



**HAL**  
open science

## **Projet Brie'EAU : Vers une nouvelle construction de paysage agricole et écologique sur le territoire de la Brie : associer qualité de l'eau et biodiversité**

Julien Tournebize, Laura Seguin, Sami Bouarfa, Cédric Chaumont, Jérémie D. Lebrun, Charles Bontoux, Baptiste Berthomé, Guillaume Letournel, Fabienne Barataud, Aude Arrighi, et al.

### ► To cite this version:

Julien Tournebize, Laura Seguin, Sami Bouarfa, Cédric Chaumont, Jérémie D. Lebrun, et al.. Projet Brie'EAU : Vers une nouvelle construction de paysage agricole et écologique sur le territoire de la Brie : associer qualité de l'eau et biodiversité. [Contrat] IRSTEA. 2018. <hal-02790721>

**HAL Id: hal-02790721**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02790721v1>**

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.



HAL Authorization

## **Projet Brie'EAU : Vers une nouvelle construction de paysage agricole et écologique sur le territoire de la Brie : associer qualité de l'eau et biodiversité**

Julien Tournebize<sup>1\*</sup>, Laura Seguin<sup>1,2</sup>, Sami Bouarfa<sup>2</sup>, Cédric Chaumont<sup>1</sup>, Jérémie Lebrun<sup>1</sup>, Charles Bontoux<sup>2,10</sup>, Baptiste Berthomé<sup>2,10</sup>, Guillaume Letournel<sup>1</sup>, Fabienne Barataud<sup>3</sup>, Aude Arrighi<sup>3</sup>, Laurence Guichard<sup>4</sup>, Mathilde Bonifazzi<sup>4</sup>, François Birmant<sup>5</sup>, Laetitia Roger<sup>5</sup>, Laurent Royer<sup>6</sup>, Daniel Hureau<sup>7</sup>, Aude Farinetti<sup>8</sup>, Charlenes Pages<sup>9</sup>, Jean Emmanuel Rougier<sup>10</sup>

<sup>1</sup>Irstea, UR HYCAR, Centre d'Antony

<sup>2</sup>Irstea, UR G-EAU, Centre de Montpellier

<sup>3</sup>INRA, UR ASTER, Centre de Mirecourt

<sup>4</sup>INRA/AgroParisTech, UMR Agronomie, Centre de Grignon

<sup>5</sup>AQUI'Brie, Melun

<sup>6</sup>Chambre d'Agriculture de Seine et Marne, Le Mée sur Seine

<sup>7</sup>Direction Départementale des Territoires de Seine et Marne, Melun

<sup>8</sup>Université Paris Sud, IEDP, Sceaux

<sup>9</sup>BIOTOPE, agence de Paris

<sup>10</sup>LISODE, Montpellier

\* personne à contacter

### **Résumé**

*Sur le territoire de la Brie en Seine-et-Marne, caractérisé par de grandes cultures céréalières, l'activité agricole a conduit à une forte dégradation de la qualité de l'eau (contamination aux nitrates et pesticides) de la nappe des calcaires de Champigny, principale ressource en eau souterraine d'Île-de-France. Dans le cadre du projet Brie'Eau (concilier qualité des eaux et biodiversité), nous présentons les travaux 2018 sur les actions et ateliers visant à construire un dialogue territorial sur l'enjeu des pollutions diffuses, en mettant en discussion deux leviers d'action : les changements de pratiques agricoles et les aménagements paysagers de type zone tampon. Pour cela des outils complémentaires ont été développés et testés avec les acteurs du territoire. S'appuyant sur le site pilote de Rampillon (associant des acteurs de territoire AQUI'Brie, commune de Rampillon, Syndicat du ru d'Ancoeur, agriculteurs et des acteurs scientifiques Irstea depuis 2005), un collectif d'acteurs/chercheurs s'est constitué autour de Irstea (hydrologie, ingénierie écologique, science de la participation), de l'INRA (agronomie et système de culture), de l'IEP (droit de l'environnement), de la chambre d'agriculture, des bureaux d'étude Biotope, spécialisé en écologie, et LISODE en dialogue territorial. Le territoire d'application est le captage prioritaire de Nangis, associant 14 communes environnantes*

### **Points clefs**

- ✓ *Un partage de connaissances techniques (qualité des eaux et biodiversité) sollicité par les acteurs eux-mêmes conduisant à l'inauguration d'un parcours pédagogique)*
- ✓ *Les deux scénarios agronomique et environnemental de territoire proposés avec l'outil Coclick'eau et le Jeu de Rôle « Réseaulution diffuse » ont suscité de nombreux débats constructifs entre les acteurs.*
- ✓ *Les outils développés contribuent positivement à la démarche participative en stimulant les échanges malgré une certaine dyssymétrie.*

## Introduction

Sur le territoire de la Brie en Seine-et-Marne, caractérisé par de grandes cultures céréalières, l'activité agricole a conduit à une forte dégradation de la qualité de l'eau (contamination aux nitrates et pesticides) de la nappe des calcaires de Champigny, principale ressource en eau souterraine d'Île-de-France. Dans ce département situé juste en amont de l'agglomération parisienne, la qualité des eaux des nappes souterraines représente un enjeu majeur pour l'approvisionnement en eau potable. Depuis 2005, AQUI'Brie, association des usagers de la nappe de Brie et de Champigny et l'Irstea développent des actions locales pour réduire les flux de pesticides et de nitrate en sortie des terres agricoles drainées. Une expérimentation a été menée autour de la gestion des eaux de drainage. Elle a consisté à co-construire un réseau de zones tampons humides artificielles directement connectées aux collecteurs de drainage, à l'échelle d'un bassin versant de 355ha. Fort des résultats positifs sur l'amélioration de la qualité de l'eau, se pose le problème du changement d'échelle et du déploiement de solutions limitant la pollution diffuse dégradant la qualité de l'eau de l'aquifère du Champigny. Cependant ce déploiement se heurte à une opposition sociale de la part des acteurs locaux dont les raisons peuvent être liées à un manque sur des aspects multiples : connaissance partagée, données de référence sur l'efficacité, incitations réglementaires et financières, visibilité de l'action auprès des acteurs non agricoles. Identifier les freins aux déploiements est un premier enjeu. C'est un des objectifs du projet Brie'Eau (2016-2020, cofinancé par le PSDR Région Île-de-France et le PIREN-Seine). Dans ce rapport 2018, nous présentons les actions et ateliers visant à construire un dialogue territorial sur l'enjeu des pollutions diffuses, en mettant en discussion deux leviers d'action : les changements de pratiques agricoles et les aménagements paysagers de type zone tampon. Pour cela des outils complémentaires ont été développés et testés avec les acteurs du territoire. S'appuyant sur le site pilote de Rampillon (associant des acteurs de territoire AQUI'Brie, commune de Rampillon, Syndicat du ru d'Ancoeur, agriculteurs et des acteurs scientifiques Irstea depuis 2005), un collectif d'acteurs/chercheurs s'est constitué autour de Irstea (hydrologie, ingénierie écologique, science de la participation), de l'INRA (agronomie et système de culture), de l'IEP (droit de l'environnement), de la chambre d'agriculture, des bureaux d'étude Biotope, spécialisé en écologie, et LISODE en dialogue territorial. Le territoire d'application est le captage prioritaire de Nangis, associant 14 communes environnantes (Figure 1).

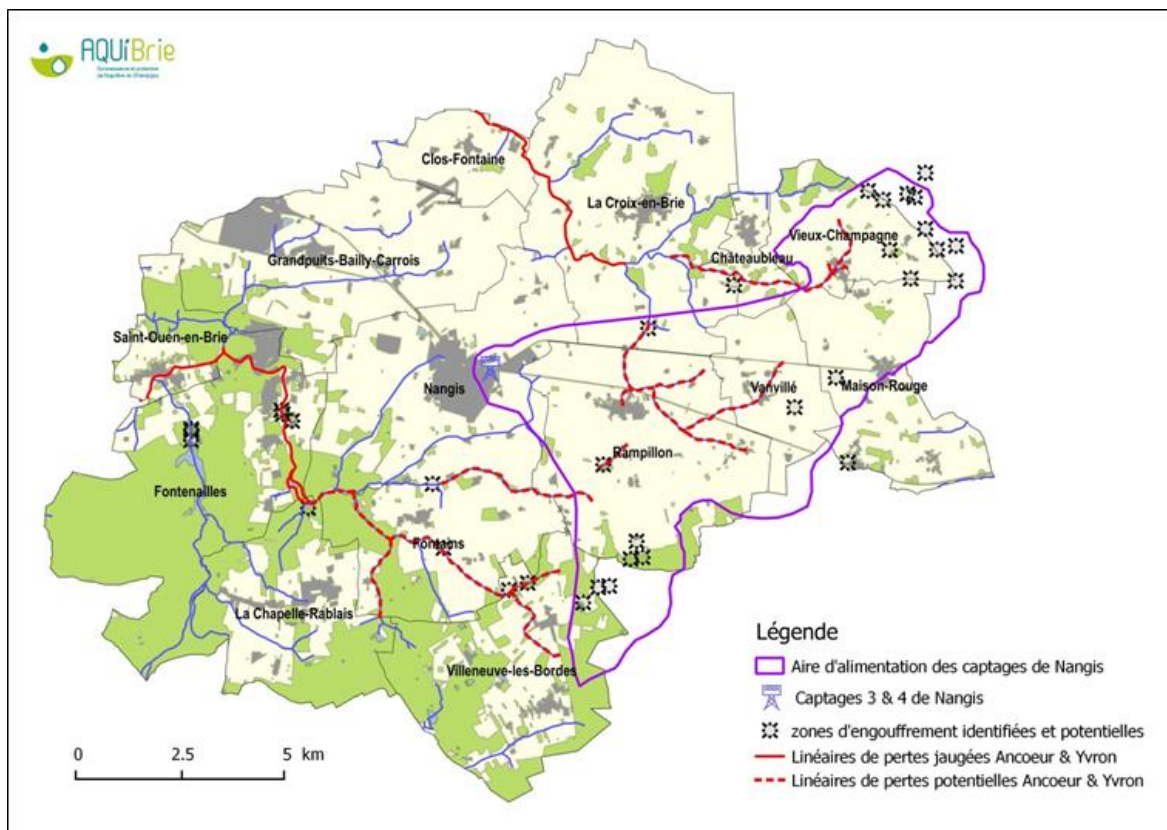


Figure 1. Présentation du territoire à enjeu Brie'Eau, sur 14 communes

## 1. L'accompagnement du dialogue territorial

L'enjeu du projet est donc de créer les conditions d'un dialogue entre acteurs locaux, notamment ceux du monde agricole (en premier lieu les agriculteurs) et ceux du monde de l'eau potable. Caractéristiques d'une approche par design territorial, les outils de dialogue mobilisés favorisent les « simulations », les « expériences ludiques, participatives » contribuant à « construire de nouveaux types de relations » entre acteurs. Permettre de rendre discutables l'enjeu sous tension des pollutions diffuses agricoles entre acteurs agricoles et acteurs de l'eau potable est l'un des défis majeurs du projet. Comme le souligne L. Gwiazdzinski (op. cit.), il s'agit de « convaincre l'ensemble des parties prenantes de la fabrique territoriale d'avoir le courage de sortir de la zone de confort pour expérimenter et de dépasser la peur de l'improvisation dans des disciplines et métiers dont ce n'est pas la culture ». Les outils développés dans le projet Brie'Eau ont ainsi cet objectif d'accompagner les acteurs à exprimer leurs perceptions, représentations, objectifs, contraintes professionnelles respectives, stimuler les échanges de savoirs et parvenir à construire une vision commune du territoire, puis des actions collectives à mettre en œuvre. C'est tout d'abord un jeu de cartes qui a permis de rendre visibles et discutables les perceptions et valeurs de chacun attachés au territoire, c'est ensuite un outil de simulation de scénarios agronomiques de territoire, et enfin un jeu de rôle recréant un espace virtuel de discussion et de négociation autour d'actions individuelles et collectives (Figure 2).



Figure 2. Schéma de la démarche participative du projet Brie'Eau

## 2. Participations des acteurs

Au total, 68 personnes ont été mobilisées par le projet Brie'eau, qu'elles aient simplement participé aux entretiens Mete'eau, ou bien qu'elles se soient investies à plusieurs reprises dans les ateliers. Si on regarde uniquement les différents participants aux ateliers, on compte en tout 49 participants (venus 1 seul fois ou à tous les ateliers). On peut regretter le manque de régularité des présents :

- Peu d'acteurs interrogés par METE'EAU sont ensuite venus régulièrement aux ateliers. Est-ce que cela témoigne d'un manque d'articulation entre l'étape préliminaire Mete'eau et le reste de la démarche ?
- Hormis un noyau dur de 13 personnes qui sont venus à au moins 3 rencontres sur les 5, les autres participants sont venus très ponctuellement aux ateliers, parfois uniquement à la visite de terrain.

Le « noyau dur » est constitué de 5 agriculteurs - 2 acteurs des filières - 2 représentants de collectivités : élu « eau » à la ville de Nangis et le technicien eau et assainissement - 1 représentant services de l'Etat (DDT) - 1 autre acteur de l'eau - 1 représentant d'association : Fédération de chasse 77.

### 3. Atelier : Partager la diversité des perceptions du territoire

La première étape consiste à amener les acteurs du territoire à partager la diversité des perceptions vis-à-vis des zones tampons et plus largement vis-à-vis des enjeux de protection de la qualité de l'eau et de la biodiversité sur leur territoire. Pour cette première étape, nous avons mobilisé le jeu de carte METE'EAU, initialement développé par une équipe de l'INRA de Mirecourt dans le cadre de mises en œuvre de protection de captage (Barataud et al., 2015). Il s'agit de cartes à jouer représentant différentes thématiques avec des pictogrammes. Le jeu permet de conduire des entretiens individuels visant à établir un diagnostic des perceptions des acteurs engagés dans un processus collectif. Elles doivent permettre de susciter des discours très variables voire opposés chez les personnes enquêtées à partir d'une question commune à tous les acteurs, c'est pourquoi il est nécessaire d'être attentif à la justification du choix de la carte. En 2016, l'outil a été adapté pour intégrer les notions de zone tampon et de biodiversité (Arrighi, Barataud, 2016). En juin 2017, l'outil, utilisé jusque-là uniquement pour conduire des entretiens individuels, a été mis en œuvre de manière collective avec les acteurs mobilisés dans le projet Brie'eau (Figure 5).

Les enseignements issus de l'analyse des entretiens individuels et de ce premier atelier sont présentés en se focalisant principalement sur les acteurs du monde agricole, qui sont les acteurs cibles majoritaires du projet. Les entretiens révèlent que le territoire est principalement appréhendé à travers sa valeur marchande, en tant que support de production. Dans les pratiques et discours d'une majorité d'entre eux domine la valeur du progrès technique pour maîtriser une nature hostile et dangereuse si elle n'est pas transformée par l'homme. Les valeurs productives et marchandes ont façonné les pratiques agricoles et de manière indirecte le paysage du territoire, certains agriculteurs reconnaissant eux-mêmes que celui-ci a des allures de « désert » de biodiversité. Ce système de valeurs se décline à travers les différents objets que sont l'eau, la biodiversité et les zones tampons. Concernant ces dernières, au cœur du projet de recherche, cette première étape nous a permis d'identifier une méconnaissance du terme « zone tampon » notamment chez les agriculteurs qui se limitent souvent aux bandes enherbées rendues obligatoire par la réglementation, ce qui a pu limiter les échanges. Les zones tampons sont majoritairement vues comme des espaces contraignants, consommateurs de foncier agricole, remettant en question la fonction productrice des espaces agricoles. L'implantation de zones tampons, au cœur de ce projet, est associée à un risque de dévalorisation économique (perte de surfaces sur ce territoire agricole proche de Paris et soumis à de nouvelles pressions et demandes, contraintes environnementales sur des activités agricoles productives) et à des conséquences négatives sur les cultures en place (développement d'adventices, parcelles « sales », racines qui endommagent les réseaux de drainage, prolifération de « nuisibles »). De manière plus symbolique, les zones tampons sont associées à cette nature « sauvage » non souhaitée.

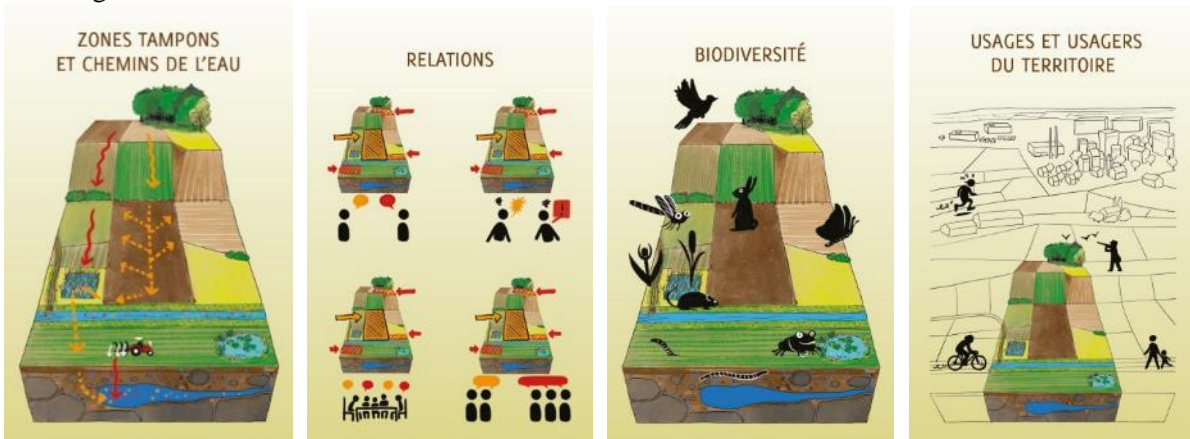


Figure 3. Les quatre cartes METE'EAU utilisées lors de l'atelier « Regards croisés sur les zones tampons »

S'il existe bien un référentiel dominant caractérisé par une disjonction radicale entre l'homme et la nature (référentiel porté par les agriculteurs, acteurs économiques majeurs du territoire), d'autres acteurs (usagers, représentants de collectivités, d'associations ou d'institutions chargés de la gestion de l'eau potable) sont plus enclins à attribuer à l'eau, à la biodiversité et aux éléments paysagers une valeur intrinsèque plutôt qu'une valeur d'usage. En contradiction avec une vision productiviste du territoire, ces acteurs répondent davantage à une demande sociale grandissante de protection de l'environnement et d'« écologisation » de

l'agriculture. Si cette demande s'exprime encore peu localement et vient davantage de l'extérieur, on perçoit néanmoins à travers les entretiens et le premier atelier des conflits latents entre agriculteurs et nouveaux habitants, provenant principalement de centres urbains et venus s'installer « à la campagne ».

#### 4. Atelier : Partage des connaissances sur la biodiversité

A l'issue de l'atelier sur les perceptions, les acteurs ont manifesté une demande d'approfondissement sur le fonctionnement des zones tampons dont l'expérimentation de Rampillon. La visite organisée en mars 2018 a permis de partager les résultats aussi bien sur le suivi et évaluation sur la qualité de l'eau mais aussi sur les bénéfices pour la biodiversité. S'appuyant sur une réalisation concrète sur le terrain, les discussions entre les acteurs ont abordé la thématique de la pollution diffuse de façon sereine et constructive. Cet espace d'échange en extérieur est propice à l'ouverture des débats sur cette thématique générale de la protection de la ressource en eau, de l'activité économique du territoire dont les agriculteurs sont les principaux acteurs.



*Figure 4. Rencontre de terrain sur le partage des connaissances sur la biodiversité des zones tampons (déc. 2017 et mars 2018)*

Après plusieurs mois de réflexions, le parcours pédagogique de Rampillon (77) est sorti de terre à la fin du mois d'août 2018 et a été inauguré le 8 Septembre. Il explique comment fonctionne une zone humide et quelles sont les espèces animales présentes. Le parcours liste les différents enjeux des Zones Tampons Humides Artificielles (ZTHA) comme levier de l'aménagement du territoire pour recréer une continuité écologique entre les différents habitats du paysage rural. Mais il montre aussi les bénéfices apportés par le site pour la biodiversité et l'amélioration de la qualité des eaux. Ce parcours est destiné à tous les publics (>10 ans) et se déroule autour d'une dizaine de panneaux en dur disposés sur le pourtour de la zone humide. La distance à effectuer est de 600m et le tour se réalise en 1 heure environ.



*Figure 5. Panneaux du parcours pédagogique sur les services écosystémiques des zones tampons (inauguré en sept. 2018)*

## 5. Atelier : Construire des scénarios de territoire

A partir des enseignements des étapes précédentes qui ont permis d'identifier finement la diversité des perceptions et valeurs attachées au territoire, l'étape scénarisation du territoire constitue une première tentative de discussion collective sur des futurs possibles et souhaitables pour le territoire. Les mêmes acteurs ont été accompagnés dans une démarche prospective, visant à imaginer des scénarios d'évolution du territoire en intégrant les zones tampons comme solutions possibles, en plus des changements de pratiques agricoles. Pour cela, un outil de simulation participative développé par une équipe de l'INRA de Grignon est mobilisé : Co-Click'eau (Gisclard *et al.*, 2015). Il s'agit d'un outil informatisé, paramétré avec des données locales agronomiques (types de sols, types de cultures, types de modes de conduite des cultures), qui permet ensuite de simuler des scénarios de territoire à partir d'objectifs, de contraintes et indicateurs identifiés par les acteurs eux-mêmes (de profil plutôt technique). Il repose sur un principe d'optimisation sous contrainte : par exemple, un objectif peut être d'optimiser la réduction des pesticides sous contrainte de ne pas entraîner une baisse de la marge brute des agriculteurs ou de ne pas dégrader le bilan azote. Sur la base d'indicateurs, notamment économiques et environnementaux, les acteurs peuvent ensuite évaluer les nouveaux territoires imaginés. Tout comme METE'EAU, Co-Click'eau a été développé en tant qu'outil d'appui à l'élaboration de plan d'action dans les AAC. Afin d'adapter l'outil au projet Brie'eau, il a fallu d'abord intégrer les zones tampons dans l'outil, pour permettre, en plus des changements de pratiques agricoles, de pouvoir imaginer des scénarios de territoire qui intègrent ces aménagements paysagers. L'outil Coclík'eau développe des mises en scène, des scénarisations territoriales qui peuvent permettre de faire bouger les lignes comblant un déficit d'échange entre les acteurs (Gwiazdzinski, 2015).

En janvier et février 2018 ont eu lieu deux ateliers d'une demi-journée chacun. Avant de construire des scénarios d'évolution du territoire, il a été nécessaire de s'accorder sur une vision du territoire actuel : l'assolement du territoire, la répartition des modes de conduite des cultures, les superficies en zones tampons (bandes enherbées, ripisylve ou zones tampons humides artificielles) et leurs taux d'abattement des nitrates et produits phytosanitaires. Le territoire tel qu'il a été présenté à partir des données récoltées par les chercheurs, la Chambre d'agriculture et AQUI Brie, a globalement fait écho à la vision qu'en avaient les participants. Cette première étape d'état des lieux a été source d'apprentissages. Des participants non initiés aux questions agricoles ont reconnu avoir mieux compris le fonctionnement du système agricole de leur territoire. D'autres ont retenu le fait que l'efficacité des zones tampons dépend du type de circulation de l'eau (bandes enherbées plutôt efficaces en cas de ruissellement, zones tampons humides artificielles plutôt efficaces en contexte de drainage). Chercheurs et participants se sont également accordés sur les indicateurs pertinents à prendre en compte pour évaluer les futurs scénarios. Ont été retenus des indicateurs économiques (marge brute et charges des agriculteurs), des indicateurs environnementaux (risque phytosanitaire avec l'IFT et le QSA glyphosate, et risque nitrate avec une note de pression azote), mais aussi des indicateurs non quantifiés dans l'outil Co-Click'eau mais jugés importants : existence de débouchés pour les productions, temps de travail, santé, biodiversité, qualité du paysage. Au final, deux scénarios contrastés d'évolution du territoire ont été construits et débattus : l'un basé sur une maximisation de la marge brute des agriculteurs, l'autre basé sur une minimisation de la pression en produits phytosanitaires. Divisés en 2 groupes, les participants ont exprimé ce qui leur semblait intéressant et ce qui leur posait problème dans ces scénarios. Ils ont également identifié les éléments à travailler en priorité pour améliorer ces scénarios.

### Scénario 1 « Maximiser la marge brute »

Le scénario aurait pu aller vers une augmentation plus importante de la marge des agriculteurs (seulement 7%). La disparition du mode de conduite assurantiel et le passage à un mode de conduite économe en intrant a été jugé intéressant, même si de nombreuses limites ont été pointées, notamment les contraintes pour diminuer l'apport d'azote. La réduction des transferts de polluants via les zones tampons peut être une piste à creuser, mais « *comment s'organise-t-on et comment les finance-t-on?* »

**1<sup>er</sup> scénario : Vision « acteurs agricoles », résultats**

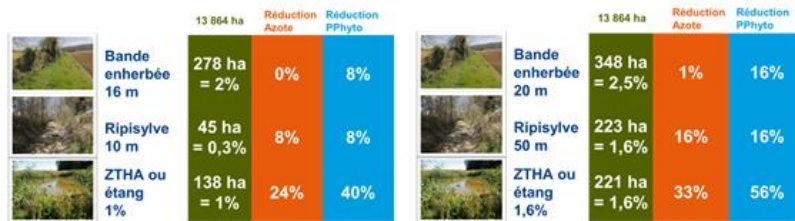
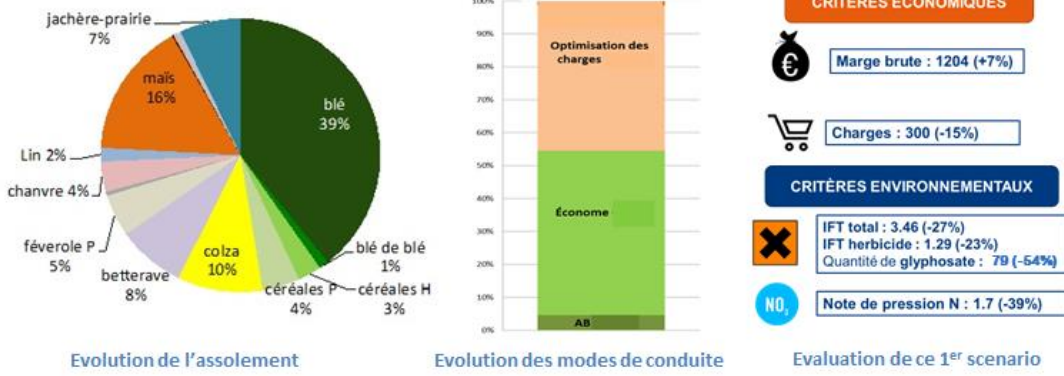


Figure 6. Détail du scénario 1 « Maximiser la marge brute » soumis aux acteurs

**Scénario 2 « Minimiser la pression chimique »**

Dans ce scénario, la baisse de la pression en phytosanitaire (- 41%) est jugée intéressante, mais la disparition du glyphosate interroge : « qu'en est-il de l'agriculture de conservation ? » Les principales pistes d'amélioration de ce scénario portent sur les débouchés à trouver pour les nouvelles cultures, sur le développement de la filière bio et de circuits courts (pour l'eau, la santé, la qualité de vie). Avec ce scénario de pratiques agricoles plus respectueuses de l'environnement, certains se sont interrogés sur l'intérêt d'ajouter des zones tampons.

**2<sup>nd</sup> scénario : vision « acteurs de l'eau », résultats**

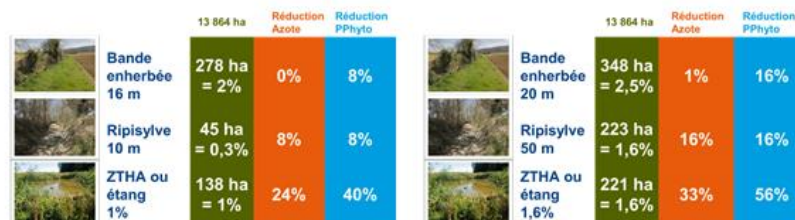
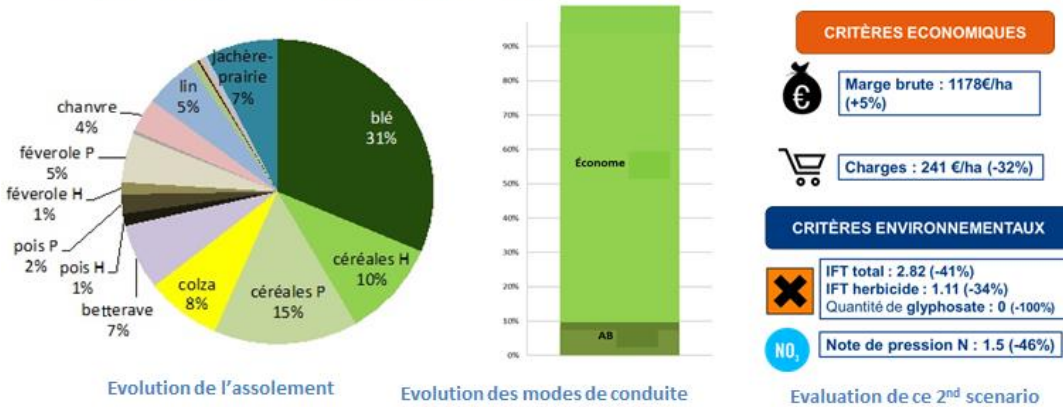


Figure 7. Détail du scénario 2 « Minimiser la pression chimique » soumis aux acteurs

## 6. Atelier : Un jeu de rôle pour débattre d'actions collectives

La dernière étape de la démarche mobilise un jeu de rôle devant permettre de simuler des discussions, négociations entre acteurs à propos d'actions individuelles et collectives à mettre en œuvre. Intitulé Rés'eaulution Diffuse, le jeu a été développé par l'Irstea de Montpellier et Lisode, il vise à faire interagir agriculteurs, conseillers agricoles, coopératives et élus responsables de l'eau potable dans le but de rendre visible les positionnements et stratégies de chacun, les relations entre acteurs, de construire une perception partagée du problème et d'identifier les leviers et freins à la mise en œuvre d'actions individuelles ou collectives. Le jeu de rôle a été construit dans le cadre d'un travail précédent (Bourgeois *et al.*, 2015), mais fait actuellement l'objet d'une réactualisation à l'aide des données agronomiques formalisées dans l'outil Co-Click'eau, afin de mieux correspondre au territoire. Les acteurs locaux sont également impliqués dans un processus de co-construction du jeu puisqu'ils ont testé, avec les chercheurs du projet, le prototype proposé lors d'un atelier conduit en juin 2018 (figure 8). Le design du plateau de jeu s'appuie sur les données réelles collectées par les acteurs. Il représente un linéaire de cours d'eau, des zones agricoles, forestières et des espaces intraparcellaires. Des cartes de jeu ont été créées pour représenter des choix de cultures et de stratégies de comportement d'acteur.

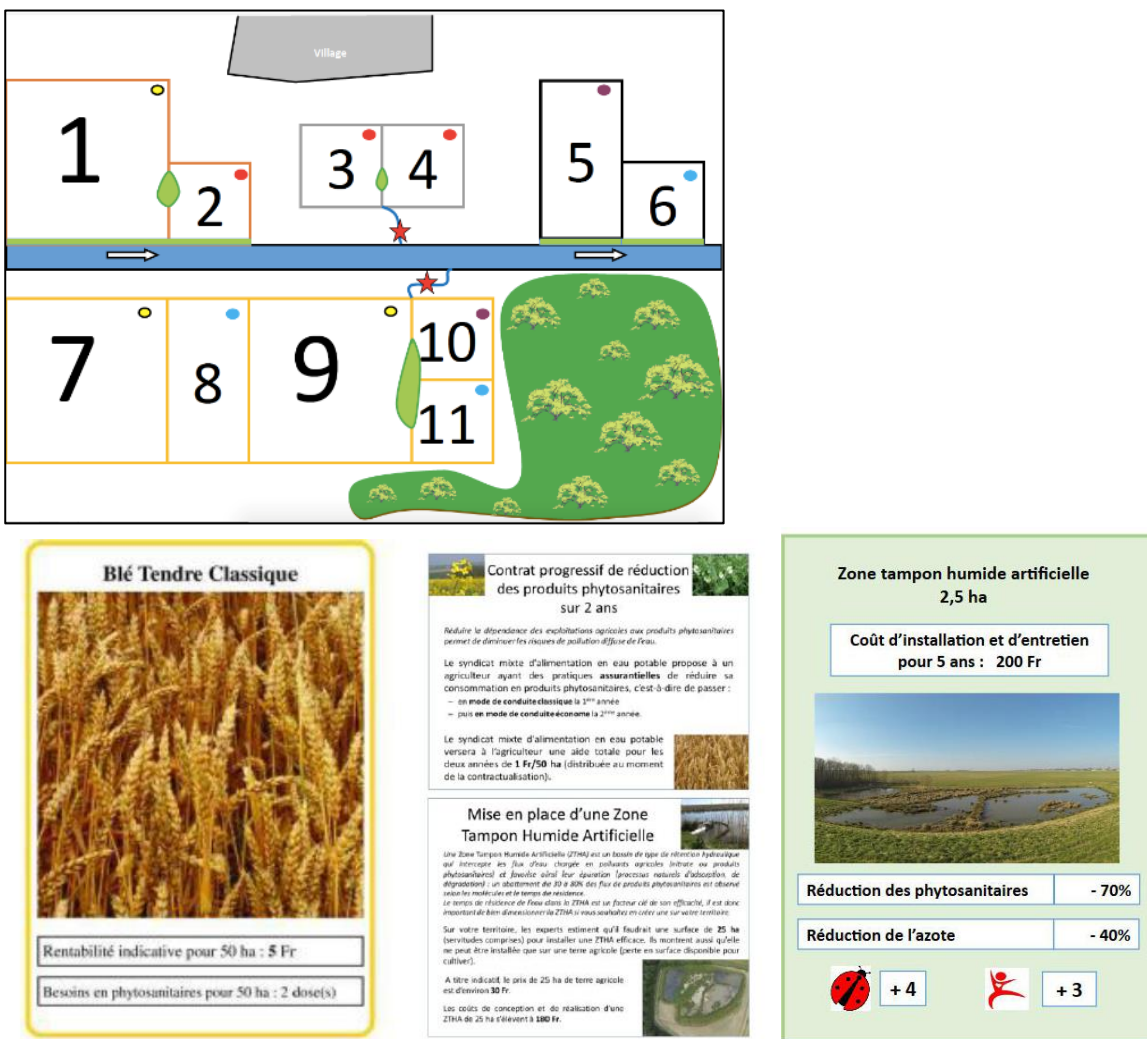





Figure 8. Exemple du plateau de jeu et des cartes culture / contrat et zone tampon.

La fiche de suivi de l' élu, lui permet de suivre l'évolution de ces indicateurs et d'en faire part aux autres joueurs dans le but d'ouvrir le dialogue et faire valoir des changements.

Pression Phytosanitaire	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-70	70-90	90-108
Pression Nitrate	0-4	4-7	7-11	11-14	14-18	18-21	21-25	25-28	28-32	32-36
Biodiversité 	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Attractivité du territoire 	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Qualité du paysage 	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10



  

<b>Méthodes de calcul :</b>						
-----------------------------	--	--	--	--	--	--

<b>Pression phytosanitaire et pression azote</b>	Après les choix des cultures des agriculteurs, comptez les billes de polluants rassemblés dans la nappe (boîte noire)																					
	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td><b>Tour 1</b></td> <td><b>Tour 2</b></td> <td><b>Tour 3</b></td> <td><b>Tour 4</b></td> <td><b>Tour 5</b></td> <td><b>Tour 6</b></td> </tr> <tr> <td>représente les <b>phytosanitaires</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>représente les <b>nitrates</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		<b>Tour 1</b>	<b>Tour 2</b>	<b>Tour 3</b>	<b>Tour 4</b>	<b>Tour 5</b>	<b>Tour 6</b>	représente les <b>phytosanitaires</b>							représente les <b>nitrates</b>						
	<b>Tour 1</b>	<b>Tour 2</b>	<b>Tour 3</b>	<b>Tour 4</b>	<b>Tour 5</b>	<b>Tour 6</b>																
représente les <b>phytosanitaires</b>																						
représente les <b>nitrates</b>																						

<b>Biodiversité et attractivité du territoire</b>	  Additionner les bonus biodiversité et attractivité du territoire des ZTHA et ripisylves installées. Certaines cartes évènements peuvent aussi faire varier cet indicateur.
---	--


<b>Qualité du paysage</b>	 Additionner les résultats pour ces 3 indicateurs : <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Mosaïque de couleur :</td> <td>/ 4</td> </tr> <tr> <td>Nombre de ZTHA :</td> <td>/ 3 29</td> </tr> <tr> <td>Nombre de ripisylve :</td> <td>/ 3</td> </tr> </table>	Mosaïque de couleur :	/ 4	Nombre de ZTHA :	/ 3 29	Nombre de ripisylve :	/ 3
Mosaïque de couleur :	/ 4						
Nombre de ZTHA :	/ 3 29						
Nombre de ripisylve :	/ 3						

Figure 9. Fiche de suivi des indicateurs pour le rôle du maire.

Le profil des acteurs a été calibré pour reprendre les indicateurs définis aux ateliers Coclick'eau.

- Le profil d'agriculteur économe permet d'avoir un agriculteur ayant des pratiques agricoles moins polluantes. Ce type de rôle permet d'impliquer un agriculteur dans le rôle du maire pour qu'il puisse répondre à ses objectifs de réduction de pression agricole.
- Le profil d'agriculteur assurantiel permet d'avoir un agriculteur, ayant des pratiques agricoles relativement polluantes et proches des intérêts de l'OSD. Ce type de rôle permet d'avoir un discours contradictoire avec les objectifs du maire. Les avis différents permettent de mener au dialogue durant le jeu.
- Le profil d'agriculteur « promeneur » permet d'impliquer un agriculteur dans la mise en place de ZT et dans la qualité du paysage. Ce qui permet de faire un lien entre l' élu et l'agriculteur car ils répondent en partie aux mêmes objectifs.
- Le profil d'agriculteur chasseur a pour but de faire un lien entre l'association de chasseurs et l' élu. En effet les chasseurs souhaitent voir la biodiversité sur leur territoire augmenter pour avoir une augmentation significative du petit gibier. Ils répondent donc en partie aux mêmes objectifs.
- Le profil d'agriculteur / élu permet de faire un lien entre le monde agricole et le monde politique. L'agriculteur élu est soucieux de la qualité de l'eau sur son territoire, tout comme l' élu.

Les différents profils permettent de faire le lien entre le monde agricole et le monde politique. Ce choix permet d'impliquer plus les agriculteurs dans le développement et dans la dynamique du territoire. En partageant des objectifs communs avec l' élu et l'OSD, les agriculteurs jouent un rôle important dans la réussite des objectifs des joueurs.

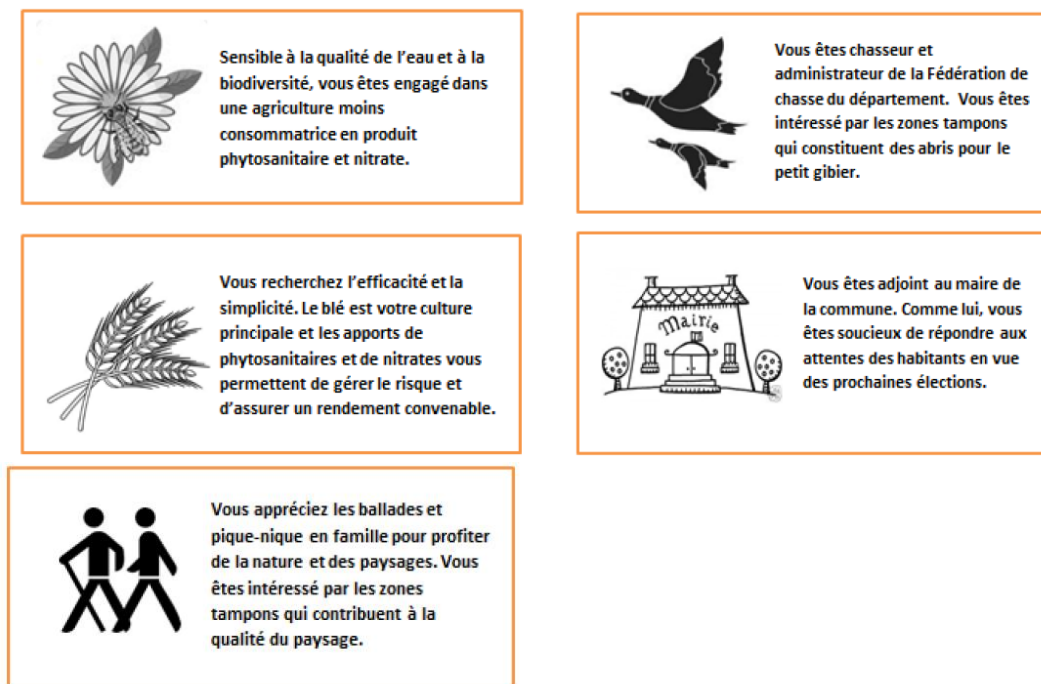


Figure 10. Profils définis de l'acteur Agriculteur.

Le jeu a tout d'abord une fonction de connaissance : en créant un environnement de test virtuel, il montre la complexité du système, des interactions entre acteurs et ressources, et entre acteurs. Il a également une fonction d'aide à la décision puisqu'il permet d'imaginer et de tester des solutions individuelles et collectives « sans risques » (c'est-à-dire sans qu'il n'y ait de conséquences directes, concrètes), et d'identifier les freins et leviers de ces solutions. Sur le territoire de l'Ancoeur, le jeu sera déployé dans cette double perspective, et les actions collectives qui se dégageront de ce processus pourraient ensuite se transformer en véritable programme d'action.



Figure 11. Illustrations du test avec les acteurs du jeu de rôle Rés'eaulution Diffuse, 11 juin 2018, Nangis (source LISODE/Irstea)

## 7. Conclusion et perspectives

Les ateliers s'appuyant sur les outils développés dans le cadre du projet Brie'Eau ont montré d'une part que le partage de connaissances était une clef évidente de dialogue entre les acteurs, que les outils stimulaient ces échanges. Nous notons cependant une certaine dyssymétrie dans les échanges entre acteurs : le monde agricole expliquant aux urbains le fonctionnement de leur métier sans que l'inverse soit vrai, notamment pour les gestionnaires de l'eau expliquant les difficultés de fournir en service continu une eau de qualité irréprochable. Le déroulement des ateliers met en exergue l'importance des compétences hybrides en terme technique et d'animation. L'ancrage des acteurs clefs comme les animateurs de territoire (associations, syndicats, chambre d'agriculture) est un atout pour une bonne connaissance du territoire et la mobilisation

des acteurs. C’est également eux qui se saisissent des enseignements de cette démarche pour y donner suite en les intégrant dans les plans d’action.

Nous prévoyons pour la suite une séance de restitution de la démarche participative conduite, et une analyse des mécanismes d’apprentissage mutuel accompagné d’une analyse réflexive sur le projet Brie’Eau lui-même.

## **Bibliographie**

Arrighi, A., Barataud, F. (2016). « Implanter des zones tampons sur un territoire ? Construction d’un outil adapté de recueil des perceptions des acteurs sur cette question », PIREN-Seine, rapport 2016.

Barataud, F., Arrighi, A. Durpoix, A., (2015). « Mettre cartes sur table et parler de son territoire de l’eau : un (en)jeu pour les acteurs ? », VertigO, n°153, en ligne : <http://vertigo.revues.org/16766>.

Bourgeois, M., et al. (2015). « Un dialogue territorial innovant pour contribuer à la réduction des pollutions diffuses au niveau d’un territoire », Sciences Eaux & Territoires, n° 17, vol. 2, pp. 58-61.

Gisclard, M., et al. (2015). « Co-click’eau : une démarche d’intermédiation pour la construction d’une action collective locale ? », Natures Sciences Sociétés, vol. 23, pp. 3-13.

Guichard, L., Dedieu, F., Jeuffroy, M.H., Meynard, J.M., Réau, R., Savini, I. (2017). Le plan Ecophyto de réduction d’usage des pesticides en France : décryptage d’un échec et raisons d’espérer. Cahiers Agricultures. 26 (14002) 12p.

Gwiazdzinski, L. (2015). « Le design territorial nouvelle frontière de l’action publique » in Scherer P., Design des politiques publiques, Chantiers ouverts au public, La Documentation française, pp.470-482.