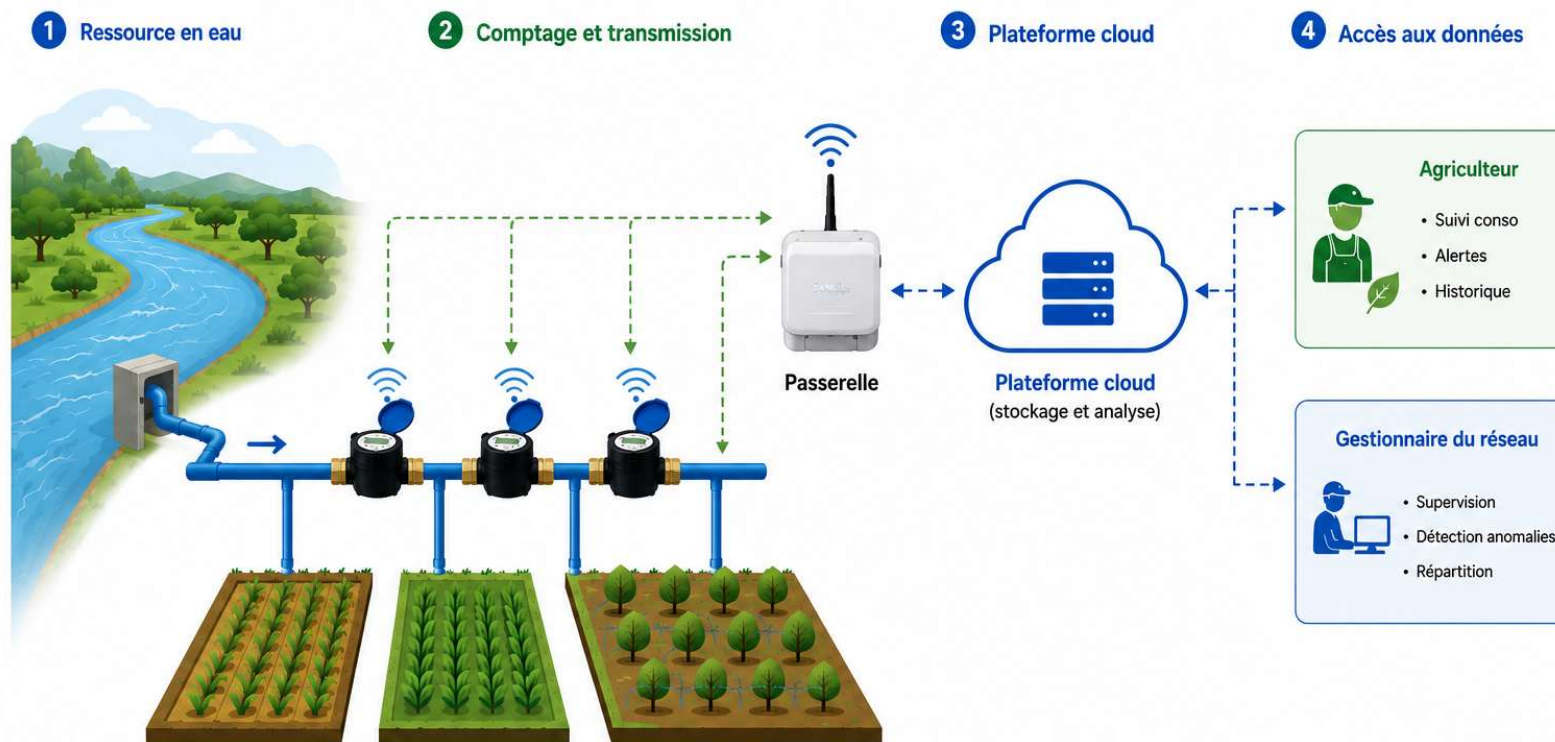


# ➔ Comment encourager l'adoption des compteurs connectés ?

Raphaële PREGET – Chercheure INRAE – CEE-M



# Les compteurs d'eau connectés



*Illustration réalisée par l'auteure avec assistance IA.*

Pour une gestion plus fine de la ressource et ainsi réduire les risques de pénurie

# Problématique



- Des réticences chez les agriculteurs (coût, méfiance sur l'usage des données individuelles)
- Nécessité d'un taux d'adoption suffisant pour une gestion efficace de la ressource







## Comment encourager l'adoption volontaire?

- Besoin d'incitations pour généraliser l'usage de cette technologie



# Quelles incitations?

- Communiquer sur les nouveaux services:
  - ✓ mesures plus précises, disponibles à tout moment, historique de consommation,
  - ✓ alertes en cas de consommation anormale (fuites) 
  - ✓ information partagée sur la consommation à l'échelle du territoire 
- Garantir la confidentialité des données individuelles 
- Réduire le coût d'adoption d'un compteur connecté
  - ✓ subvention 

# Economie comportementale

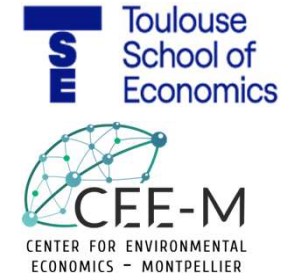


Projet de recherche  C4EAU

financé par



mené par



*European Review of Agricultural Economics* Vol 50 (3) (2023) pp. 1178–1226  
doi:<https://doi.org/10.1093/erae/jbad013>  
Advance Access Publication 19 May 2023

## Nudging and subsidising farmers to foster smart water meter adoption

B. Ouvrard<sup>†,‡</sup>, R. Préget<sup>§</sup>, A. Reynaud<sup>‡</sup> and L. Tuffery<sup>\*,§,\*\*\*</sup>

Test de différentes mesures incitatives (monétaires et non monétaires) prenant en compte des facteurs comportementaux



# Une subvention conditionnelle

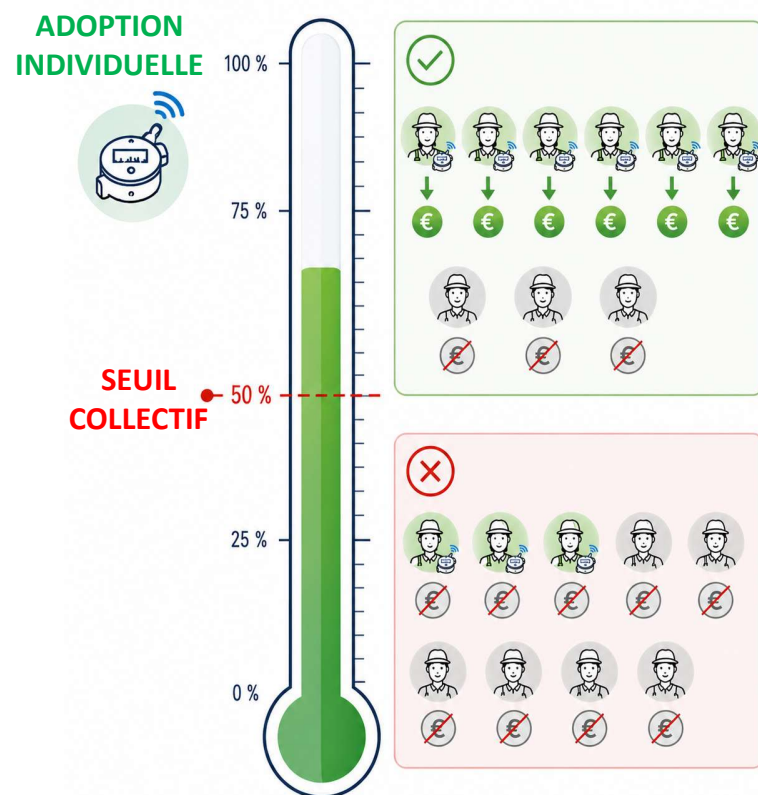


Illustration réalisée par l'auteure avec assistance IA.

## Objectifs:

- encourager la coordination
- accélérer la diffusion

## Est-ce efficace?

- Quel **montant** de subvention?
- Quel niveau de **seuil**?

Illustration générée avec l'IA

# Enquête en ligne



**« Enquête sur les nouvelles technologies et l'usage de l'eau en agriculture »**

- Ouverte à tous les agriculteurs
- Invitation par mail
- France entière

+ de 1200 réponses d'agriculteurs

Questionnaire avec une **expérience de choix** et **plusieurs traitements**



# Exemple d'une carte de choix

Caractéristiques	Compteur 1	Compteur 2
Information sur la consommation des autres agriculteurs de votre secteur		
Alerte consommation anormale		
Confidentialité des données	<b>Données non protégées</b> 	<b>Données protégées</b> 
Prix du compteur	750€	500€
Subvention conditionnelle à un seuil de 50%	<b>300€</b> 	<del>SUBVENTION</del>



# Exemple d'une carte de choix

Caractéristiques	Compteur 1	Compteur 2
Information sur la consommation des autres agriculteurs de votre secteur		
Alerte consommation anormale		
Confidentialité des données	Données non protégées 	Données protégées 
Prix du compteur	750€	500€
Subvention conditionnelle à un seuil de 50%	300€ 	<del>SUBVENTION</del>

Un plan d'expérience génère un ensemble de cartes de choix

2 niveaux de subvention:

**300€** et **500€**

3 niveaux de seuil :

- 25%
- 50%
- 75%



# Résultats

## 1. Estimation des préférences des répondants (mixed logit)

	(1)		(2)	
	Mean	S.D.	Mean	S.D.
Price (in k€)	-1.639*** (0.073)		-1.640*** (0.073)	
Information	-0.0518 (0.078)	1.363*** (0.115)	-0.0540 (0.078)	1.365*** (0.116)
Alert	1.767*** (0.082)	1.216*** (0.098)	1.770*** (0.082)	1.217*** (0.098)
Confidentiality	1.304*** (0.091)	1.623*** (0.116)	1.302*** (0.091)	1.630*** (0.117)
Subs.300	0.490*** (0.085)	0.468** (0.228)	0.490*** (0.085)	0.474** (0.226)
Subs.600	1.104*** (0.072)	0.660*** (0.139)	1.106*** (0.072)	0.660*** (0.137)
SQ	0.666*** (0.116)	2.519*** (0.117)	0.801*** (0.169)	2.508*** (0.119)
SQ×Thresh.25%			-0.248 (0.216)	0.445 (0.419)
SQ×Thresh.75%			-0.170 (0.210)	0.102 (0.350)
Observations	22896		22896	
Log-likelihood	-5875.8		-5874.6	

Standard errors in parentheses

\*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$



# Résultats

## 1. Estimation des préférences des répondants (mixed logit)

	(1)		(2)	
	Mean	S.D.	Mean	S.D.
Price (in k€)	-1.639*** (0.073)		-1.640*** (0.073)	
Information	-0.0518 (0.078)	1.363*** (0.115)	-0.0540 (0.078)	1.365*** (0.116)
Alert	1.767*** (0.082)	1.216*** (0.098)	1.770*** (0.082)	1.217*** (0.098)
Confidentiality	1.304*** (0.091)	1.623*** (0.116)	1.302*** (0.091)	1.630*** (0.117)
Subs.300	0.490*** (0.085)	0.468** (0.228)	0.490*** (0.085)	0.474** (0.226)
Subs.600	1.104*** (0.072)	0.660*** (0.139)	1.106*** (0.072)	0.660*** (0.137)
SQ	0.666*** (0.116)	2.519*** (0.117)	0.801*** (0.169)	2.508*** (0.119)
SQ×Thresh.25%			-0.248 (0.216)	0.445 (0.419)
SQ×Thresh.75%			-0.170 (0.210)	0.102 (0.350)
Observations	22896		22896	
Log-likelihood	-5875.8		-5874.6	

Standard errors in parentheses

\*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

## 2. Calcul des consentements à payer/recevoir

		WTP	Intervalles de confiance à 95%
Information		32 €	[-125; 61]
Alerte		1078 €	[968; 1189]
Confidentialité		796 €	[689; 902]
Subvention cond. 300€		299 €	[200; 398]
Subvention cond. 600€		674 €	[580; 768]
Statu Quo		406 €	[254; 558]



# Résultats

## 1. Estimation des préférences des répondants (mixed logit)

	(1)		(2)	
	Mean	S.D.	Mean	S.D.
Price (in k€)	-1.639*** (0.073)		-1.640*** (0.073)	
Information	-0.0518 (0.078)	1.363*** (0.115)	-0.0540 (0.078)	1.365*** (0.116)
Alert	1.767*** (0.082)	1.216*** (0.098)	1.770*** (0.082)	1.217*** (0.098)
Confidentiality	1.304*** (0.091)	1.623*** (0.116)	1.302*** (0.091)	1.630*** (0.117)
Subs.300	0.490*** (0.085)	0.468** (0.228)	0.490*** (0.085)	0.474** (0.226)
Subs.600	1.104*** (0.072)	0.660*** (0.139)	1.106*** (0.072)	0.660*** (0.137)
SQ	0.666*** (0.116)	2.519*** (0.117)	0.801*** (0.169)	2.508*** (0.119)
SQ×Thresh.25%			-0.248 (0.216)	0.445 (0.419)
SQ×Thresh.75%			-0.170 (0.210)	0.102 (0.350)
Observations	22896		22896	
Log-likelihood	-5875.8		-5874.6	

Standard errors in parentheses

\*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

## 2. Calcul des consentements à payer/recevoir

		WTP	Intervalles de confiance à 95%
Information		32 €	[-125; 61]
Alerte		1078 €	[968; 1189]
Confidentialité		796 €	[689; 902]
Subvention cond. 300€		299 €	[200; 398]
Subvention cond. 600€		674 €	[580; 768]
Statu Quo		406 €	[254; 558]

Pas d'impact du niveau du seuil!



# Impact de la norme sociale

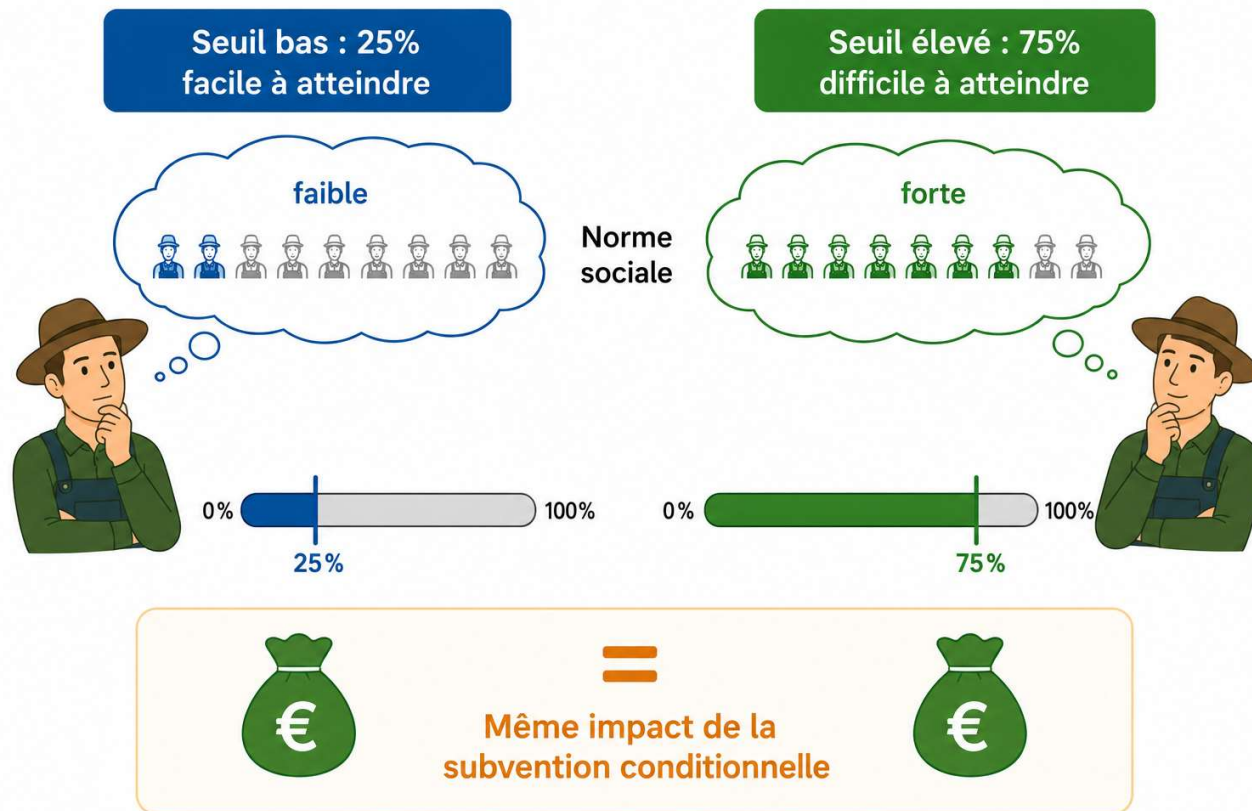


Illustration réalisée par l'auteure avec assistance IA.

# Conclusion



- Une réticence toute relative vis-à-vis des compteurs connectés.
- Une politique favorisant leur diffusion pourrait contribuer à améliorer la gestion collective de l'eau.
- Une subvention conditionnelle avec un seuil élevé enverrait un signal fort et pourrait accélérer le déploiement des compteurs connectés.



## Intérêt de l'économie comportementale et des méthodes d'enquête avec expériences de choix pour:

- ✓ estimer les préférences
- ✓ quantifier les freins et les leviers
- ✓ évaluer ex ante l'efficacité de mesures incitatives.

# Merci

[raphaele.preget@inrae.fr](mailto:raphaele.preget@inrae.fr)

### Référence

Benjamin Ouvrard, Raphaële Préget, Arnaud Reynaud, Laetitia Tuffery (2023) Nudging and Subsidizing Farmers to Foster Smart Water Meter Adoption. *European Review of Agricultural Economics*, 50 (3), pp. 1178–1226. <https://doi.org/10.1093/erae/jbad013>