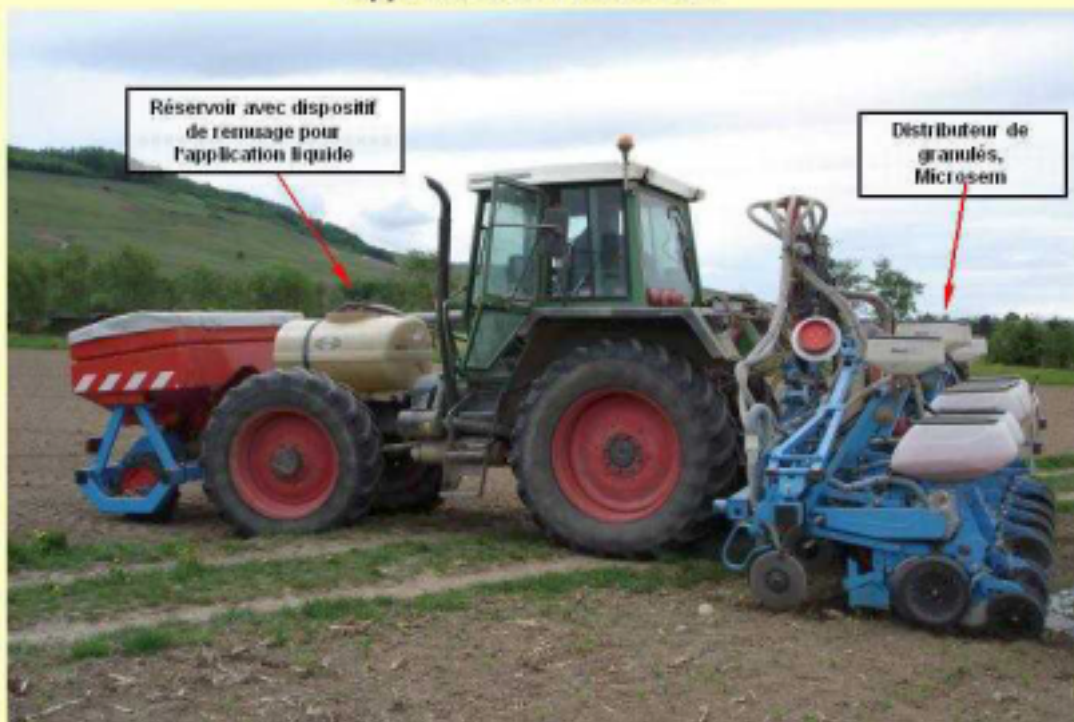


Peter Knuth

Landwirtschafliches Technologiezentrum Augustenberg



### L'application des nématodes



Peter Knuth

Landwirtschafliches Technologiezentrum Augustenberg





Peter Knuth

Landwirtschafliches Technologiezentrum Augustenberg



Peter Knuth

Landwirtschafliches Technologiezentrum Augustenberg





Variantes 3 et 4, application des nématodes 5 cm à côté du rang et 5 cm sous la profondeur de semis



Peter Knuth

Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



**Variantes 6 et 7: Application des nématodes en post-levée („appareil Cultan“), 19.05.09**

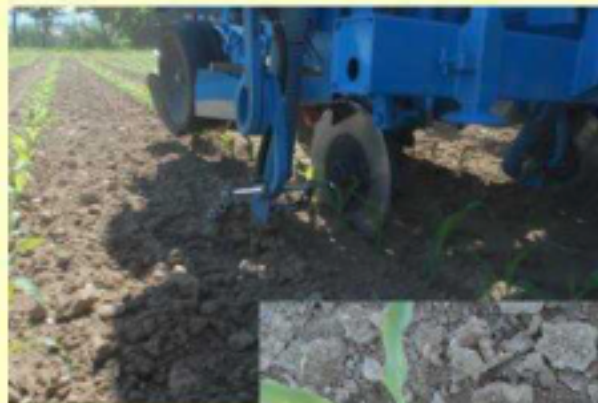


Photo : Jürgen Maier

**Problèmes :**

- Distance au rang de maïs 0-25 cm (!), car conduite positionnement des disques insuffisante par le semoir (Antriebsräder hochgeklappt)
- Fentes d'injection incomplètement refermées par une chaîne trainée.



Peter Knuth

Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg





## Résumé

- Le doublement de la quantité d'eau à 400 l/ha pour l'épandage n'est pas nécessaire.
- L'application au semis (avec 200 l ou 400 l eau) directement dans la raie de semis est supérieure aux autres modalités
- Des degrés de parasitage de jusqu'à 50% (vers de la farine) au début de l'apparition possible des larves de chrysomèles dans le sol pourraient être atteints en sol de loess.
- Bon niveau de parasitage surprenant pour l'application des nématodes en modalités de post-levée (variante 6, sol loessique). Mais la technique d'application est très peu précise.
- Les nématodes 10 semaines après l'application sont encore actifs dans les biotests avec les vers de la farine.
- Les caractéristiques du sol ont une influence nette sur le parasitage des vers de la farine dans le Biotest – probablement aussi sur le parasitage au champ de larves de chrysomèles du maïs.
- La formulation des nématodes en **Granulés** serait probablement une technique d'application optimale, surtout que les appareils de distribution sont déjà répandus dans la pratique. Le granulé devra avoir une meilleure régularité pour l'épandage – de bons résultats seraient alors éventuellement aussi possibles en sols légers.



Peter Knuth

Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



## Perspectives pour 2010

### 1. Essais dans le secteur de Freiburg:

- 3 sites expérimentaux sont prévus : sol sableux, sol loessique, sol avec irrigation
- Variantes :
  - > Formulation liquide, application au semis, 200 l/ha, 1,3 Mrd. nématodes/ha
  - > Formulation liquide, Application au semis, 200 l/ha, dose réduite
  - > Granulés, application au semis, 10 kg/ha (150.000 nématodes/g)
  - > Granulés, application au semis, dose réduite
  - > Formulation liquide, Application au stade 4-feuilles avec des socs Cutan
  - > Evtl. formulation granulés, application au stade 4-feuilles

### 2. Essais en Hongrie et en Autriche sur des parcelles attaquées :

- Efficacité des nématodes, Traitement de semences (Poncho?) et granulés (Force?) insecticides
- Hongrie : réalisation des essais par CABI (Commonwealth Agricultural Bureaux International) sous contrat et en concertation avec LTZ Augustenberg
- Autriche : réalisation des essais par AGES Wien (Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH) en concertation avec LTZ Augustenberg et CABI



Peter Knuth

Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



## Nouveaux aspects pour la sélection du maïs

- Nouvelles recherches de l' Université de Neuchâtel en Suisse :
  - Nématodes pathogènes d'insectes migrent de manière ciblée vers les racines de pieds de maïs attaquées par les larves de chrysomèles.

### Raisons :

- Pour se défendre, les racines de maïs attaquées de nombreuses variétés européennes libèrent une matière olfactive (beta-Caryophyllen), qui attirent les nématodes pathogènes de manière ciblées vers les racines de maïs.
- Elles rencontrent alors les larves de chrysomèles et les parasitent celles-ci.
- Beaucoup de variétés de maïs américaines ont perdu de manière inintentionnelle cette propriété naturelle à se défendre lors de la sélection.

### Objectif de sélection :

- Maintien voire réacquisition de cette capacité naturelle à se défendre du maïs et introduction ciblée de ces variétés dans les zones menacées par la chrysomèle.



Peter Knuth

Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



Peter Knuth

Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



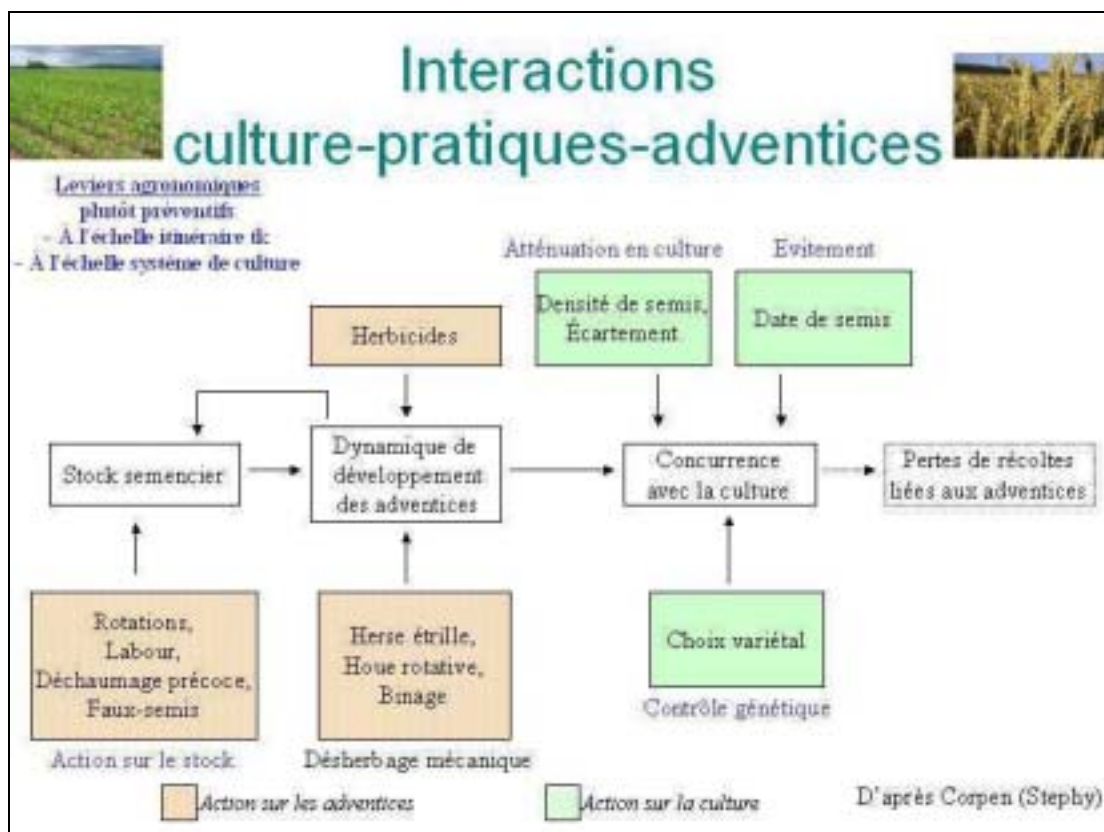
# Les leviers agronomiques pour réduire la pression des bioagresseurs

Anne SCHAUB, ARAA Schiltigheim



## Les leviers agronomiques pour réduire la pression des bioagresseurs

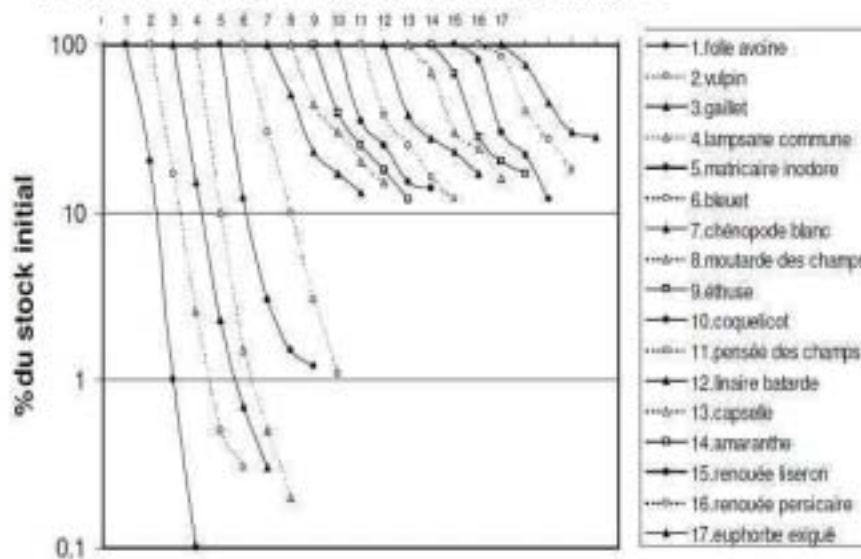
Anne Schaub



Adventices



Evolution du stock semencier au cours des années

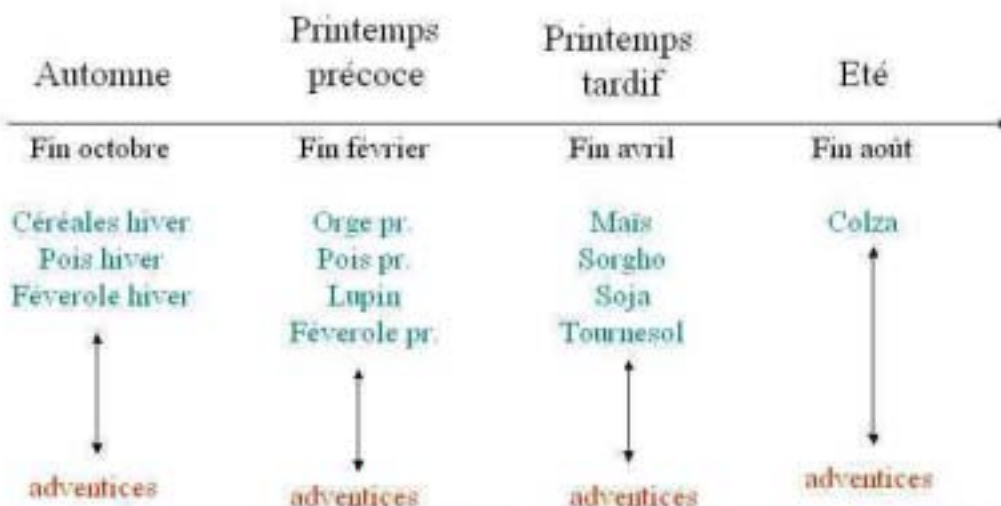


D'après Chadoeuf et al (1984)

Adventices



Levier rotation :  
4 périodes de semis



Rotation comprenant le maximum de périodes de semis différentes pour déspecialiser les adventices.

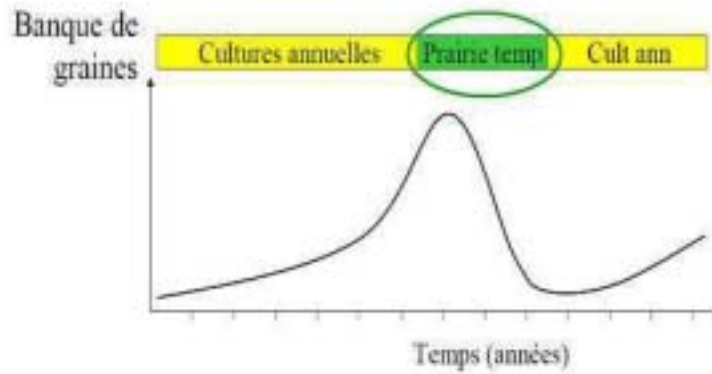
D'après Omon (2009)



## Levier rotation : Couverts pluriannuels fauchés



Exemple de l'évolution du stock semencier dans  
une alternance cultures/prairies

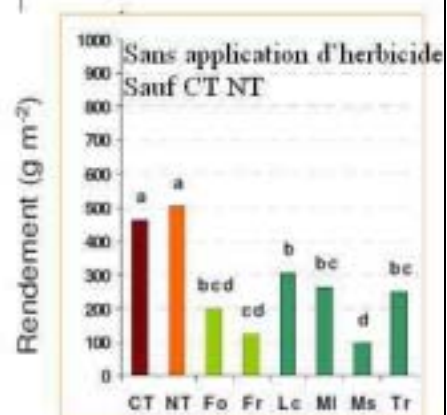
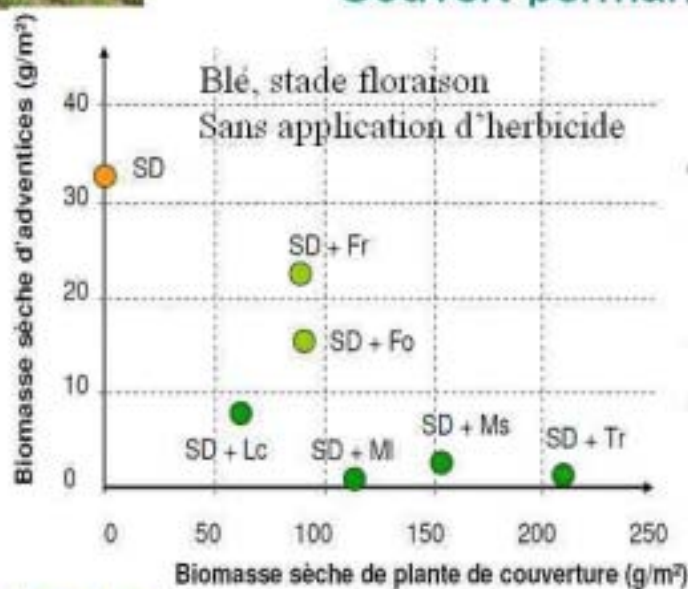


Pas plus de 4-5 ans (sinon re-spécialisation).

D'après Bertrand et Doré (2008)



## Levier rotation : Couvert permanent



SD, Sans direct  
Fo, Féruque ovine  
Lc, Lotier  
Ms, Luzerne  
Fr, Féruque rouge  
Mi, Minette  
Tr, Tréfle

D'après de Tourdonnet (2008)



## Levier rotation : Couvert permanent



Culture	Période de stress	Faisabilité	Techniques et espèces adaptées	Situations à éviter
Colza	à partir du printemps	Bonne <i>(notamment d'après les résultats avec couverts temporaires)</i>	Semis direct ou strip-till, espèces peu « montantes »	Lucerne Trèfle violet et trèfle incarnat ?
Autres céréales à paille	stade montaison, floraison et fécondation	Probablement meilleure que pour le blé <i>(orge, triticale, seigle jugés plus compétitifs que le blé)</i>	Semis direct ou strip-till, peu de restrictions sur les espèces si herbicides	Espèces très compétitives comme la luzerne en AB
Blé	stade montaison, floraison et fécondation	Assez bonne	Semis direct ou strip-till, peu de restrictions sur les espèces si herbicides, lotier, trèfle blanc et minette	Espèces très compétitives comme la luzerne en AB
Maïs et tournesol	dès le stade de plume (voire avant la levée)	Difficile	Strip-till, désherbage du rang en pleine dose, engrais starter localisé Trèfle blanc ou souterrain, lotier ?	Semis direct précoce <i>(début avril)</i> , AB, terres superficielles

Faisabilité du couvert permanent dans diverses cultures

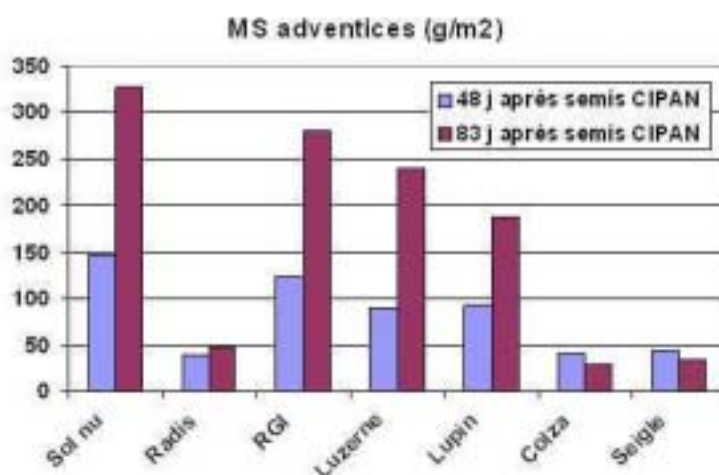
D'après Véricel (2010)



## Levier rotation : CIPAN



Etouffement des adventices par la CIPAN :



Mais difficulté à réaliser un faux-semis.

D'après Kruidhof et al (2008)

## Adventices



# Levier rotation : CIPAN



**Précautions** : privilégier les espèces facilement destructibles sans produit phyto suppl. (et peu appétentes pour les limaces)

	Labour	TCS et sous-semis de <b>RGH</b>
2002	0,5 L Callisto – 0,5 L Milagro	0,5 L Callisto – 0,5 L Milagro
2003	0,5 L Callisto – 0,5 L Milagro	0,5 L Callisto – 0,5 L Milagro– 2,6 L Equip
2004	1,2 L Callisto – 0,5 L Milagro	1,2 L Callisto – 0,5 L Milagro
2005	0,75 L Callisto – 0,75 L Milagro	5 L Basta F1 – <b>1,5 L Milagro</b>
2006	0,6 L Callisto – 0,6 L Milagro	0,6 L Callisto – <b>1,5 L Milagro</b>
2007	0,5 L Callisto – 0,5 L Milagro	0,6 L Callisto – <b>1,5 L Milagro</b>
2008	0,7 L Callisto – 0,7 L Milagro	0,7 L Callisto – <b>1,5 L Milagro</b>

Essai SdC INRA (Niederentzen) : Maïs

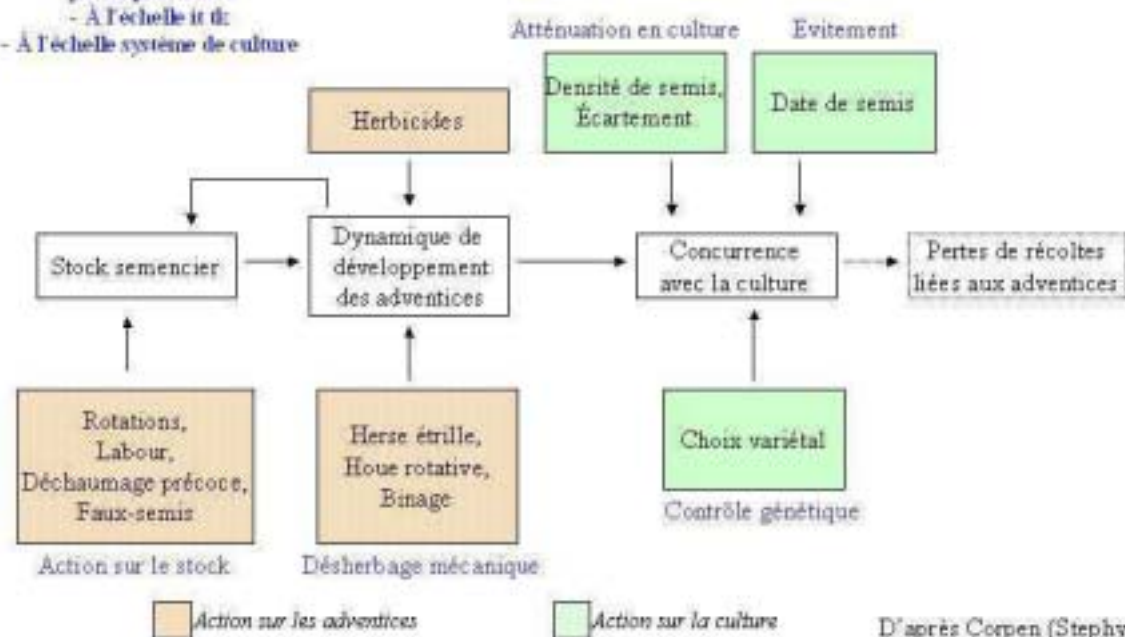
D'après Bockstaller et al (2005)  
Et Blatz (com. pers.)



# Interactions culture-pratiques-adventices

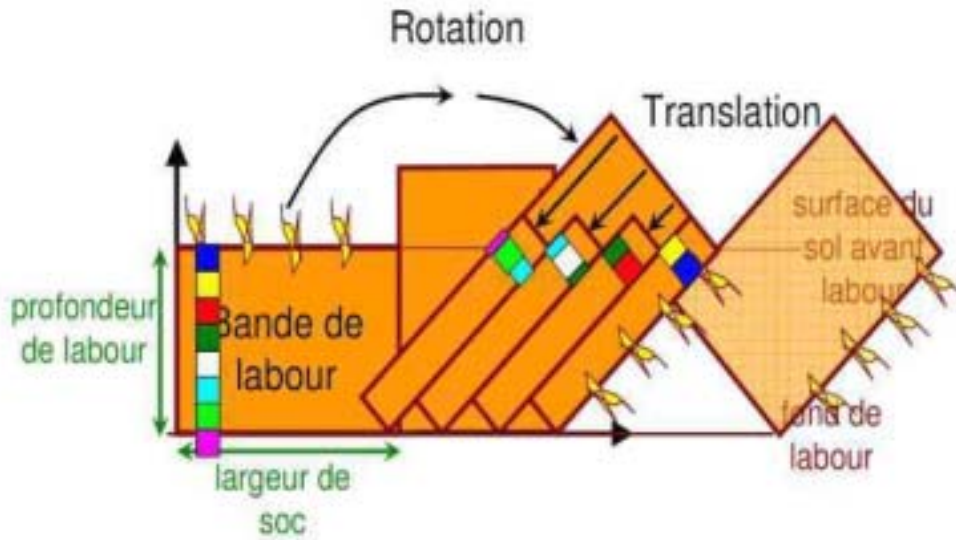


Leviers agronomiques  
plutôt préventifs  
- À l'échelle it it:  
- À l'échelle système de culture





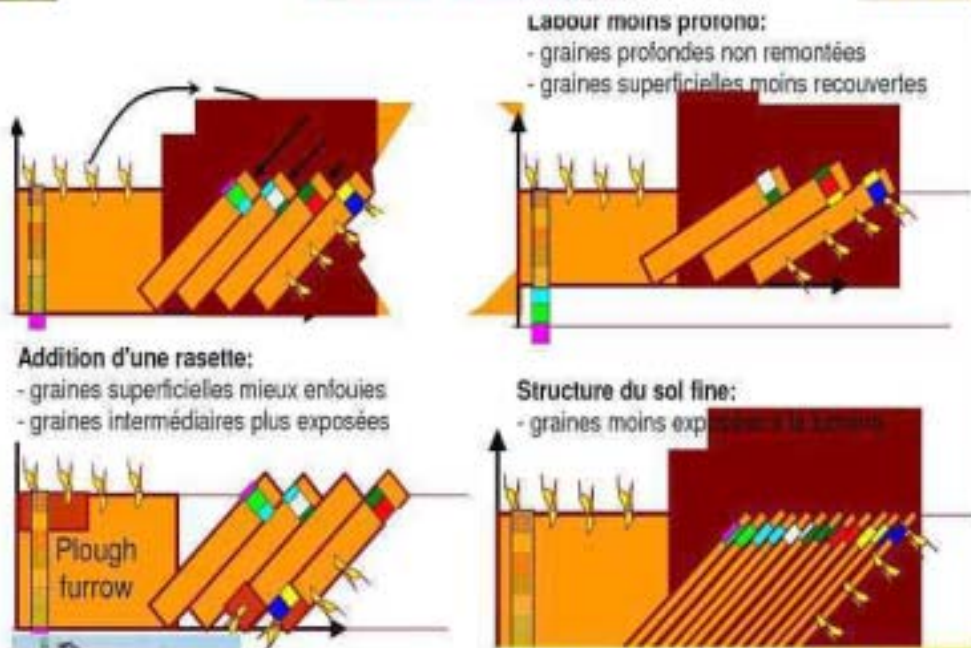
## Levier labour : mode d'action



D'après Colbach et al (2008)



## Levier labour : mode d'action



D'après Colbach et al (2008)





## Levier travail du sol : date et profondeur de l'intervention



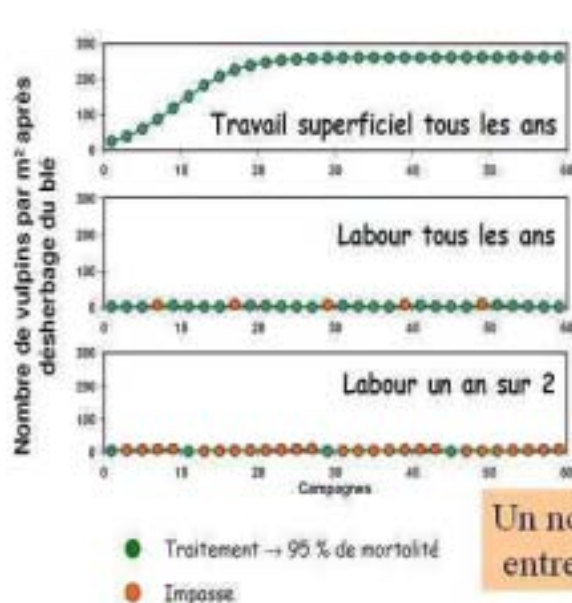
Choisir la date et la profondeur de travail en fonction de l'objectif :

- **Eloigner les graines de la surface** avant semis du suivant  
Travailler en conditions sèches.  
Travailler profondément / en enfouissant
- **Vider le stock** : faux-semis  
À la date normale de semis  
En conditions suffisamment humides.  
Travailler très superficiellement.  
Avec une qualité au moins égale à celle du semis ultérieur.

D'après Colbach et al (2008)



## Levier travail du sol : fréquence du labour



Simulation  
sur rotation maïs - blé

Un nombre impair de labours  
entre 2 cultures à même date de semis.

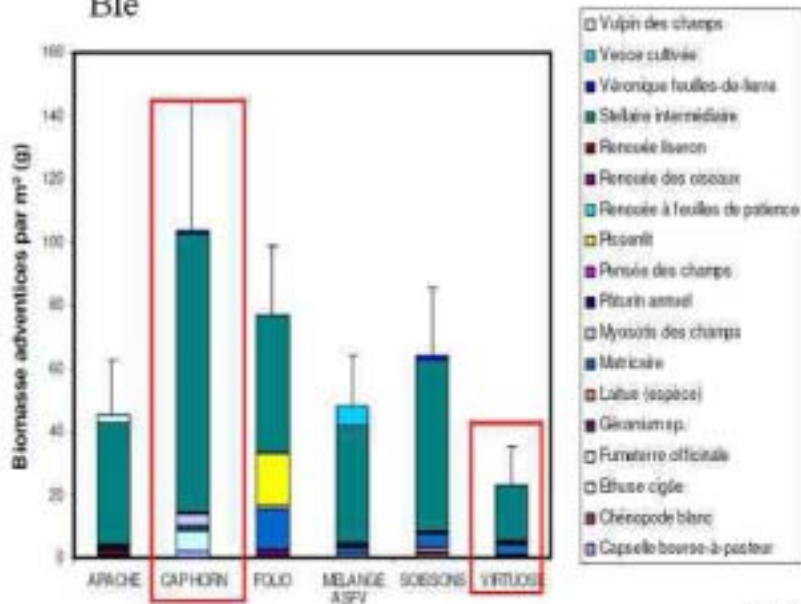
D'après Munier-Jolain et al (2008)



## Levier variétal : variété compétitive



Blé

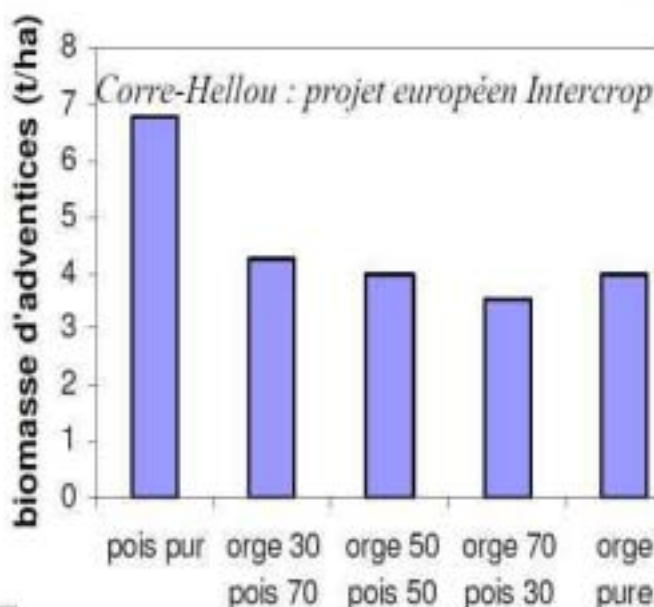


- Vitesse couverture
- Précocité de montaison
- Aptitude au tallage, à la ramification
- Hauteur
- Port des feuilles
- Vitesse d'enracinement

D'après Munier-Jolain et al (2006)

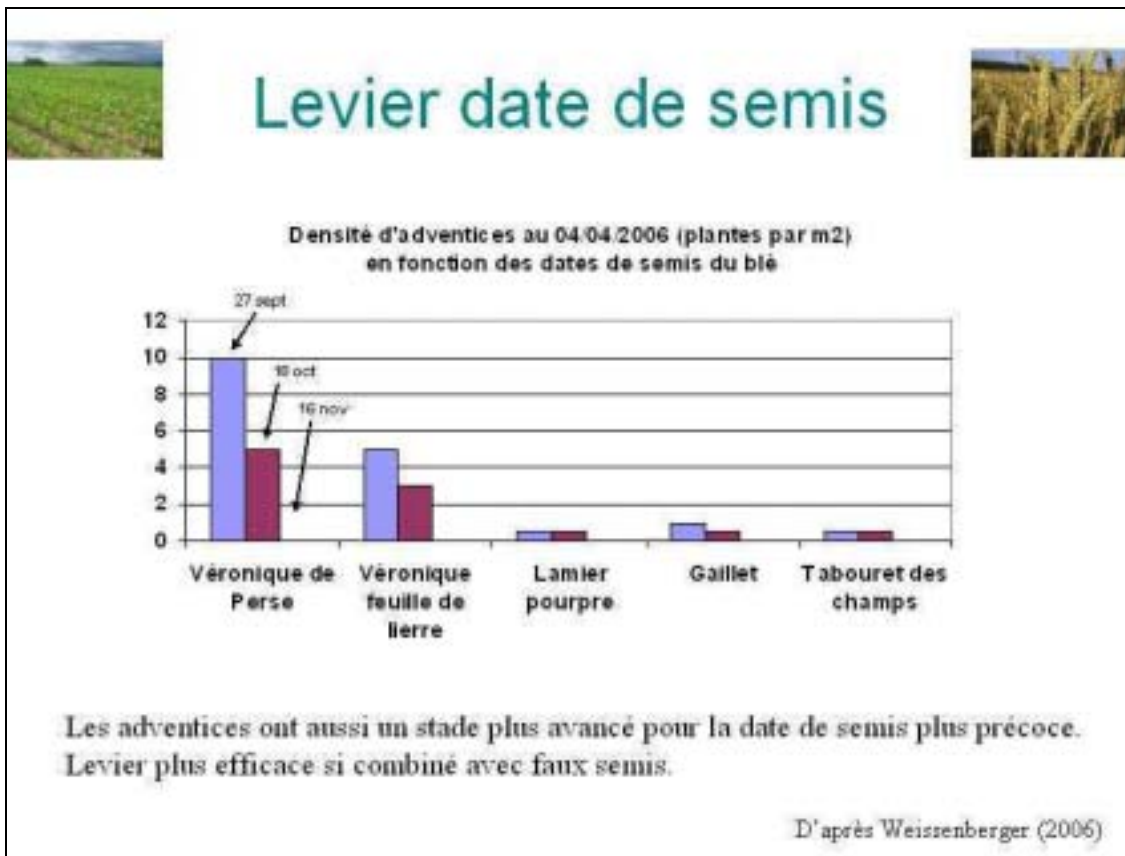
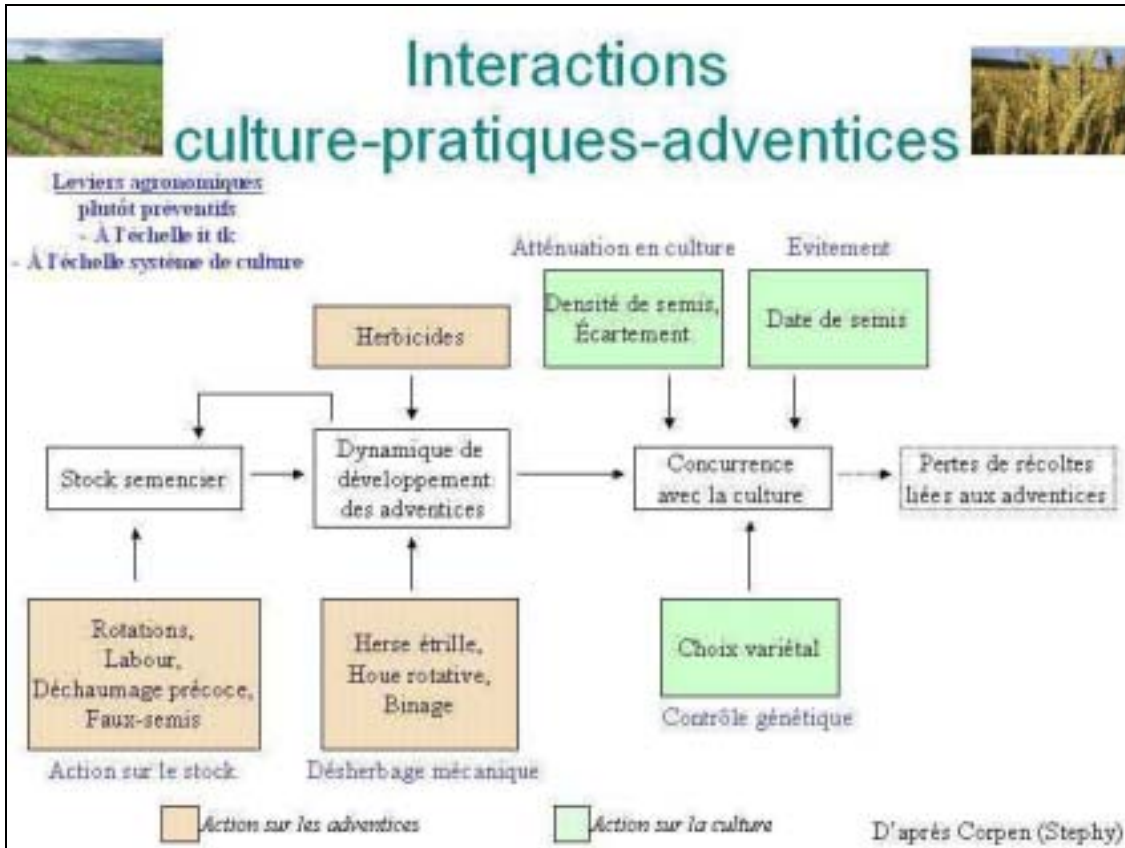


## Levier mélange d'espèces : mélange compétitif



La compétition entre les 2 espèces conduit à une plus forte production de chacune, donc à un mélange plus compétitif vis-à-vis des adventices.

D'après Valantin-Morison et al (2008)

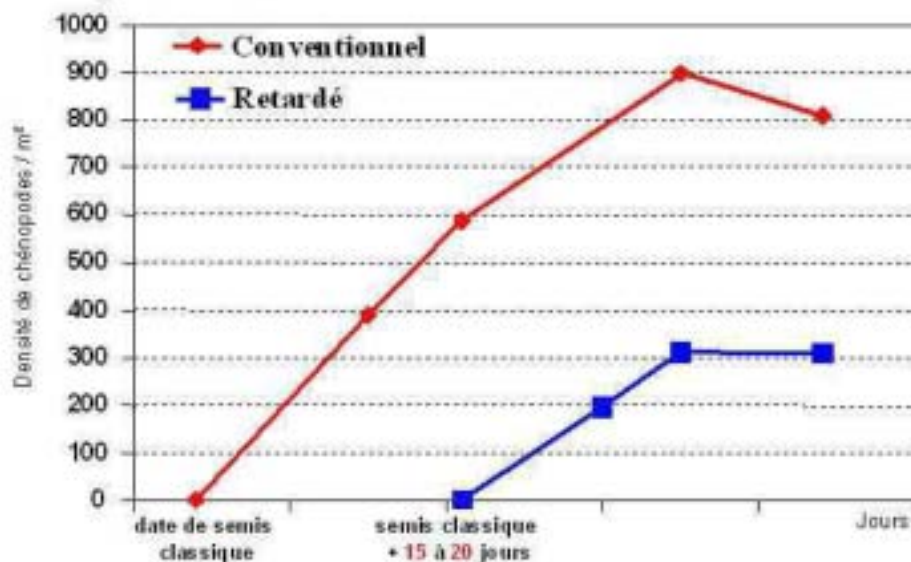




## Leviers faux-semis + date de semis



### Chénopode en maïs



D'après Leblanc (1996)

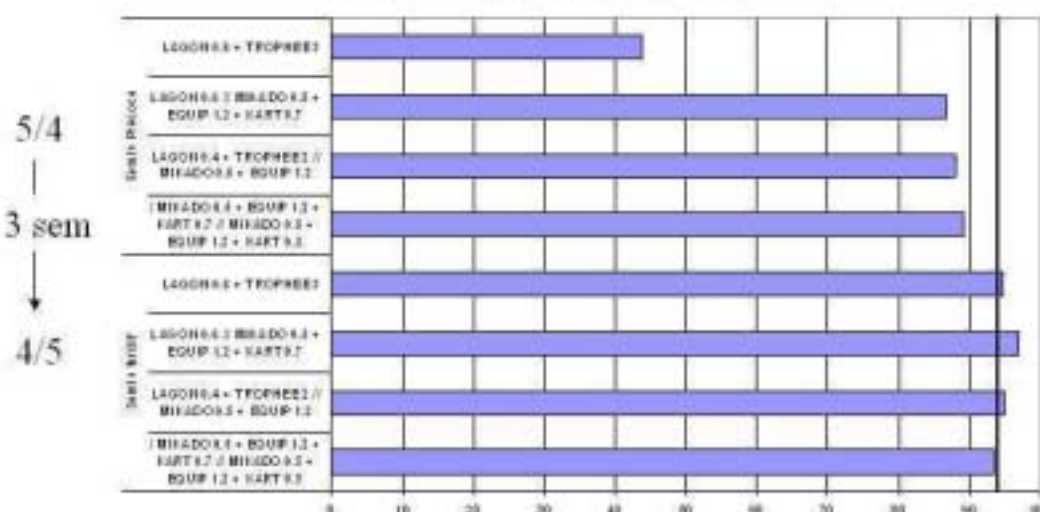


## Levier date de semis



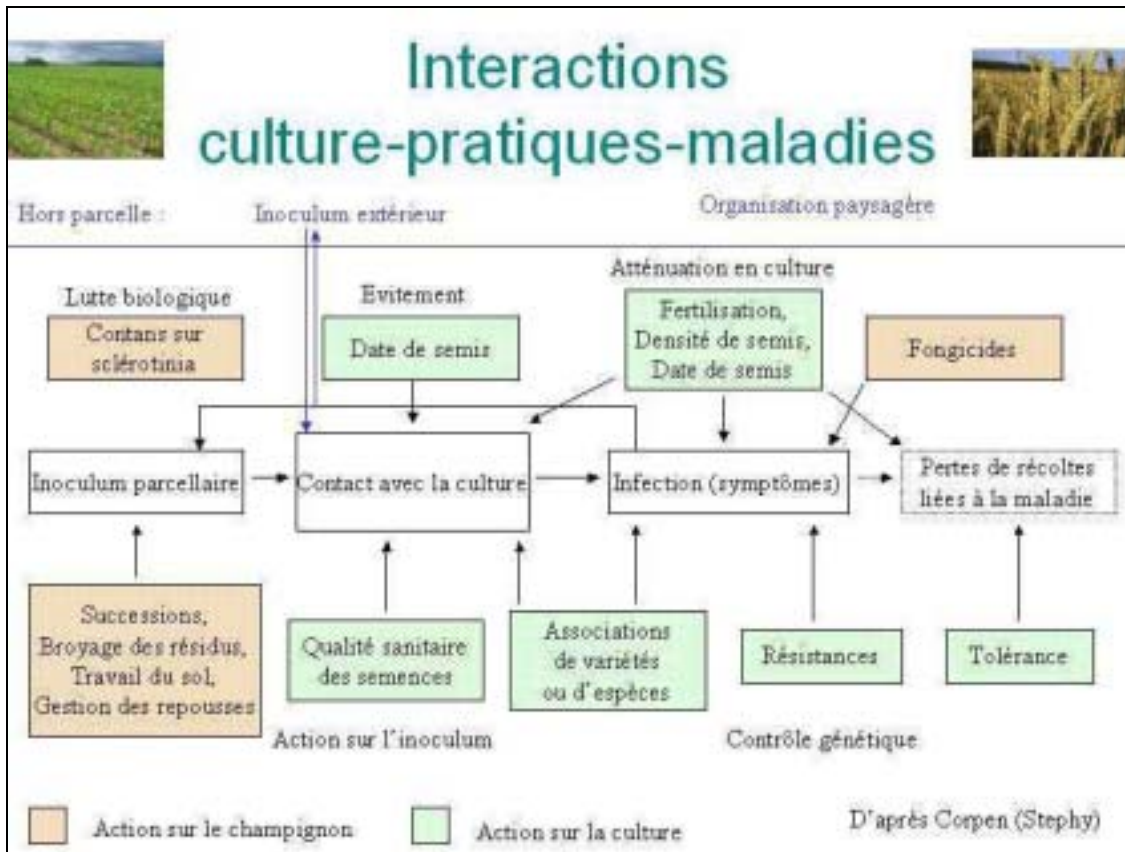
Attention, réussite du désherbage n'est pas synonyme de moindre pression d'adventices. Les conditions météo ont beaucoup joué (avril sec).

Note efficacité globale (0-100 %) - Rouffach 2007



Essai Arvalis-Bayer, Rouffach (2007)

D'après Lasserre (2007)



## Leviers succession et rotation

Précédent culturel

Culture suivante

		Bll.	Ajourné	Seigle	Trévale	Orge	Avoine	Mais	Pommes de terre	Enteresnes	Colza	Pois	Haricot	Soja	Tabac	Turnepsol	Kénel
Nb années minimum souhaitable entre 2 cultures :	Grands cultures	Bll. ajourné	P	1	0-1	1	0-1	0	0-1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Seigle	P	0-1	<b>0-1</b>	0-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Trévale	P	1	0-1	<b>1</b>	0-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Orge	P	1	0-1	1	<b>1</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Avoine	P	0	0	0	0	<b>3</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mais	P	0	0-1*	0	0-1*	0-1*	<b>0-1</b>	0	0-1	1*	0	0	0	0	0	0
	Pommes de terre	S	0	0	0	0	0	0	<b>3</b>	0	0-1	0	0-1	2	0	1	0
	Betteraves	Ch	0	1*	0	0-1*	0-1*	0	0	<b>3-4</b>	2	0	0	1	0	0	0
	Colza	B	0	0	0	0	0	0	1	2-3	<b>3-4</b>	1	2	2	2-3	2	0
	Pois	Fa	0	0	0	0	0	0	0	0	1-2	<b>6-7</b>	3	0	1	0-1	0
	Soja, Nivaria	Fa	0	0-1*	0	0-1*	0-1*	0	0-1	0	2	1	<b>3</b>	1	2	1	0
	Tabac	S	0	0-1*	0	0-1*	0-1*	1	2	0	1-2	0	1	<b>3</b>	1-2	1	0
	Turnepsol	As	0	0	0	0-1*	0-1*	0-1	1	0	2-3	1	2	1-2	<b>3-4</b>	1	0
	Kénel	M	0-1*	1*	1*	0-1*	0-1*	0	0	0	2	0-1	1	1-2	1-2	<b>3</b>	0
Cultures intermédiaires	Prairie artificielle	Fa + P	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
	Redes, revette, moult	B	0-1*	0-1*	0-1*	0-1*	0-1*	0	0	0-2	1-2	0-1	0-1	1	1	0-1	0
	Phacélie, sarrasin	H + Po	0-1*	0-1*	0-1*	0-1*	0-1*	0	0	0-1	0-1*	0-1	0	0	0	0-1	0
	Légumineuses	Fa	0-1*	0-1*	0-1*	0-1*	0-1*	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0
Légumineuses et brassica	Chou	B	0	0-1*	0	0-1*	0	0	0-1	2-3	3	0-1	1-2	2	1	1	0
	Endive (chicorée)	As	0	0-1*	0	0-1*	0	0	0-1	1	0	1	1	1	0-1	0	
	Carottes, olier	Ap	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	1	0-1	1	1	
	Episants, bett. rouge	Ch	0	0	0	0	0	0	0	1-3	1-2	0-1	0-1	0-1	0	0	
Légumineuses et brassica	Concombre, courge	Ch	0	0	0	0	0	0	0-1	0-1	1	0	0	1-2	1	0-1	
	Digons, potarea	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Fraises	S	0-1	0	0-1	0-1	0	0	0	0	0-1	0	0-1	0-1	0-1	0	

D'après Haani et al. (2004)



# Levier gestion des résidus



Grille de risque mycotoxines sur maïs

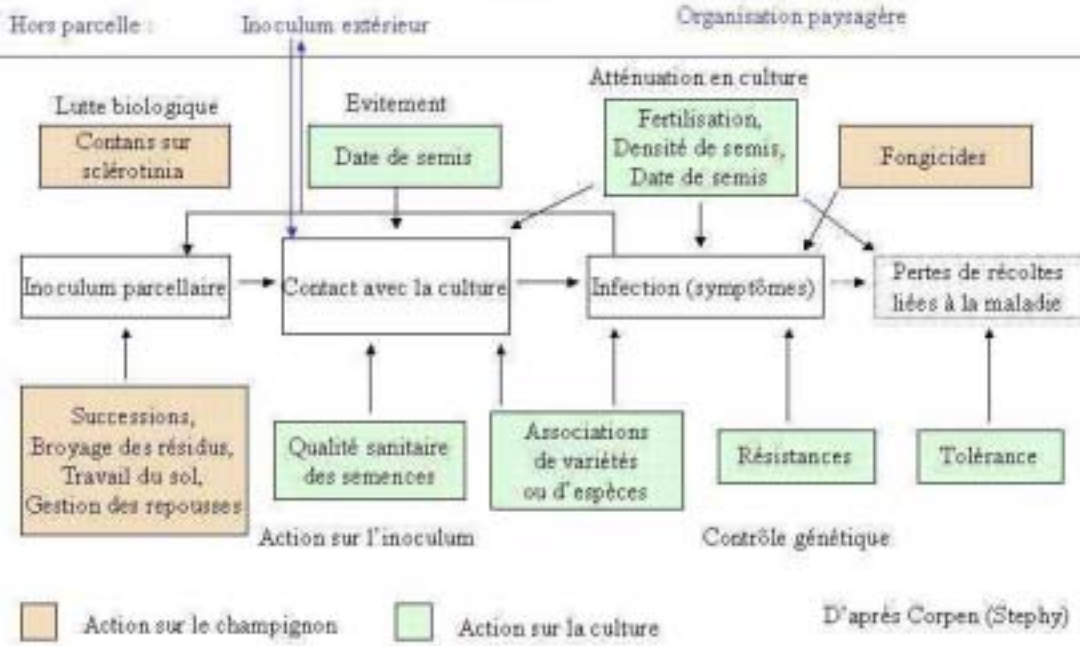
SANS FOREURS				AVEC FOREURS			
Date de récolte	Sensibilité des variétés à F. moniliforme / F. graminearum	Gestion des résidus	Classe de risque	Date de récolte	Sensibilité des variétés à F. moniliforme / F. graminearum	Gestion des résidus	Classe de risque
< 15/10	autres variétés	suffisante	A	< 15/10	autres variétés	suffisante	B
		insuffisante	A			insuffisante	C
	les plus sensibles	suffisante	B		les plus sensibles	suffisante	C
		insuffisante	B			insuffisante	D
15 au 31/10	autres variétés	suffisante	B	15 au 31/10	autres variétés	suffisante	B
		insuffisante	B			insuffisante	C
	les plus sensibles	suffisante	C		les plus sensibles	suffisante	C
		insuffisante	C			insuffisante	D
1 au 15/11	autres variétés	suffisante	B	1 au 15/11	autres variétés	suffisante	C
		insuffisante	B			insuffisante	C
	les plus sensibles	suffisante	C		les plus sensibles	suffisante	D
		insuffisante	C			insuffisante	E
> 15/11	autres variétés	suffisante	B	> 15/11	autres variétés	suffisante	D
		insuffisante	C			insuffisante	E
	les plus sensibles	suffisante	C		les plus sensibles	suffisante	E
		insuffisante	D			insuffisante	E

\*Risque : de A, risque le plus faible, à E, risque le plus élevé

D'après Arvalis (2007)



# Interactions culture-pratiques-maladies



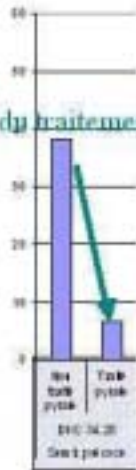


# Levier variété



Fréquence d'épis finariés (Granit et/ou Mori) - Rouffach 2007

Effet du traitement pyrale



Essai Arvalis-Bayer, Rouffach (2007)



# Levier variété



Fréquence d'épis finariés (Granit et/ou Mori) - Rouffach 2007

Effet du traitt pyrale



*Effet « date de semis »*    *Effet stade de développement et sensibilité climatique + Effet pyrale*

5 avril (24 sept)    4 mai (18 oct)

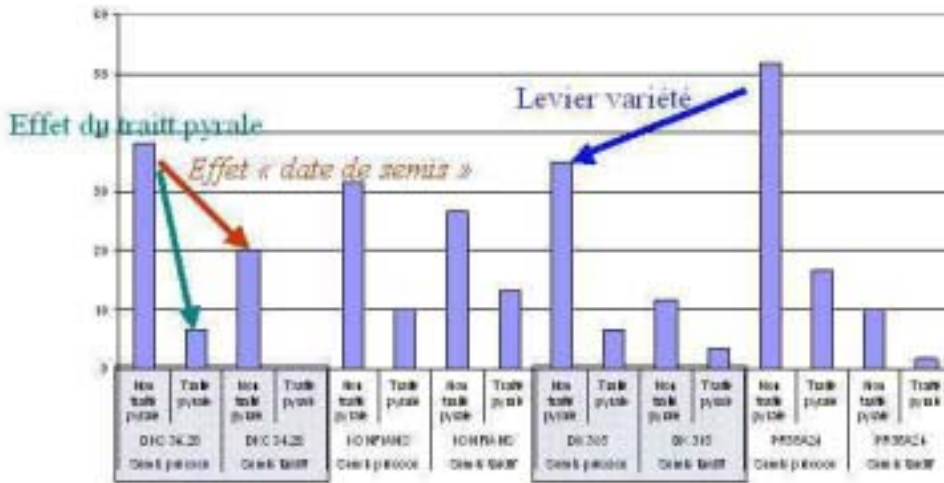
Essai Arvalis-Bayer, Rouffach (2007)



# Levier variété



Fréquence d'épis fumariés (Grand et ou Petit) - Rouffach 2007



Essai Arvalis-Bayer, Rouffach (2007)

D'après Lasserre (2007)



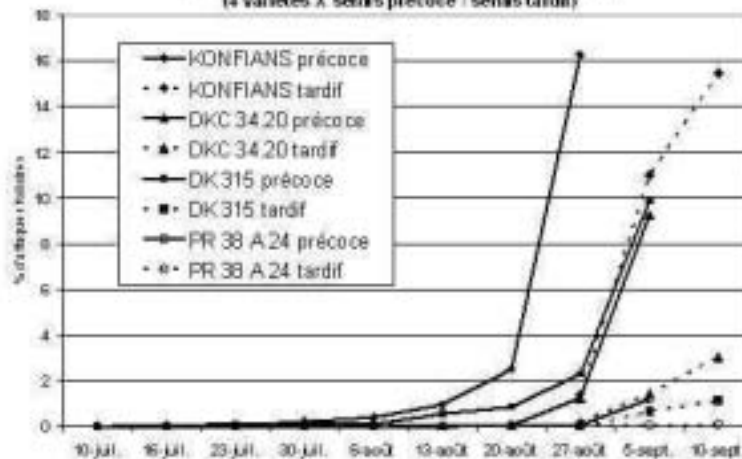
# Levier variétal



## Helminthosporiose sur maïs

Evolution de l'helminthosporiose à Rouffach (4 variétés X semis précoce / semis tardif)

Date semis :  
Précoce : 5 avril  
Tardif : 4 mai



Essai Arvalis-Bayer, Rouffach (2007)

D'après Lasserre (2007)

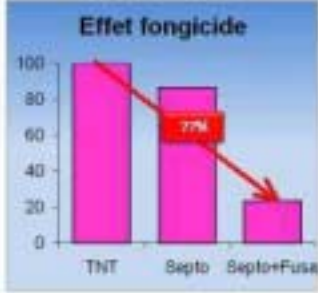
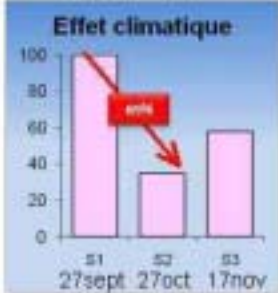
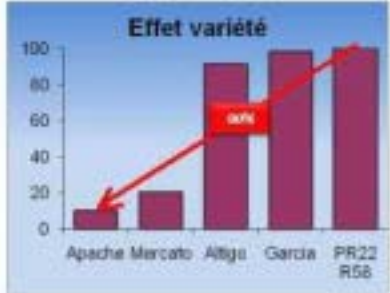
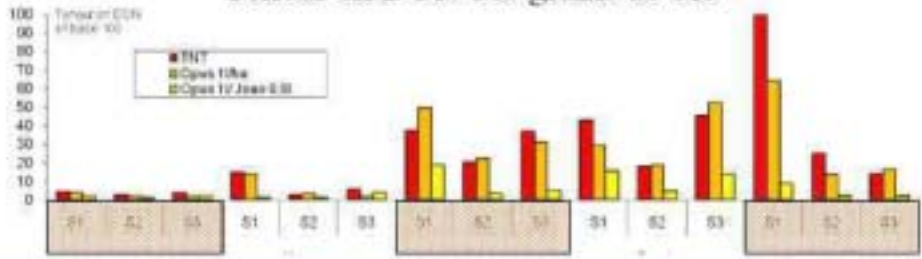




# Levier variétal



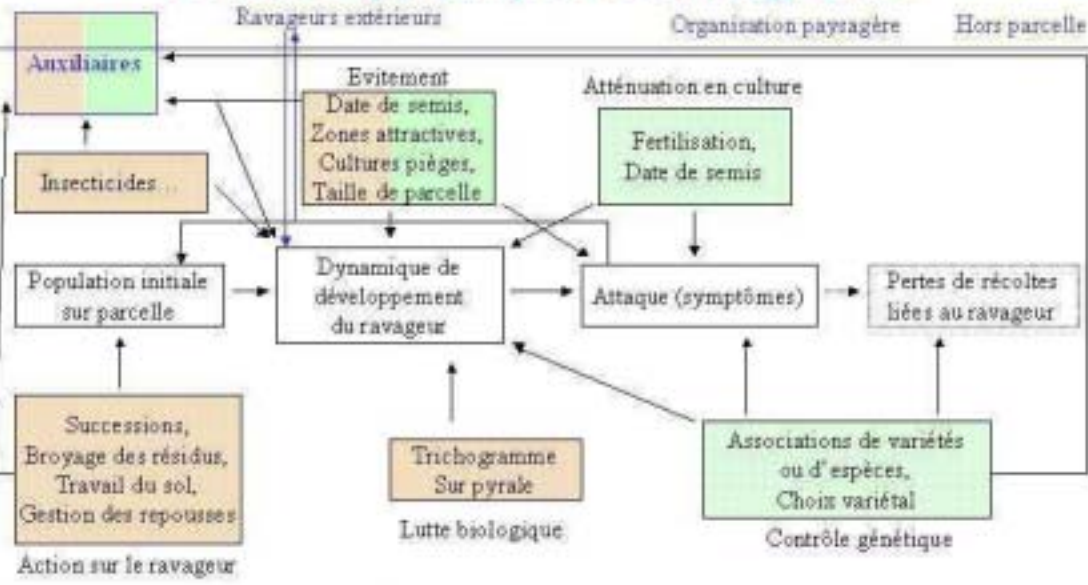
## Teneur en DON des grains de blé



D'après Weissenberger (2006)



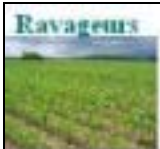
# Interactions culture-pratiques-ravageurs



Orange box: Action sur le ravageur

Green box: Action sur la culture

D'après Corpen (Stephy)



# Levier date de semis



## Evolution des pucerons et de la JNO sur céréales



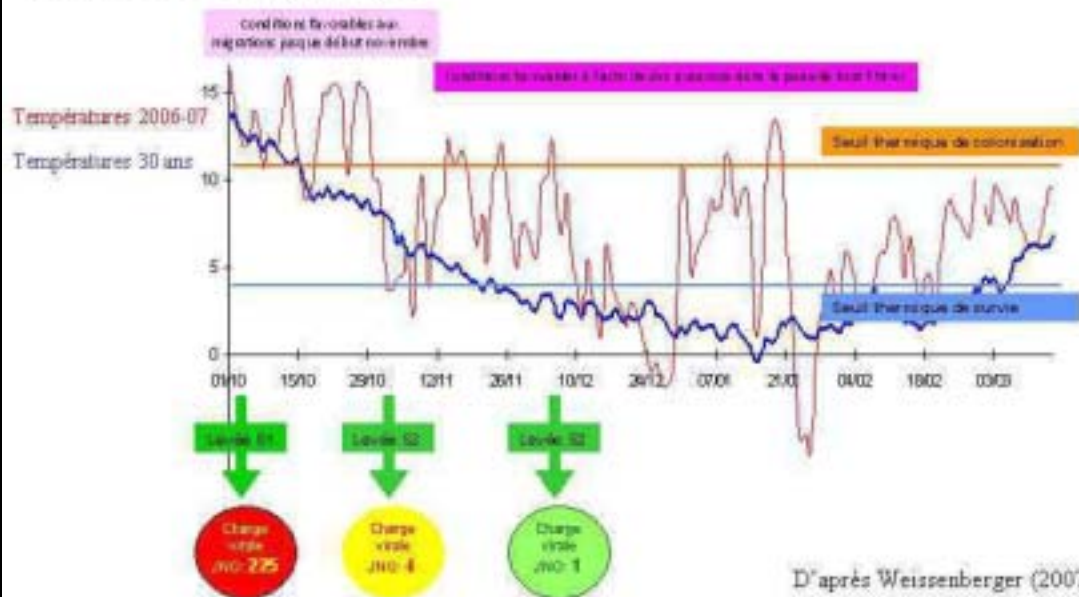
D'après Weissenberger (2007)



# Levier date de semis



## Pucerons et JNO sur céréales



D'après Weissenberger (2007)



## Conclusion :

leviers agronomiques pour diminuer la pression de bioagresseurs



- Combiner les différents leviers de façon cohérente
  - Diversité des cultures
  - Diversité de pratiques
  - Biodiversité (parcelle et en dehors) :
- pour un équilibre culture-bioagresseurs-auxiliaires  
éviter le vide (colonisé par bioagresseurs)

## Favoriser la biodiversité parcellaire pour des cultures plus saines

Christian BOCKSTALLER, INRA Colmar



# Favoriser la biodiversité dans les paysages agricoles pour des cultures plus saines

Christian Bockstaller  
UMR Nancy-Université - INRA  
Agronomie-Environnement (LAE)  
Equipe Agriculture Durable  
INRA, BP 20507  
68021 Colmar Cedex, France  
christian.bockstaller@colmar.inra.fr

Nancy-Université  
INPL

INRA

LAE Nancy - Colmar  
Equipe Agriculture Durable

Séminaire ITADA, 4/02/2010



## Introduction

- Les 3 composantes de la biodiversité:
  - génétique, espèces, habitats
- L'agriculture de part les surfaces occupées jouent un rôle clé dans le maintien de la biodiversité
- Les agro-systèmes traditionnels très riches du point de vue du nombre d'espèces
- L'intensification de l'agriculture a eu des conséquences néfastes sur la biodiversité

Nancy-Université  
INPL

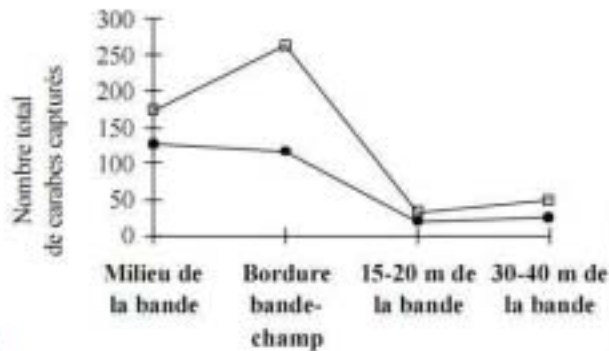
INRA

LAE Nancy - Colmar  
Equipe Agriculture Durable

Séminaire ITADA, 4/02/2010

## Exemple de travaux

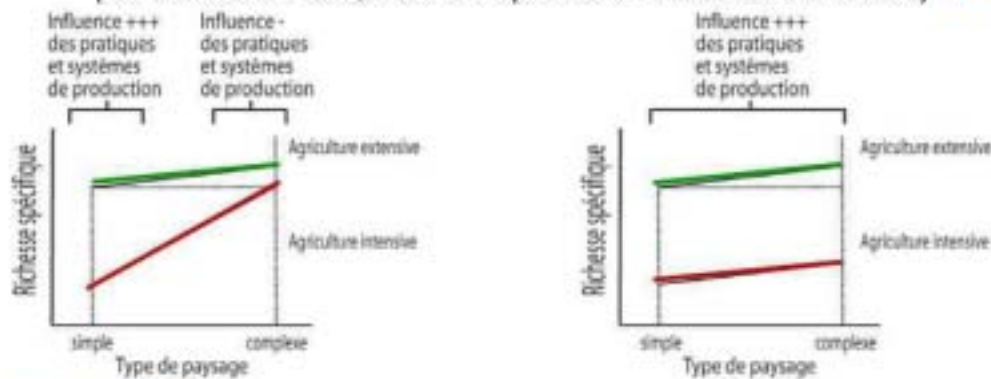
- Depuis les années 80s nombre croissants de travaux dans les agro-systèmes (UK, CH, D)
  - rôle des bordures de parcelles, (et toutes les zones semi-naturelles)



Projet A4 ITADA2 (Bockstaller et al. 2000)



## Biodiversité et agriculture : un modèle général (Le Roux et al., 2008 Expertise collective INRA)



### Mobilité des organismes

Ex: oiseaux, plantes à forte dissémination,  
insectes très mobiles

Ex: faune du sol, microorganismes du sol,  
insectes peu mobiles

- Mais une majorité de travaux sur le nombre d'espèces



## La biodiversité au service de l'agriculture



- De la diversité des espèces per se aux services écosystémiques (Millenium Ecosystem Assessment 2005)
- Exemple de services pour l'agriculture liés à la biodiversité:
  - Fertilité des sols
  - La pollinisation
  - la **régulation des bioagresseurs** (ravageurs, maladies, adventices, etc.)

→ Quels résultats a-t-on sur le rôle de la biodiversité en agriculture ?

Nancy-Université  
INPL



LAE Nancy - Colmar  
Equipe Agriculture Durable

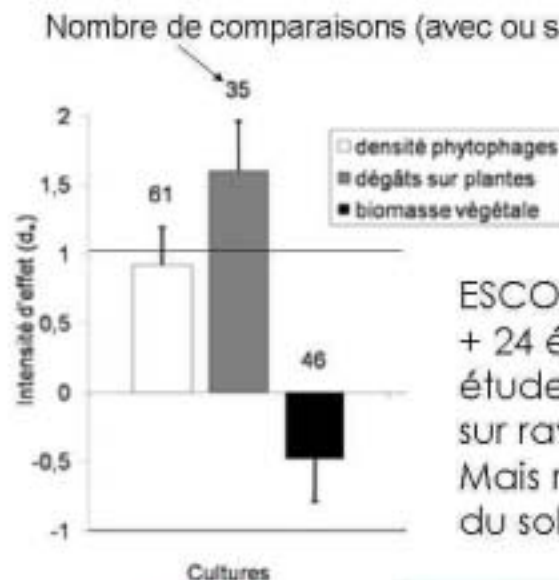
Séminaire EADA, 4/02/2010



## Quelques résultats: rôle des auxiliaires



- À partir d'études rigoureuses de synthèse



Synthèse de  
Halaj & Wise 2001  
dans ESCO INRA 2008

ESCO INRA 2008 :  
+ 24 études avec 1 seule  
étude sans effet positif  
sur ravageurs :  
Mais rôle limité de la faune  
du sol/forte attaque pucerons

Nancy-Université  
INPL



LAE Nancy - Colmar  
Equipe Agriculture Durable

Séminaire EADA, 4/02/2010



## Et la diversité dans tout cela ?



- ESCO INRA 2008 : 10 études sur 15 montrent l'effet positif d'une plus grande diversité des auxiliaires
- Rôle des oiseaux
  - Au USA, Tremblay et al. (2001): rôle positif des oiseaux sur pucerons, pyrale et noctuelle (chrysomèle ???)
  - En vergers : sur carpocapse

## Quelques résultats



- Bianchi et al. 2006 : effet de la complexification du paysage

	Effet positif	Neutre	Négatif	
Sur auxiliaires (n=24*)	74 %	21 %	5 %	Rôle favorable des structures herbacées (80 %)
Sur pression ravageurs (n=10)	45 %	40 %	15 %	Rôle favorable de la fragmentation du paysage

\* 4 études sur le maïs

1 seule étude portait sur le taux de prédation, 12 sur le parasitisme

3 sur les dégâts cultures

## Conclusions



- Au niveau des résultats : rôle positif de la biodiversité montré sur la régulation ravageurs
  - 60 % de dégâts en plus si on en enlève les auxiliaires
  - Rôle de la diversité, complémentarité des espèces (oiseaux)
  - Peu d'études de prédateurs
  - Quid des maladies et adventices ?
- Rôle de la complexité du paysage prouvé
- Besoin de résultats plus fins pour arriver à prédire cet effet (indicateurs)





## Discussion finale :

Simonin (CETIOM) s'inquiète des effets négatifs de l'introduction des nématodes destinés à lutter contre la chrysomèle sur les autres cultures.

Knuth (LTZ) précise qu'il s'agit de nématodes spécifiques à des insectes et qu'ils ne sont ni nuisibles aux plantes ni vecteurs de pathogènes. Donc pas de risques donc pour les betteraves par ex. Des études en cours cherchent à estimer leur durée de vie en absence de l'insecte hôte.

Vetter (LRA LÖ) rappelle que les conditions économiques actuelles pèsent plutôt vers une spécialisation des exploitations et notamment la monoculture de maïs et que la diversification n'aura une chance que si elle se justifie par des avantages économiques. Il convient donc de disposer d'éléments chiffrés sur les performances des systèmes alternatifs si l'on veut ouvrir le débat avec les exploitants agricoles.

Schaub (ARAA) confirme que dans le contexte actuel la monoculture de maïs reste à un niveau de rentabilité sans équivalent. Mais le développement rapide de la chrysomèle pourrait introduire des changements.

Bockstaller reconnaît qu'en production intégrée il y a une baisse du produit/ha maïs aussi une réduction des charges si bien qu'il est possible d'atteindre une marge brute très correcte.

Hugger demande si des vols plus précoces de pyrale ont été relevés du côté F et si la race bivoltine de pyrale a déjà été observée en Alsace ?

Weissenberger indique que des études sur les développement de races bivoltines existent aussi en France depuis plusieurs années mais que pour l'instant les vols ne se prolongent pas en fin d'été en Alsace et en Lorraine où seule la race monovoltine est trouvée. Sur les quelques 150 parcelles dans lesquelles les niveaux d'infestation sont contrôlés, aucune nymphe ou chenille de petite taille n'a été trouvée jusqu'à présent. Une émergence de race bivoltine a été toutefois signalée en Champagne-Ardenne. Les suivis seront renforcés l'année prochaine du côté alsacien à la hauteur du foyer badois pour avoir plus de précision sur la question. Il demande si les analyses de détermination génétique de la race bivoltine allemande sont achevées ?

Kansy répond qu'en 2008 aucune confirmation n'a pu être réalisée. Les analyses en cours de papillons prélevés quotidiennement parmi les captures précoces de 2009 n'ont pas encore livré de résultats. Il se peut qu'il ne s'agisse pas d'une nouvelle race mais d'une adaptation au changement climatique (*les résultats d'analyses connus depuis ont indiqué qu'il s'agissait d'une nouvelle race bivoltine*). Personnellement, il s'attend à ce que cette situation de vols à 2 générations se retrouve prochainement en Alsace où la monoculture est fortement développée.

Fritsche demande si la diversité florale dans les vignobles favorise aussi la baisse du nombre de traitements contre la cochenille ou la tordeuse.

Bockstaller confirme que par ex. les larves de chrysopes sont consommatrices de cochenilles mais que les adultes de chrysopes s'alimentent sur les fleurs, la diversité florale devrait les favoriser. Il n'est toutefois pas spécialiste de la vigne. Cependant de gros progrès ont déjà été réalisés dans le cadre de la protection intégrée en vigne et du respect des auxiliaires.

Goetz (Rumersheim) se déclare très intéressé par les résultats présentés et il apprécie le partage des résultats avec les voisins D et CH pour avancer plus vite. Il suggère d'intensifier encore les travaux de recherche sur les rotations adaptées au contexte local avec prise en compte de la problématique des ravageurs et de tous les aspects de la durabilité. La diversification implique les exploitations mais aussi les filières de valorisation et les structures de mise en marchés. Un volet non productif tel la mise en place de bandes fleuries est important pour favoriser la biodiversité mais il doit être soutenu par la collectivité car l'impact positif reconnu a aussi une valeur qui doit être évaluée.

## CONCLUSION

**Jean-Paul BASTIAN – Président Chambre Régionale d’Agriculture d’Alsace**

Mesdames et Messieurs,

Je m’exprime ici en ma qualité de représentant de la chambre d’agriculture, laquelle représente les intérêts des agriculteurs mais est aussi dotée de missions par l’état. Ses services recherchent ainsi, avec les moyens limités dont ils disposent, les solutions innovantes pour répondre aux défis posés. Le travail se fait avec l’ensemble des partenaires notamment dans le cadre du bulletin de santé des végétaux pour pouvoir disposer de bases solides.

L’agriculture est très sollicitée et engagée sur des questions où l’attente sociétale est forte comme la réduction de l’usage de produits pharmaceutiques mais aussi la lutte contre les coulées de boue ou encore l’agriculture biologique. La population est très sensible aux questions liées à l’environnement surtout dans nos régions aux fortes densités de peuplement et l’agriculture est malheureusement souvent caricaturée. Mais la diversité est forte dans notre profession et les recettes toutes faites et à appliquer à tous ne conviennent plus. Il convient de s’adapter à l’échelle des territoires, de l’exploitation et même de la parcelle.

Les choses sont aussi évolutives dans le temps et ainsi par ex. pour les discussions du Grenelle de l’environnement qui ont été faites dans une phase de bonnes années agricoles, il est fort à parier qu’aujourd’hui dans le cadre des difficultés économiques vécues un certain nombre de choses ne serait plus acceptées par la profession.

L’épreuve de la crise est intéressante car elle permet d’éprouver les choses et de reprendre les débats avec un autre regard et notamment la vue économique. Par ex. pour promouvoir la rotation il s’agit de mesurer ses performances économiques et aussi de mettre en avant les avantages comme par ex. par la valorisation de paille ou les soucis de régulation naturelle de parasites ou de mauvaises herbes.

La réduction de l’utilisation des produits phytopharmaceutiques n’est pas recevable pour les agriculteurs ou les secteurs de productions qui ont déjà très fortement réduit leur usage et ne sont pas source de pollution ou ne nuisent pas à la qualité des aliments. La réduction de 50 % ne doit pas uniquement être appliquée sous la condition „quand cela est possible“ mais plutôt selon le principe de „là où c’est nécessaire“ en raison de risque ou de la qualité des produits. C’est pourquoi il convient :

- de ne pas renoncer à la monoculture de maïs où ceci est inutile pour uniquement faire plaisir aux politiques.
- De développer de nouvelles cultures performantes et fiables afin d’élargir les rotations.

Il ne faut donc pas perdre de vue les perspectives sur le long terme et dans ce sens le travail de l’ITADA est important pour arriver à être plus complets ensemble et avoir des références plus rapidement et sans multiplier les études sur un certain nombre de sujets.

Au delà des séminaires, l’ITADA assure donc un rôle de veille et contribue aux échanges d’informations qui aident à répondre aux attentes des structures politiques et professionnelles. Je souhaite que l’ITADA soit réactif sur ces sujets et joue ainsi le rôle voulu par le Conseil Régional et ses partenaires.

Je remercie et félicite les organisateurs de la journée et les intervenants pour la qualité des exposés sur des sujets parfois très complexes tel celui de la biodiversité.

Bon retour à toutes et à tous.

## ANNEXES :

### Liste des participants

	NOM	Prénom	Organisme	P	Commune
1	Akchich	Mohamed	Etudiant Master Genie Agro-Alimentaire	F	Colmar (68)
2	Arnold	Nathalie	Services Région Alsace	F	Strasbourg (67)
3	Bastian	Jean-Paul	Président Chambre Régionale d'Agriculture	F	Schiltigheim (67)
4	Ben Salah	Riadh	Etudiant Master Genie Agro-Alimentaire	F	Colmar (68)
5	Berrer	Thomas	Min. Land. Raum Bade Wurtemberg	D	Stuttgart
6	Bichon	Julien	Etudiant Master Genie Agro-Alimentaire	F	Colmar (68)
7	Blatz	Aimé	INRA Colmar	F	Colmar (68)
8	Bockstaller	Christian	INRA Colmar	F	Colmar (68)
9	Braun	Julie	Etudiant Master Genie Agro-Alimentaire	F	Colmar (68)
10	Bundschuh	Bernhard	LTZ Augustenberg - Stuttgart	D	Stuttgart
11	Burtin	Marie-Line	ARAA	F	Schiltigheim (67)
12	Clinkspoor	Hervé	ITADA-ARAA	F	Colmar (68)
13	Debutler	Bérengère	Revue Est-Agricole Viticole	F	Strasbourg (67)
14	Delos	Marc	DRAAF Toulouse - SR Alimentation	F	Toulouse
15	Doumenc	Romain	ARVALIS	F	Colmar (68)
16	Dreosto	Sébastien	Etudiant Licence Pro Agriculture Durable	F	Hochfelden (67)
17	Durmeyer	Jérémy	Salarié agricole	F	
18	Escot	Edouard	Etudiant Fac Géographie Strasbourg	F	Colmar
19	Fietier	Amélie	Ch. Agriculture du Haut-Rhin	F	St Croix en Plaine (68)
20	Forrer	Hans-Rudolf	Agroscope Reckenholz-Tänikon ART	CH	Zürich-Reckenholz
21	Fritsch	Michel	AB2F Concept	F	Kientzheim (68)
22	Gaering	Emmanuelle	Coopérative Ag. de Céréales	F	Colmar
23	Gassmann	Benoit	Ch. Agriculture du Haut-Rhin	F	St Croix en Plaine (68)
24	Gendrin	Michel	Ch. Agriculture du Haut-Rhin	F	St Croix en Plaine (68)
25	Girgenti	Gilles	Syngenta	F	Givry (71)
26	Goetz	Jean	EARL Burghof	F	Rumersheim-Haut (68)
27	Grandmougin	Benoit	ACTEON	F	Comar (68)
28	Guionie	Christine	APRONA	F	Colmar (68)
29	Gygax	Michel	Service Phyto. Canton de Berne	CH	Zollikofen
30	Hintemann	Thérèse	LTZ Augustenberg	D	Stuttgart
31	Hoening	Michael	LRA Emmendingen	D	Emmendingen
32	Imfeld	Gwenael	CNRS	F	Strasbourg (67)
33	Imgraben	Hansjoerg	RP Freiburg, Ref. 33	D	Freiburg i. Br.
34	Jaudel	Marc	Bayer-Cropscience	F	Strasbourg (67)
35	Jendoubi	Wassim	Etudiant Master Genie Agro-Alimentaire	F	Colmar (68)
36	Kansy	Franz-Josef	LTZ Augustenberg - Müllheim	D	Müllheim
37	Kleinhenz	Benno	ZEPP	D	
38	Knuth	Peter	LTZ Augustenberg - Stuttgart	D	Stuttgart
39	Koller	Rémi	ARAA	F	Schiltigheim (67)
40	Lasserre	Didier	ARVALIS	F	Colmar (68)
41	Lolier	Marc	Professeur Université Haute Alsace	F	Colmar (68)
42	Lux	Christian	Comptoir Agricole	F	Hochfelden (67)
43	Mas	Veronique	Dir. Dep.des Territoires du Haut-Rhin	F	Colmar (68)
44	Maurath	Raphael	LRA Brg.-Hochschw./LWA Breisach	D	Breisach
45	Maurice	Isabelle	DRAAF-Alsace	F	Strasbourg (67)
46	Mercier	Mageli	SDEA	F	Haguenu (67)

47	Meyer-Schopka	Elsa	Serv. Des Eaux Mulhouse	F	Mulhouse (67)
48	Nanz	Martin	Dienstleistungszentrum Länd. Raum RLP	D	Oppenheim
49	Nowatschin	Eva	Agentur für Nachhaltige Nutzung Agrarland.	D	Freiburg i. Br.
50	Pinault	Adeline	Ets Armbruster	F	Colmar (68)
51	Plota	Kerstin	Wasserqualitätsicherung Badenova	D	Freiburg i. Br.
52	Pluchon	Sylvain	RITTMO	F	Colmar (68)
53	Poitout	Brigitte	Comptoir Agricole	F	Hochfelden (67)
54	Postel	Francois	DRAAF-Alsace	F	Strasbourg (67)
55	Potier	Fabien	Agence de l'Eau Rhin-Meuse	F	Moulins-les-metz (57)
56	Recknagel	Jürgen	LTZ Außenstelle Müllheim	D	Müllheim
57	Reinbolt	René	Exploitant et membre Alsace Nature	F	La Wantzenau (67)
58	Ribeiro	Sylvia	SIPEP	F	Gundolsheim (68)
59	Rochigneux	Odile	DRAAF-Alsace-Serv. Reg. Alim.	F	Strasbourg (67)
60	Schaub	Anne	ARAA	F	Schiltigheim (67)
61	Schwitek	Gabi	LTZ Außenstelle Forchheim	D	Rheinstetten
62	Selz	Martin	Wasserqualitätsicherung Badenova	D	Freiburg i. Br.
63	Simonin	Pascal	CETIOM	F	Nancy-Laxou (54)
64	Spihlmann	Jean-Paul	SCEA Spihlmann	F	Kogenheim (67)
65	Van Dijk	Paul	ARAA	F	Schiltigheim (67)
66	Vetter	Reinhold	LRA Lörrach	D	Lörrach
67	Vinson	Cecile	La France Agricole	F	Paris (75)
68	von Kobylinski	Heinrich	Presse	D	Kehl
69	Vonarx	Eric	Alsace Vitae	F	Colmar (68)
70	Walter	Bernard	Professeur Université Haute Alsace	F	Colmar (68)
71	Weissenberger	Alain	Chambre Agriculture du Bas-Rhin	F	Schiltigheim (67)
72	Winninger	Sophie	DRAAF-Alsace-SR Alimentation	F	Strasbourg (67)
73	Winterer	Lucile	Etudiant Master Génie Agro-Alimentaire	F	Colmar (68)
74	Otte	Susanne	Interprète	D	Weingarten
75	Seubert	Sabine	Interprète	D	Karlsruhe
76	Thomsel		Technicien	F	Strasbourg



Itada - séminaire transfrontalier

# Réduire les phytosanitaires, une préoccupation transfrontalière

**Jeudi 4 février, l'Itada (Institut transfrontalier d'application et de développement agronomique) a organisé un séminaire sur la réduction de l'emploi des produits phytosanitaires dans le Rhin supérieur. En effet, que ce soit en France, en Allemagne ou en Suisse, des actions sont menées en ce sens.**

**T**homas Berter, de la ministre de l'Agriculture et de l'Équipement rural de Bade-Wurtemberg a introduit ce séminaire en indiquant que la problématique de réduction de l'emploi des produits phytosanitaires (PP) est "un sujet hautement complexe et un véritable défi à relever. Car d'un côté en effet, les conditions météorologiques et d'invasion champêtre, rien n'est jamais acquis. Et de nouvelles exigences, comme la lutte contre l'érosion ou la protection des consommateurs, viennent s'y greffer."

En France, la réduction de l'utilisation des PP est inscrite par le plan Ecophyto 2018, issu du Grenelle de l'environnement. Celui-ci fixe des objectifs, supportés par Odile Rochigmond de la Grand Alliance : intensifier les produits existants les 40 substances les plus préoccupantes d'ici fin 2010 et réduire de 50 % l'usage des pesticides d'ici fin 2015 si possible, en accélérant la diffusion de méthodes alternatives à la lutte chimique et en facilitant la mise sur le marché des préparations naturelles peu préoccupantes. Ce plan d'actions vise à réduire de moitié le recours à l'application de produits de synthèse, à l'exception de ceux qui sont indispensables à la production de produits agricoles. Une intervention nécessaire doit répondre à deux exigences : toutes les autres possibilités de protection et de lutte contre les organismes nuisibles sont insuffisantes et les outils de connaissance et de préservation de l'environnement ainsi que de l'application sont insuffisamment adaptés. Les PP devraient donc être réservés aux interventions nécessaires, ainsi, ils doivent être remplacés par des moyens non chimiques. Cette action, complémentaire pour les agriculteurs, s'accompagne d'une mise qui a pour objectif de les assister dans cette démarche, à savoir l'amélioration de la situation économique des exploitations par la réduction des coûts inévitables. Avec ces moyens, l'Allemagne s'est fixé comme objectif de réduire l'utilisation des PP de 25 % d'ici 2020, en prenant comme référence les années 1990. Un objectif bien moins impressionnant que celui de la France, mais aussi beaucoup plus réaliste ! Autre différence, l'Allemagne utilise "l'arsenal" des traitements comme indicateur de leur efficacité. Plus localement, le Bade-Wurtemberg a mis en place depuis août 2008 un "programme de protection des plantes saine et durable" qui repose sur la protection intégrée des plantes ainsi que sur la lutte biologique, les méthodes de prévention, l'expérimentation, les techniques de pulvérisation, les modes de culture et la compensation des pertes agricoles et la compensation des pertes agricoles et la compensation des pertes agricoles. Un des volets consiste ainsi à renforcer la confiance du consommateur dans la sécurité des produits alimentaires par une communication "transparente" sur les pratiques de protection des cultures. Un journal Internet



Le plan Ecophyto 2018 a été élaboré par Odile Rochigmond, de la Grand Alliance (Photo: Gerardo Schenke)

existe et va être enrichi avec l'introduction d'avis, un système d'information sur la protection intégrée.

**Des progrès importants grâce aux nouvelles technologies**

Les différents réseaux d'expérimentation et d'investissements agricoles du Rhin supérieur ont été peuplés.

Alain Waisensberger, chef de service Rhin supérieur à la Chambre d'agriculture de Bielefeld, a présenté le réseau d'expérimentation viticole en Alsace.

En Alsace, un réseau d'observation par filière, constitué par différents partenaires des instituts techniques, des Chambres d'agriculture, des directions nationales et régionales. Par filière, on entend plusieurs associations, à l'exception des distributeurs, réalisent une analyse de risque qui aboutit à la rédaction d'un Bulletin de santé de végétal après validation par la Chambre régionale d'agriculture. Celui-ci ne comporte pas de prescriptions et est diffusé par Internet une fois par semaine durant la saison et en fonction des risques. Ces actions deviennent ce qui est observé, gèrent la base de données et font possible des prévisions à l'échelle de modèles. En Alsace, les cinq filières principalement concernées par les Associations agricoles sont : grandes cultures, arboriculture, horticulture et légumes. Pour Alain Waisensberger, le bilan de cette première année de fonctionnement est "satisfaisant". À l'avenir, "les réseaux existants doivent être renforcés et multipliés. De nouveaux réseaux doivent être créés, notamment pour la betterave et le soja. Les bases de données et les techniques d'analyse sont à développer afin de consolider le diagnostic."

Dans le Bade-Wurtemberg, le LEZ Augsburg produit les bases pour le service des associations de protection des végétaux grâce à l'utilisation des modèles de prévention, explique Bernhard Brandebach, du LEZ. Il surveille l'érosion des sols et évalue la nécessité d'une intervention. Il propose des messages d'investissement pour certains produits ou produits. Les services d'investissement en protection des cultures du Bade-Wurtemberg couvrent de nombreuses productions : grandes cultures, arboriculture, maraîchage, viticulture. Après développement des outils de suivi, des messages sont envoyés par l'intermédiaire d'un réseau téléphonique, des services agricoles régionaux et à partir de 2010 sur Internet grâce aux sites Phytoschutzbulletin de criss ISP.de.

Bernie Kleibanz, du ZEPF (Centre fédéral pour la protection des plantes et des cultures agricoles par ordinateur), a présenté le réseau de surveillance agricole dans le Rhin supérieur. Le ZEPF a pour objectif de surveiller les différents modèles de prévention, de les mettre à la disposition des professionnels qui valident ou pas. Le ZEPF participe aussi à l'évaluation des modèles avec les universités et d'autres partenaires. Certains modèles sont utilisables directement par les agriculteurs qui peuvent renseigner des données spécifiques à leurs parcelles afin d'adapter le produit à leur site. Le site <http://www.zepf.de> diffuse les informations sur les différents modèles par culture dans toute l'Allemagne. Par exemple, des cartes comportent des points correspondant aux différents modèles utilisés.

**En Suisse, des mesures de compensation écologique**

Hans Rudolf Furrer, de l'Agence Rochebaud-Tinkler, a présenté le système de protection des cultures en Suisse.



Hans Rudolf Furrer, de l'Agence Rochebaud-Tinkler, a présenté le système de protection des cultures en Suisse.

longue le point passe à une certaine culture, il est conseillé de déclencher les traitements... En 2010, davantage de traitements ont été effectués que les années précédentes grâce à l'utilisation de 5g (5 litres) d'infusions phytochimiques qui permettent d'optimiser les prévisions sur la maladie. En outre, un mélange de 300 000 stations météo virtuelles permettra de couvrir les 37 000 ha de territoire viticole, soit à 300 stations virtuelles pour trois réelles. Ces 300 stations devraient aboutir à l'élaboration de cartes de risque beaucoup plus précises.

l'Allemagne, un plan d'actions nationale (NAP) pour une utilisation durable des PP a été mis en place, comme stipulé dans la directive CE 2009/128. En fait, ce NAP est une poursuite du programme de réduction de la protection chimique des végétaux de 2004. Il a été adopté en avril 2008, actualisé selon la directive CE et aussi justifié dans la loi de protection des végétaux, a expliqué Thibaut Hainaut, de Landwirtschaftliche Technologiezentrum (LTZ), l'institut technique agricole de Stuttgart. Ses objectifs sont de réduire les risques et les effets sur la santé humaine et l'environnement des PP. Pour cela, l'Allemagne soutient la protection intégrée des cultures et les pratiques alternatives. Par "protection intégrée", l'Allemagne entend une protection qui "répond aux attentes écologiques, économiques et

gation. Les approches des différents acteurs sont coordonnées pour aboutir à une approche holistique du territoire. Ainsi, les valeurs écologiques, sociales, économiques pour chaque culture, ont été harmonisées et sont intégrées dans chaque modèle. Le Fygas (système public) sera à deux fois par semaine, le "Baromètre de la protection des cultures". Le site Internet [www.agromet.ch](http://www.agromet.ch) rassemble des données météo et donne des informations sur la protection des plantes. Il propose aussi des prévisions pour certains organismes nuisibles. Deux autres sites Internet, [www.phytoph.ch](http://www.phytoph.ch) et [www.fungiph.ch](http://www.fungiph.ch) donnent respectivement des prévisions et des conseils concernant le calendrier de la pomme de terre et la luzerne de 96.

La Dard a présenté les implications de la directive n°2009/128/CE du 21 octobre 2009 sur "l'utilisation des pesticides compatibles avec le développement durable". Cette directive "visera à un cadre pour parvenir à une utilisation des pesticides compatible avec le développement durable et réduire les risques et les effets des pesticides sur la santé humaine et sur l'environnement et en encourageant le recours à la lutte intégrée contre les ravageurs des cultures et à des méthodes ou techniques alternatives, telles que les moyens non chimiques alternatifs aux pesticides". Les États membres doivent adapter des plans d'actions nationaux. Il est attendu de cette directive que la formation est dirigée à tous les utilisateurs de PP. Le matériel d'application doit être régulièrement inspecté. La pulvérisation aérienne est interdite, sauf exception. Une liste d'indicateurs de risques humains est en construction et les données doivent être accessibles au public. Cette directive entrera en vigueur le 14 décembre 2011, c'est-à-dire qu'à cette date, la transposition dans le droit national devra être effective.

Dans une prochaine édition, nous détaillerons les textes qui ont été développés pour mettre en œuvre les cultures sans insectes de PP.

Mélanie de Buisson

## Prévoir grâce aux modèles : quels avantages ?

L'analyse des maladies et ravageurs est influencée par les conditions météorologiques et le développement des plantes. En mesurant les données météorologiques et les facteurs liés à la culture, les modèles permettent de calculer la probabilité et le moment d'apparition. Ils fournissent des prévisions optimales sur l'impact et le développement des maladies, et donc sur le développement optimal des traitements. Ils peuvent aussi aider à optimiser les modes d'intervention, à adapter le dose, à choisir les bons produits ou à améliorer leur efficacité par rapport à leur coût. Les modèles ont l'avantage de fournir une aide à la décision. Ils fournissent des informations en temps réel, de manière interactive et à différentes échelles. Ils sont un outil pour les conseillers qui peuvent s'appuyer sur les modèles pour faire leurs prévisions ou les affiner grâce à leur expérience personnelle et les observations en champ.





## PROGRAMME

### 08.45 Accueil et enregistrement des participants

09.30 Introduction : P. HAUKE, Min. de l'Espace Rural du BW et Président ITADA (ou son représentant)

### Partie 1 : réduire et mieux gérer l'utilisation des produits phytosanitaires en agriculture

Président de séance : T. BERRER, MLR Stuttgart

### 09.40 Politiques générales de maîtrise mises en œuvre en France et en Allemagne

F : le plan Ecophyto 2018 : contenu et mise en œuvre, O. ROCHIGNEUX, DRAAF Alsace, SRAL

D : le plan national « d'action protection des cultures » et le programme « protection fiable et durable » en Bade-Wurtemberg : T. HINTEMANN, LTZ Stuttgart

### 10.30 Discussion

10.45 Pause café : dans l'espace accueil

### 11.00 Les réseaux d'épidémiologie-surveillance et d'avertissements agricoles du Rhin supérieur

- en Alsace : A. WEISSENBERGER, Chambre d'Agriculture du Bas-Rhin

- en Bade Wurtemberg : B. BUNDSCHUH, LTZ Stuttgart

- en Rhénanie-Palatinat : B. KLEINHENZ, ZEPP

- en Suisse : HR. FORRER, Agroscope Reckenholz-Tänikon

12.20 La directive 2009 "utilisation des pesticides compatible avec le développement durable" : ce qui va changer : S. WINNINGER, DRAAF Alsace, Serv. Régional de l'Alimentation

### 12.40 Discussion

13.00 – 14.15 Déjeuner (repas sur place)

### Partie 2 : Quels leviers pour une protection des cultures durable avec moins de produits phytosanitaires ? l'exemple des grandes cultures

Président de séance : A. WEISSENBERGER, CA 67

14.15 les apports des Outils d'Aide à la Décision : R. MAURATH, LWA Breisach et B. BUNDSCHUH, LTZ

14.45 comment la connaissance du contexte et du risque parasitaire conditionnent les choix de la méthode de lutte, du produit et de la dose : M. DELOS, MIN. AG., DRAAF TOULOUSE

15.25 la protection écologique des plantes en Suisse (phytophthora, fusarium), HR. FORRER, Agroscope

### 15.45 Discussion

16.00 la lutte biologique en alternative : bilan de la lutte contre la pyrale, FJ KANSY, LTZ Muellheim et perspective pour la lutte contre la chrysomèle du maïs, P. KNUTH, LTZ Stuttgart

16.25 les leviers agronomiques pour réduire la pression des bioagresseurs : A. SCHAUB, ARAA

16.45 favoriser la biodiversité parcellaire pour des cultures plus saines : C. BOCKSTALLER, INRA Colmar

### 17.00 Discussion finale

17.15 Conclusion : JP. BASTIAN, Président de la Chambre Régionale d'Agriculture d'Alsace

INSTITUT TRANSFRONTALIER  
D'APPLICATION ET DE  
DEVELOPPEMENT AGRONOMIQUE

**ITADA**

GRENZÜBERSCHREITENDES INSTITUT  
ZUR RENTABLEN UMWELTGERECHTEN  
LANDBEWIRTSCHAFTUNG

Madame, Monsieur,

vous êtes cordialement invités à participer  
au séminaire transfrontalier

**Réduire l'emploi des produits  
phytosanitaires et assurer une  
protection des cultures fiable et  
durable dans le Rhin supérieur**

**jeudi 04 février 2010**

**à la Chambre d'Agriculture  
du Bas-Rhin**

Cette journée s'inscrit dans la promotion  
d'une agriculture rentable et respectueuse de  
l'environnement dans le Rhin supérieur

**Cette manifestation est soutenue par**



