

# Projet ANR « ACASSYA »

## ACcompagner l'évolution Agro-écologique deS SYstèmes d'élevAge dans les bassins versants côtiers

**Laurent RUIZ, UMR INRA-Agrocampus SAS  
...et nombreux collaborateurs....**

## le projet Acassya coordinateurs : C Gascuel et L Ruiz



- UMR 1069 SAS.  
INRA  
65 rue de St Brieuc  
35042 RENNES Cedex, France



Biogéochimie et écologie des milieux continentaux

- Biogéochimie et écologie des milieux continentaux  
CNRS  
Unité mixte de recherche 7618  
UPMC - CNRS - INRA - IRD - ENS -  
AgroParisTech  
Université Paris-Est



- UMR Production du Lait  
INRA  
Domaine de la Prise  
35590 SAINT-GILLES, France



- Géosciences Rennes (UMR CNRS 6118)  
CNRS  
Université de Rennes1  
Bâtiment 15,  
Campus de Beaulieu, CS 74205  
F-35042 Rennes Cedex



- Laboratoire COSTEL  
CNRS  
Climat et Occupation du Sol par  
TELédétection LETG  
UMR 6554 CNRS  
Pôle de Rennes

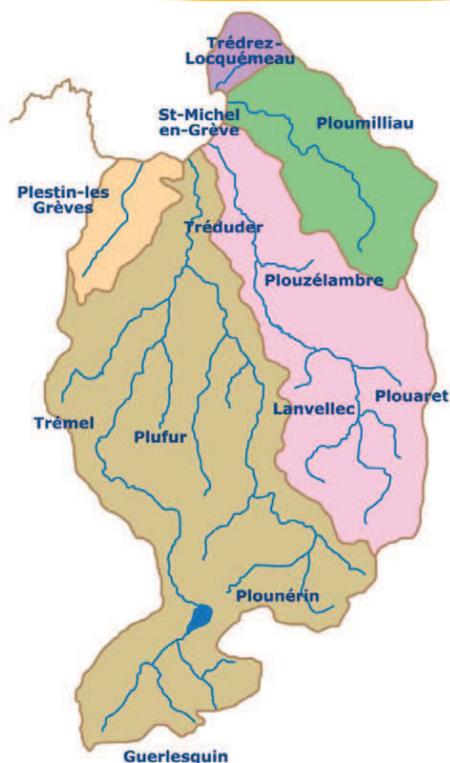


- IRISA  
Rennes I  
Campus de Beaulieu  
35 042 Rennes Cedex

+ Partenaires professionnels

**LTA, CPA Lieue de Grève, CA22, CRAB, Inst Elevage, Cedapa**

# A l'origine : une demande des acteurs



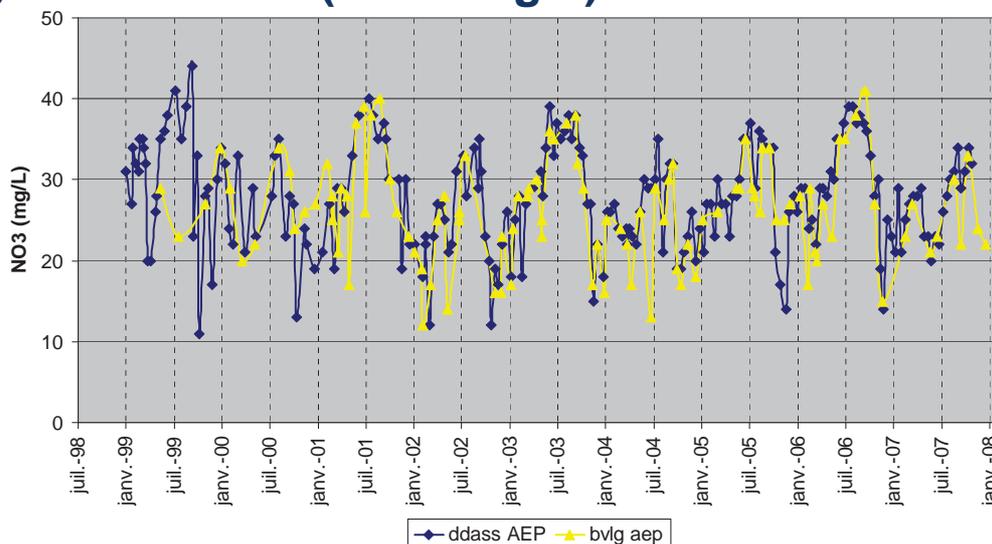
RMT élevages & enviro

- Une baie affectée par des marées vertes récurrentes
- 5 cours d'eau
- Surface totale de **12 000 ha**
- 12 communes et environ **13 500** habitants
- Surface Agricole Utile de **8 500 ha** dont **50%** en prairies
- **170** agriculteurs, **85%** d'élevages



# A l'origine : une demande des acteurs

- Des concentrations en nitrate dans la rivière modérées, mais stables (**20-30 mg/L**)



- Un objectif de qualité des eaux ambitieux (**5-15 mg / L**)



Bassins Versants  
de la  
Lieue de Grève

# Pour lutter contre les marées vertes : Comité des bassins versants de la Lieue de Grève

Engagé dans un

Contrat de bassins  
versants  
de la Lieue de Grève

2008-2012

Maître d'ouvrage

Comité des bassins versants  
de la Lieue de Grève  
Lannion-Trégor Agglomération,  
Communauté de communes de  
Beg ar C'hra,  
Syndicat des eaux de la Baie

Financeurs du programme

Agence de l'Eau Loire Bretagne,  
Conseil Régional,  
Conseil Général,  
Europe,  
Comité des bassins versants de la  
Lieue de Grèves.

Programme d'action

Volet agricole

Maître d'œuvre : Chambre  
d'agriculture

CPA

(Comité professionnel agricole)

Volet non agricole

Instances

Lannion-Trégor  
Agglomération

volet opérationnel

(évolution des pratiques  
de l'ensemble des  
agriculteurs)

volet expérimental  
une dizaine de « fermes  
pilotes »

Bureau

(Elus des collectivités)

Comité de suivi technique

Comité de pilotage

Séance  
Plénière,  
3 décembre  
2008

## Le volet agricole : des questions à la recherche

### Contrat de bassin 2008-2012 :

#### Les questions à la recherche :

- A quel **niveau de flux** doit-on descendre pour limiter les marées vertes ?
- Quelles sont **les mesures** qui seraient **efficaces** pour atteindre ce niveau ?
- Quel **impact** aurait la mise en place de ces mesures sur l'exploitation ?
- Quel **niveau de compensation financière** proposer pour inciter à la mise en place de ces mesures (aide à l'investissement et conduite des systèmes)?

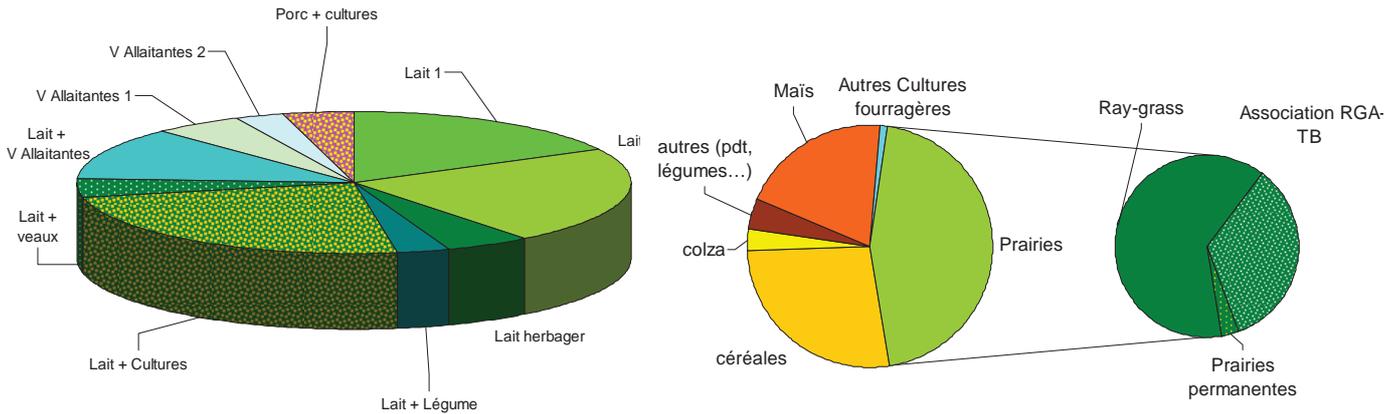
# Premier diagnostic

- **Diagnostic agricole : caractériser le fonctionnement technico-économique des systèmes de production actuels**

**Résultats : 11 types de Systèmes de Production**

**Systèmes laitiers / mixtes dominants**

**Assolement dominé par les prairies (40 à 60%), les céréales (20-30%) et le maïs**



RMT élevages & environnement

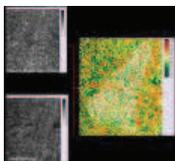
21/10/2010

## Premier diagnostic : application d'un modèle biophysique bassin versant (TNT2)

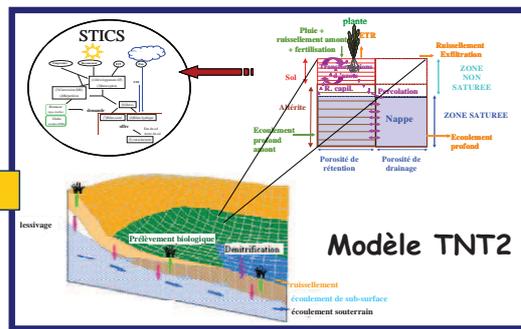
Questions posées : quelle évolution de la qualité des eaux avec pratiques actuelles ? Effet de MAE ?



Enquêtes exploitations, Plans de fumure...



télé-détection



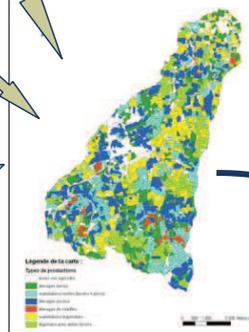
Pluie, ETP, T, Rg



Débits, concentrations



Sol, topographie parcelaire...



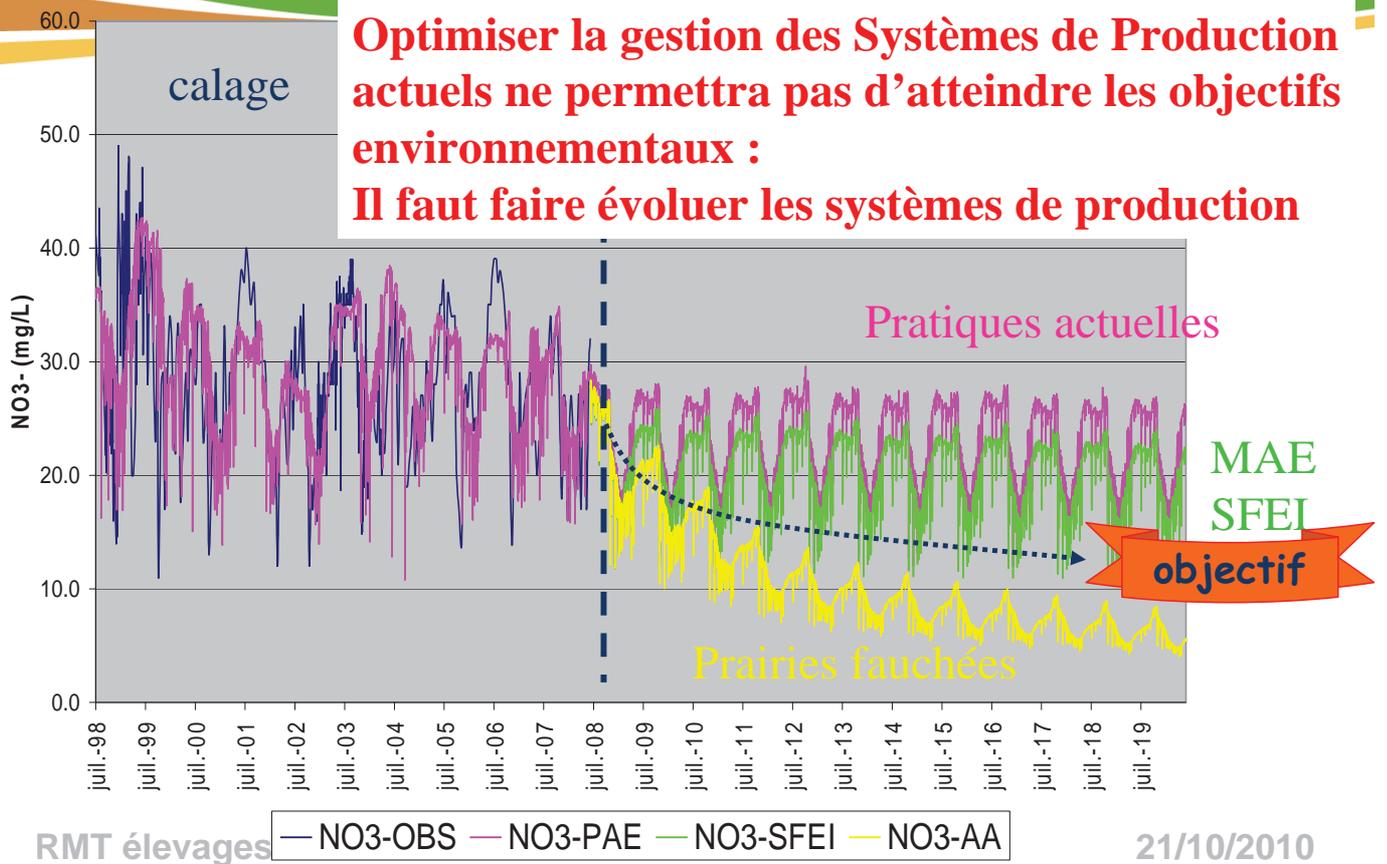
Rotations, itks

Scénarios diagnostiques/prospectifs

RMT élevages & environnement

21/10/2010

# Application d'un modèle biophysique bassin versant (TNT2)

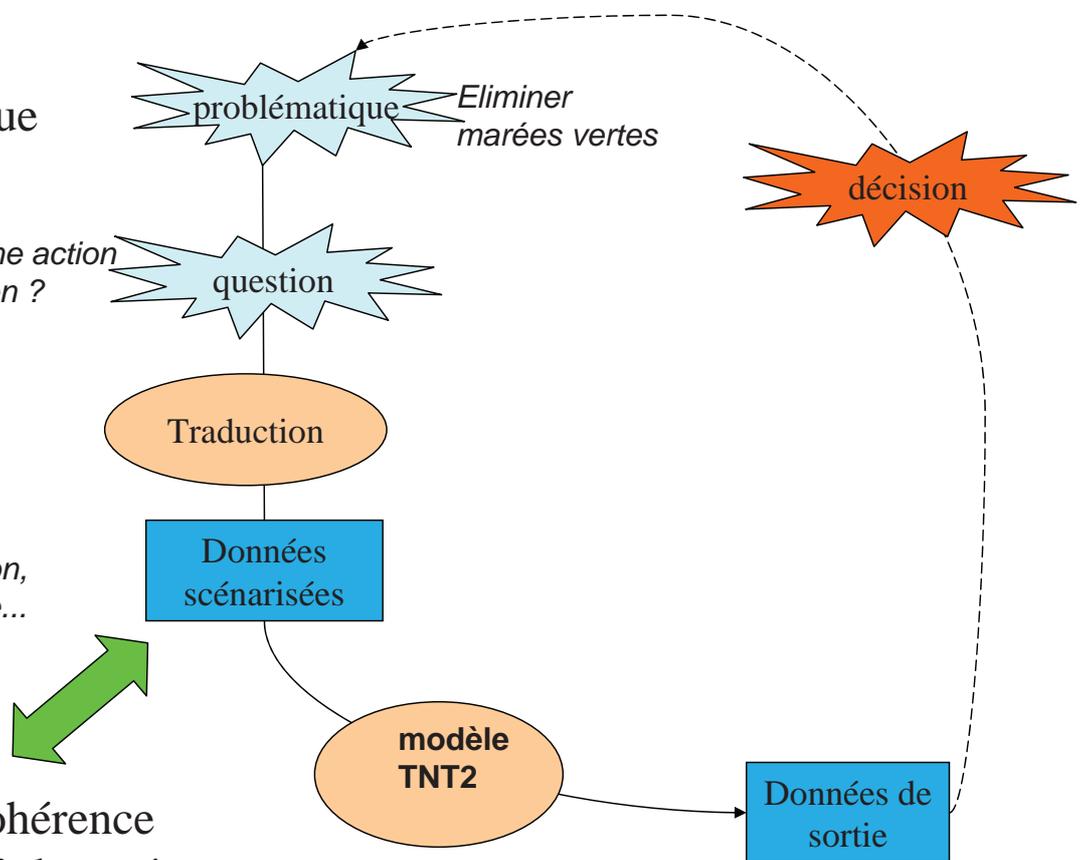


## Démarche pour étude diagnostique

Quelle efficacité environnementale d'une action ponctuelle de mitigation ?

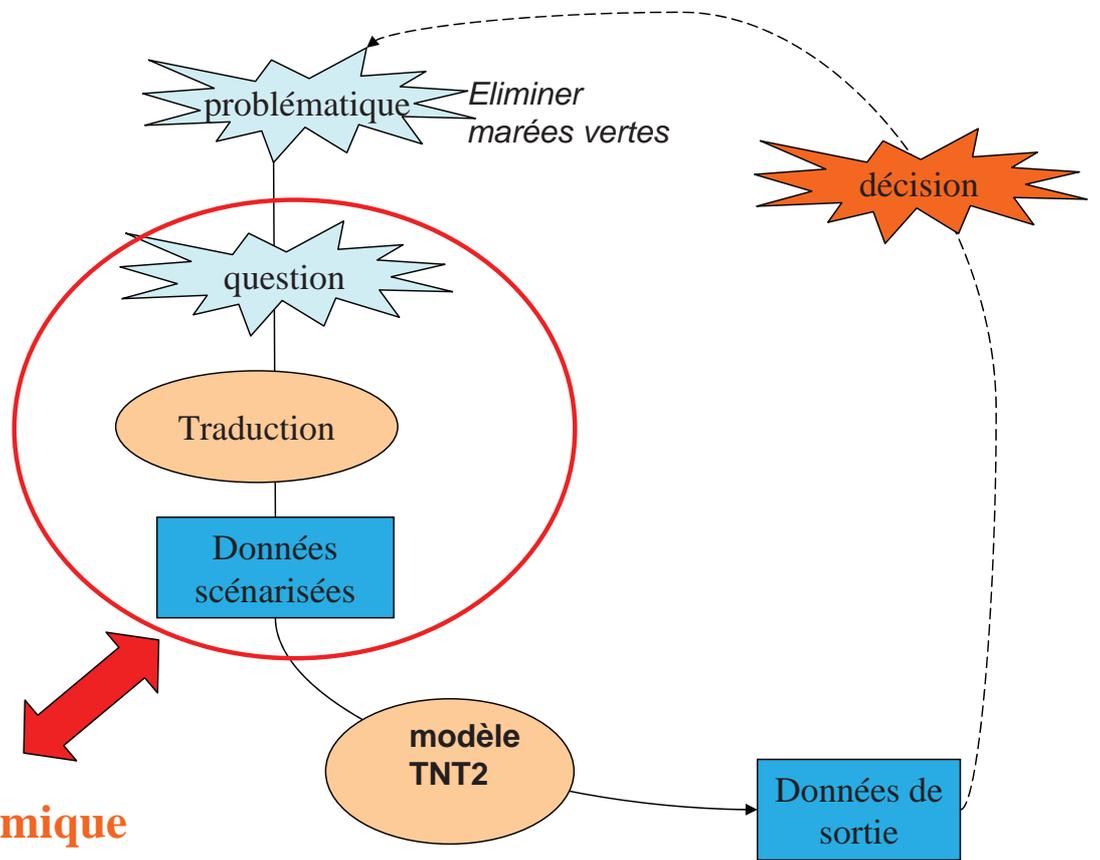
fichiers d'entrées :  
assolement, rotation,  
itinéraire technique...

Contrôle de cohérence par rapport à l'observé : Possible car on ne touche pas au système



**Dans le cas de changements de systèmes**

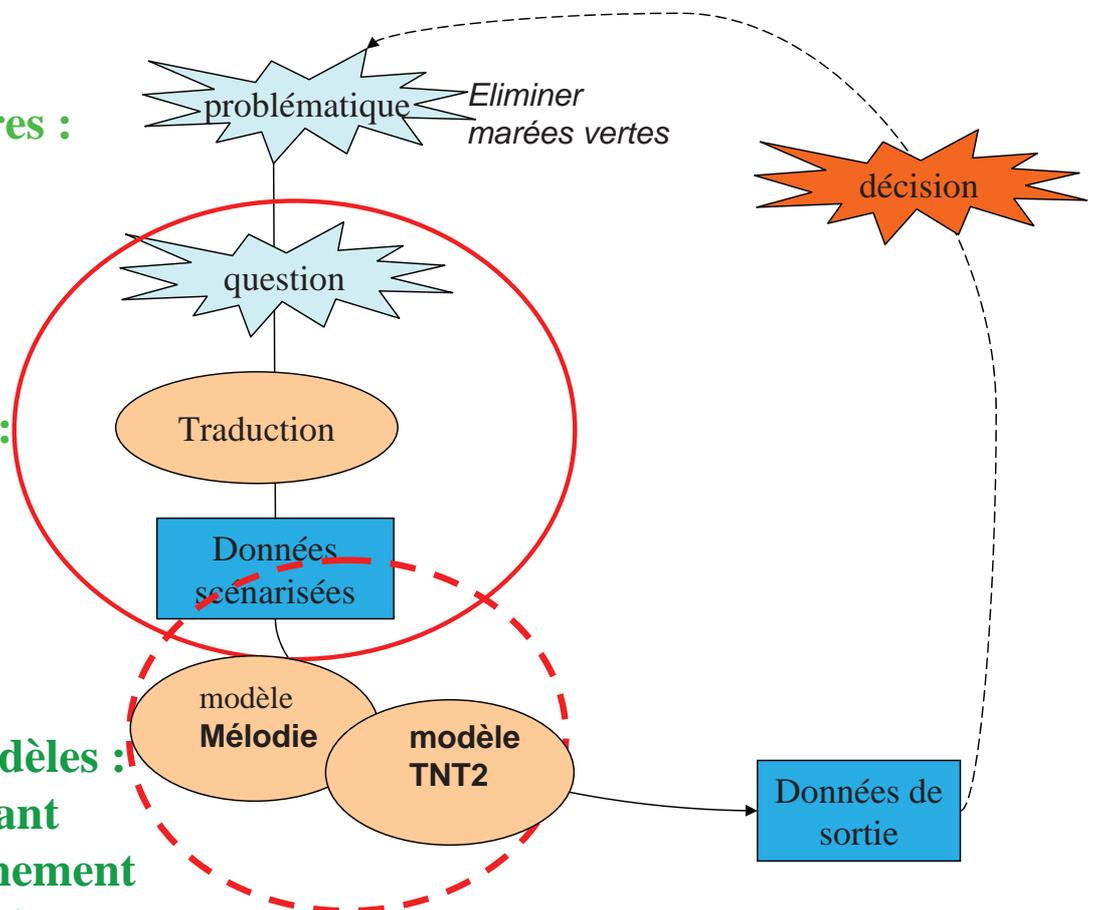
**Comment s'assurer de la cohérence technico-économique des systèmes de production scénarisés ?**



**Deux voies complémentaires :**

**Co-construction des scénarios avec les acteurs : fermes pilotes en évolution**

**Couplage de modèles :**  
- de bassin versant  
- et de fonctionnement d'une exploitation

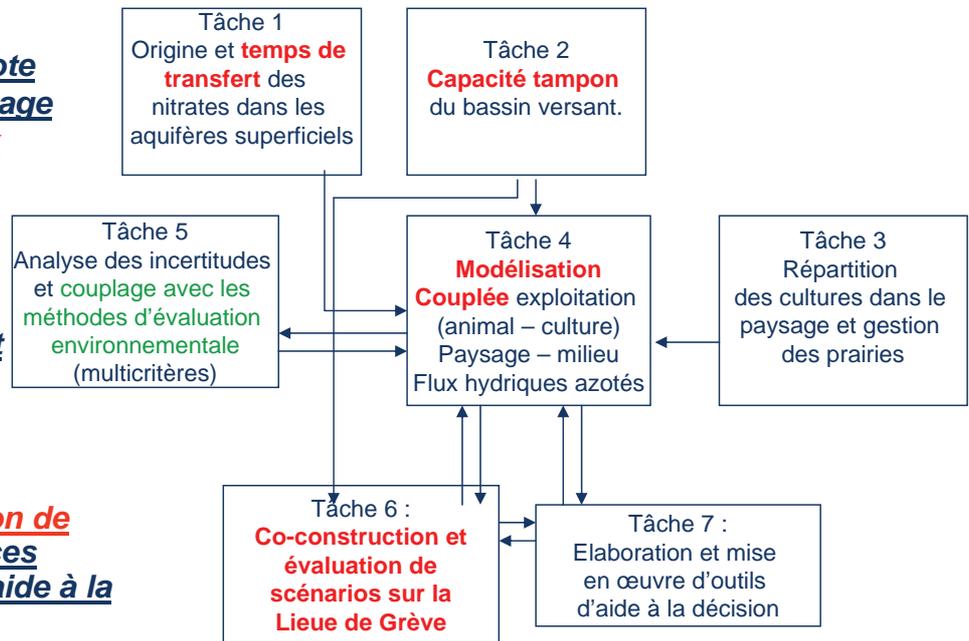


# le projet Acassya

**Axe 1 : Cycle de l'azote  
Dans Paysages d'élevage  
BV Expérimentaux**

**Axe 2 : Modéliser des  
exploitation d'élevages  
dans un bassin versant**

**Axe 3 : co-construction de  
scénarios impact de ces  
scénarios et outils d'aide à la  
décision**



RMT élevages & environnement

21/10/2010

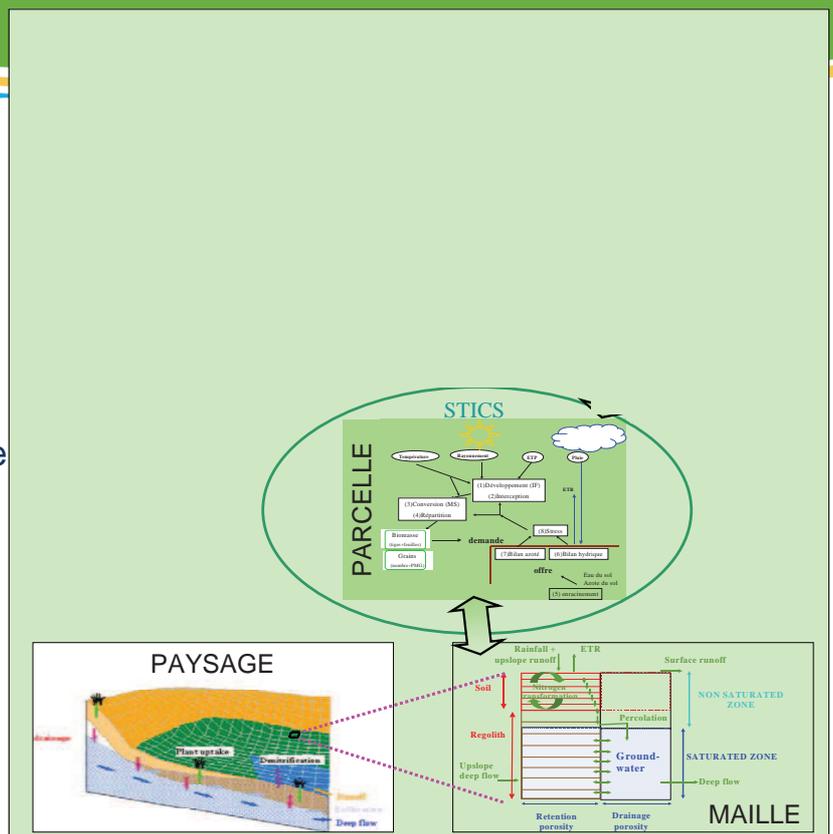
## Modélisation couplée : le modèle simule le fonctionnement de plusieurs exploitations agricoles dans un bassin versant

Exploitation agricole  
**MELODIE**  
(TOURNESOL/FUMIGENE)

TNT2

Parcelle cultivée  
Plante-Sol  
**STICS**

Transferts  
dans le bassin  
versant  
**TNT**



RMT élevages & environnement

21/10/2010

# Bases de la co-construction de scénarios : un diagnostic partagé travail du groupe technique depuis 2008

- ✓ objectif qualité des eaux **très ambitieux, mais imprécis**  
(5-15 mg/L NO<sub>3</sub> ?)
- ✓ nécessité de mettre en œuvre des **changements de systèmes**
- ✓ vers des **systèmes plus herbagers et plus autonomes** en protéines (N)
- ✓ **maintenir l'activité agricole** : cohérence technico-économique
- ✓ besoin d'**indicateurs simples**, faciles à contrôler
- ✓ démarche **solidaire**, partage **équitable** des efforts
- ✓ mesures complémentaires à l'échelle du BV  
(assainissement urbain, gestion des zones humides, bocage, ...)

## Une trame de réflexion



# Les indicateurs proposés

## Un première proposition de seuils à ajuster en fonction de l'objectif

1 – chargement par rapport à la surface en herbe

nb d'UGB ruminants / ha d'herbe < 1,4

2 – entrées d'N/ha SAU sur l'exploitation :

**Entrées = Nmin + Naliment ruminant + ΔNorg < 100 kg/ha SAU**

avec : **ΔNorg = N effluents importés – N effluents exportés  
+ N effluents atelier monogastrique**

indicateurs secondaires :

% couvert « efficace » hiver	= 0
taux de retournement de prairies	< 5%
parcelles « parking »	= 0

RMT élevages & environnement

21/10/2010

## Prendre en compte les spécificités de chaque élevage

**Choisir** un système compatible avec la structure de l'exploitation

**Adapter** les techniques au possible et aux souhaits de l'éleveur

**Evoluer** collectivement de manière progressive et planifiée vers un objectif fixé

**Pour aller vers des systèmes à forte valeur ajoutée : à faibles intrants et si possible forte valorisation des produits (AB, ...)**

RMT élevages & environnement

21/10/2010

# Calendrier co-construction

ACCOMPAGNEMENT DES CHANGEMENTS SUR LA LIEU DE GRÈVE	2009	2010	2011	2012	
→ typologie des systèmes de production	■				
→ diagnostic et propositions sur les fermes pilotes.	■	■			
<b>mise en œuvre et suivi des fermes pilotes</b>		■	■	■	
1 <sup>er</sup> diagnostic technique,		Δ 10-2010	■		
Co-construction de nx scénarios / diagnostics et simulations			Δ 06-2011		
2 <sup>nd</sup> diagnostic technique			Δ 12-2011		
Co-construction de nx scénarios / diagnostics et simulations					
<b>propositions d'actions généralisables</b> : simulations			Δ 06-2011		
<b>Recommandation d'action</b>				Δ 04-2012	

## CONCLUSION

- Un programme ambitieux
- Une tentative de concilier exigences technico-économiques et environnement
- Associer modélisation et démarche participative
- Des calendriers politiques et scientifiques pas toujours faciles à concilier