



Territ'Eau: Améliorer la gestion des activités et paysages agricoles pour préserver la qualité de l'eau

Guiet S.¹, Tico S.², Gascuel-Odoux C.³, Troccaz O.⁴

¹CRA Bretagne, ² CDA 56, ³ UMR SAS, ⁴UMR ECOBIO



avec la contribution financière
du compte d'affectation spéciale
« Développement agricole et rural »

gis RELANCE
AGRONOMIQUE


**AGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRE D'AGRICULTURE
BRETAGNE


AGROTRANSFERT
BRETAGNE


INRA
SCIENCE & IMPACT

Introduction

Les fondements de Territ'Eau

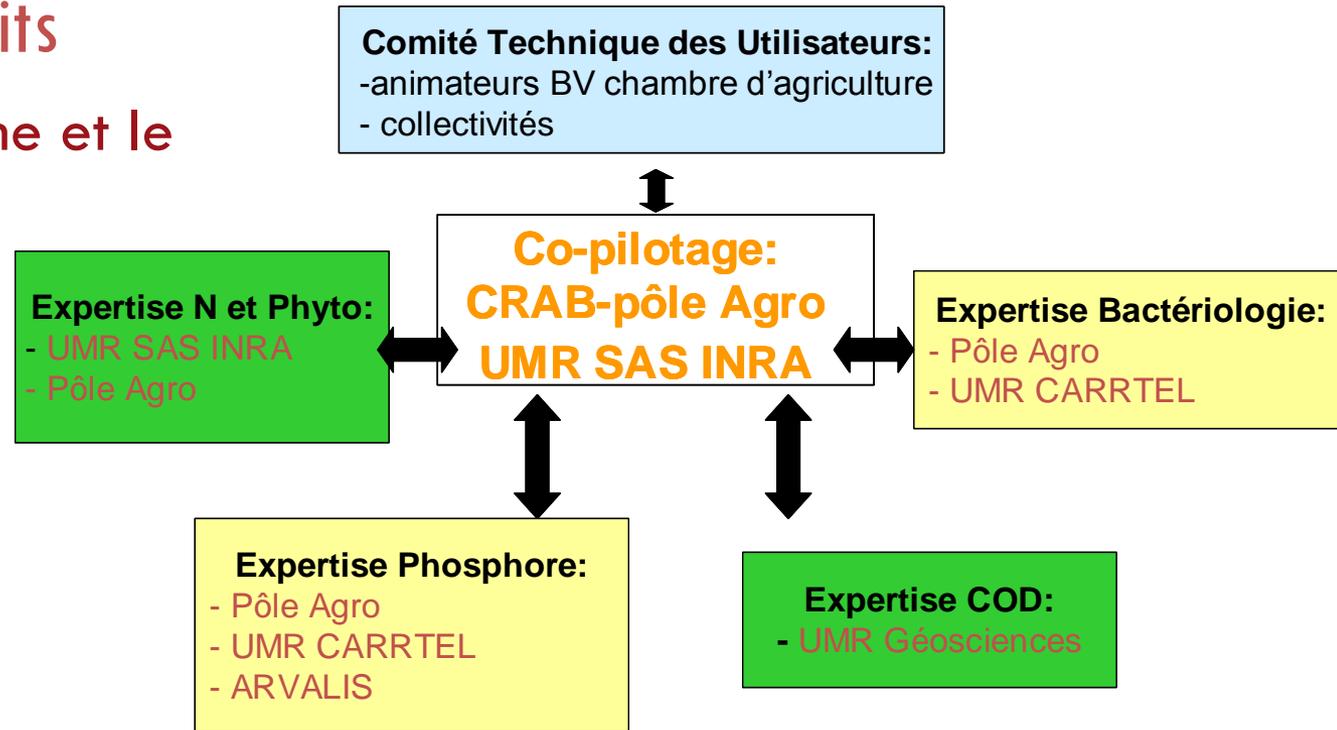
- Transfert des connaissances acquises sur le fonctionnement hydrologique et hydrochimique des bassins versants
- Proposer des outils améliorer la qualité des eaux superficielles
 - Approche globale du territoire rural : parcelles et espace semi-naturels, différents paramètres de la qualité des eaux
 - Approche fonctionnelle : mieux comprendre pour mieux agir
 - Public : ingénieurs de développement (CA, BE, collectivités territoriales,...)
 - Adaptable à différents contextes de production

Des outils de diffusion des connaissances, de diagnostic et de préconisation

Introduction

Des outils co-construits

Entre la recherche et le développement

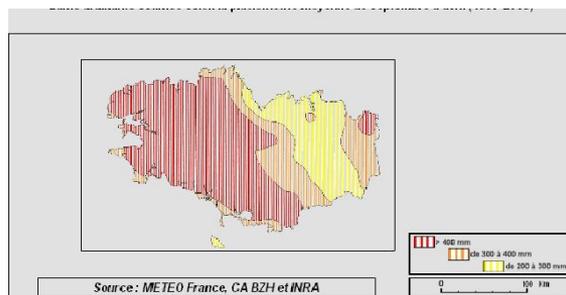


Des outils de diagnostic développés avec l'implication des acteurs locaux

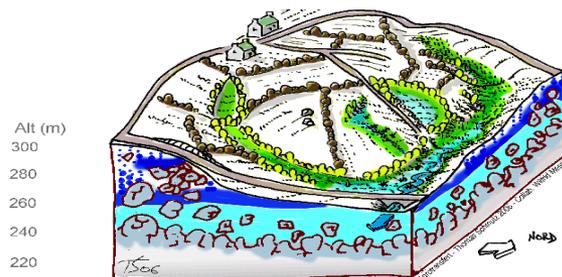
1- un référentiel de connaissances

- Synthétiser et diffuser les connaissances scientifiques et techniques sur « La circulation de l'eau et des polluants dans un bassin versant, sur le rôle des éléments paysagers sur la qualité de l'eau »
- Produire des outils pédagogiques : illustrations, cartes, photos,...

Cartes de références



Schémas, animations



Grilles d'analyse du paysage et des systèmes de culture



Des Foires Aux Questions

2- Un outil de diagnostic et de préconisation

Le Diagnostic Territ' eau

Modules de caractérisation du territoire

Module 1

Définir une démarche adaptée au territoire

Module 2

Éléments structurants du paysage

Zones humides

Réseau Hydro
fonctionnel

Zones de transferts
Directs/Ruiss/Subsurface



*Modules de caractérisation
des pratiques agricoles*



Module 4 AZOTE

Pratiques à la parcelle et
abattement dans le BV

Module 3 PHYTO

Pratiques à la parcelle et
risque de transfert

Module 5 PHOSPHORE

Pratiques à la parcelle et
risque de transfert

Module 6 MO

Risque de transfert

Module 7 BACTERIES

Pratiques à la parcelle et
risque de transfert

Module bilan, préconisations

Module 8

Vers des actions concrètes

2- Un outil de diagnostic et de préconisation

Le module 2 : éléments structurants du paysage

L'analyse des éléments du paysage pour délimiter et caractériser les surfaces contributives à la qualité des eaux

- La cartographie du **réseau hydrographique** (forêts, fossés circulants),
- La délimitation des **zones humides** effectives et la qualification de leur capacité dénitrifiante,
- La délimitation des zones de transferts et rapides vis à vis des polluants à faible mobilité (phytos, phosphore, bactéries, MOD...): les points et surfaces de **transfert directs**, les surfaces de transfert de **sub-surface**, les surfaces de **ruissellement**
- Les **préconisations d'aménagement** du milieu



2- Un outil de diagnostic et de préconisation module 2: éléments structurants du paysage

Méthode: Une pré-analyse sur SIG, des relevés terrain des éléments du paysage, utilisation de grilles d'analyse

Caractérisation de la gestion d'une zone humide vis-à-vis de la fonction de dénitrification

Limite zone humide – versant (rupture de pente)	Apport d'eau dans la zone humide	Végétation naturelle eutrophe +	Prairies		Cultures dont prairies en rotation -	Végétation oligotrophe
			Fauchées ou pâturées occasionnellement Apports d'engrais azoté < 50u	Fauchées et ferti > 50 u Ou pâturées extensif		
Haie continue +	Pas de court circuit +	+++	+++	++-	++-	Zone humide à conserver pour sa valeur patrimoniale
	Court-circuit -	+ - +	+ - +	+ - -	+ - -	
Haie discontinue ou absente -	Pas de court circuit +	- + +	- + +	- + -	- + -	
	Court-circuit -	- - +	- - +	- - -	- - -	

+++ : Très bien gérée (code couleur vert), +-+, -+-, ++- : gestion à améliorer (jaune), +- - : +- : gestion à revoir (orange), ---, mauvaise gestion / nitrate (rouge).

2- Un outil de diagnostic et de préconisation

module 2: éléments structurants du paysage

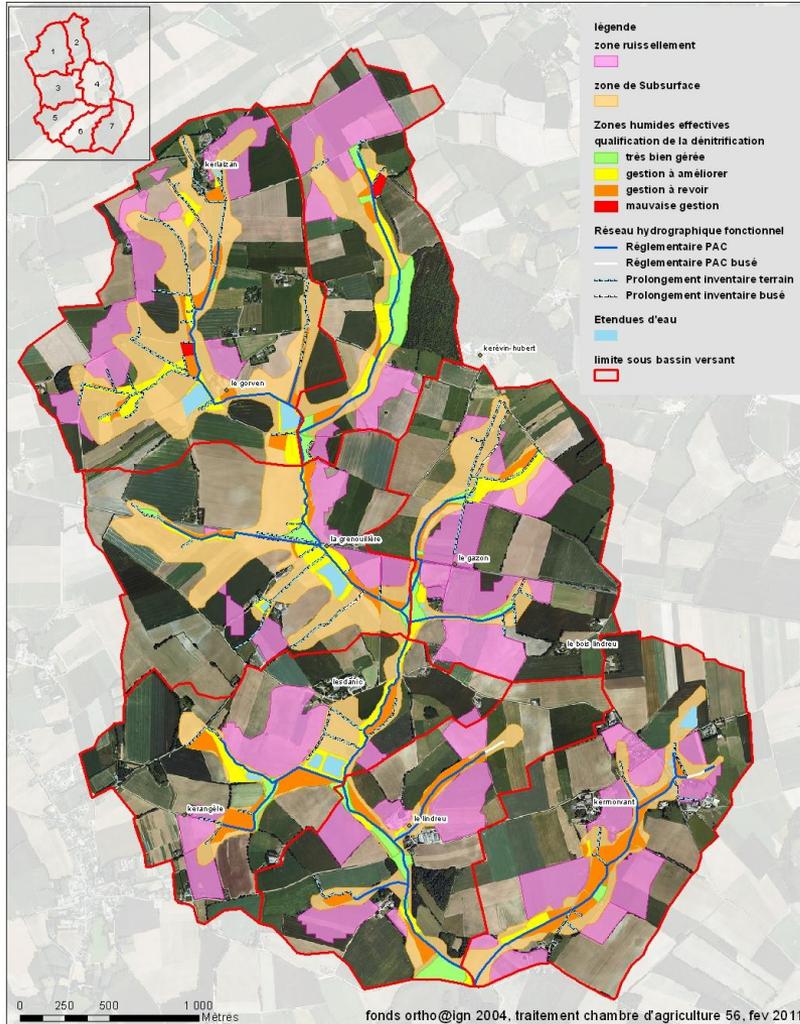


Bassin Versant du Lindreu
Éléments structurant du paysage



Qualification de dénitrification des zones humides effectives

Restitution cartographique



Carte des éléments structurants du paysage et de la qualification des zones humides effectives



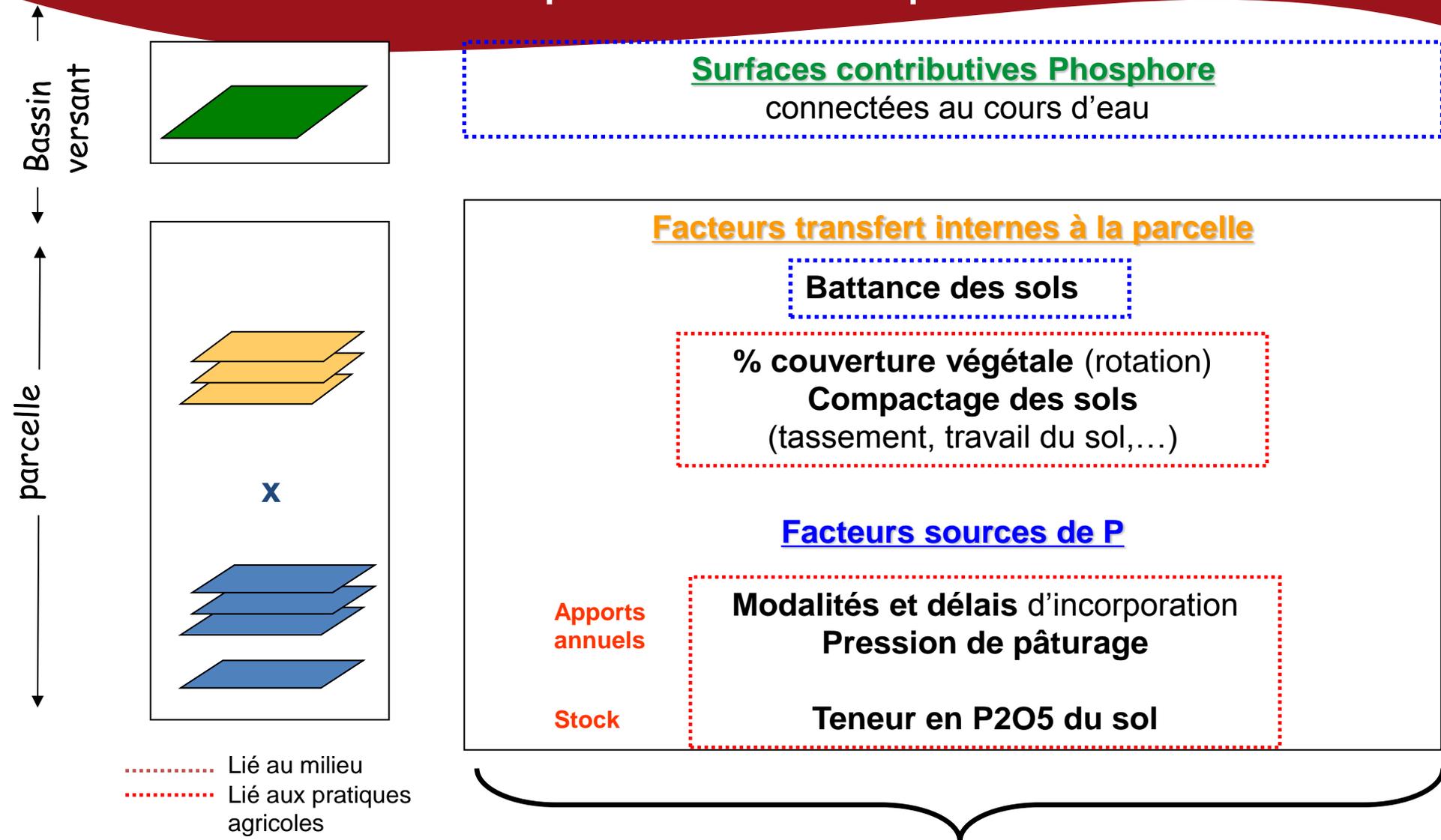
2- Un outil de diagnostic et de préconisation

Les modules par polluant (nitrate, phytos, phosphore, matière organique, bactéries fécales) visent à établir un risque de transfert fonction de:

- la pression polluante (facteur source)
- les connectivités de la parcelle au cours d'eau et la rétention dans le bassin versant (facteur transfert)

2- Un outil de diagnostic et de préconisation

exemple module 5: Phosphore



2- Un outil de diagnostic et de préconisation

module 5: Phosphore

Méthode: questionnaire d'enquête auprès des agriculteurs, analyse des pratiques par rotation culturale et par parcelle, utilisation de grilles d'analyse pour évaluer le risque

Règles d'agrégation des risques TRANSFERT internes à la parcelle

Risque TRANSFERT		Sol (milieu) - Sensibilité à la battance		
% couverture végétale	Sol (pratique agricole) infiltration/tassement	faible	moyen	fort
> 60%	>=1 pratique favorable	vert	vert	vert
	] -1; 1[pratique favorable	vert	vert	vert
	<=-1 pratique favorable	jaune	jaune	jaune
]30-60] %	>=1 pratique favorable	vert	vert	jaune
	] -1; 1[pratique favorable	vert	jaune	rouge
	<=-1 pratique favorable	jaune	rouge	rouge
<= 30%	>=1 pratique favorable	jaune	jaune	rouge
	] -1; 1[pratique favorable	jaune	rouge	rouge
	<=-1 pratique favorable	rouge	rouge	rouge

Pour une couverture de sol élevée, la battance n'intervient pas

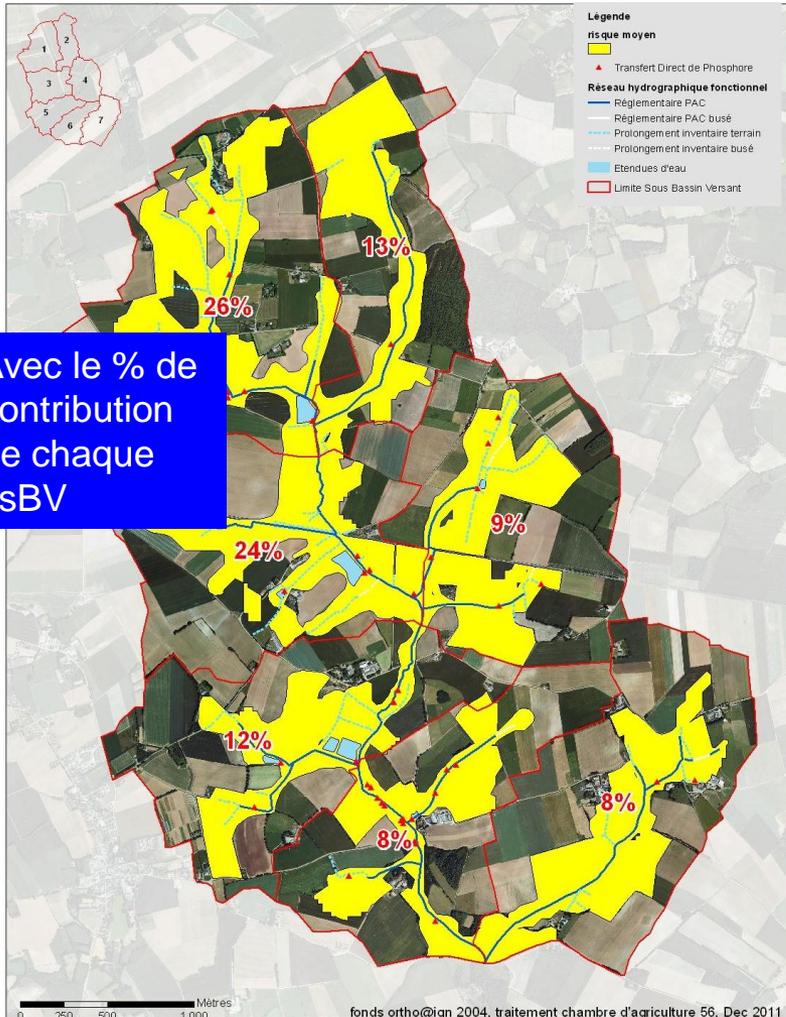
Le déclenchement du ruissellement dépend de la capacité d'infiltration du sol

Pour une couverture de sol faible et moyenne, les 3 facteurs ont le même poids.

2- Un outil de diagnostic et de préconisation

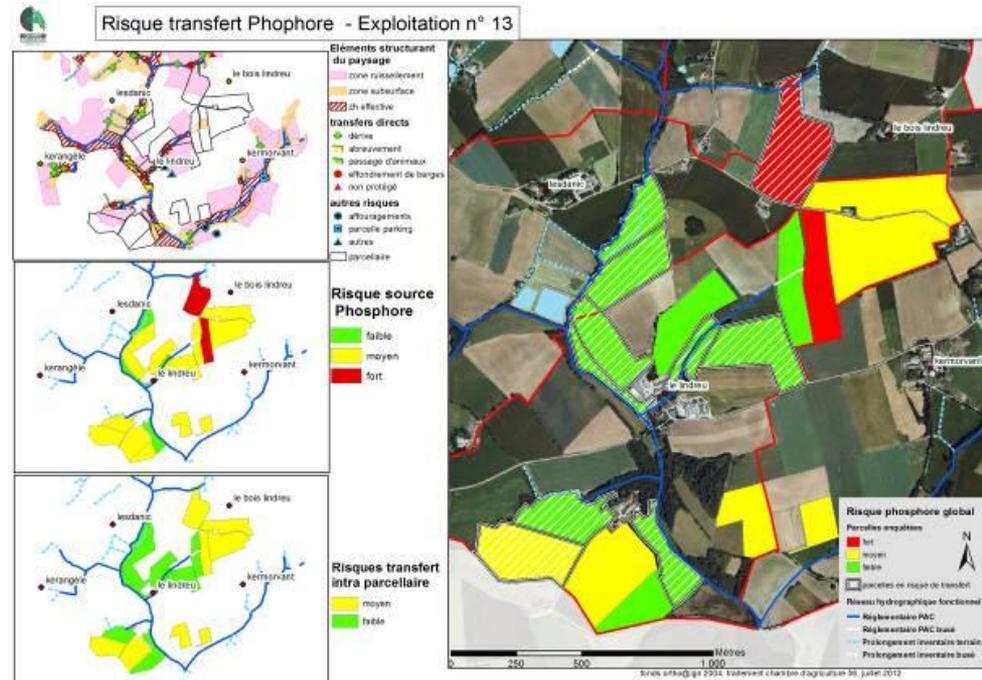
module 5: Phosphore

Risque P à l'échelle du Bv



Restitution cartographique

Risque P global à la parcelle (données individuelles)



2- Un outil de diagnostic et de préconisation

module 8: Bilan et préconisations

Méthode

- Construction de scénarios d'évolution qui s'appuie sur les résultats des différents modules (caractéristique du milieu, identification des pratiques à risque, incohérence d'aménagements)
- Inventaire des actions possibles en relation avec les acteurs de terrain

Une boîte à outils

- Des fiches expériences sur l'aménagement du milieu, les pratiques et les systèmes de culture
- Des fiches cas types pour illustrer le diagnostic et les préconisations par bassin versant test

Fiche cas types

Bassin Versant de l'Etang d'Amel

Région : Lorraine | Département : Meuse | Lieu : Amel sur Etang | Date : 2010-2011

MODULES : 1: Éléments du paysage 2: Produits phytosanitaires 3: Azote 4: Acide 5: Phosphore 6: Matière Organique

CONTEXTE :

L'étang d'Amel s'étale sur deux communes du département de la Meuse : Senon et Amel sur Etang.

Une rosalière importante entoure l'étang d'Amel. Cette végétation riveraine a un intérêt non négligeable pour des espèces reconnues au niveau de l'Europe. De part sa qualité écologique et environnementale, cet étang a été classé en Réserve Naturelle Régionale (2006). De plus, l'étang est une partie de son bassin versant se situe en zone Natura 2000 (201).

Le bassin versant de l'étang est composé de cultures céréalières (58 %), de prairies (11 %), et de forêts (23 %). De part la nature du sous sol (basaltes de type karstique), l'occupation du territoire, les mécanismes de circulation des eaux de surface (drainage, fossés...), la typologie des sols, les pratiques agricoles et les rejets d'eaux usées, l'apport important en matières en suspension et nutriments (azote, phosphore...) favorise le comblement de l'étang et perturbe sa fonctionnalité écologique.

La sensibilité de l'étang d'Amel est marquée aussi bien par les eaux superficielles par le fait du niveau hydrographique que les eaux souterraines du réseau karstique. Par le stockage des produits utilisés par l'agriculture (engrais et résidus de produits phytosanitaires) se retrouvent stockés dans les vases de l'étang. A terme, la qualité des eaux de l'étang risque de se dégrader engendrant une destruction complète des différents compartiments biologiques et une perte, à moyen terme de l'intérêt écologique du site.

Le mode d'alimentation des eaux de l'étang est karstique. C'est pourquoi la qualité de l'eau est influencée par les eaux superficielles et souterraines qui alimentent l'étang via le bassin versant.

OBJECTIFS :

L'objectif de cette étude est d'évaluer les mécanismes de transfert de-a-vis des eaux de surface, ainsi que les pratiques agricoles et de proposer des mesures correctives. Cette étude portera uniquement sur le volet agricole et sur les mécanismes liés aux écoulements de surface.

L'étude traite en 3 axes la problématique du bassin versant de l'étang d'Amel :

- Évaluation des pratiques agricoles par le traitement des enquêtes agricoles qui ont été réalisées.
- Évaluation des mécanismes de transfert des eaux de surface par l'étude agro-météorologique réalisée par sondage à la tarière.
- Propositions de solutions.

Mobilisation :

- Choix du secteur test : un petit bassin versant (environ 1200 ha dont 850 ha de SAU) et environ une petite vingtaine d'exploitants (janvier 2010)
- Inventaire des exploitations de la zone cible puis contact individuel pour diagnostiquer les pratiques agricoles (mars 2010)
- Réunion d'information des exploitants en septembre 2010 pour présenter les enjeux de

3- L'appropriation et la diffusion

Tests de la démarche par huit chambres d'agriculture de trois régions

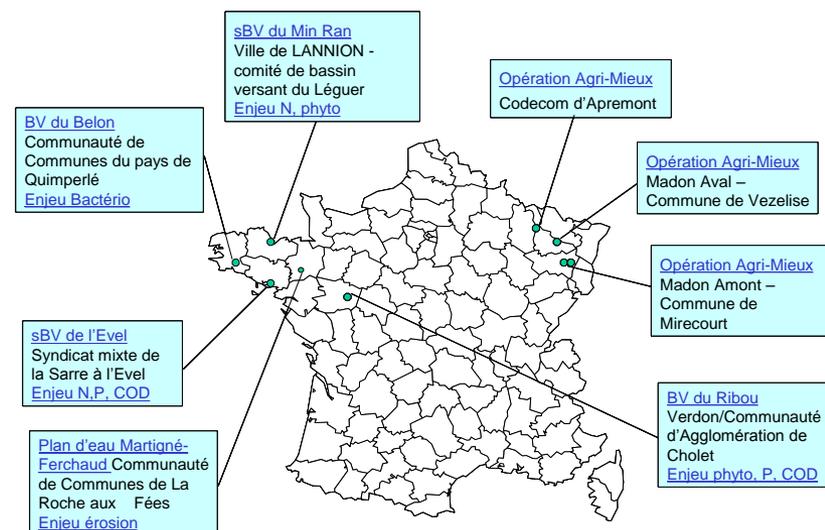
Les +

- Accompagnement terrain des conseillers testeurs
- Boucle d'amélioration: opérationnalité, validation des grilles experts, élaboration des documents de saisie
- Échanges au niveau du groupe testeurs
- Illustration des modules par les BV tests

Les -

- Adaptation du référentiel azote en Lorraine
- Difficulté d'avancer simultanément sur la conception et l'application des modules

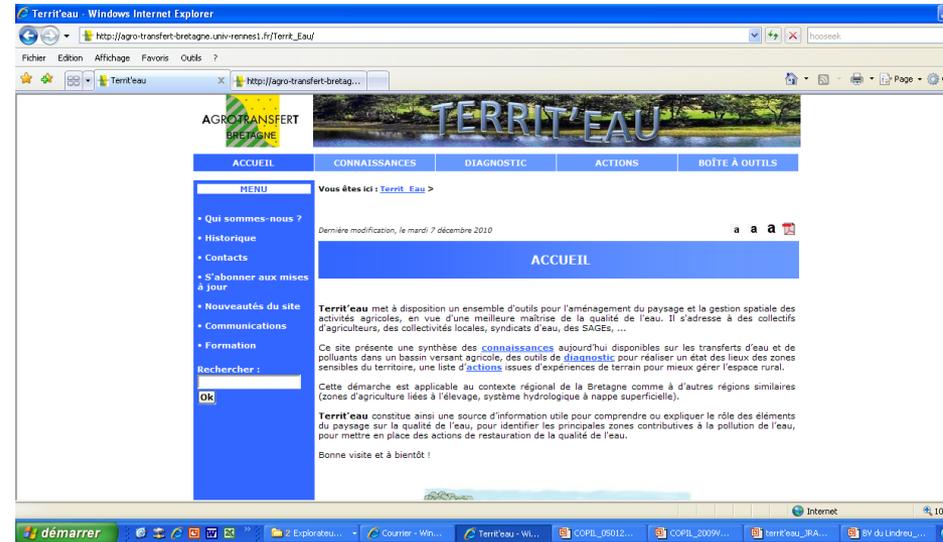
Les huit Bassins-Versants tests



3- L'appropriation et la diffusion

• **Mise à jour du site internet** http://agro-transfert-bretagne.univ-rennes1.fr/Territ_Eau/

- **Formation à destination des conseillers agricoles**
- **Production d'une ressource pédagogique numérique (TD) (UVED)**



• **Communication:** journées scientifiques et techniques, articles, réunions d'information des acteurs de la qualité de l'eau (SAGE, AELB, syndicats d'eau), échanges entre les régions partenaires, communication en interne

• **Complémentarité avec d'autres projets** (PLAGE 2, Dairyman, Water zone humide, projet AELB bactéries fécales)

4- Les perspectives

Accompagnement et formation des utilisateurs

- **Maintien offre de formation et vie du site web**
- **Animation comité technique d'utilisateurs avec charte d'utilisation**

Valorisation - diffusion

- **Application dans des opérations de grande dimension**

Amélioration de l'outil

- **Lien avec Base Sol et applications Nos territoires et Mes P@rcelles**
- **Développement d'une interface de saisie**

Elargissement des références à des contextes divers

Remerciements

Contribution aux référentiels et méthodes de diagnostic : Thierry Morvan, Françoise Vertès et Anne Jaffrézic UMR SAS (INRA Rennes et Quimper), Jean-Marcel Dorioz UMR CARTELE (INRA Thonon-les-Bains), Gérard Gruau UMR Géosciences (CNRS – Université Rennes 1), Pierre Castillon ARVALIS-Institut du végétal, Michel Falchier, Daniel Hanocq et Djilali Heddadj Pôle agronomie P.V. - chambre régionale d'agriculture de Bretagne.

Contribution à la réalisation et à la valorisation des tests de terrain : Sarah Bascou et Benoît Ribardière Chambre d'agriculture des Côtes d'Armor, Sylvie Fiche et Isabelle Simon Chambre d'agriculture du Finistère, Thomas Malvoisin et Cyril Guérillot Chambre d'agriculture d'Ille et Vilaine, Caroline Cornet et Marie-Claire Lisch Chambre d'agriculture du Morbihan, Jean-Noël Gachet Chambre d'agriculture du Maine et Loire, Laëtitia Schaff Chambre d'agriculture de la Meurthe et Moselle, Ludovic Purson Chambre d'agriculture de la Meuse, Thomas Lacroix Chambre d'agriculture des Vosges, Nicolas Chartier Chambre régionale d'agriculture de Lorraine.