SUJET

Information et consentement à payer (CAP) pour l'exploitation d'une ressource commune : Une étude expérimentale de terrain appliquée aux groupements de développement agricole (GDA) tunisiens.

Information and willingness to pay (WTP) for the exploitation of a common pool resource: A lab-in-the field experiment applied to Tunisian agricultural water user associations (GDA).

Mots clés français et anglais

Information, Groupement de Développement Agricole, Tunisie, Irrigation, Expérimentation économique de terrain, économie expérimentale, économie comportementale

Information, Agricultural water user association, Tunisia, Irrigation, Lab in the field, behavioral economics, experimental economics

LABORATOIRE :

UMR G Eau

Directeur : Olivier Barreteau

Courriel : olivier.barreteau@irstea.fr

Tél : +33 4 67 4 67 16 64 39

Adresse postale : UMR G-Eau, 361, rue Jean-François Breton, 34196 Montpellier Cedex 5, FRANCE

DIRECTEUR(S) DE THESE :

Stefano Farolfi (UMR G EAU), Tél : +(33) 4 67 16 64 93 ; courriel : stefano.farolfi@cirad.fr
Marc Willinger (UMR CEE-M LEEM), Tél : +(33) 4 34 43 25 19; courriel : marc.willinger@umontpellier.fr

Encadrement sur place: **Sylvie Morardet** (UMR G EAU Irstea), Tél : +33 4 67 04 63 49, courriel : sylvie.morardet@irstea.fr

PRESENTATION DU SUJET

Contexte et enjeux

Problématique

L'eau d'irrigation est une ressource cruciale pour le développement économique et social en Tunisie. Les périmètres irrigués représentent près de 8% de la surface agricole utile, mais participent à hauteur de 30–35% à la valeur totale de la production agricole du pays et de 20% à l'emploi agricole (Al Atiri, 2007). Cinquante-six pour cent des surfaces irriguées sont localisés dans des périmètres publics irrigués (PPI), correspondant à une superficie de près de 230 000 ha.
Dans un contexte de décentralisation et de délégation du rôle de l'État, une part importante de la gestion de l'eau d'irrigation a été confiée aux groupements de développement agricole (GDA). Ces groupements souffrent cependant d'un manque de reconnaissance de la part des usagers, qui se manifeste essentiellement par un faible consentement de leur part à payer les redevances eau.
Certains responsables des GDA semblent avoir compris l'importance de la communication et de l'information fournie aux irrigants sur les services rendus et les résultats de leur action. Toutefois, cette information n'est à l'heure actuelle que très rarement fournie aux agriculteurs, ou l'est de manière incomplète.
Des politiques publiques visant à améliorer le niveau et la quantité d'information circulant au sein des GDA tunisiens pourraient être envisagées, mais elles auront certainement un coût important et il est nécessaire de comprendre *ex ante* l'effet potentiel que ces politiques auraient en termes de changement de comportement des agriculteurs irrigants.

Un article récent (Bougherara et al., 2017) montre le rôle croissant des méthodes expérimentales en économie, aussi bien en laboratoire que sur le terrain, pour l'analyse *ex ante* des politiques publiques dans le domaine agricole et de la gestion des ressources naturelles. Ces méthodes montrent une complémentarité forte avec les méthodes économiques plus conventionnelles d'analyse *ex post* (analyse économétrique de données observées, réponse à des enquêtes).
Aussi, selon Bougherara et al. (2017), les expériences économiques pourraient être abordées à partir d'une approche incrémentielle qui commencerait avec des tests de protocoles en laboratoire pour procéder ensuite à des expériences de terrain.

Après avoir conduit une enquête de terrain sur quatre GDA et un test de laboratoire (Farolfi et al., 2018) qui confirme la présence d'une causalité entre les informations fournies aux irrigants et leur consentement à contribuer à une ressource commune, dans cette thèse, nous proposons de réaliser une expérience de terrain sur les GDA précédemment enquêtés, qui consisterait à contrôler les informations fournies aux agriculteurs impliqués et à comparer les effets observés à travers l'expérience avec les résultats du test en laboratoire et avec les caractéristiques des irrigants mis en évidence par les enquêtes.

Economie expérimentale pour l'étude des socio-hydrosystèmes

Selon Correia et Roseta-Palma (2012), l'économie comportementale et l'économie expérimentale sont trop peu utilisées dans le domaine de la gestion des ressources hydriques.
La question du comportement des agents économiques dans les problèmes de gestion d'une ressource commune (common pool resource - CPR) (Walker et al., 1990) est traitée avec la méthodologie expérimentale depuis près de trois décennies. Ce n'est cependant que depuis peu, suite aux enseignements d'Elinor Ostrom dans son ouvrage de référence (Ostrom, 1990), qu'une école de chercheurs s'est concentrée sur l'expérimentation en laboratoire (Anderies et al., 2013 ; Bchir et Willinger, 2013, Janssen et al., 2011) ou sur le terrain (Bchir, 2014 ; Otto et Wechsung, 2014 ; Cardenas et Ostrom, 2004 ; Anderies et al., 2011 ; Castillo et al., 2011) pour éclairer la gestion de l'eau. En particulier, Bchir (2014) analyse le problème du partage de l'eau entre agriculteurs dans une association d'irrigants en mobilisant le modèle des biens publics avec seuil. Farolfi et al. (2014) ont également étudié les effets du contexte « eau » sur le comportement des usagers, tandis que Figureau (2015) a abordé le problème de l'évaluation d'instruments de gestion de l'eau souterraine à usage d'irrigation à travers des analyses expérimentales sur le terrain. Les travaux expérimentaux de Janssen

et al. (2011) et Anderies et al. (2013) mettent l'accent sur les spécificités des systèmes irrigués en matière d'asymétrie d'accès à la ressource, d'incertitude dans la disponibilité en eau et d'interdépendance des irrigants dans un périmètre pour traiter les comportements observés en laboratoire et sur le terrain en termes de contribution financière pour la gestion des infrastructures d'extraction et de distribution de la ressource en eau.

Questions de recherche et de développement

Farolfi et al. (2018) ont analysé en laboratoire l'influence de deux types d'information, «institutionnelle» et «sociale», sur le comportement de sujets économiques en termes de contribution à un bien public tel qu'un système d'irrigation permettant de bénéficier de l'eau agricole. L'information institutionnelle porte sur le fonctionnement du système et de l'institution, tandis que l'information sociale porte sur les décisions et comportements des usagers vis-à-vis du GDA.. L'expérimentation de terrain prévue dans cette thèse permettra de tester la validité externe, et donc la pertinence en conditions réelles (avec des agriculteurs des GDA), des résultats obtenus en laboratoire.

Les questions de recherche dans ce contexte sont multiples :

- Les agriculteurs irrigants des GDA tunisiens, auront-ils ou non les mêmes comportements que ceux observés en laboratoire avec des étudiants d'université, en termes de consentement à payer pour une ressource commune suite à l'introduction des différents types d'information proposés ?

- Dans le cas d'un comportement différent observé, pourra-t-on identifier des régularités caractérisant le comportement des agriculteurs par rapport à celui des étudiants ?

- Pourrons-nous identifier des correspondances entre les résultats des enquêtes de terrain sur les GDA et le comportement observé pendant les expérimentations de terrain ? Autrement dit : les agriculteurs des GDA, où l'enquête a fait émerger un intérêt plus important pour l'information dite « sociale », feront-ils preuve lors de l'expérimentation de terrain d'un consentement à payer plus élevé que les autres, en cas d'introduction d'une information sociale?

En plus des questions de recherche mentionnées, une série de questionnements méthodologiques émergent suite à la mise en œuvre d'une démarche relativement peu appliquée encore dans les contextes agricoles dans les pays du Sud.

Résultats attendus

L'expérimentation de terrain confirmera ou infirmera les résultats obtenus en laboratoire et fournira des indications utiles aux décideurs publics et aux managers du secteur agricole et de l'eau d'irrigation tunisienne. Des politiques visant à renforcer la communication interne au sein des GDA et à faciliter le transfert d'information vers les adhérents pourraient être justifiées par des résultats factuels confirmant sur le terrain et avec des acteurs concernés une relation de causalité directe entre ces variables et le consentement à payer l'eau d'irrigation de la part des agriculteurs. Une réflexion sur une montée en généralité ultérieure de ces résultats au-delà du cas tunisien pourra être entamée.

La complémentarité méthodologique entre enquête, expérience de laboratoire et expérience de terrain peut permettre des avancées significatives dans la résolution des problèmes de gestion des ressources naturelles et de développement rural : l'enquête permet de faire émerger et poser la problématique, l'expérience de laboratoire permet d'isoler et mesurer précisément les effets de telle ou telle information, système d'incitation (monétaire ou non monétaire), mesure, ou politique publique, tandis que l'expérience de terrain permet de tester la validité externe des résultats observés dans l'environnement contrôlé qu'est le laboratoire.

Une avancée méthodologique importante concerne le type de protocole expérimental à utiliser avec les agriculteurs irrigants, qui devra tenir compte des conditions locales et bénéficier de l'apport d'autres approches comme les démarches participatives et d'accompagnement de l'action collective.

Méthode envisagée

Les étapes suivantes sont prévues :

- Revue de littérature sur les expériences de terrain avec des agriculteurs et expériences comparant les comportements de professionnels (agriculteurs, traders, entrepreneurs,…) à celui des étudiants.
- Retour sur les GDA étudiés et, si nécessaire, enquête complémentaire suite aux résultats du laboratoire (plus de variables à étudier ? d'autres traitements à envisager ?).
- Adaptation pour l'expérience de terrain du protocole étudié en laboratoire, y compris une remise à plat des questions, conjectures, modèle utilisé (Janssen et al., 2011).
- Réflexion sur les supports de jeu à envisager sur le terrain.
- Discussion avec les responsables des GDA pour organiser les expériences, et identifier les participants aux expérimentations, sur la base d'une analyse de l'intérêt potentiel de l'expérimentation pour les GDA et leurs membres.
- Réalisation des expériences de terrain contrôlées sur les GDA sélectionnés.
- Analyse réflexive du déroulement de l'expérimentation par les participants et les responsables des GDA.
- Analyse des données collectées à travers les techniques statistiques et économétriques propres à l'économie expérimentale.
- Discussion des résultats obtenus et de la mobilisation de la méthode incrémentielle qui prévoit un premier passage sur le terrain pour une enquête préliminaire, une expérimentation en laboratoire et un retour sur le terrain pour une expérience de terrain contrôlée.

Partenariats

L'expérimentation sera réalisée en collaboration étroite avec le Laboratoire Montpelliérain d'Economie Expérimentale (LEEM) de l'UMR Cee-m. Le codirecteur de la thèse est le directeur du LEEM.

En Tunisie, une collaboration importante existe depuis plusieurs années avec l'INAT, notamment avec le département d'Economie, où se trouvera en affectation S. Morardet qui encadrera cette thèse sur le terrain.

Ce travail s'appuie sur un projet de terrain Cirad qui démarre en 2018 et pour six ans en Tunisie.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Al Atiri R, 2007. Evolution institutionnelle et réglementaire de la gestion de l'eau en Tunisie. Vers une participation accrue des usagers de l'eau. In: Bouarfa S, Kuper M and Debbarh A (ed), L'avenir de l'agriculture irriguée en Méditerranée. Nouveaux arrangements institutionnels pour une gestion de la demande en eau. Actes du séminaire Wademed. Cahors, France, 6-7 novembre 2006, p. 13.

Anderies JM, Janssen MA, Bousquet F, Cardenas JC, Castillo D, Lopez MC, et al. 2011. The challenge of understanding decisions in experimental studies of common pool resource governance. *Ecological Economics* 70 (9): 1571-1579. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2011.01.011.

Anderies JM, Janssen MA, Lee A, Wasserman H. 2013. Environmental variability and collective action: Experimental insights from an irrigation game. *Ecological Economics* 93: 166-176. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2013.04.010.

Bchir MA. 2014. From the lab to the field: An experimental investigation of the provision of a club good. *Journal of Behavioral and Experimental Economics* 51: 57-67. DOI: 10.1016/j.socec.2014.03.004.

Bchir MA., Willinger M, 2013. Does a membership fee foster successful public good provision? An experimental investigation of the provision of a step-level collective good. *Public Choice,* 157, 25–39.

Bougherara D, Brunette M, Heinzel C, Ibanez L, Muller L, Teyssier S, 2017. Expériences économiques en économie agricole. État des lieux et dynamiques de recherche, Économie rurale, 362/Nov-Déc : 29-48.

Cardenas JC, Ostrom E. 2004. What do people bring into the game? Experiments in the field about cooperation in the commons. *Agricultural Systems* 82 (3): 307-326. 10.1016/j.agsy.2004.07.008.

Castillo D, Bousquet F, Janssen MA, Worrapimphong K, Cardenas JC. 2011. Context matters to explain field experiments: Results from Colombian and Thai fishing villages. *Ecological Economics* 70 (9): 1609-1620. 10.1016/j.ecolecon.2011.05.011.

Correia R, Roseta-Palma C, 2012. Behavioural Economics in Water Management. An overview of behavioural economics applications to residential water demand. Lisboa: ISCTE - Instituto universitario de Lisboa, Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) 28 p.

Farolfi S, Désolé M, Rio P. 2014. Influence of Context on Player Behavior: Experimental assessment. *Simulation & Gaming* 45 (4-5): 627-665. DOI: 10.1177/1046878114563647.

Farolfi S., Dubois D., Morardet S., Nouichi I., Marlet S. 2018. Fourniture d'information et consentement à payer l'eau d'irrigation dans les groupements de développement agricole tunisiens. Une étude par l'économie expérimentale, *Cahiers Agricultures*, 2018, **27**, 25001.

Figureau A-G, 2015. Conception et évaluation d'instruments de gestion de l'eau combinant incitations économiques et préférences sociales : cas des prélèvements agricoles en eau souterraine. Thèse de doctorat en Sciences Economiques, Montpellier SupAgro. http://www.theses.fr/2015NSAM0005/document.

Janssen MA, Anderies JM, Cardenas JC. 2011. Head-enders as stationary bandits in asymmetric commons: Comparing irrigation experiments in the laboratory and the field. *Ecological Economics* 70 (9): 1590-1598. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2011.01.006.

Lefebvre M, Tidball M., Thoyer S, Willinger M. 2014. Sharing rules for a Common-Pool Resource with private alternatives. *Environmental Modelling and Assessment.* 19, 111–125.

Ostrom E, 1990. Governing the common: the evolution of institution for collective action. New York: Cambridge University Press, 280 p.

Otto IM, Wechsung F. 2014. The effects of rules and communication in a behavioral irrigation experiment with power asymmetries carried out in North China. *Ecological Economics* 99: 10-20. http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2013.12.007.

Walker JM, Gardner R, Ostrom E. 1990. Rent dissipation in a limited-access common-pool resource: Experimental evidence. *Journal of Environmental Economics and Management* 19 (3): 203-211. https://doi.org/10.1016/0095-0696(90)90069-B.

COMPETENCES PARTICULIERES SOUHAITEES (ou profil)

L'expérimentation économique contrôlée de terrain sera l'outil méthodologique mobilisé au sein de cette thèse. Le/la candidat(e) doit avoir été confronté(e) à cette méthode et avoir une excellente capacité à formaliser des problèmes économiques, produire et implémenter des protocoles

expérimentaux, analyser économétriquement les données collectées et produire et discuter les résultats obtenus.

Compte tenu de la nature du travail attendu, une bonne capacité à mener des recherches sur le terrain, même en conditions difficiles, et en collaboration avec les acteurs locaux est extrêmement importante.

La connaissance de logiciels informatiques pour construire des programmes expérimentaux (z-Tree) et de traitement des données collectées (R ou Stata) sont des atouts importants.

Connaissance des langues : français et anglais (écrit, oral, capacité rédactionnelle avérée), la connaissance de l'arabe pour les activités de terrain serait un avantage important.

SUBJECT PRESENTATION

Context

Rationale

Irrigation water is a crucial resource for social and economic development in Tunisia. Irrigation systems represent almost 8% of the agricultural surface, while contributing to 30-35% of the total agricultural production and 20% of agricultural employment (Al Atiri, 2007). Fifty six per cent of irrigated surfaces are in the public irrigation systems (PPI), for a surface of about 230 000 Ha.

In a context of decentralization and devolution of the role of State, an important part of irrigation water management has been delegated to water users associations (Groupements de dévéloppement agricole – GDA). These water users associations are suffering of a lack of legitimacy from water users, resulting in a weak willingness to pay water fees.

Some GDA managers seem to have understood the importance of communication and information to farmers on services and results coming from GDA activity. However, this information is currently only seldom provided to farmers.

Policies aiming at improving the quality and the quantity of information circulating within Tunisian GDAs could be envisaged, but they would certainly have an important cost and it is necessary to understand ex ante the potential effects of these policies in terms of behavioral changes of irrigating farmers.

A recent paper (Bougherara et al., 2017) shows the growing role of experimental methods in economics, in laboratory and in the field, for the analysis ex ante of public policies in the agricultural and natural resource management sectors. These methods show a strong complementarity with more conventional economic methods ex post (econometric analysis, answers to surveys).

Thus, according to Bougherara et al. (2017), economic experiences could be implemented through an incremental approach that would start with laboratory tests of protocols followed by field experiments.

After having implemented a field survey on four GDA and a test in the laboratory (Farolfi et al., 2018) confirming the presence of a causality between information provided to farmers and their willingness to pay for a common resource, in this thesis we propose to develop a field experiment on the GDA previously surveyed. This experiment would consist in controlling the information provided to farmers and comparing the effects observed through that experience with the results of the laboratory test and with the characteristics of the farmers emerged from the survey.

Experimental economics for the study of socio-hydro systems

According to Correia and Roseta-Palma (2012), behavioural economics and experimental economics are too seldom used in the field of water resources management.

The issue of economic agents' behaviour in problems of common pool resource (CPR) management (Walker et al., 1990) is studied through experimental methods since three decades. However, only recently, after the lessons from E Ostrom in her reference book (Ostrom, 1990),a school of researchers focused on experimentation in laboratory (Anderies et al., 2013 ; Bchir et Willinger, 2013, Janssen et al., 2011) or in the field (Bchir, 2014 ; Otto et Wechsung, 2014 ; Cardenas et Ostrom, 2004 ; Anderies et al., 2011 ; Castillo et al., 2011) to study water management issues. In particular, Bchir (2014) looks at the problem of water share among farmers in a water user association by mobilizing a public good model with threshold. Farolfi et al. (2014) studied the effect of context 'water' on players' behaviour, while Figureau (2015) studied the problem of the evaluation of irrigation groundwater management tools through field experiments. Experimental works by Janssen et al. (2011) and Anderies et al. (2013) point out the specificities of irrigation systems in terms of asymmetry of access to the resource, uncertainty in terms of water availability and interdependency of farmers' behaviour within a system.

Research questions

Farolfi et al. (2018) analyzed in the laboratory the influence of two types of information, 'institutional' and 'social', on economic subjects' behaviour in terms of contribution to a public good such as an irrigation system allowing to benefit of agricultural water. Institutional information is about the system and the institutional functioning, while the social information is about decisions and behaviour of water users with respect to GDA. The field experiment foreseen within this thesis will allow to test the external validity of results obtained in the laboratory.

Research questions in this context are multiple:

Will irrigating farmers in Tunisian GDA have the same behaviour observed in the laboratory in terms of willingness to pay for a common resources, following the introduction of different types of information?

If a different behaviour is observed wrt the laboratory, will some regularities be observed that distinguish the farmers behaviour from the one of the students in the laboratory?

Will we be able to identify some correspondence between the field surveys and the observed behaviour in the field experiments?

In addition to the mentioned research questions, a series of methodological questions will emerge following the adoption of a relatively seldom adopted method in the agricultural context of southern countries.

Expected Results

Field experiments will confirm (or not) the results obtained in the laboratory and will provide useful indications for public decision makers of Tunisian agricultural and water management sectors. Policies aiming at foster GDA internal communication and to facilitate information transfer towards members could be justified by factual results confirming in the field and with local stakeholders a direct causality relation between those variables and farmers' willingness to pay for water.

Methods

The following steps are foreseen:

- Literature review
- Further analysis in the field of the studied GDA, if needed, more surveys on other GDA
- Reflection on the experimental protocol in the field
- Discussion with GDA managers to organize the field experiences
- Realization of field experiments
- Reflexive analysis of the experiments with local stakeholders
- Data collection and analysis
- Discussion of results and of the incremental method

Partnership

Close collaboration with the Laboratory of Experimental Economics in Montpellier (LEEM).
Close collaboration with INAT in Tunis.
Work within a Cirad Project in Tunisia (started in 2018 for 6 years).

BIBLIOGRAPHIC REFERENCES

Al Atiri R, 2007. Evolution institutionnelle et réglementaire de la gestion de l'eau en Tunisie. Vers une participation accrue des usagers de l'eau. In: Bouarfa S, Kuper M and Debbarh A (ed), L'avenir de l'agriculture

irriguée en Méditerranée. Nouveaux arrangements institutionnels pour une gestion de la demande en eau. Actes du séminaire Wademed. Cahors, France, 6-7 novembre 2006, p. 13.

Anderies JM, Janssen MA, Bousquet F, Cardenas JC, Castillo D, Lopez MC, et al. 2011. The challenge of understanding decisions in experimental studies of common pool resource governance. *Ecological Economics* 70 (9): 1571-1579. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2011.01.011.

Anderies JM, Janssen MA, Lee A, Wasserman H. 2013. Environmental variability and collective action: Experimental insights from an irrigation game. *Ecological Economics* 93: 166-176. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2013.04.010.

Bchir MA. 2014. From the lab to the field: An experimental investigation of the provision of a club good. *Journal of Behavioral and Experimental Economics* 51: 57-67. DOI: 10.1016/j.socec.2014.03.004.

Bchir MA., Willinger M, 2013. Does a membership fee foster successful public good provision? An experimental investigation of the provision of a step-level collective good. *Public Choice,* 157, 25–39.

Bougherara D, Brunette M, Heinzel C, Ibanez L, Muller L, Teyssier S, 2017. Expériences économiques en économie agricole. État des lieux et dynamiques de recherche, Économie rurale, 362/Nov-Déc : 29-48.

Cardenas JC, Ostrom E. 2004. What do people bring into the game? Experiments in the field about cooperation in the commons. *Agricultural Systems* 82 (3): 307-326. 10.1016/j.agsy.2004.07.008.

Castillo D, Bousquet F, Janssen MA, Worrapimphong K, Cardenas JC. 2011. Context matters to explain field experiments: Results from Colombian and Thai fishing villages. *Ecological Economics* 70 (9): 1609-1620. 10.1016/j.ecolecon.2011.05.011.

Correia R, Roseta-Palma C, 2012. Behavioural Economics in Water Management. An overview of behavioural economics applications to residential water demand. Lisboa: ISCTE - Instituto universitario de Lisboa, Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) 28 p.

Farolfi S, Désolé M, Rio P. 2014. Influence of Context on Player Behavior: Experimental assessment. *Simulation & Gaming* 45 (4-5): 627-665. DOI: 10.1177/1046878114563647.

Farolfi S., Dubois D., Morardet S., Nouichi I., Marlet S. 2018. Fourniture d'information et consentement à payer l'eau d'irrigation dans les groupements de développement agricole tunisiens. Une étude par l'économie expérimentale, *Cahiers Agricultures*, 2018, **27**, 25001.

Figureau A-G, 2015. Conception et évaluation d'instruments de gestion de l'eau combinant incitations économiques et préférences sociales : cas des prélèvements agricoles en eau souterraine. Thèse de doctorat en Sciences Economiques, Montpellier SupAgro. http://www.theses.fr/2015NSAM0005/document.

Janssen MA, Anderies JM, Cardenas JC. 2011. Head-enders as stationary bandits in asymmetric commons: Comparing irrigation experiments in the laboratory and the field. *Ecological Economics* 70 (9): 1590-1598. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2011.01.006.

Lefebvre M, Tidball M., Thoyer S, Willinger M. 2014. Sharing rules for a Common-Pool Resource with private alternatives. *Environmental Modelling and Assessment.* 19, 111–125.

Ostrom E, 1990. Governing the common: the evolution of institution for collective action. New York: Cambridge University Press, 280 p.

Otto IM, Wechsung F. 2014. The effects of rules and communication in a behavioral irrigation experiment with power asymmetries carried out in North China. *Ecological Economics* 99: 10-20. http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2013.12.007.

Walker JM, Gardner R, Ostrom E. 1990. Rent dissipation in a limited-access common-pool resource: Experimental evidence. *Journal of Environmental Economics and Management* 19 (3): 203-211. https://doi.org/10.1016/0095-0696(90)90069-B.

CANDIDATE'S SKILLS

Previous experience on field experiments would be very appreciated. Excellent capacity to formalize economic problems and to implement experimental protocols, analyze collected data and discuss results.

A good capacity to conduct field researches, even in difficult conditions, and in close collaboration with local stakeholders, would be extremely important.

Knowledge of software to build experimental programs (Z-Tree) and for collected data processing (R or Stata) would be important assets.

Language skills: French and English (written, oral, excellent writing skills). Knowledge of Arabic would be an important plus.