HAL
open science

Construction et évaluation expérimentale d'une sanction collective différenciée adaptée aux prélèvements diffus d'eau agricole

Vincent Lenouvel, Marielle Montginoul, Sophie Thoyer

To cite this version:

Vincent Lenouvel, Marielle Montginoul, Sophie Thoyer. Construction et évaluation expérimentale d'une sanction collective différenciée adaptée aux prélèvements diffus d'eau agricole. Groundwater 2011, Conférence sur la gestion des ressources en eau souterraine, Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD). Montpellier, FRA. Association Française pour l'Etude des Irrigations et du Drainage (AFEID), FRA., Mar 2011, Orléans, France. 3 p. hal-01594059

HAL Id: hal-01594059

https://hal.science/hal-01594059

Submitted on 6 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 - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

Construction et évaluation expérimentale d'une sanction collective différenciée adaptée aux prélèvements diffus d'eau agricole

Vincent Lenouvel[1], Marielle Montginoul[2], Sophie Thoyer[3]

[1]CEMAGREF – UMR G-EAU et UMR LAMETA, Montpellier; vincent.lenouvel@cemagref.fr

[2] CEMAGREF – UMR G-EAU, Montpellier; marielle.montginoul@cemagref.fr

[3] SUPAGRO – UMR LAMETA, Montpellier; thoyer@supagro.inra.fr

Introduction

Les prélèvements d'eau souterraine à des fins d'irrigation sont parfois méconnus, car non déclarés ou non mesurés par des compteurs d'eau. Nous présentons ici un instrument de gestion qui vise à la fois à inciter les agriculteurs à déclarer leurs forages, à installer des compteurs et à garantir le respect d'un *volume prélevable* défini à l'échelle d'une unité de gestion hydro-géologiquement cohérente, suivant en cela les prescriptions de l'article 21 de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006.

Ces prélèvements présentent un contexte informationnel proche de celui des pollutions diffuses. La littérature économique propose alors une gestion se basant sur l'observation du comportement agrégé des irrigants : la sanction collective (Segerson 1988). S'il y a dépassement d'un niveau piézométrique de référence préétabli et connu des irrigants, chacun se voit imposé une sanction proportionnelle au dépassement de ce niveau. Cet instrument soulève des questions d'application pratiques et politiques : (1) il est peu acceptable politiquement car injuste : un irrigant vertueux peut payer la sanction alors qu'il supporte déjà les coûts associés à la réduction de ses prélèvements d'eau ; (2) la sanction peut être perçue par un irrigant comme une charge fixe si beaucoup d'irrigants sont concernés ; elle n'incite alors pas à réduire ses prélèvements. Nous nous inspirons de cet instrument pour développer une sanction collective différenciée (partie 1) que nous avons évaluée expérimentalement avec des étudiants, institutionnels et agriculteurs (partie 2).

Mots-clés : information incomplète, sanction collective, expériences économiques.

La sanction collective différenciée : description

Pour améliorer la sanction collective, nous y introduisons une dimension individuelle en proposant un menu de sanctions aux irrigants. Ils peuvent choisir alors entre :

Une sanction sans déclaration. Si le gestionnaire observe que le niveau de la nappe descend en deçà d'un seuil de référence (Ω^*), l'irrigant ne déclarant pas ses prélèvements est soumis à une sanction financière ϑ^{SD} proportionnelle au dépassement du seuil de référence.

Une sanction avec déclaration. L'irrigant s'engage à déclarer et mesurer ses prélèvements, à faciliter un éventuel contrôle par le gestionnaire et un quota w^* lui est alloué. Si le seuil Ω^* est dépassé, le gestionnaire procède à un contrôle aléatoire (d'une probabilité connue) chez certains déclarants. Si le contrôle révèle le dépassement de son quota ou la non-conformité des installations, une sanction collective $\vartheta^D > \vartheta^{SD}$, est appliquée à l'irrigant contrôlé.

Le paiement de la sanction et son montant dépendent de 4 paramètres, *(i)* le volume prélevé par l'irrigant, *(ii)* le volume prélevé par les autres irrigants, *(iii)* le fait d'être ou non déclarant et *(iv)* le fait d'être ou non contrôlé. Cet instrument répond aux deux critiques principales de la sanction collective : d'une part, l'acceptabilité de la sanction collective est améliorée, un déclarant respectant son quota n'étant jamais sanctionné ; d'autre part, la sanction n'est plus perçue comme un coût fixe, le respect du quota assurant aux déclarants d'y échapper.

Il est possible de choisir un taux de sanction garantissant que les irrigants vont à la fois souscrire le contrat et respecter leur quota. L'ensemble des prélèvements est égal à $W^*=\Sigma w^*$, la somme des quotas, qui peut être interprété comme un *volume prélevable*. Toutefois, des problèmes informationnels ne permettent souvent au gestionnaire de la ressource d'être convaincu d'un dépassement qu'à partir d'un niveau de prélèvement supérieur à Ω^*, laissant la possibilité aux irrigants de dépasser leur quota sans déclencher la sanction.

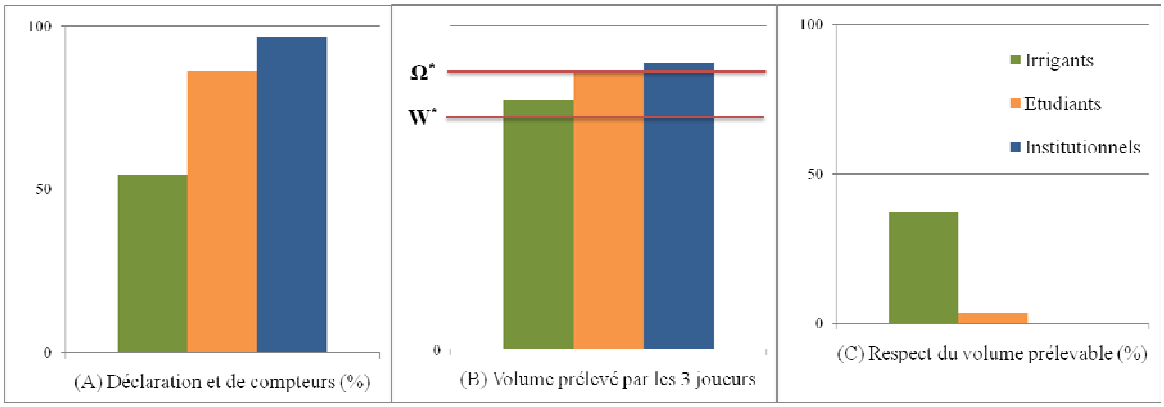
La sanction collective différentiée : résultat du test expérimental

Nous avons créé un jeu visant à tester notre instrument dans une démarche d'économie expérimentale. Dans ce jeu, 3 irrigants ne pouvant communiquer pompent individuellement dans une nappe de recharge constante et égale au *volume prélevable* W^*. Les joueurs ne connaissent pas les décisions des autres, mais sont informés du niveau de la nappe en fin de saison. Les sanctions sont appliquées avec $W^* < \Omega^*$, le seuil de déclenchement des sanctions : les joueurs peuvent dépasser leur quota w^*, et donc le *volume prélevable*, sans risquer la sanction tant que le groupe ne dépasse pas Ω^*. Par construction dans le jeu, pour un niveau de prélèvement inférieur à Ω^*, il est toujours plus avantageux financièrement de choisir la sanction avec déclaration, celle-ci étant assortie d'une subvention.

Nous avons fait jouer 81 étudiants montpelliérains, 12 irrigants de la plaine du Roussillon et 6 institutionnels de la zone en charge de questions agricoles ou de gestion de l'aquifère. Le jeu a été joué 15 tours avant une discussion collective, sauf avec les étudiants (30 tours).

Le comportement des institutionnels se rapproche de celui des étudiants et diverge de celui des irrigants (figures A, B et C). Si les institutionnels déclarent dans 97% des cas, les irrigants ne le font que dans 54% (figure A). Les irrigants expliquent en partie leur réticence à déclarer par le contexte conflictuel qui entoure les rapports entre pouvoirs publics et agriculteurs sur la question de la redevance sur l'eau ou le remboursement de subventions agricoles : *"Je suis l'un des seuls à avoir déclaré sur le secteur et je regrette : j'ai payé avec 3 jours de retard à l'Agence de l'Eau, j'ai eu une amende de 20%"*. Mais cette réticence aurait tendance à s'atténuer, un responsable du syndicalisme agricole constatant une hausse des déclarations.

En ce qui concerne les volumes, il est financièrement intéressant pour le groupe de se coordonner afin de prélever collectivement Ω^*, volume maximal avant déclenchement de la sanction. Ce choix est risqué car on ne connait pas la décision des autres. Beaucoup de joueurs ont cependant été tentés de dépasser leur quota afin de gagner plus. C'est surtout le cas des institutionnels et des étudiants, ce qui se traduit par des volumes avoisinant Ω^* (figure B). Les irrigants ont été plus prudents, avec des niveaux de prélèvements compris entre W^* et Ω^*. Les groupes d'agriculteurs ont de plus respecté le *volume prélevable* W^* dans 38% des cas alors que les institutionnels l'ont toujours dépassé (figure C).



Notre instrument semble améliorer, bien qu'imparfaitement, l'acceptabilité de la sanction collective : 4 agriculteurs (sur 12) le jugent inacceptable. Tous insistent sur l'individualisation de la sanction et la prise en compte des spécificités culturales dans le calcul des quotas.

Les moyens de la police de l'eau et de la crédibilité des sanctions ont été soulevés par les institutionnels : "*la probabilité de se faire attraper, dans notre cas, c'est 0.1%, et si on en attrape un, on lui dit : 'faites nous un dossier de régularisation administrative, et on ne transmet pas la plainte au procureur'* ". Inscrire cet instrument dans le cadre d'un Organisme Unique serait lourd pour les services de l'Etat qui auraient à gérer "*1400 arrêtés préfectoraux pour 1400 irrigants tous les ans, alors qu'aujourd'hui, cela se fait par tacite reconduction*".

Conclusion

L'instrument développé améliore en partie l'information qu'ont les pouvoirs publics sur les prélèvements agricoles en nappe tout en les réduisant significativement. Il ne parvient cependant pas à imposer aux usagers le respect du *volume prélevable*, ce qui oblige le gestionnaire à recourir à des contrôles difficiles à mettre en place administrativement. Dans une zone où la question de la gestion de l'eau souterraine peut être conflictuelle, le rétablissement d'un minimum de confiance entre irrigants et institutions de gestion semble nécessaire pour améliorer la connaissance des prélèvements. La différence de comportement observée dans le jeu entre institutionnels et irrigants souligne la diversité des perceptions du rapport entre eau et agriculture, si l'on suppose que les institutionnels ont joué comme ils pensent que le feraient des agriculteurs.

Références

Segerson, K. (1988) Uncertainty and incentives for nonpoint pollution control. Journal of Environmental Economics and Management, 15(1): 87-98.