

# Construire un projet de territoire

-

## Mobilisation d'outils d'aide à la décision



Marc LAMBERT, Cedric BILLY / Syndicat des Eaux du Vivier

Philippe MARTIN / INRA – Agro-Paris-Tech

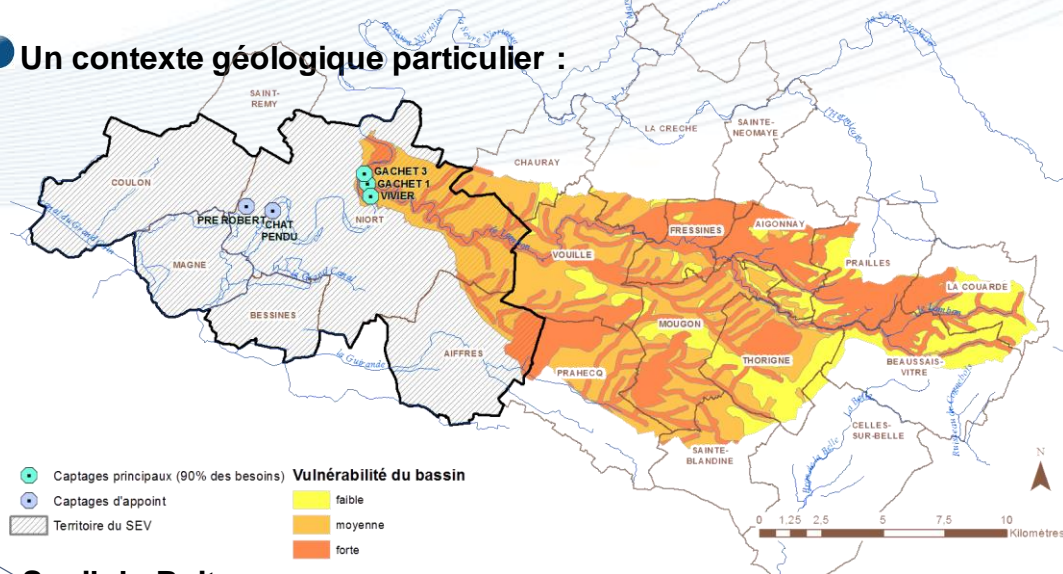
**Evènement** : PollDiff'Eau 2016

**Date** : 15-16 novembre 2016

[www.astee.org](http://www.astee.org)



## ● Un contexte géologique particulier :



## ➤ Seuil du Poitou :

- moins protection vis-à-vis des pressions de pollutions en surface,
- apports/stockages quantitatifs limités

## ➤ Contexte karstique :

- renouvellement en partie annuel de la masse d'eau,
- forte vulnérabilité au niveau de gouffres, failles, vallées sèches, cours d'eau,
- relations nappe-rivière (Lambon et affluents) marquées

## ● Une occupation du sol à dominante agricole mais également urbaine notamment en PPR

### ➤ Espace agricole : 70% du BAC en SAU

- ### ➤ Espace urbain : 2 quartiers Ville de Niort en PPR, zone commerciale et artisanale en PPR, infrastructures routières (autoroutes) et ferroviaires sur le BAC

## Le Syndicat des Eaux du Vivier



Syndicat intercommunal  
à vocation unique  
(5 communes dont Niort 79)

- 4 M. de m<sup>3</sup> distr./an – 100 000 ha. desservis

- gestion en régie du service d'eau – 65 ETP – CA 15 millions d'€

- Usine de production d'eau potable

- Exploitation d'un aquifère karstique infra toarcien / bassin d'alimentation de captage de 160 km<sup>2</sup> sur 16 communes

- 6 ouvrages pour la ressource en eau : 5 captages + 1 résurgence

- Classement « Grenelle » de 2 captages et de la résurgence (85 % des volumes) depuis 2009 à deux titres:

-Dégradation de la qualité des eaux brutes

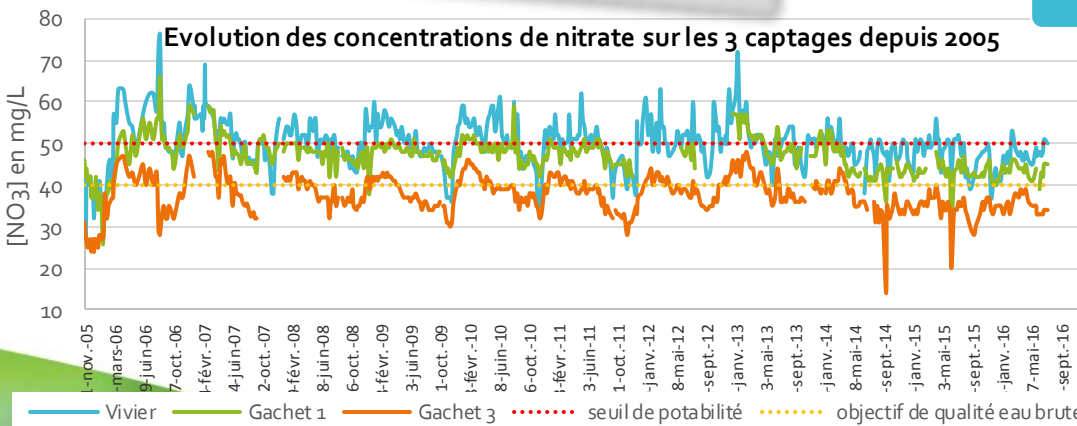
-Non substituabilité de la ressource

# Construire un projet de territoire **La démarche de reconquête de la qualité de l'eau**

Mobilisation d'outils d'aide à la décision

## Qualité des eaux brutes du Vivier

- Pesticides**
  - Deséthylatrazine (dérivé de l'Atrazine, int. depuis 2003)
  - 2-hydroxyatrazine (dérivé de l'Atrazine, int. depuis 2003)
  - Métolachlore (interdit depuis 2003)/S-Métolachlore,
  - Diméthénamid (interdit depuis 2006)/Diméthénamid-P
  - Ethi dimuron (interdit depuis 2003)
  - Oxa dixyl (interdite depuis 2003)
  - Aza conazole (interdite depuis 2003);
  - Aza conazole (interdite depuis 2003);
  - Di flufénicanil
  - P,Dimétachlore
  - Isoproturon
  - Métazachlore
  - Chlortoluron
  - Métolachlore ESA
  - Bentazone
  - Nicosulfuron
  - Prosulfocarbe
  - Propiconazole;
  - Métaldéhyde.
  - Benzotriazole (non agricole)
  - Tolytriazole (non agricole)
- Nitrates**



**2009 : Diagnostic du bassin**

Classement Grenelle des captages du Vivier et des Gachets  
 Délimitation du BAC et établissement des zones sensibles  
 Diagnostic de territoire Pression / Emission  
 Création d'une cellule protection de la ressource

**2010 : programme d'actions n° 1**

Elaboration du programme d'action  
 Lancement des actions



**2013 Démarche R&D**

Modélisation hydrogéologique et agronomique du BAC - BRGM  
 Méthodes et outils d'analyse agronomique - UMR Agronomie et SADAPT (Grignon)

**2015 : fin du programme d'action n° 1**

Bilan « opérationnel » du 1er PA  
 Démarche de concertation sur 3 thèmes dont 2 agricoles

**2016 : Programme d'actions n° 2**

Elaboration du PA  
 Signature du Contrat Territorial BAC Vivier  
 Lancement des actions



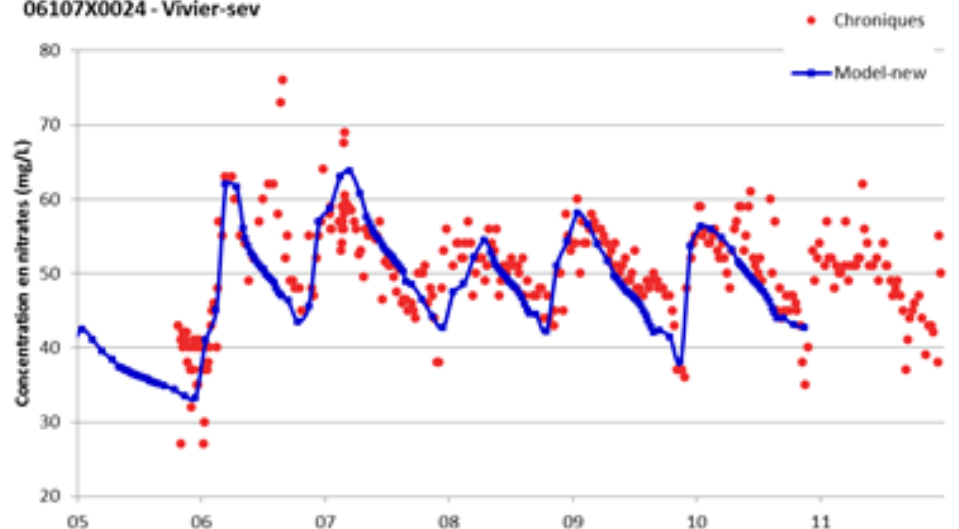
### Démarche R&D

#### Partenariat BRGM-INRA-AgroParisTech-SEV

#### Motivations

- Comprendre le comportement quantitatif et qualitatif de la nappe
- Evaluer le retour sur investissement des différents acteurs impliqués dans le 1<sup>er</sup> PA en résultat sur le milieu
- Dimensionner les actions du 2<sup>nd</sup> programme d'action
- Distinguer les effets climatiques et leurs évolutions

06107X0024 - Vivier-sev



## Evaluation du 1<sup>er</sup> programme d'action 2010/14

### ● Volet agricole axé sur l'outil MAEt:

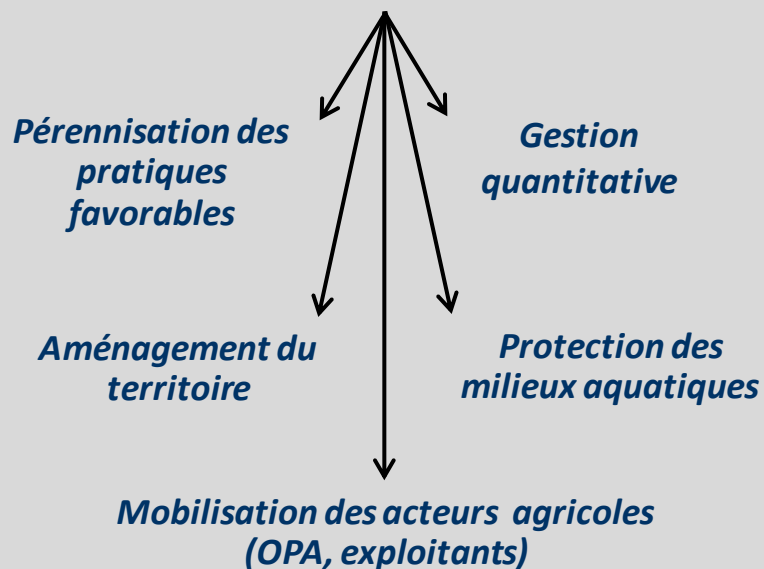
- 60 % de la SAU diagnostiquée  
35% de la SAU contractualisée en MAEt
- Autres résultats encourageants :
  - 20 agriculteurs ont déposé un dossier PVE
  - 21 agriculteurs engagés dans un suivi de reliquats azotés
  - démonstrations techniques (plusieurs profils d'agriculteurs réunis et mise en place de partenariats avec les OPA)

### ● Objectifs de qualité d'eau non-atteints

- Programme trop centré sur les MAEt dont l'efficacité relative est difficile à cerner et la pérennité incertaine
- Enjeux qui dépassent le territoire et la problématique qualité d'eau et/ou compétence du SEV (filières agricoles, gestion quantitative, aménagement du territoire, ...)

## Elaboration du 2<sup>nd</sup> programme d'action

Intégration d'autres enjeux pour un projet de territoire cohérent



## Le programme d'action 2016/2020

### ● Des objectifs de qualité d'eau définis par le Comité Technique

Composition: DDT, ARS, AELB, SEV, CD79, CR Poitou-Charentes

Objectifs: **Nitrates:** 40mg en moyenne et 50 mg max  
**Pesticides:**  $[MA] < 0,1 \mu\text{g/L}$   
Somme  $[MA] < 0,3 \mu\text{g/L}$

*Traduction des objectifs pour le volet agricole:*

**Nitrates:** diminution de 20% des  $[\text{NO}_3]$  dans la lame drainante

**Pesticides:** diminution de 25% de l'IFT Total

### Finalité :

**Co-construire un scénario d'évolution du territoire, avec une méthodologie faisant apparaître les enjeux des acteurs relatifs aux changements de systèmes de culture**

### Projet EMADEC

*Elaboration d'outils et Méthodes d'Analyse de la Dynamique des Espaces Cultivés (Intégration dans des scénarios d'évolution multicritères sur des territoires agricoles d'AAC) – Philippe MARTIN – Action ONEMA*

- CO-CLICK'EAU
- RPG EXPLORER
  - CRITER

## Les Outils d'aides à la décision

Partenariat INRA-AgroParisTech

- **CO-CLICK'EAU**
- RPG Explorer

Surface de culture par milieu avec RPG Explorer

## Co-Click'Eau : une démarche plus qu'un outil

Une démarche participative (Co-)...  
 Un outil de simulation en ligne (Click')...  
 Pour la réduction des pressions agricoles sur l'eau (Eau)

Conçu comme une aide à la conception de plans d'action sur les AAC avec une quantification des objectifs

Basé sur une description multicritère des manières de produire + quantification dans les AAC

Culture	Milieu	Rdt	NO3	...
Blé-colza	Groie sup.	...		...
Blé-tour.	'''	....		...
...	'''	...		...

Calcul des indicateurs avec CRITER

On agrège sur l'ensemble du territoire (production totale, Nli moyen)  
 On se fixe un jeu de contraintes  
 Par optimisation linéaire on obtient une nouvelle combinaison de cultures pour le territoire = scénario

<http://coclickeau.webistem.com/bac/>



### Les Outils d'aides à la décision

Partenariat INRA-AgroParisTech

- CO-CLICK'EAU
- **RPG Explorer**

**RPG Explorer** : faciliter l'exploitation des données du Registre Parcellaire Graphique (déclarations PAC spatialisées).

*Données disponibles par département depuis 2006 (acquisition auprès de l'ASP)*

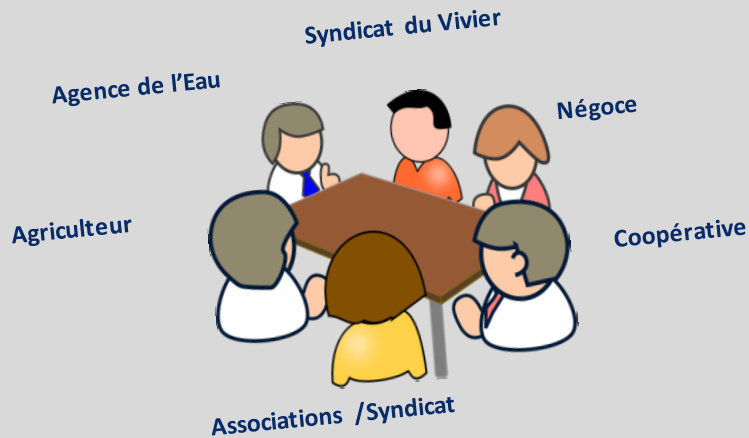
*Outil gratuit, autonome, avec diverses fonctionnalités :*

- *Croisement avec un territoire d'étude (AAC) et sous territoires (types de sols)*
- *Assolements, séquences de cultures, assolements de rotations, indicateurs liés au parcellaire*
- *Dynamique des exploitations (agrandissement, réduction, ...)*
- *Fiche par exploitation (travaux en cours PACS-AAC)*

[https://tice.agroparistech.fr/coursenligne/courses/RPGEXPLORER/?id\\_session=0](https://tice.agroparistech.fr/coursenligne/courses/RPGEXPLORER/?id_session=0)



## Mise en place d'un dispositif de concertation



● Mobilisation de l'outil Co-Click'Eau au service de la concertation pour la construction du programme d'action

● Principe de mise en œuvre sur le bassin du Vivier:

➤ 6 réunions réparties sur 6 mois / 10 à 20 personnes par réunion

➤ Accompagnement du SEV par l'INRA

➤ 5 catégories d'acteurs

- OPA
- Agriculteurs
- Syndicat d'eau
- Associations de producteurs, environnementales
- Institutionnels

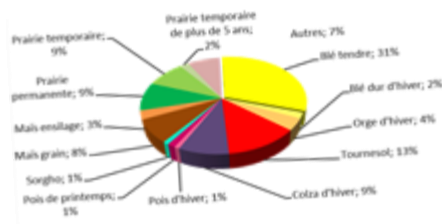
➤ 3 temps forts:

- Etablissement d'une situation de référence pour le territoire
- Intégration des contraintes et des objectifs de chacun des acteurs
- La simulation de scénarios de territoire

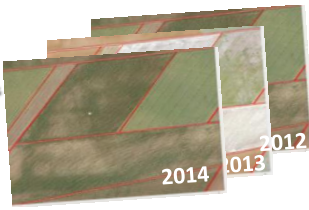


## ● Etape 1 : Constituer l'état des lieux

### Assolement



### Rotations



### Types de sols



### Pratiques



### Indicateurs

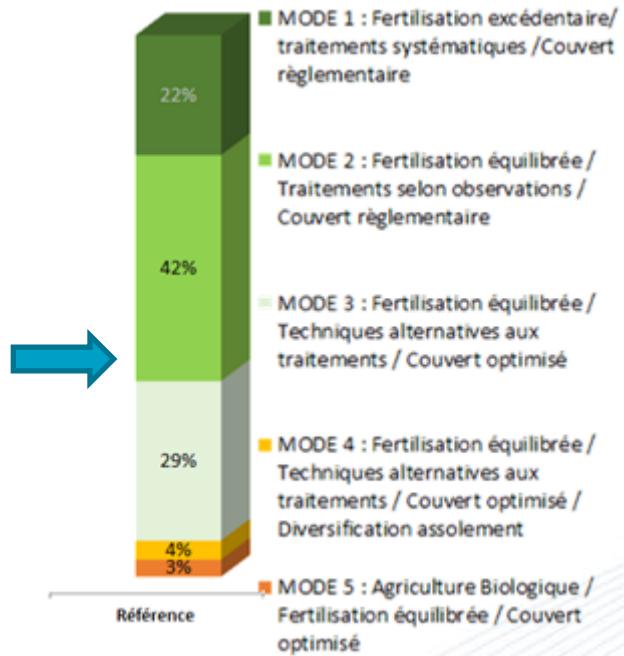
- Environnementaux:**
  - IFT herbicide / hors herbicides
  - Reliquat Début Drainage
- Economique:**
  - Marge semis-nette
- Technique**
  - Nb d'heures de travail / ha
  - ...

### Matrice Technique

Description des façons de cultiver

Cult 1	Sol	Travail du sol	Rdmt réel	Bilan ferti		IFT total	Marge semi-nette en €	...
				N min	N org			
Blé 1	T. Rouges	Labour	65	195	20	6,5	425	...
Blé 2	Groies sup	S. direct	65	195	0	6,5	456	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...

### Répartition de la SAU par mode de conduite



Indicateurs
Marge semi-nette:
423 €/ha/an
Charge de travail:
4.6 h/ha/an
IFT Herbicide:
1.32
IFT Hors Herbicide:
1.72
Concentration No3:
37 mg/l

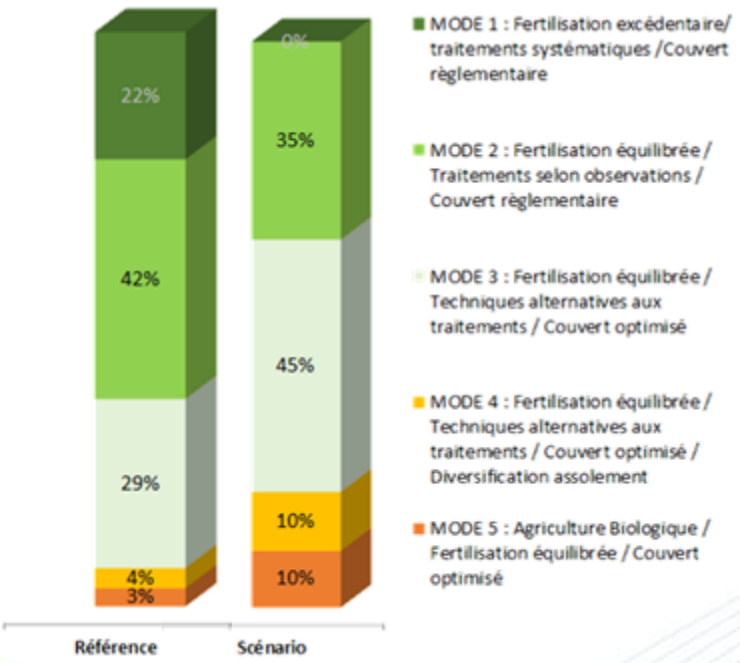
**La prise en compte des enjeux du territoire**

- **Vocation exportatrice :** volume de blé
- **La qualité de l'eau :** nitrates et pesticides
- **L'aménagement du territoire :** place de l'élevage
- **Autonomie protéique des élevages :** développement de filières
- **L'efficacité économique des exploitation**
- ...

● **Etape 2 : Intégrer les contraintes et les objectifs de chacun des acteurs**



● **Etape 3 : Simuler des scénarios de territoire**



Technico-économique	Réf	Scénario	Evolution
Marge semi-nette (€ / ha / an)	423	454	7%
Charge de travail (h / ha / an)	4,6	4,6	0%
Environnement			
IFT Herbicide	1.32	0.9	-32%
IFT Hors Herbicide	1.72	1.1	-34%
Concentration NO3 (mg/l)	37	29,5	-19,4%

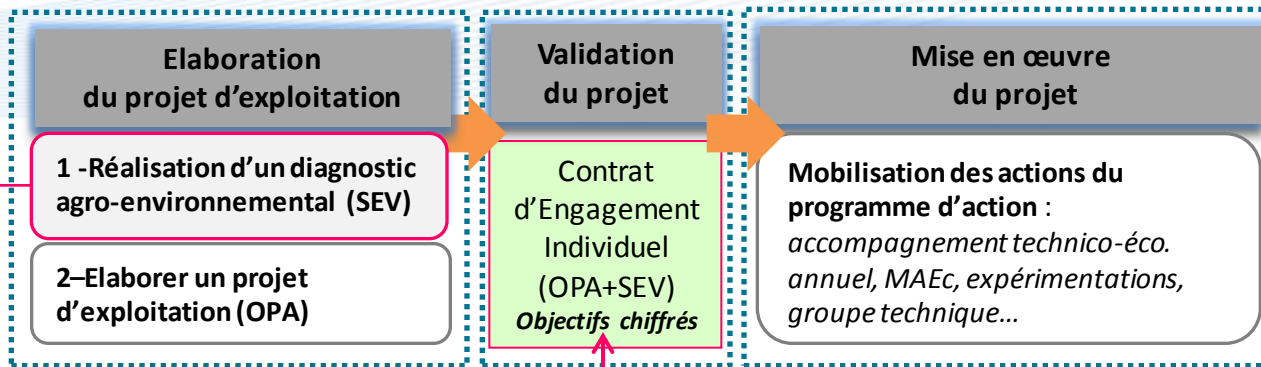
### Déclinaison des objectifs de territoire aux projets d'exploitation

#### Scénario de territoire

- Objectifs de réduction de 20% des concentrations de nitrates dans la lame drainante
- Objectifs de réduction de 25% de l'IFT total

#### Projets d'exploitation

- Définition d'objectifs à l'échelle du Système de Culture
- Définition d'objectifs environnementaux selon un barème



**Définition des Systèmes de Culture**  
(RPG Explorer + enquête terrain)

→

**Définition d'un objectif d'évolution**

Barème IFT TOTAL		Barème [NO3] lame drainante	
Classes en point d'IFT total / exploitation	% d'évolution	Classes en mg/l /ha / exploitation	% d'évolution
0	0%	10 et -	-5%
0-1	-5%	11 - 20	-8%
1-2	-10%	21 - 30	-10%
2-3	-15%	31 - 40	-15%
3-4	-20%	41 - 50	-20%
4-5	-25%	51 - 60	-25%
5-6	-30%	61 et +	-30%
6-7	-35%		

**Evaluation multicritères de chaque Système de Culture (CRITER)**

ILOTS	SdC	ROTATION	SURF	TYPE DE SOL	Effet des pesticides (point IFT total)		Concentration en nitrate dans la lame d'eau drainée (mg NO3/l)	
					situation initiale	situation objectif	situation initiale	Situation objectif
ilots 1 et 2	SdC1	colza-blé-orge	9,59	groies profondes	5,5	-30%	3,8	33,8 -15% 28,8



### Avantages et inconvénients des différents outils mobilisés

#### Conclusion

Outils adaptés à l'objectif :

-Validation d'un scénario de territoire partagé par les acteurs

-Amélioration des connaissances du territoire

-Définition collective des objectifs à atteindre

-Aide au dimensionnement du programme d'action

-Légitimité des actions à mettre en en place

*Premières réactions intéressées de la part de la profession agricole (conférence départementale de l'eau)*

#### ● Co-Click'Eau

+ construction collaborative / Réflexion technique / validation collective progressive

- mobilisation importante des acteurs

#### ● RPG Explorer

+ données statistiques précises (successions culturelles)

- limité aux données déclarées au travers de la PAC

#### ● CRITER

+ définit des valeurs de paramètre pour chaque mode de production

- indicateurs calculés par modélisation

### *Liens téléchargement rapports du projet EMADEC*

*Bilan de la concertation sur la qualité de l'eau sur l'AAC du Vivier suivant la démarche Co-Click'Eau (Levavasseur, F., Martin, P):*

[http://captages.onema.fr/system/files/pannetier\\_et\\_martin\\_2016.pdf](http://captages.onema.fr/system/files/pannetier_et_martin_2016.pdf)

*Construction de scénarios d'évolutions des territoires agricoles intégrant les dynamiques locales (Pannetier M., Martin, P):*

[http://captages.onema.fr/system/files/levavasseur\\_et\\_martin\\_2016.pdf](http://captages.onema.fr/system/files/levavasseur_et_martin_2016.pdf)