

# Comment réduire les émissions de ruissellement boueux en sortie de territoire agricole...aspects techniques

## *Deux voies abordées dans le projet...*

- Limitation du ruissellement produit...
- Limitation de la concentration du ruissellement

# Comment réduire la production de ruissellement par les pratiques culturales : De la parcelle au bassin versant

*P. Martin, N. Coufourier, JF. Ouvry, A. Joannon*



Avec la collaboration de :



ARAA

SOMEA

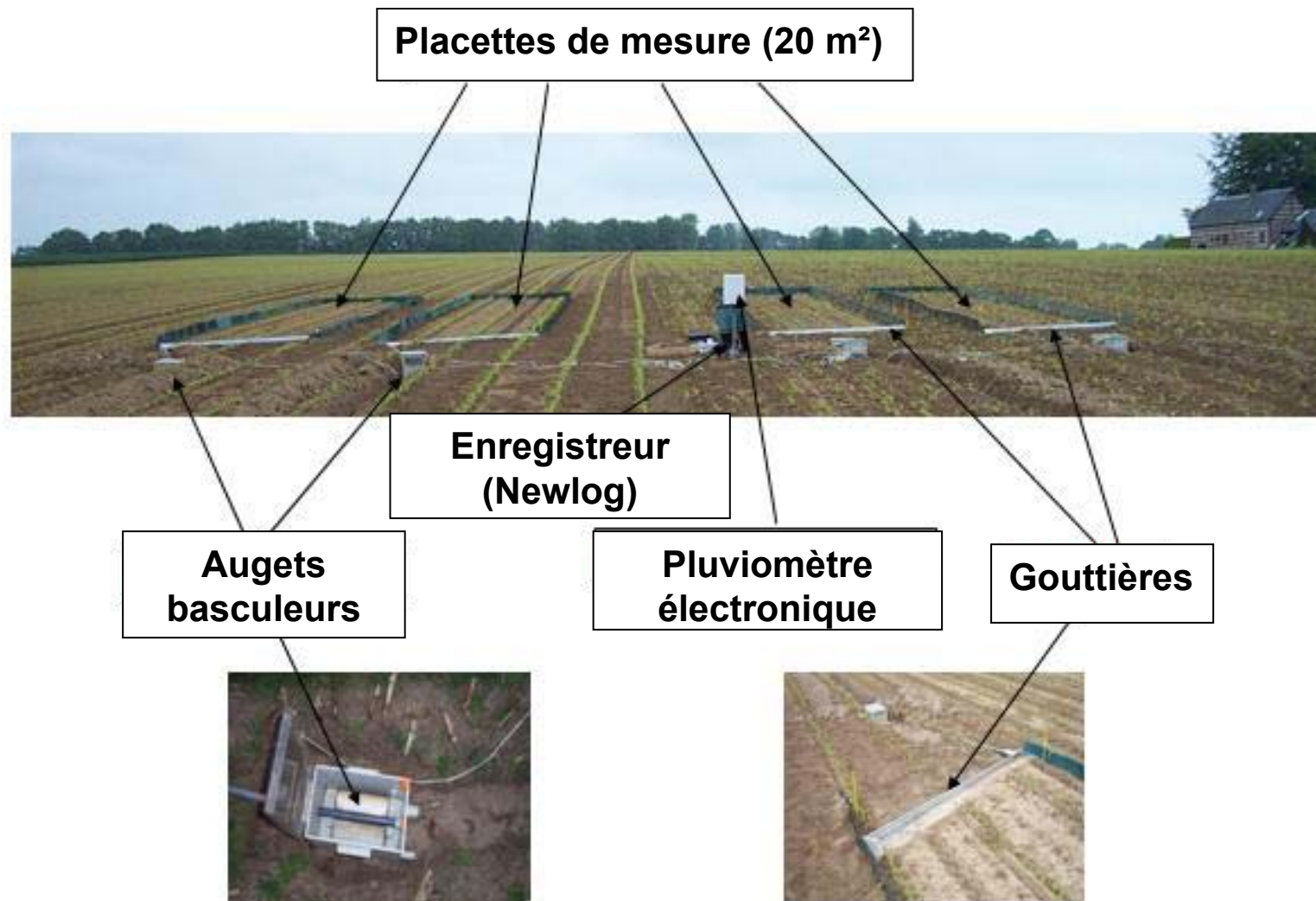
## Structure du réseau d'acquisition de références ruissellement :

(nombre d'augets basculeurs par structure)

<b>Conseil « filière »</b>	ITB (6)	ARPTHN (6)	} Contacts agriculteurs
<b>Conseil « généraliste »</b>	CA27 (8)	CA76 (12)	
<b>Expertise</b>	AREAS (1)		
<b>Recherche</b>	INRA SAD (12)		47 appareils

Animation du groupe + Métrologie, traitement des données

## Exemple de dispositif de mesure de ruissellement au champ :



## Une synthèse technique :

- **Elaboration d'une fiche détaillée des résultats pour chaque essai**

- **Publication d'un document de synthèse par culture**  
*(mis en ligne sur le site RDT)*



- **Réunion de présentation le 3 avril 2006**  
*(animateurs syndicats de bassins versants, conseillers agricoles, élus)*

## Exemples de travaux menés par le groupe :

### Cultures d'hiver



#### **Blé**

*Précédent pdt*  
*Mode de semis*  
*Semis avec couvert*  
*Ecrouitage*

### Interculture



#### **Moutarde/déchaumage**

### Cultures de printemps



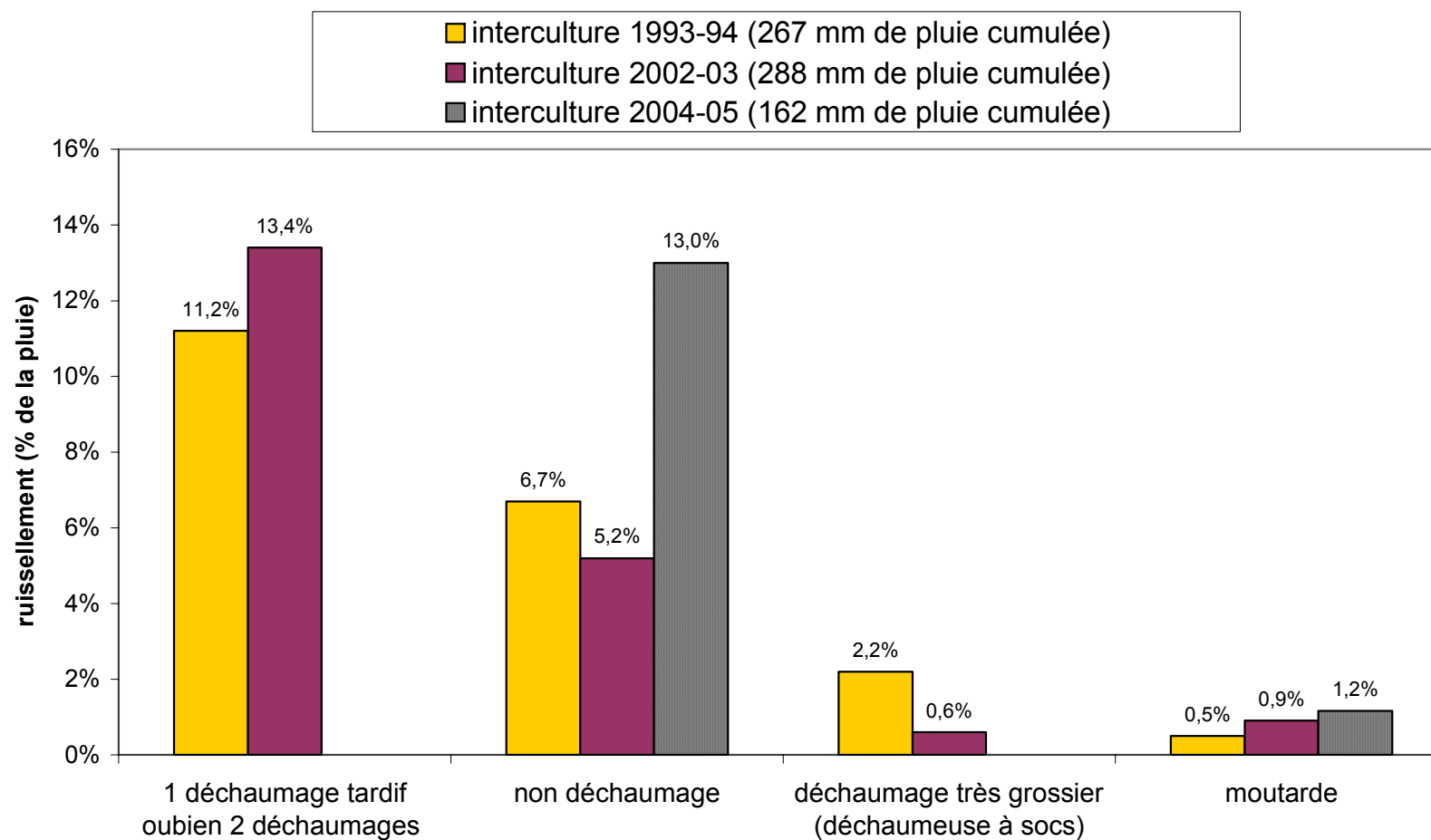
#### **Pomme de terre**

*Tamisage*  
*Micro barrages*

## Des exemples de résultats concrets :

# L'interculture

Coefficients de ruissellement moyens du 1<sup>er</sup> décembre au 31 janvier





## *Des exemples de résultats concrets :*

### **Le blé**



- ▶ Diminution de 30 à 50 % de la lame ruisselée
- ▶ Pas d'effet sur le rendement
- ▶ Respecter quelques prescriptions techniques
- ▶ Attention au choix des outils



*Des exemples de résultats concrets :*

## La pomme de terre



Réalisation de micro-barrages entre les buttes  
(ARPTHN)

- ▶ augmente de la capacité de stockage
- ▶ Efficace pour des pluies rares
- ▶ Favorise la sédimentation
- ▶ machine à perfectionner (hauteur des micro-barrages)

## Les aspects exploratoires :

### ▶ Travaux en cours et à venir

- ▶ travail du sol à l'implantation avec labour (semis blé, maïs)
- ▶ techniques sans labour

### ▶ Vulgarisation de méthodes d'observation du sol en surface et en profondeur + méthodes innovantes en perspective (photo stéréo)

Suivi visuel : battance, rugosité, couvert végétal...



ENQUÊTE EUROPEENNE SUR LES PRATIQUES  
CULTURALES LIMITANT LE RUISSellement  
DIFFUS SUR GRANDES CULTURES  
(AREAS)

**OBJECTIF**

Identifier les conditions de réussite des techniques culturales  
préconisées contre le ruissellement diffus  
en **Europe** à l'échelle de la **parcelle**

## **RESULTATS ( sur 23 pays contactés et 500 contacts) :**

### **3 CONSTATS :**

- **Un engouement général pour le non labour en Europe**

**1/2 des expérimentations pour les autres pays européens  
contre 1/4 des tests français.**

**= Adaptation de solutions connues outre atlantique!**

- **Des pays moteurs en innovations agronomiques:**

**L'Allemagne**, précurseur sur pommes de terre

**La Suisse**, par ses innovations en culture de maïs sous couvert

Et les **Etats-Unis**

- **Modes d'action des pratiques culturelles recensées:**

- **Protection du sol de l'impact des gouttes de pluie**
- **Limitation de l'extension de la croûte de battance ou destruction**
- **Stockage temporaire de l'eau de ruissellement**
- **Suppression des traces linéaires en surface**

Pour plus d'informations :

[http://www.rdtrisques.org/projets/digetcob/bib/rapports\\_et\\_travaux\\_diget\\_cob/oral-et-rapport-bonafos.pdf/file\\_view](http://www.rdtrisques.org/projets/digetcob/bib/rapports_et_travaux_diget_cob/oral-et-rapport-bonafos.pdf/file_view)

**LE DIAGNOSTIC AGRONOMIQUE DE  
RUISSELLEMENT (DIAR)  
(INRA/AREAS/ARAA)**

**OBJECTIFS**

- Recherche d'un outil de dialogue : diagnostic + recherche d'améliorations
- Volonté de mieux intégrer la dynamique temporelle (appui à l'analyse spatiale)
- Valorisation d'un réseau de mesure du ruissellement

## *Différentes situations d'utilisation de l'outil :*

### Agriculteur individuel

- Inventaire des systèmes de culture de l'agriculteur
- Identification des périodes de risque
- Discussion sur les modifications de techniques culturales

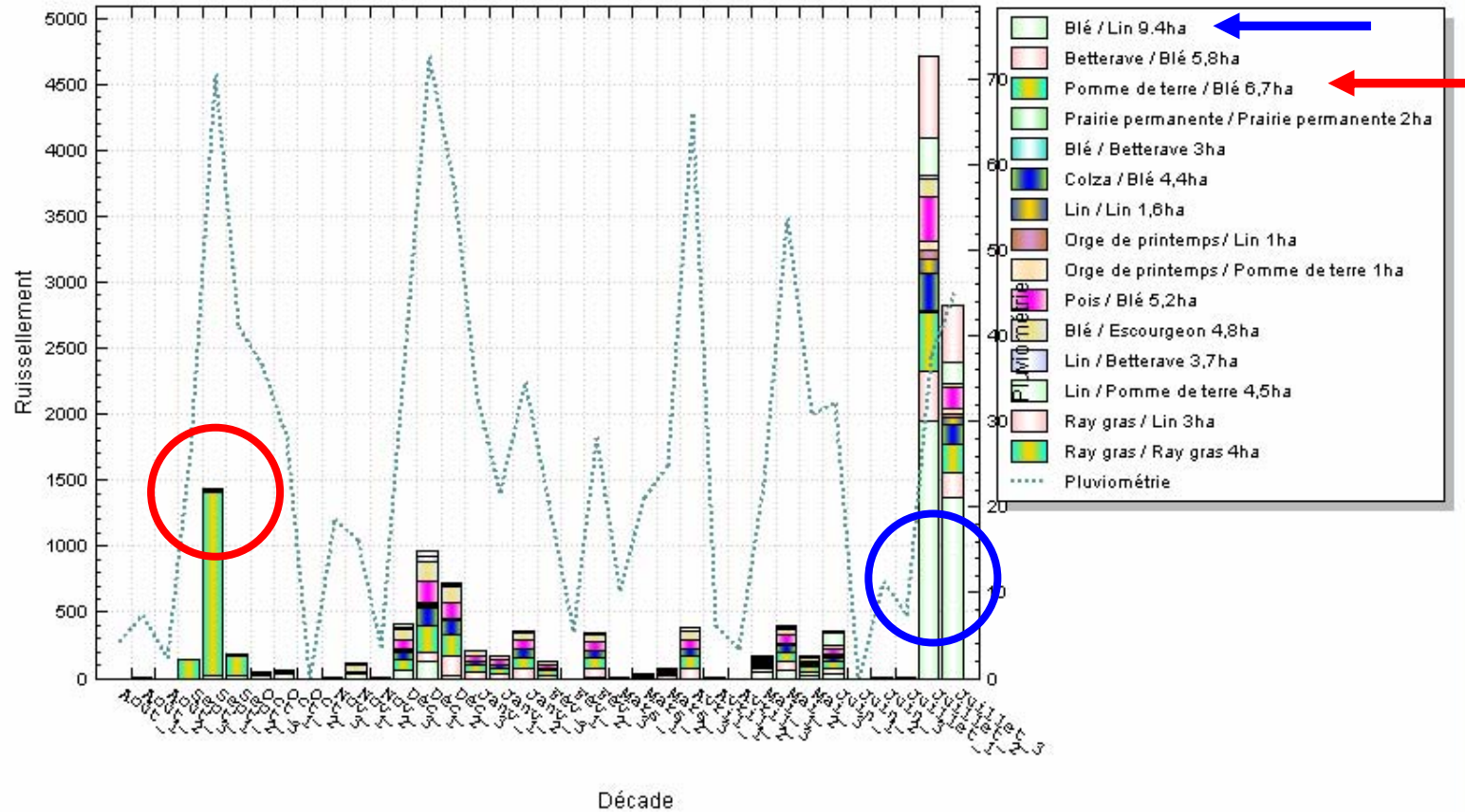
### Groupe d'agriculteurs sur un bassin versant

- Repérage des agriculteurs contribuant le plus aux périodes à risque
- Travail direct avec ces agriculteurs
  
- Repérage des systèmes de culture contributifs au ruissellement
- Conseil global orienté vers ces systèmes de culture



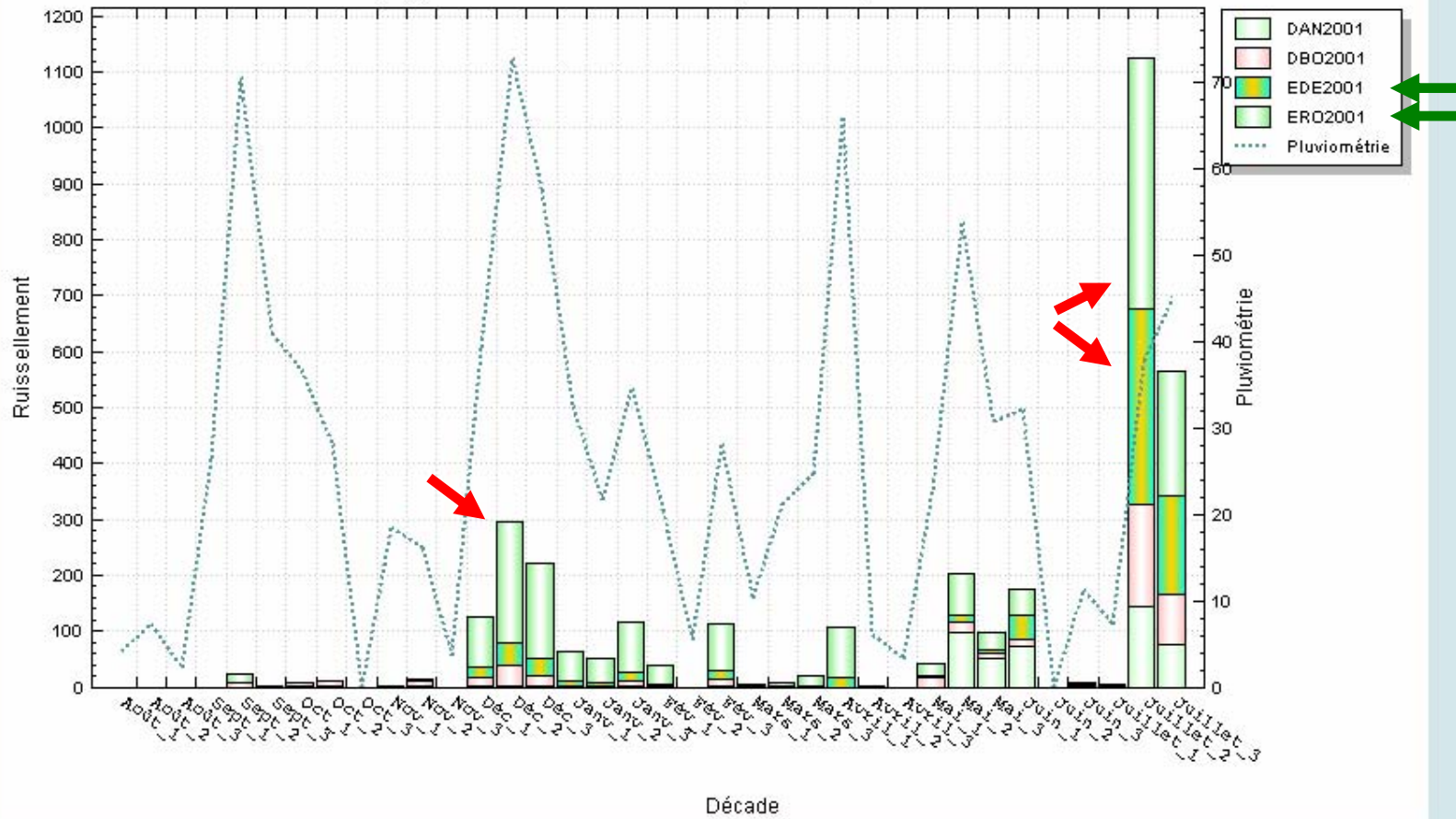
## Exemple d'application sur une exploitation individuelle

Ruissellement en m3 total, cumulés par décade pour l'exploitation: ARO avec le scénario climatique: 1993-94



### Synthèse d'exploitations

#### Agrégation du ruissellement des exploitations par m3



Evaluation des contraintes d'organisation du travail :  
DAISI (DAILY farm fieldworks Simulator)  
(INRA)

## **OBJECTIFS**

- Evaluation des marges de manœuvre pour faire un chantier supplémentaire

DAISI [ Test\_Aurélie.mdb ]

Exploitation Saisie des données Calcul ?

Créer EA Ouvrir EA Main d'O Matériels Assol. Op.Cult. Lots Chantier Jour dispo Priorité Simulation Marge Visualiser Enchaîne.

**1** Choix d'un nom...

Nouvelle exploitation

Nom de la nouvelle exploitation:

Choisir un modèle d'exploitation...

Annuler Suivant -->

**2** Saisie de la main d'oeuvre...

Nouvelle main d'oeuvre Arnaud

Modifier Supprimer

Période de travail

Ajouter une période

Lundi  Mardi  Mercredi  Jeudi  Vendredi  Samedi  Dimanche

Modifier la période Supprimer la période

Fermer

**3** Le matériel potentiellement limitant...

Saisie du matériel [ Test\_Aurélie.mdb ]

Nouveau matériel Automoteur\_Pulvé

Modifier Supprimer

Identification

Fermer

**4** Les surfaces par culture...

Saisie de l'assolement [ Test\_Aurélie.mdb ]

Nouvelle sole Blé dur

Modifier Supprimer

Identification

Nom

1.0 Ha

surface hors de l'exploitation

Ajouter

Données enregistrées

Nom	Surface(Ha)
Blé tendre	170
Blé dur	30
Pois Hiver	100
Orge Hiver	55
Pois Printemps	45

**5** Les différents lots par culture...

Saisie des lots [ Test\_Aurélie.mdb ]

Nouveau Blé dur

Modifier Supprimer

Type Blé dur

Taille de la sole: 30ha, Surface disponible: 0ha

Nom Blé dur

0.0 Ha

Lots enregistrés

Nom du lot	Surface
Blé dur	30
Blé tendre	170
Orge Hiver	55
Pois Hiver	100
Pois Printemps	45



DAISI [ Test\_Aurélie.mdb ]

Exploitation Saisie des données Calcul ?

Créer EA Ouvrir EA Main d'O Matériels Assol. Op.Cult. Lots Chantier Jour dispo Priorité Simulation Marge Visualiser Enchaîne.

**1**

Saisie des opérations culturales [ Test\_Aurélie.mdb ]

Nouveau

Labour hiver

Modifier Supprimer

Identification

Type labour hiver

Créer un nouveau Type

Nom Labour hiver

Nombre de personnes 1

Matériels nécessaire pour Labour hiver

Matériels disponibles

- Automoteur\_Pulvé
- Canadien
- Chisel
- Decompacteur
- Rouleau
- Semoir classique
- T110
- T135
- T165\_biensur

Matériels nécessaires

- T190
- Charrue arrière 5c
- Charrue avant 3c

Main d'oeuvre possible pour Labour hiver

Main d'oeuvre

Arnaud

Ajouter tout

Main d'oeuvre possible

Jean-Claude

Enlever tout

Définition des opérations culturales =  
Matériel\*Main d'œuvre...

**2**

Saisie des chantiers [ Test\_Aurélie.mdb ]

Nouveau

Labour H PP

Modifier Supprimer

Identification

Lot Pois Printemps

Nom Labour H PP

Durée en jours 3.0

Travail minimum 0.5

Journée réservée

Période de réalisation optimale

4 Novembre au 31 Décembre

Choisir une période

Période de travail

Opérations disponible

- Desherbage
- Semis blé
- Semis orge
- Semis pois hiver

Opérations du chantier

Labour hiver

Définition des chantiers =  
durée, période,  
opérations...

**3**

Saisie des périodes de priorités [ Test\_Aurélie.mdb ]

Type d'opération sans jour disponible

Ajouter une période de priorité

1 Septembre au 20 Décembre

Supprimer

Classement des priorités pour [ 1 Septembre au 20 Décembre ]

Chantiers disponibles

Chantiers avec priorité

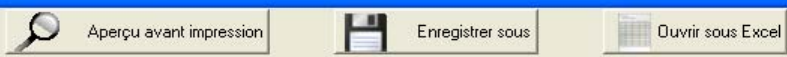
- 1 Semis OH
- 2 Semis BT
- 3 Herbicide BT
- 4 Semis BD
- 5 Semis PH
- 6 Labour H PP
- 7
- 8
- 17

Jours disponibles: a saisir avant de réaliser les simulations

Calage des priorités entre chantiers...

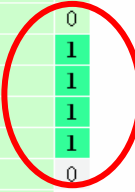
Vous travaillez sur la base : Test\_Aurélie.mdb

start Inbox - Thunde... Skype™ - joan... A52006\_Joann... Editor\_Answer... Le Grand Rober... National Farme... Microsoft Powe... DAISI [ Test\_A... 3:37 PM



### La marge de manoeuvre pour le chantier test est de 4 jours

Date \ Chantier	Semis BD	Semis BT	Semis OH	Semis PH	Labour H PP	Herbicide BT	test
Wednesday, September 28, 2005	0	0	1	0	0	0	0
Thursday, September 29, 2005	0	0	1	0	0	0	0
Friday, September 30, 2005	0	0	1	0	0	0	0
Saturday, October 01, 2005	0	1	0	0	0	0	0
Sunday, October 02, 2005	0	0	0	0	0	0	0
Monday, October 03, 2005	0	1	0	0	0	0	0
Tuesday, October 04, 2005	0	1	0	0	0	0	0
Wednesday, October 05, 2005	0	1	0	0	0	0	0
Thursday, October 06, 2005	0	1	0	0	0	0	0
Friday, October 07, 2005	0	1	0	0	0	0	0
Saturday, October 08, 2005	0	1	0	0	0	0	0
Sunday, October 09, 2005	0	0	0	0	0	0	0
Monday, October 10, 2005	0	1	0	0	0	0	0
Tuesday, October 11, 2005	0	1	0	0	0	0	0
Wednesday, October 12, 2005	0	1	0	0	0	0	0
Thursday, October 13, 2005	0	1	0	0	0	0	0
Friday, October 14, 2005	0	0.5	0	0	0	0.5	0
Saturday, October 15, 2005	0	0	0	0	0	1	0
Sunday, October 16, 2005	0	0	0	0	0	0	0
Monday, October 17, 2005	0	0	0	0	0	1	0
Tuesday, October 18, 2005	0	0	0	0	0	1	0
Wednesday, October 19, 2005	0	0	0	0	0	1	0
Thursday, October 20, 2005	0	0	0	0	0	1	0
Friday, October 21, 2005	1	0	0	0	0	0	0
Saturday, October 22, 2005	1	0	0	0	0	0	0
Sunday, October 23, 2005	0	0	0	0	0	0	0
Monday, October 24, 2005	0	0	0	0	0	0	1
Tuesday, October 25, 2005	0	0	0	0	0	0	1
Wednesday, October 26, 2005	0	0	0	0	0	0	1
Thursday, October 27, 2005	0	0	0	0	0	0	1
Friday, October 28, 2005	0	0	0	0	0	0	0
Saturday, October 29, 2005	0	0	0	0	0	0	0





## CONCLUSION

- On dispose maintenant d'outils pour :
  - mesurer in situ l'impact des pratiques culturelles (Réseau de mesure du ruissellement)
  - discuter de manière interactive des modifications techniques à la parcelle les plus efficaces au niveau individuel ou collectif (outil DIAR)
  - tester l'insertion de pratiques culturelles supplémentaires dans un calendrier de travail chargé (outil DAISI)
- MAIS :
  - Tout n'est pas totalement au point...
  - Tout ne se joue pas à la parcelle...
  - et tout ne passe pas par une modification des pratiques...