



**HAL**  
open science

## La maîtrise du risque érosif: quels leviers de la parcelle au paysage agricole

Véronique Souchère, Yves Le Bissonnais, Jean-François J.-F. Ouvry

### ► To cite this version:

Véronique Souchère, Yves Le Bissonnais, Jean-François J.-F. Ouvry. La maîtrise du risque érosif: quels leviers de la parcelle au paysage agricole. Carrefour de l'Inavation Agronomique, Apr 2010, Orléan, France. 21 p. hal-01000939

**HAL Id: hal-01000939**

**<https://hal.science/hal-01000939>**

Submitted on 6 Jun 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# La maîtrise du risque érosif : quels leviers de la parcelle au paysage agricole ?

Véronique Souchère<sup>1</sup>, Yves Le Bissonnais<sup>2</sup> et Jean-François Ouvry<sup>3</sup>

<sup>1</sup> UMR SADAPT, INRA / AgroParisTech, Thiverval Grignon

<sup>2</sup> UMR LISAH, INRA / IRD / SupAgro, Montpellier

<sup>3</sup> AREAS, Saint Valéry en Caux



# Plan de l'exposé

1. Notions de base sur les processus d'érosion
2. Leviers techniques à l'échelle de la parcelle
3. Leviers techniques à l'échelle du paysage
4. Levier organisationnel à l'échelle du paysage
5. Réglementation
6. Conclusion



# Qu'est ce que l'érosion hydrique des sols ?

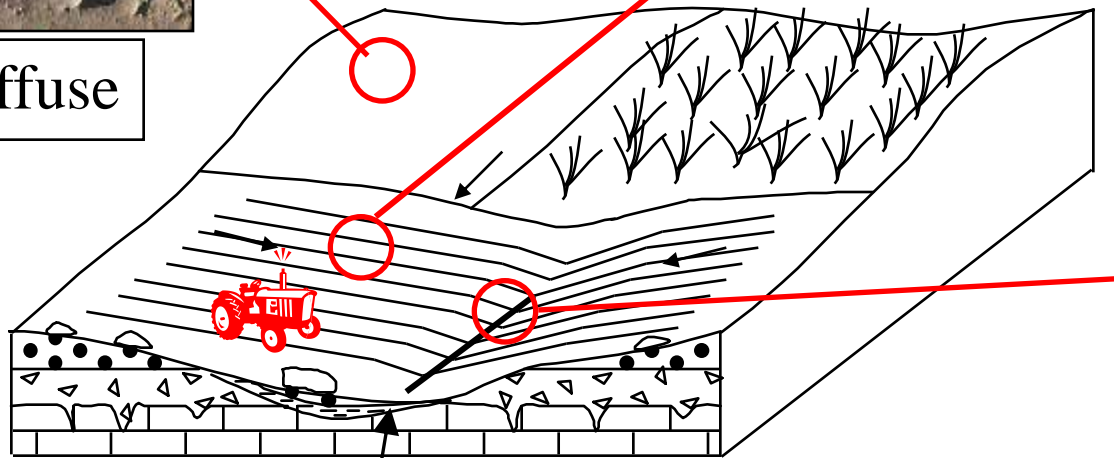
L'érosion correspond au détachement, au transport et au dépôt de particules du sol.



Érosion rang-interrang



Érosion diffuse



Exutoire



Érosion linéaire

# Les dommages causés par l'érosion

## En amont

- Court terme
  - Ravines → obstacles
  - ↓ rendement
- Long terme
  - Pertes de sol
  - ↓ teneur en MO

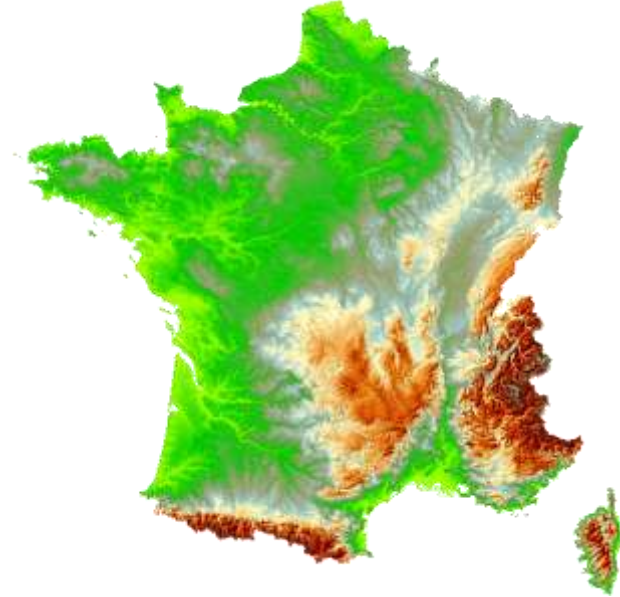


## En aval

- Inondations boueuses
  - Routes
  - Maisons
- Qualité de l'eau
  - Turbidité
  - pesticides, phosphore



# Facteurs naturels



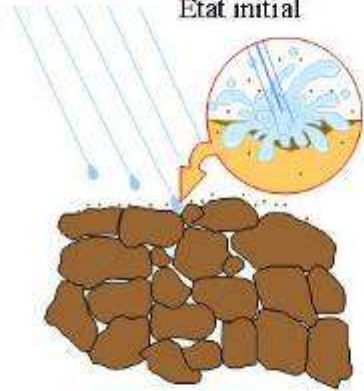
Etat initial



5 min de pluie



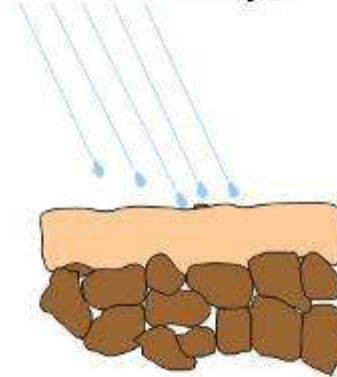
90 min de pluie



Etat initial fragmentaire  
poreux et meuble  
après un travail du sol



Croûte structurale  
(certains fragments  
restent bien distincts)



Croûte sédimentaire  
(lissage de la surface)  
BATTANCE

Capacité d'infiltration

# Facteurs anthropiques

## Evolution des paysages

- Augmentation de la taille des parcelles
- Evolution de l'usage des sols
- Disparition des éléments structurants du paysage



©IGN 1947



©IGN 1999



## Evolution des pratiques agricoles

- Affinement de la terre
- Tassement des sols
- Baisse de la teneur en matière organique du sol
- Absence de couvert hivernal
- Sens du labour

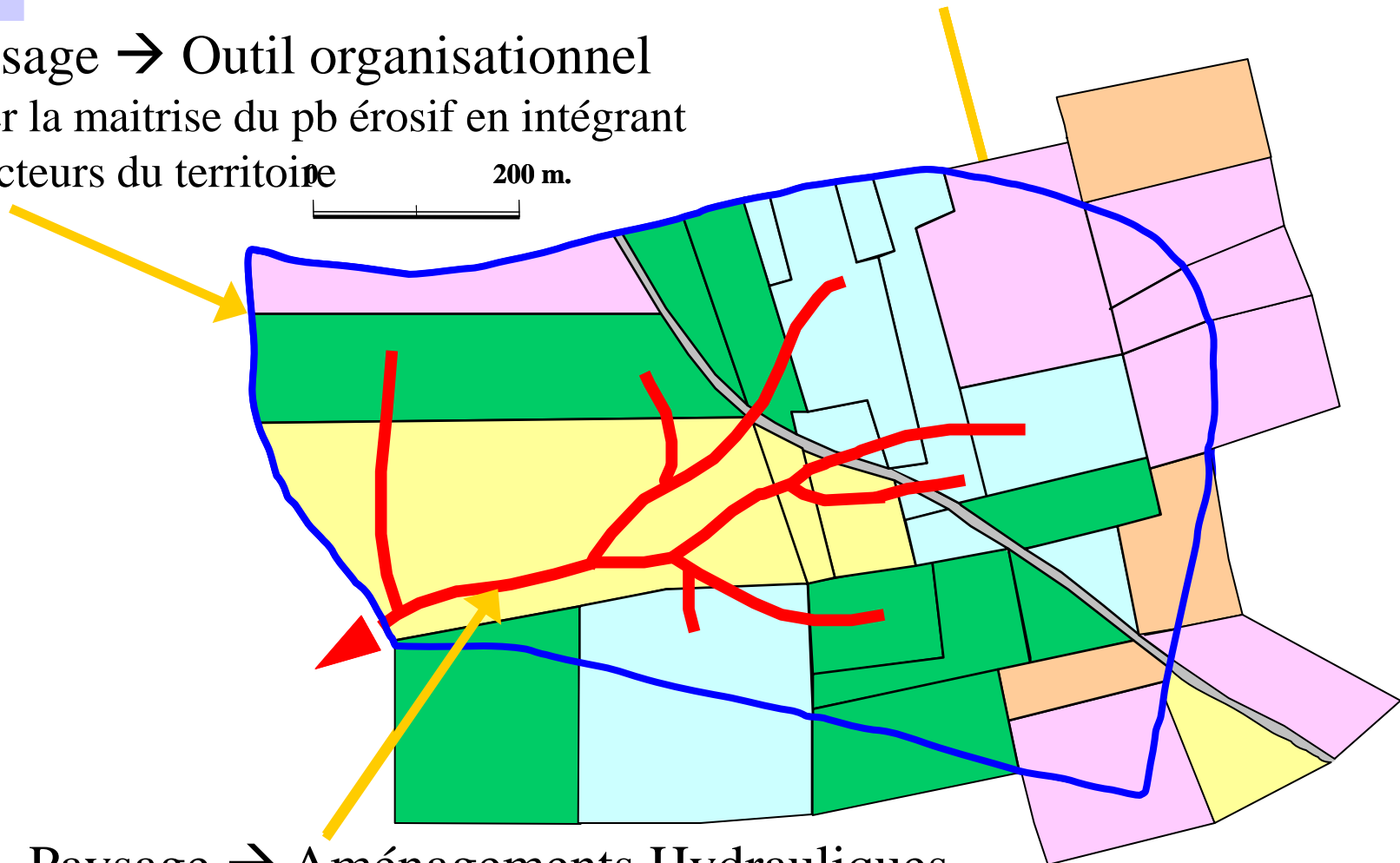


J. F. Lange

# Leviers

Parcelle → Pratiques agricoles  
Limiter la production de ruissellement et  
réduire l'érosion diffuse dans les zones émettrices

▶  
Paysage → Outil organisationnel  
Gérer la maîtrise du pb érosif en intégrant  
les acteurs du territoire



▶  
Paysage → Aménagements Hydrauliques

Freiner ou intercepter les excès d'eau et/ou  
augmenter la résistance à l'arrachement  
dans les zones de départ de terre



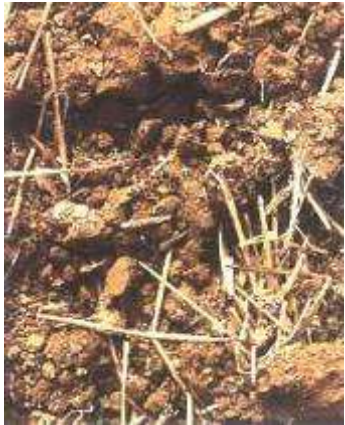
# Leviers techniques à l'échelle de la parcelle

Retarder l'apparition de la croûte de battance et maximiser la rugosité de surface : **travail du sol grossier à l'implantation**

Protéger le sol par une couverture végétale : **CIPAN, semis sous couvert ...**

Casser la croûte de battance : **biner maïs et betteraves, écroûter les céréales**

Travailler le sol sans  
générer de terre fine



Biner le maïs



Semis RGA  
sous couvert de Maïs



Couvrir le sol par  
une interculture



# Gestion de l'interculture

7 novembre

20 décembre

Etats de surface pour 4 pratiques :

1 non déchaumé



Déchaumeuse à socs



Moutarde



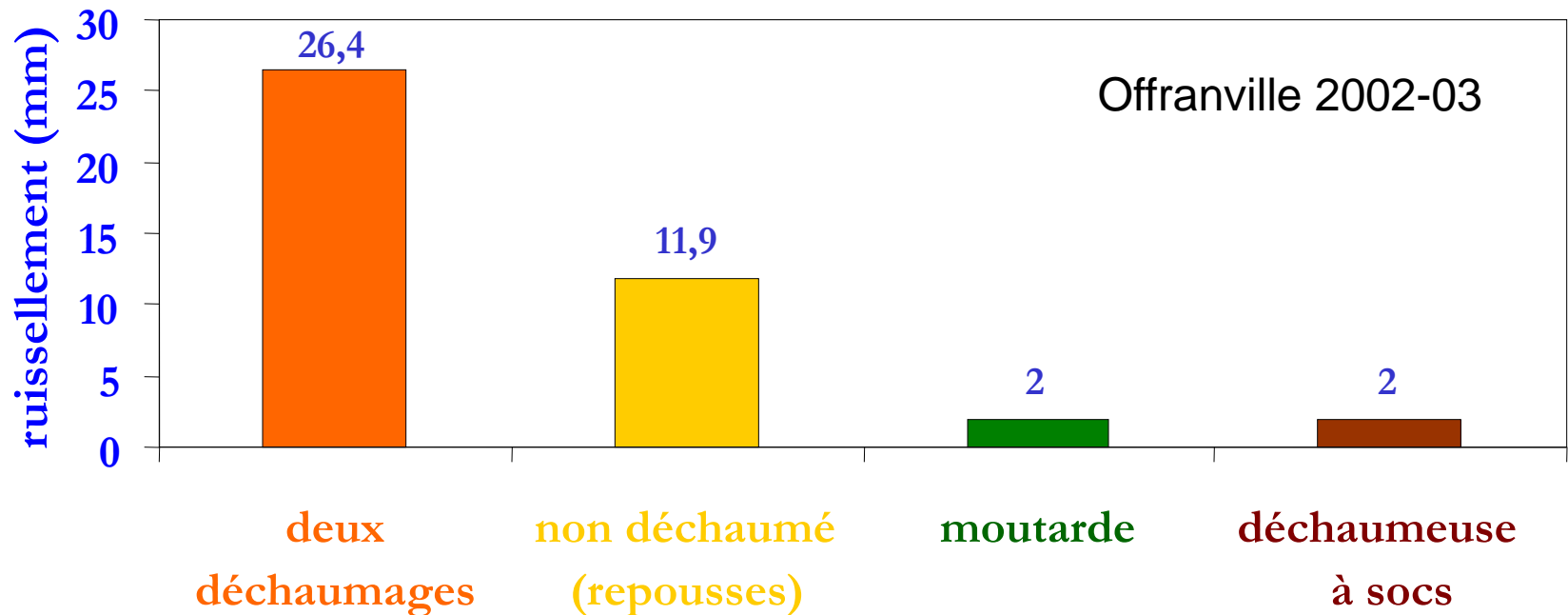
Deux déchaumages



4

# Gestion de l'interculture : impact sur le ruissellement

Cumul du ruissellement du 1er au 31 janvier 2003  
pour une pluie cumulée de 132 mm



# Écroûtage du blé

## 2 Modalités

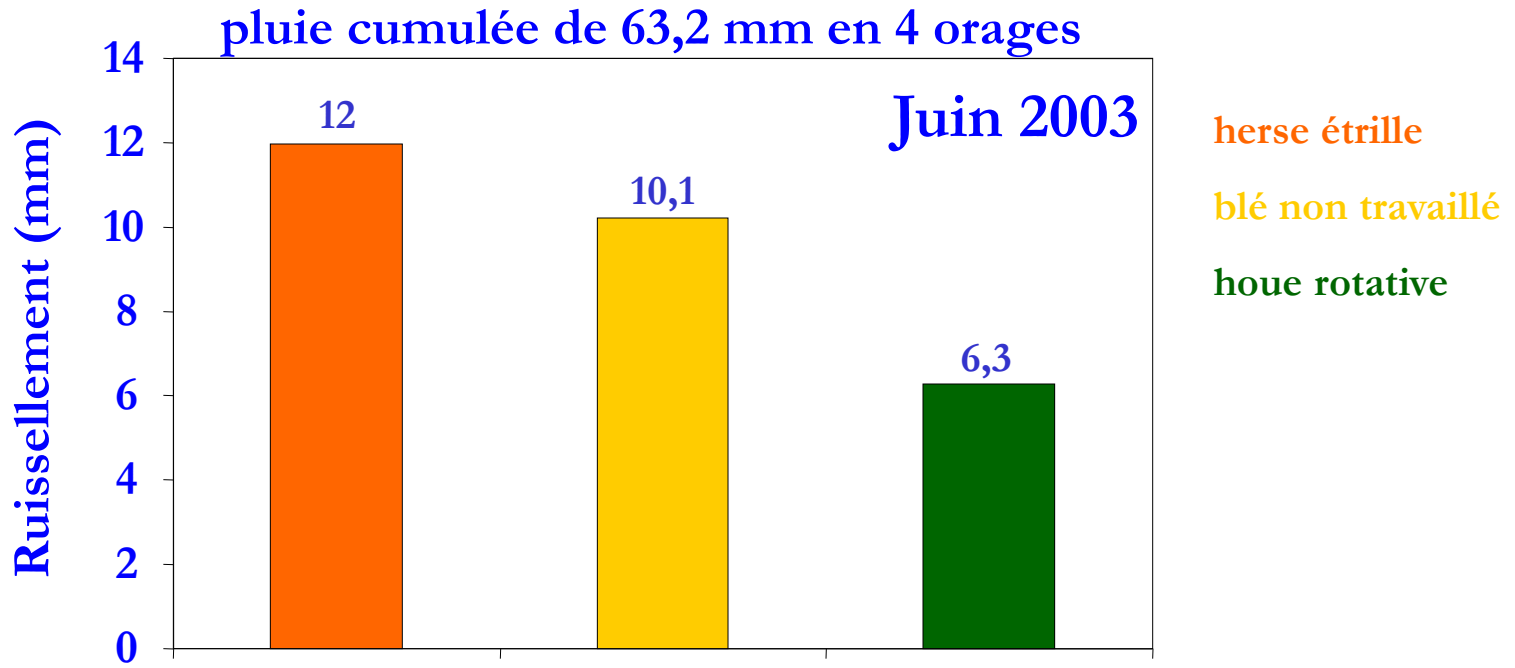
Passage de  
**herse étrille**



Passage de  
**houe rotative**



# Écroûtage du blé : impact sur le ruissellement



12/21 herse étrille



témoin

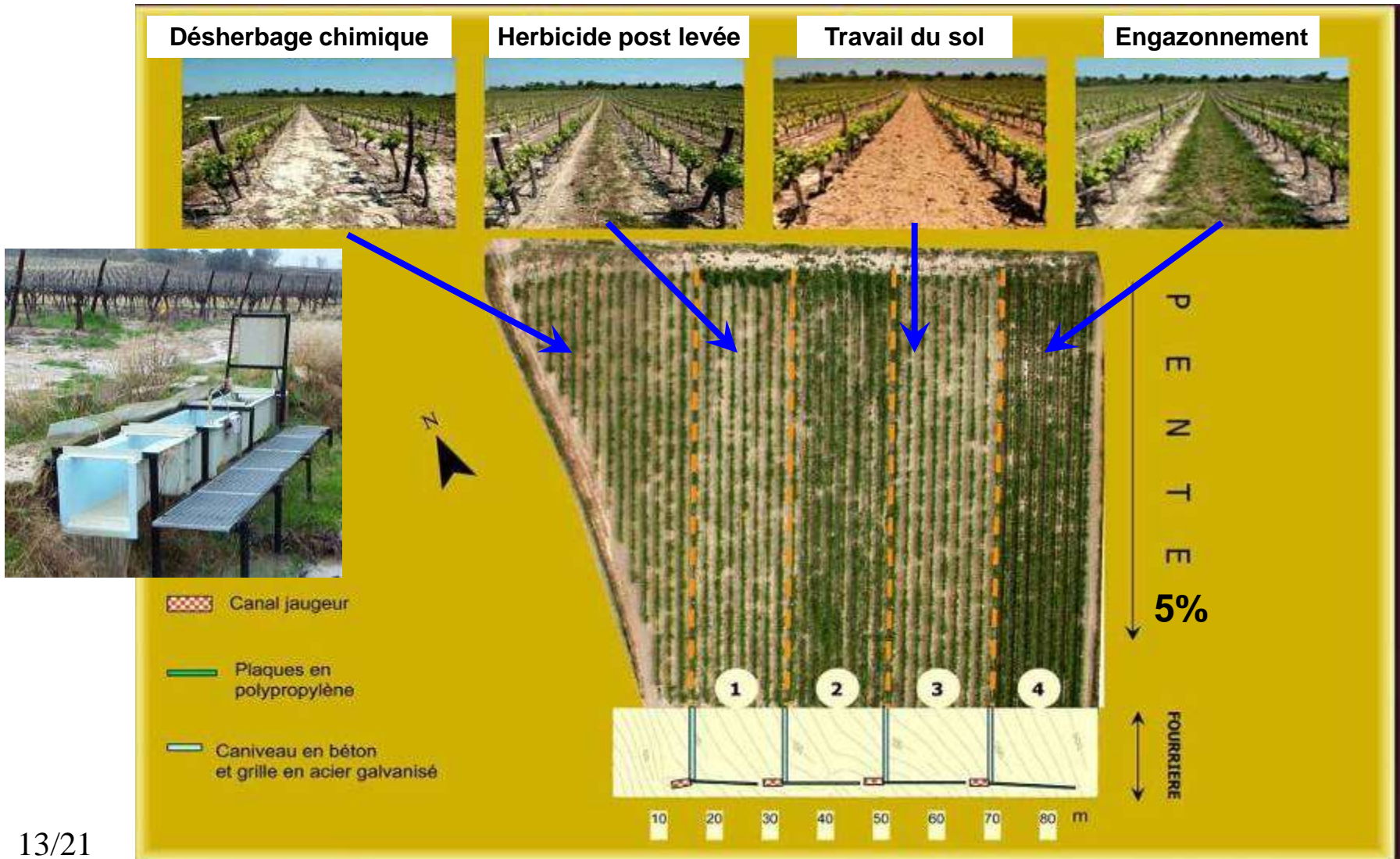


houe rotative

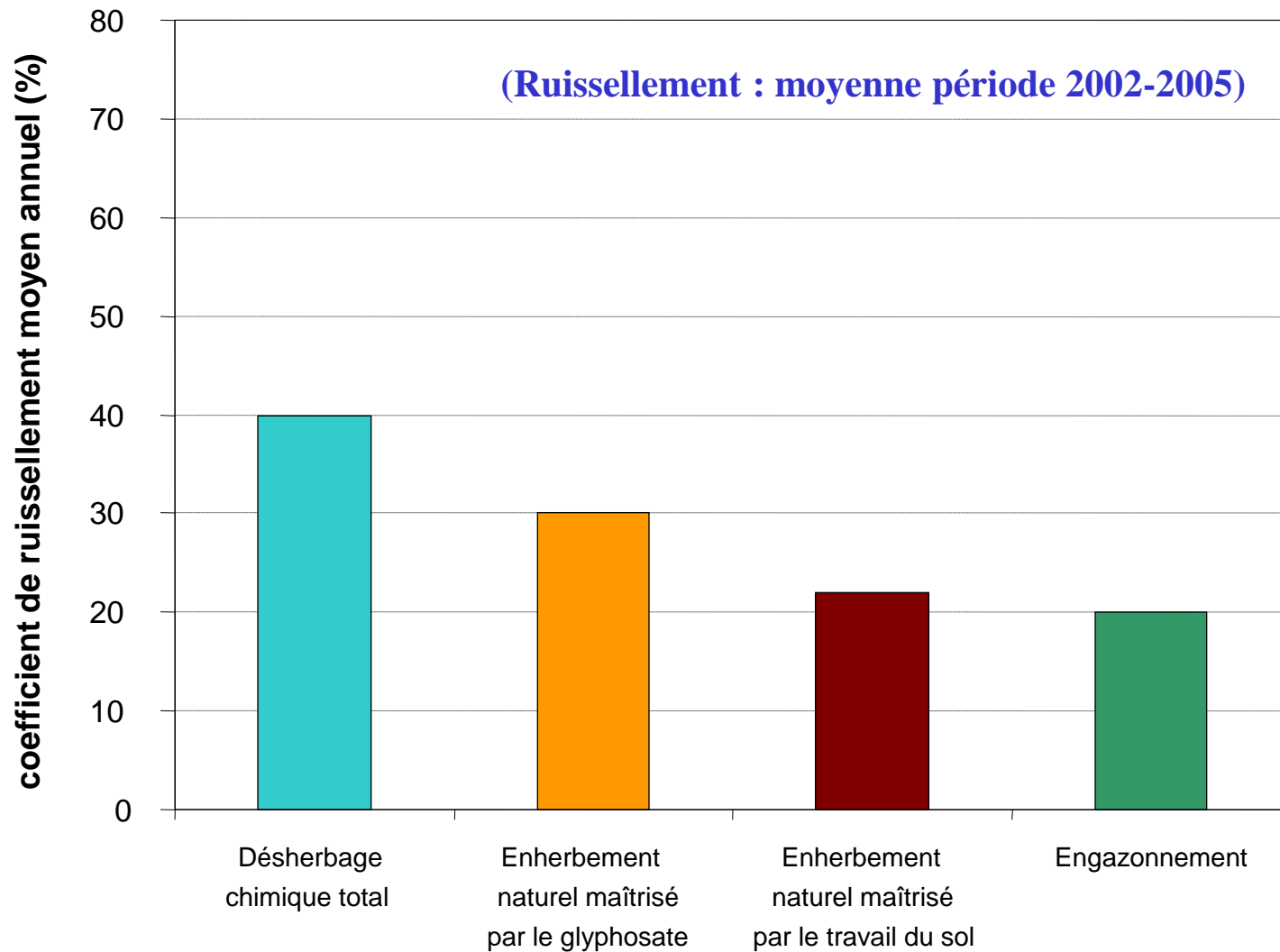
# Maîtrise de l'érosion en cultures pérennes

## Évaluation des pratiques d'entretien des sols en vigne

Essai de Puisserguier (CA 34/INRA LISAH Montpellier) : 4 pratiques

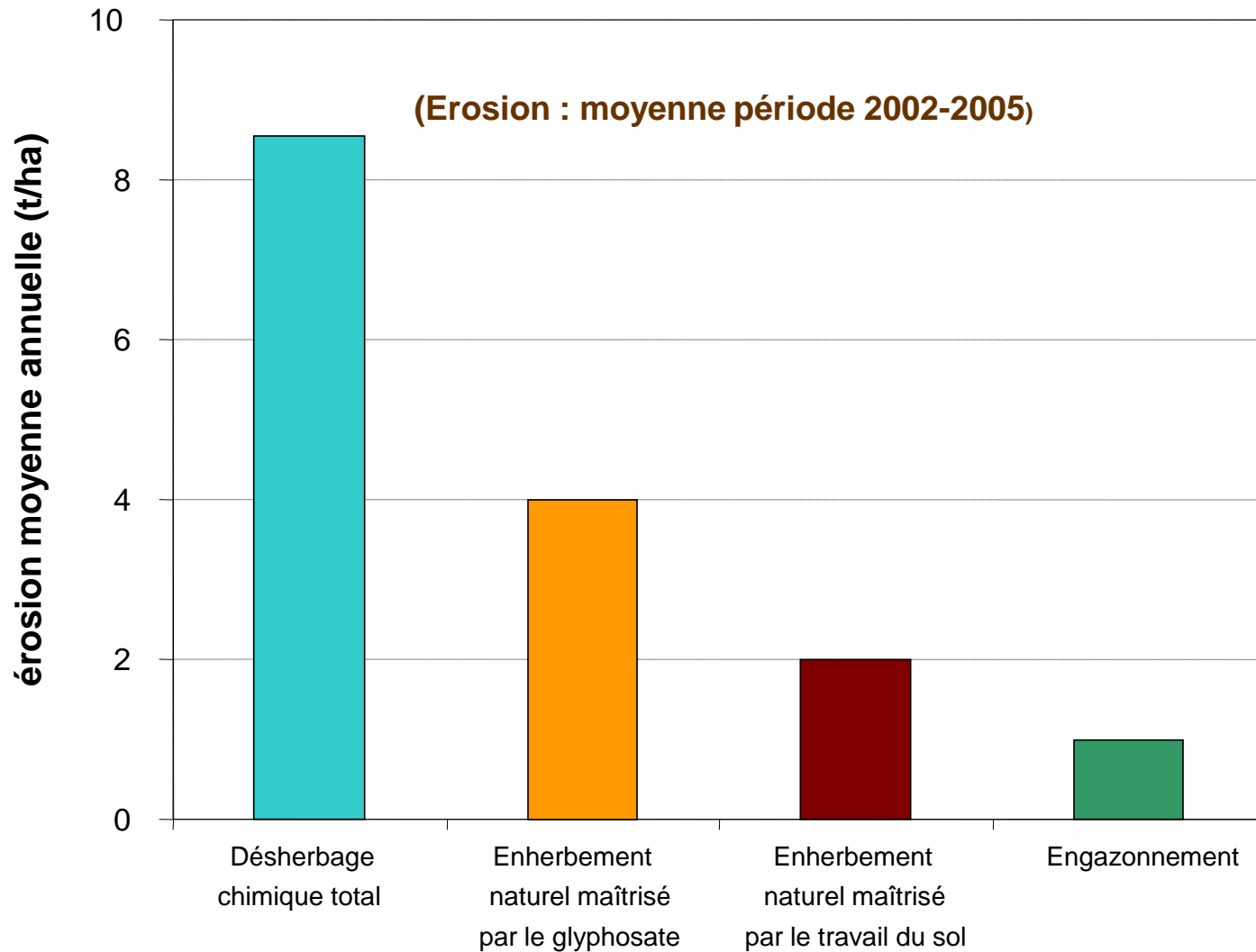


# Influence des pratiques culturales sur le ruissellement





# Influence des pratiques culturales sur l'érosion





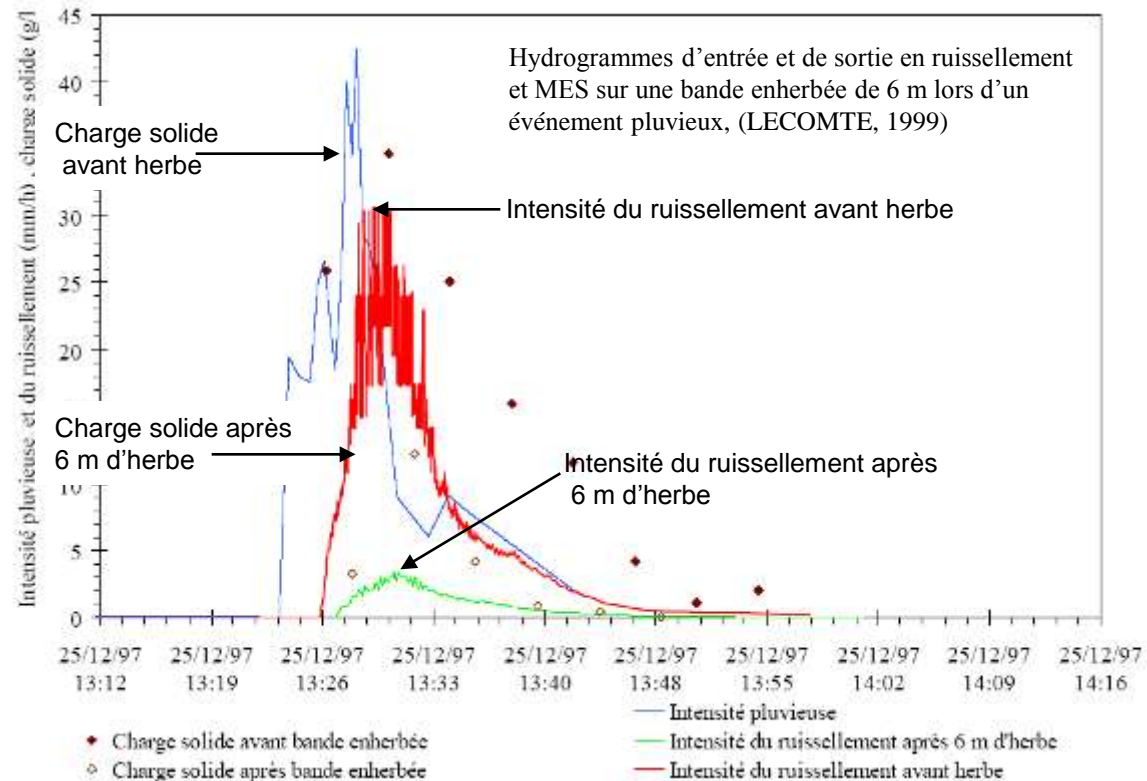
# Leviers techniques à l'échelle du paysage

Utilisation de couverts herbacés → bouts de champs / tournières / bandes enherbées / prairies de sédimentation et d'infiltration



Mesure de l'efficacité d'une bande enherbée de 6 m en bas de parcelle :

- Pic de ruissellement réduit d'un facteur 10 après BH
- Charge solide réduite d'un facteur 3 après BH
- ⇒ Erosion réduite d'un facteur 30 après BH





# Localisation de zones ré-enherbées

## Caractéristiques du BV

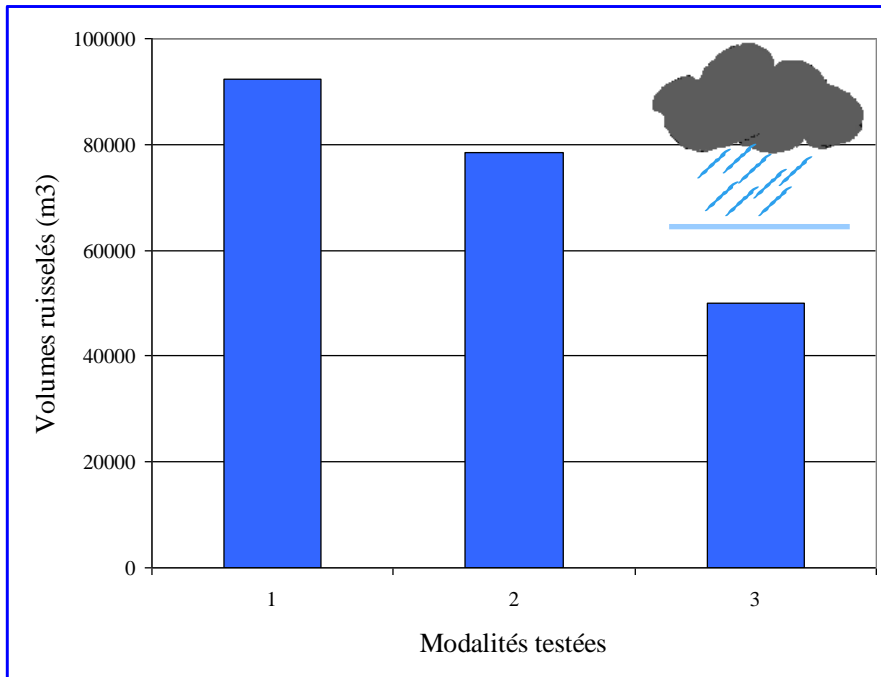
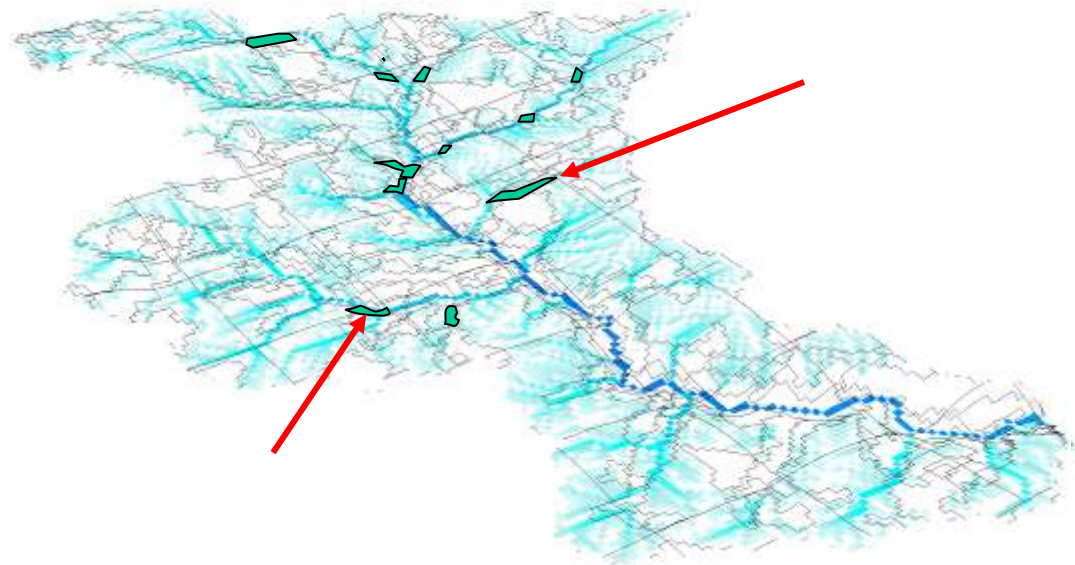
2905 ha

Terres labourées : **63 %**

Prairies Permanentes : **30 %**

Forêt : 5 %

Villages : 2 %



# Levier organisationnel à l'échelle du paysage

## Construction participative de Jeux de Rôles (démarche de modélisation d'accompagnement)

### CauxOpération

Pb: Coulées boueuses

- Pratiques agricoles
- implantation d'aménagements (bassin, bande enherbée)



### RUIS-E.A.U

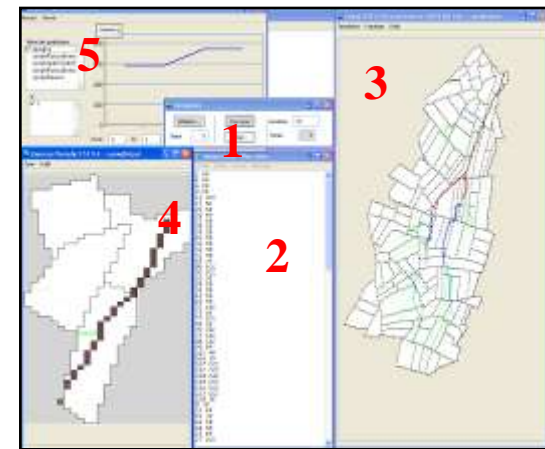
Pb: Coulées boueuses et turbidité eaux captage

- implantation d'aménagements (bassin, haie, fascine, bande enherbée)
- développement de l'urbanisation



Les jeux de Rôles en créant une situation d'interactions dynamiques permettent de :

- Faciliter le partage de représentations → élargissement des perceptions des acteurs
- Stimuler l'interaction entre acteurs → diversifier leurs moyens et leurs façons d'interagir
- Sensibiliser à l'interdépendance des pratiques → évaluer les conséquences collectives de leurs décisions individuelles
- Fournir outils et moyens d'imaginer et d'évaluer collectivement des alternatives de gestion du territoire



Co construction d'un territoire virtuel mais réaliste

Co construction d'un modèle pour représenter les interactions « milieu, homme, société »

Evaluation biophysique et économique des actions

Mettre en tension le système tout en offrant aux joueurs l'opportunité de tester leurs solutions

Participations des acteurs

**Avis de concepteurs**

« Le JdR permet de travailler avec les agriculteurs mais aussi les autres acteurs du territoire. Ensemble c'est important de pouvoir tester des choses et de regarder tout de suite l'impact que cela peut avoir ... »

Co élaboration du jeu



Choix type de pluie standard ou catastrophique et répartition interannuelle



« Un des intérêts du JdR c'est de ne pas avoir déconnecté la partie technique de la partie économique ... »



Choix des types d'acteurs : rôles, gammes d'actions possibles au cours d'une session de jeu



# Réglementations pour la lutte anti-érosive en France

- ❑ Pas encore de législation **spécifique** pour la lutte anti-érosive, mais des **instruments économiques** : PAC et MAE, Directive Cadre sur l'Eau, le Protocole Kyoto, peuvent conduire à la prise en compte de l'érosion des sols.
  
- ❑ Loi du 30/07/2003 sur les risques technologiques et naturels (décret 2007 modif. code rural) : **délimitation des « zones d'érosion »**, programmes d'action pour réduire les facteurs d'aggravation (couvert, herbe, haies, etc).
  
- ❑ **Directive européenne sur les sols** (en cours): *besoin d'outils pour une politique de prévention* de la dégradation des sols.
  - ➔ Volet érosion: *état des lieux et suivi des évolutions du phénomène érosion*

# Conclusion

- Grande diversité de situations et de types d'érosion
- Coûts importants (pertes intrants, ...), mais mal évalués
- Nombreuses solutions possibles (et connues) mais besoins de d'acquérir encore de références (fascines, haies, ...)
- Evolution du contexte réglementaire en cours
- Nécessité d'associer mesures individuelles (parcelle) et collectives (paysage) et de prendre en considération une diversité d'acteurs