



HAL
open science

Construire un projet de territoire-Mobilisation d'outils d'aide à la décision

Marc Lambert, Claire Billy, Philippe Martin

► To cite this version:

Marc Lambert, Claire Billy, Philippe Martin. Construire un projet de territoire-Mobilisation d'outils d'aide à la décision. Séminaire PollDiff'Eau 2016, Nov 2016, Nancy, France. hal-01544629

HAL Id: hal-01544629

<https://hal.science/hal-01544629>

Submitted on 5 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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - ShareAlike 4.0 International License

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

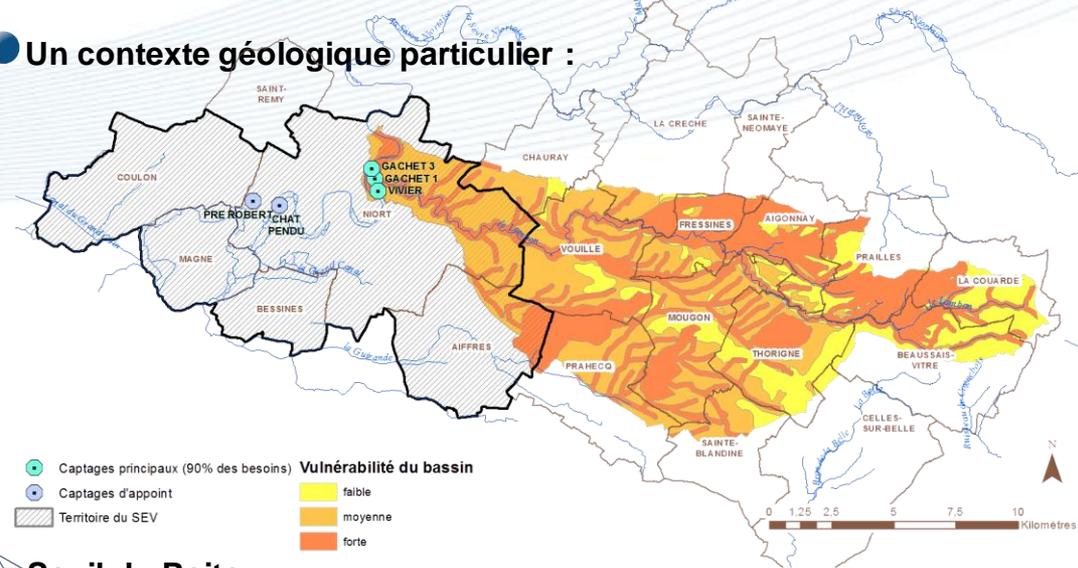
Evènement : PollDiff'Eau 2016

Date : 15-16 novembre 2016

www.astee.org



● 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 m³ 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 km² 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

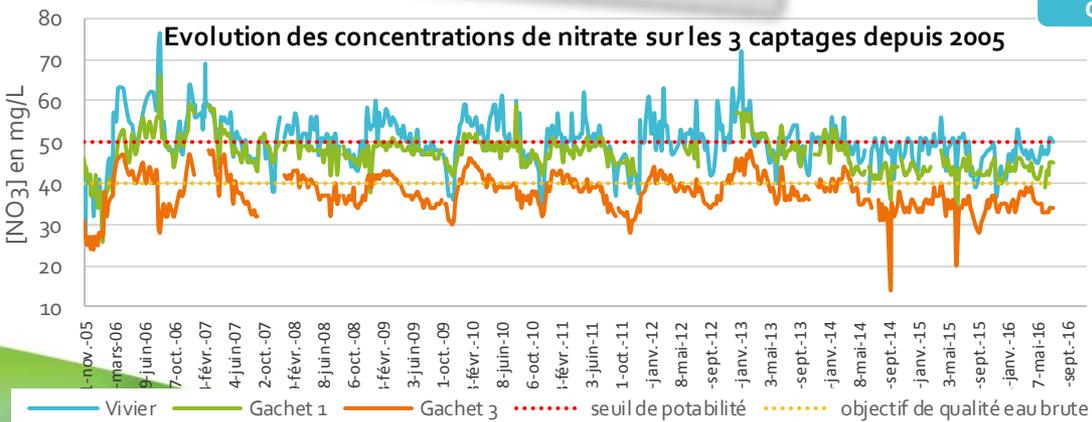
Qualité des eaux brutes du Vivier

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

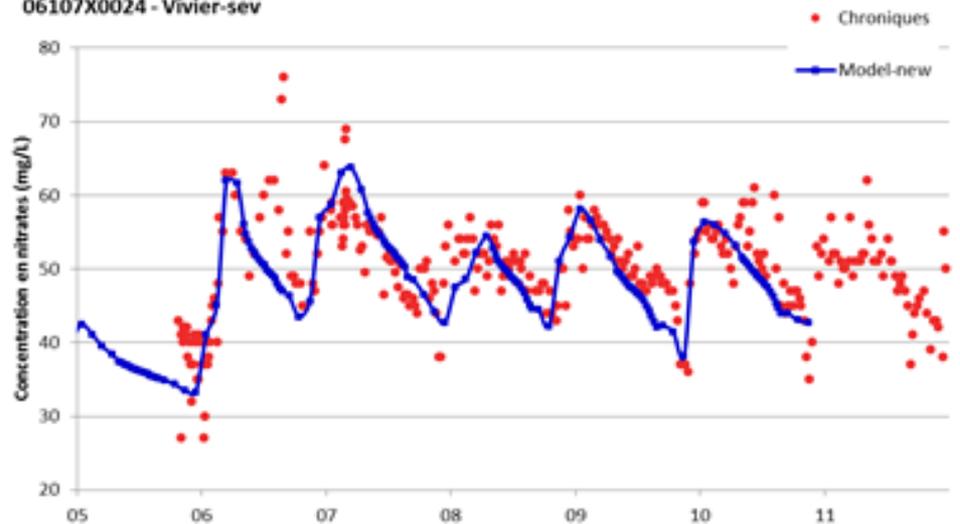
Démarche R&D

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^{er} PA en résultat sur le milieu
- Dimensionner les actions du 2nd programme d'action
- Distinguer les effets climatiques et leurs évolutions

06107X0024 - Vivier-sev



Evaluation du 1^{er} programme d'action 2010/14

● Volet agricole axé sur l'outil MAEt:

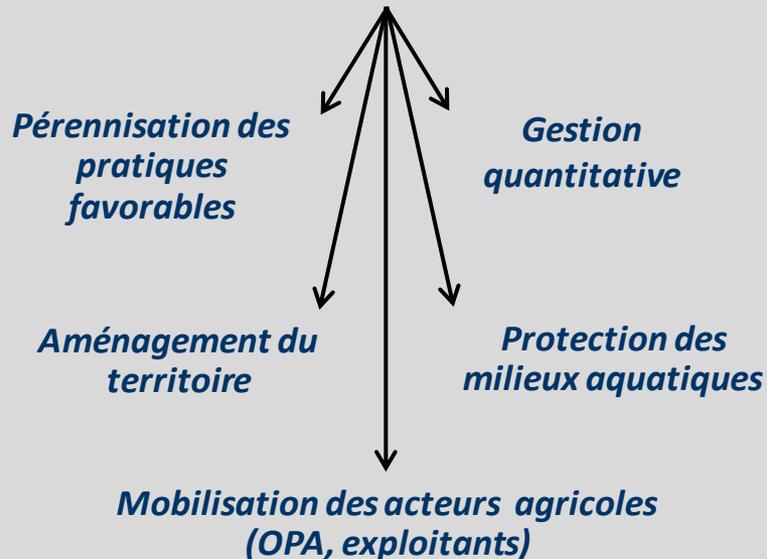
- 60 % de la SAU diagnostiquée
35% de la SAU contractualisée en MAEt
- Autres résultats encourageants :
 - 20 agriculteurs ont déposé un dossier PVE
 - 21 agriculteurs engagés dans un suivi de reliquats azotés
 - démonstrations techniques (plusieurs profils d'agriculteurs réunis et mise en place de partenariats 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 2nd 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).

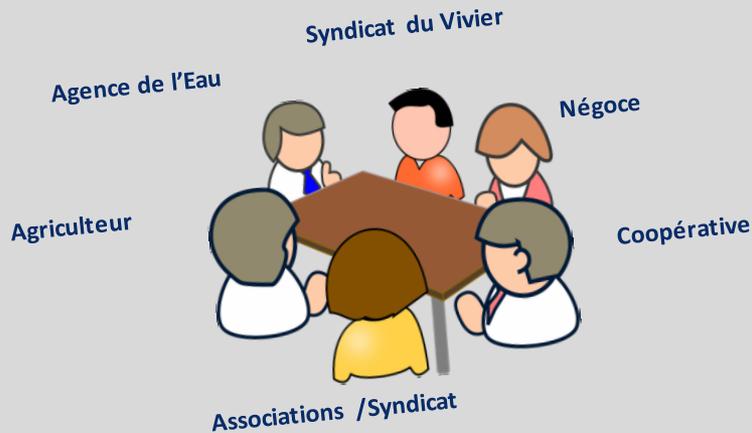
Données disponibles par département depuis 2006 (acquisition auprès de l'ASP)

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

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

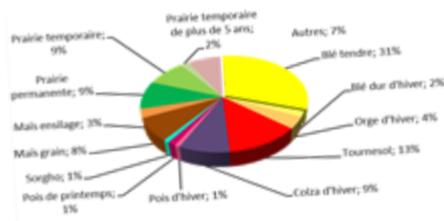
- OPA
- Agriculteurs
- Syndicat d'eau
- Associations de producteurs, environnementales
- Institutionnels

➤ 3 temps forts:

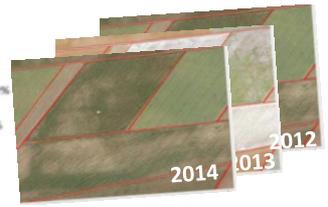
- Etablissement d'une situation de référence pour le territoire
- Intégration des contraintes et des objectifs de chacun des acteurs
- La simulation de scénarios de territoire

● Etape 1 : Constituer l'état des lieux

Assolement



Rotations



Types de sols



Pratiques



Indicateurs

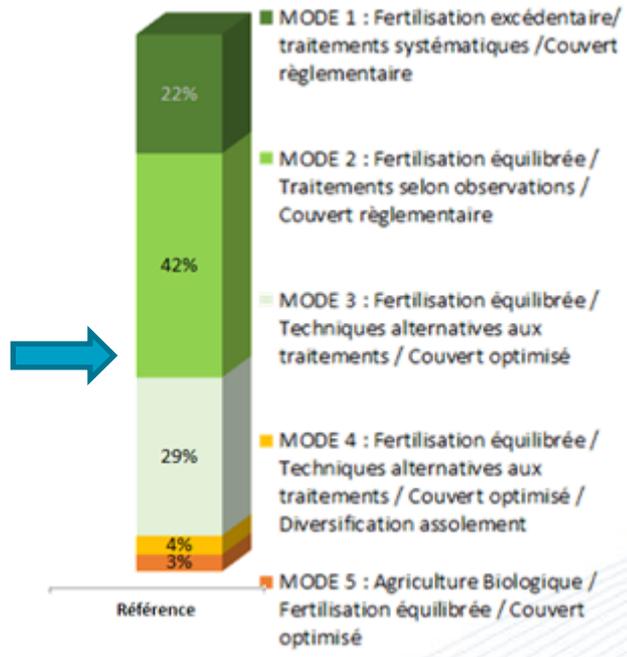
- Environnementaux:**
 - IFT herbicide / hors herbicides
 - Reliquat Début Drainage
- Economique:**
 - Marge semis-nette
- Technique**
 - Nb d'heures de travail / ha
 - ...

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

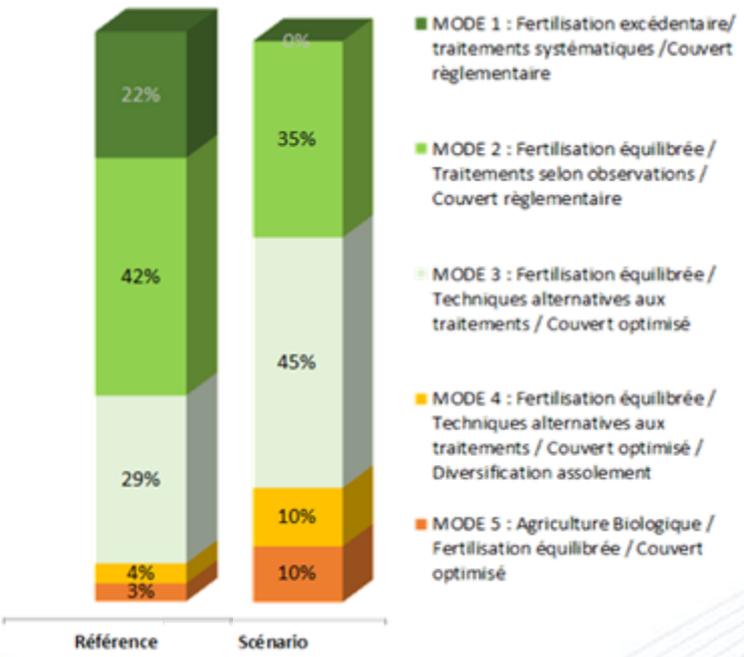
La prise en compte des enjeux du territoire

- **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%

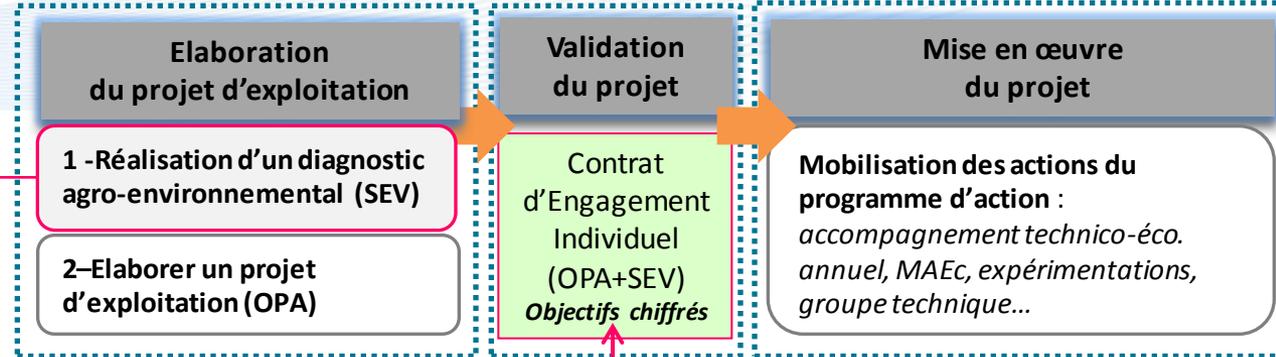
Déclinaison des objectifs de territoire aux projets d'exploitation

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

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