

## ACCEPTATION ET VULGARISATION DE L'IRRIGATION DE COMPLEMENT DANS LA PROVINCE DU BAM, BURKINA FASO.

### ACCEPTANCE AND POPULARIZATION OF SUPPLEMENTAL IRRIGATION IN THE BAM PROVINCE, BURKINA FASO

**Sévère FOSSI.** *Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement (2iE, Burkina Faso).* [severe.fossi@2ie-edu.org](mailto:severe.fossi@2ie-edu.org)

**Désiré OUEDRAOGO.** *Direction Provinciale de l'Agriculture et de l'Hydraulique du Bam (DPAH/Bam, Burkina Faso),* [odesire43@yahoo.fr](mailto:odesire43@yahoo.fr)

**Bétéo ZONGO.** *Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement (2iE, Burkina Faso).* [beteo.zongo@2ie-edu.org](mailto:beteo.zongo@2ie-edu.org)

**Maïmouna Y. TRAORE** *Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement (2iE, Burkina Faso),* [maimouna.bologo@2ie-edu.org](mailto:maimouna.bologo@2ie-edu.org)

**Sewa K. Da SILVEIRA.** *Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement (2iE, Burkina Faso),* [sewa.dasilveira@2ie-edu.org](mailto:sewa.dasilveira@2ie-edu.org)

**RESUME :** L'agriculture burkinabè est principalement pluviale et donc très dépendante des conditions climatiques. La variabilité du climat au cours de ces dernières décennies a montré la grande vulnérabilité des systèmes de production se traduisant par des répercussions importantes sur les récoltes. Des enquêtes menées dans trois villages de la province du Bam en zone sahéenne ont permis de recueillir les avis des différents acteurs sur la pratique de l'irrigation de complément et son intérêt pour la sécurisation de la production. Les résultats indiquent qu'ils sont suffisamment informés de la pratique de l'irrigation de complément, sont tous prêts à se l'approprier, mais regrettent que peu de paysans aient pu jusqu'à présent bénéficier des formations sur cette pratique et la gestion des eaux de ruissellement. L'étude révèle également que la femme constitue un canal important pour l'acceptation et la vulgarisation de cette pratique. Les groupements féminins déjà très impliqués dans le maraîchage et l'entraide villageoise en ont manifesté un grand intérêt pour l'irrigation de complément.

**Mots clés :** changement climatique, agriculture pluviale, poches de sécheresse, irrigation de complément, production agricole.

**ABSTRACT:** In Burkina Faso, agriculture is mainly rainfed and therefore highly dependent to climate conditions. Climate variability during the last decades showed the vulnerability of production systems, leading to

significant negative impacts on crops. Surveys conducted in three villages of Bam province, located in the Sahel area, allowed to gathering the opinions of stakeholders on the supplemental irrigation practice, and its interest in securing the agricultural production. Results indicate that they are sufficiently informed about the supplemental irrigation practice. They are also ready to appropriate the practice, but they regret that till now, only few of them benefited from the training on supplemental irrigation and the runoff management. The study also reveals that woman is an important channel for the acceptance and the popularization of this practice. Women's groups already involved in gardening and community mutual aid, showed a great interest for supplemental irrigation.

**Keywords:** climate change, rainfed agriculture, dry spells, supplemental irrigation, agricultural production.

## INTRODUCTION

L'agriculture au Burkina Faso est principalement pluviale et donc très dépendante des conditions climatiques. La variabilité du climat au cours de ces dernières décennies a montré la grande vulnérabilité des systèmes de production se traduisant par des répercussions importantes sur les récoltes et les conditions de vie des populations rurales. L'économie du pays repose en grande partie sur l'agriculture et l'élevage. En effet, Le secteur agricole emploie environ 86 % de la population active et représente 40 % du PIB du Burkina Faso (MAHRH, 2011). La production agricole est tournée vers les cultures vivrières qui occupent 80 % des superficies emblavées, soit à peu près 2,5 millions d'hectares (Belemviré et al, 2008). Avec les sécheresses des années 1970, des stratégies faisant appel à la maîtrise de l'eau ont été mises en œuvre dans le but de sécuriser et d'améliorer les productions agricoles. Cependant, le secteur agricole reste l'un des moins performants du continent (Belemviré et al, 2008 ; GRAF, 2011). A l'issue de la campagne agricole 2011/2012, le Ministère de l'Agriculture et de l'Hydraulique (MAH) estime que sur les 45 provinces que compte le Burkina Faso, 17 ont été déficitaires, dont la province du Bam (MAH, 2012a).

Dans la province du Bam, les terres cultivables se dégradent d'année en année. La pluviométrie irrégulière et mal répartie dans le temps et dans l'espace est caractérisée par des séquences de sécheresses intermittentes (de trois jours à un mois), des évènements pluvieux intenses et irréguliers ainsi

que des amplitudes de température très variables. Cette situation pédoclimatique défavorable a pour conséquences des faibles rendements et une exposition de la province à une situation d'insécurité alimentaire grandissante d'année en année (Clavel et al, 2008). En partenariat avec l'organisation non gouvernementale l'Association Zood-Nooma pour le Développement (AZND) et d'autres partenaires, l'Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement (2iE) exécute un projet d'irrigation de complément dans ladite province par la réalisation des Bassins de Collecte des Eaux de Ruissellement (BCER) en vue de procéder à une irrigation de complément en cas de poche de sécheresse (de trois jours à un mois). L'irrigation de complément consiste à apporter un supplément d'eau en vue de stabiliser et /ou d'augmenter les rendements en quantité et en qualité, dans les zones où les pluies sont généralement insuffisantes pour couvrir les besoins en eau des cultures. (Doorenbos et Kassam, 1987). Cette technologie est en phase d'expérimentation dans le Bam. Le gouvernement à travers le Ministère de l'Agriculture et de l'Hydraulique prévoit de construire des milliers de bassins de collecte des eaux de ruissellement pour promouvoir l'irrigation de complément et sécuriser la production en campagne hivernale dans 10 des 13 régions administratives du pays (MAH, 2012b). Cette étude vise à identifier et analyser les déterminants de l'acceptation et de la vulgarisation de la pratique de l'irrigation de complément à partir des BCER dans la province du Bam.

## **METHODE**

La collecte des données a commencé par une revue de la littérature ayant permis de délimiter la zone d'étude et de recueillir les données secondaires nécessaires à cette étude. Des données primaires ont ensuite été collectées à quatre niveaux. Le premier niveau a consisté à réaliser des enquêtes à l'aide de questionnaires auprès de 30 producteurs dont 12 femmes, dans les villages de Mogodin, Niénéga et Sandouré. Ces villages enquêtés ont été choisis en concertation avec les responsables de l'ONG AZND de Kongoussi. Le second niveau représente des focus groups réalisés avec les groupements villageois (masculins et féminins) et des interviews semi-structurés avec les agents des services techniques (03) et des responsables de l'ONG AZND (02). Deux ateliers participatifs pour la mise en œuvre du projet pilote ont permis de réunir un total de 91 producteurs issus de 13 villages et repartis en six groupes de travail. Leurs avis et leurs connaissances sur la pratique de l'irrigation, la fréquence et la longueur des poches de sécheresse et les stratégies pour faire face aux aléas climatiques dans le secteur agricole ont ainsi pu être rassemblés. Enfin, l'outil CRiSTAL

(Community-based Risk Screening *Tool* – Adaptation - Livelihoods) mis au point par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), a été appliqué dans le but de comprendre les liens entre les risques liés au climat et les moyens d'existences des populations locales.

Le rapport généré par l'outil CRiSTAL montre une hiérarchisation des impacts des aléas climatiques priorisant les actions à mener pour faire face aux risques climatiques. Les informations collectées concernent essentiellement les perceptions sur le climat, les connaissances et les pratiques agricoles dans la région. Le dépouillement des questionnaires et des comptes rendus des focus groups ont permis de recueillir les avis des différents acteurs sur la pratique de l'irrigation de complément et son intérêt pour la sécurisation de la production agricole. L'application de l'ensemble de cette démarche nous a permis d'aboutir à des résultats qui ont fait l'objet d'analyse.

## **RESULTATS ET DISCUSSION**

Les résultats de cette recherche portent sur quatre points qui permettent de saisir les raisons qui militent au niveau de la population paysanne en faveur de l'acceptation des BCER.

### **Caractéristiques socio-économiques des exploitations agricoles**

L'échantillon était constitué de 40 % des femmes. Globalement, les producteurs agricoles rencontrés ont un âge compris entre 21 et 55 ans. Les résultats issus de l'enquête montrent que ces derniers commencent à pratiquer l'agriculture pluviale dès l'âge de 7 à 12 ans. Les spéculations produites par ordre d'importance sont le sorgho, le mil, le maïs, le niébé, l'arachide et le sésame. Les femmes cultivent le gombo, l'oseille, et le voandzou. Ces spéculations constituent la principale source de revenus des producteurs, qu'ils soient femmes ou hommes.

### **Perceptions paysannes de l'évolution des variables climatiques**

Les producteurs ont une bonne appréciation du climat actuel et de celui du passé, mais ont quelques difficultés à se projeter dans le futur (Tableau 1). Selon leurs perceptions, les températures étaient moins élevées dans le passé, mais elles connaissent actuellement une hausse constante, avec une variation temporelle. De même, la pluviométrie assurait dans le passé une couverture suffisante des besoins en eau des cultures, tandis que de nos jours elle est devenue irrégulière dans le temps et dans l'espace. Cette irrégularité se traduit par des poches de sécheresse de longue durée et des inondations chroniques compromettant la production agricole.

L'existence des grands vents n'était pas perçue dans le passé par les producteurs. Par contre, ils estiment qu'ils sont devenus plus ou moins fréquents aujourd'hui. La prévision du vent, de la pluie et de la température par les producteurs demeure difficile, compte tenu de la forte variabilité du climat dans la province. Le tableau 1 récapitule les perceptions paysannes du changement climatique.

**Tableau 1 :** Évolution de la température, pluie, et le vent dans la province du Bam

Localité	Paramètres	Passé	Présent	Futur
Mogodin	Température	-	+	+
	Pluie	+	-	=
	Vent	-	+	=
Niénéga	Température	-	+	+
	Pluie	+	-	=
	Vent	-	+	=
Sandouré	Température	-	+	+
	Pluie	+	-	=
	Vent	-	+	=
Synthèse	Température	-	+	+
	Pluie	+	-	=
	Vent	-	+	=

**Note :** (+) : plus élevé, (-) : moins, (=) : égal ou je ne sais pas

Selon les producteurs, il fait de nos jours plus chaud que par le passé, il y a davantage de vents violents et il pleut moins. Dans l'avenir il fera encore plus chaud, mais le devenir des pluies et des vents est plutôt incertain.

### Connaissances, aptitudes et pratiques de l'irrigation

Les enquêtes révèlent qu'en dehors des producteurs pilotes encadrés par le projet, la majorité des producteurs n'a pas encore pratiqué l'irrigation de complément. Seule l'irrigation sur les cultures maraîchères en contre saison a été conduite par la plupart des producteurs, car les cultures vivrières demandent parfois beaucoup de travail et sont de faible valeur ajoutée. La source d'eau pour cette irrigation dans les sites d'exploitation de la Société Coopérative Maraîchère du Bam (SCOOBAM) est le lac Bam. Outre cette source d'eau, ils existent petits quelques barrages dans la zone. Tous les producteurs agricoles ont déjà entendu parler de l'irrigation de complément (IC) grâce aux interventions de 2iE, de l'AZND et de leurs partenaires. Outre la formation des producteurs, les informations sur l'importance de

l'IC sont diffusé à la radio et la télévision. L'ensemble des producteurs interrogés, pilotes ou non, trouvent la pratique très intéressante, car elle permet de combler le déficit hydrique de cultures occasionnées par des poches de sécheresse pouvant durer jusqu'à 30 jours. Les producteurs agricoles ont non seulement une expérience soutenue en matière d'irrigation du fait de l'existence du lac naturel et de nombreux barrages leur permettant de mener des activités de maraichages en saison sèche mais en techniques de conservation des eaux et des sols. Ces expériences sont des pré-requis pour l'acceptation de l'irrigation de complément qui est perçue comme une stratégie d'adaptation aux conséquences des poches de sécheresse régulièrement observées en saison pluvieuse. Le tableau 2 montre quelques résultats de l'analyse CRiSTAL.

**Tableau 2 :** Information des producteurs sur les Changements et la Variabilité Climatique

Source d'information sur le CC	Manifestation du CC/ aléas	Ressources affectées par le CC	Stratégies d'adaptation
2iE et AZND Radio Télévisions	<b>Installation tardive de la campagne vers juillet.</b> Insuffisances des pluies/sécheresse <b>Vents violents en saison pluvieuse</b> Pluies diluviennes <b>Température élevée</b>	<b>Terres cultivables</b> Habitations <b>Sols</b> Récoltes <b>Elevage</b>	<b>Cordons pierreux</b> Digues filtrantes <b>Zai</b> Demi-lunes <b>Paillage</b> Plantations d'arbres <b>Irrigation à partir des BCER</b>

Le tableau 2 montre que les producteurs disposent de plusieurs sources d'information sur les changements climatiques. Ils sont capables de reconnaître les manifestations des aléas climatiques et d'identifier les ressources vulnérables. Les stratégies d'adaptation dont ils font référence sont mise en place avec le concours des agents des services techniques de l'agriculture et de l'environnement auxquels ils ont souvent recours.

### **Perception et implication des agents services techniques dans la mise en œuvre de l'irrigation de complément dans la province du Bam**

Les résultats obtenus à partir des entretiens avec agents des services techniques révèlent que ces derniers ont une vision positive de la pratique de l'irrigation dans l'optique de la sécurisation des productions pluviales (Tableau 3).

**Tableau 3** : Perception et connaissance de l'irrigation de complément par les services techniques

<b>Compréhension de l'I.C</b>	<b>Enjeux liés à l'I.C dans un contexte de C.C</b>	<b>Options et variantes l'I.C</b>	<b>Vision de l'apport des BCER dans la stratégie de l'I.C</b>
L'apport d'eau aux cultures en plus des eaux de pluie durant les poches de sécheresse, l'I.C est aussi comprise comme l'apport d'eau aux cultures pendant l'arrêt des pluies avant l'atteinte de la maturité	<p><b>La sécurisation de la production hivernale</b></p> <p>L'accroissement des rendements</p> <p><b>Lutter contre la faim</b></p> <p>L'ampleur des changements climatiques</p> <p><b>La technicité des acteurs</b></p>	<p><b>L'irrigation à la raie</b></p> <p>L'irrigation goutte à goutte</p> <p><b>Utilisation de l'eau du bassin ou d'autres sources d'eau (boulis, puits, lacs, barrages)</b></p>	<p><b>Réduction de la perte de productions agricoles par l'apport d'eau en cas de poche de sécheresse</b></p> <p>Accessible à tous les producteurs car les boulis sont difficiles à réaliser de façon individuelle</p> <p><b>Capacités limitées des bassins</b></p>

Dans un contexte de changements climatiques, les zones sahéliennes défavorisées par la nature trouvent en cette pratique une solution intéressante de sécurisation de la production agricole pluviale (FIDA, 2011). Selon les auteurs, l'irrigation de complément à partir des bassins est une technologie adaptée mais son accessible est un certain nombre de producteurs. Cette inaccessibilité peuvent être liée au coût élevé et de la faible mobilisation en main pour la construction des bassins.

## CONCLUSION

La province du Bam, à l'instar des autres provinces du Burkina Faso, a beaucoup souffert des effets adverses du climat au cours des deux dernières décennies. La pratique de l'irrigation de complément y est alors devenue une solution intéressante pour la sécurisation et l'intensification de la production pluviale. Elle vient en appui aux stratégies endogènes déjà développées. Les sites expérimentaux de l'irrigation de complément dans la province ont permis de susciter un engouement chez les producteurs agricoles. De l'avis général des producteurs et des agents des services techniques du Ministère de l'agriculture et de l'hydraulique, cette pratique mérite une large vulgarisation. Dans la province, l'acceptation de la pratique réside dans l'approche participative initiée pour le choix des producteurs pilotes, la sélection des spéculations, la mise à disposition des moyens

d'exhaures et des techniques d'irrigations, mais aussi de la campagne agricole précédente qui a été catastrophique. Cependant, les coûts élevés de réalisation des BCER et l'accès des femmes au foncier pourraient être un frein non pas à l'acceptation, mais à la vulgarisation de l'irrigation de complément. Un des défis de la recherche devra donc être de proposer des bassins solides et peu coûteux et trouver des mécanismes pour associer les femmes sans fragiliser le tissu sociale des communautés villageoises.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Belemviré A, Maïga A, Sawadogo, Sawadogo S. (2008) *Evaluation des impacts biophysiques et socioéconomiques des investissements dans les actions de gestion des ressources naturelles au nord du plateau central du Burkina Faso*. Rapport de synthèse. Version Provisoire 2008. CILSS : 94p.
- Clavel D, Barro A, Belay T, Lahmar R, Maraux F. (2008) *Changements techniques et dynamique d'innovation agricole en Afrique Sahélienne: le cas du Zaï mécanisé au Burkina Faso et de l'introduction d'une cactée en Ethiopie*. VertigoO - la revue électronique en sciences de l'environnement, 8 (3) : mis en ligne le 20 décembre 2008, consulté le 29 mai 2012.
- Doorenbos J, Kassam AH. (1987) *Réponses des rendements à l'eau*. Bulletin FAO d'irrigation et de drainage 33, Rome 1987: 201-209
- FIDA. (2011) *Reverdier le Sahel: développer l'agriculture dans le contexte du changement climatique au Burkina Faso*. FIDA, Fiche d'information Afrique de l'Ouest et du Centre 2011 : 4p.
- GRAF. (2011) *Agrobusiness au Burkina Faso. Quels effets sur le foncier et la modernisation agricole ?* Groupe de Recherche et d'Action sur le Foncier (GRAF), janvier 2011 : 77p.
- MAH. (2012a) *Résultats définitifs de la campagne agricole et de la situation alimentaire et nutritionnelle*. MAH : 56p.
- MAH. (2012b) *Atelier Bilan de l'Opération Maïs de Case*. Salle de conférence du MAH. Présentation PowerPoint du 09 novembre 2012.
- MAHRH. (2011) *Cadre d'action pour l'investissement agricole au Burkina Faso*. MAHRH, mars 2011 : 98p

&&&&&