

## **Promouvoir des approches innovantes de recherche-développement en matière de GIRE au Burkina Faso**

*Décrit les difficultés rencontrées par les organisations des bassins fluviaux par suite d'un manque de ressources (humaines) et l'apport positif de la société civile dans le développement des outils durables.*

### Description :

Le bassin du Kou, situé dans le sud-ouest du Burkina Faso, est depuis quelques décennies le théâtre de différentes formes de conflits liés à toute une série de problèmes que l'on rencontre généralement dans des zones irriguées. Dans le bassin du Kou, les aménagements hydro-agricoles couvrent une superficie totale de près de 2.000 ha ; il s'agit des périmètres privés maraîchers et horticoles, et d'un grand périmètre de 1.200 ha réalisé par l'Etat.

Malgré la présence de sources importantes, d'une nappe phréatique facilement exploitable et d'un cours d'eau pérenne, la plupart des utilisateurs se retrouvent régulièrement confrontés à des pénuries d'eau résultant d'une intensification de l'agriculture irriguée.

Depuis 1987 les autorités politiques et administratives ont entrepris de rechercher avec les usagers concernés les voies pour circonscrire les menaces résultant de cette situation par la création d'un Comité 'provisoire' de Gestion du Bassin du Kou (CGBK). Malgré l'imagination dont il a fait preuve et les nombreuses réalisations à son actif, il aura fallu attendre l'année 2008 pour voir la naissance d'un Comité Local de l'Eau (CLE), inspiré des expériences du CGBK. Celui-ci s'inscrit dans le cadre d'une Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE) décentralisée voulue par l'Etat burkinabé.

La particularité de ce CLE est la montée en puissance en son sein de l'action de la société civile. Cette dernière s'est engagée à la mise en chantier d'une innovation institutionnelle : un Observatoire de l'Eau (OE). Il a pour vocation d'appuyer les pouvoirs publics dans le développement de programmes d'études relatifs à la gestion des ressources en eau. A travers l'élaboration d'une base de données spatialisée, l'OE se concentre sur la mise en place des outils de contrôle et de suivi des ressources en eau et de leur exploitation. Les outils et études développés sont restitués et discutés lors des réunions du CLE. Ils permettent au CLE de mieux prévoir les futurs conflits liés à l'eau et servent également comme outil d'arbitrage.

### Leçons tirées :

L'expérience témoigne que de nouvelles articulations des responsabilités en matière de recherche-développement dans le domaine de l'eau entre l'Etat, les collectivités locales, la société civile et le secteur privé sont nécessaires et possibles.

### Importance du cas pour la GIRE :

Les ressources en eau du bassin offrent une opportunité de développement. L'étude montre comment donner un plus grand épanouissement à cette dynamique et l'acheminer dans une perspective de développement durable.

### **Principaux outils utilisés :**

- B.1.4 Organisations des bassins fluviaux ;
- B.1.9 Institutions de la société civile et organisations communautaires ;
- B.1.11 Construction des partenariats ;
- C.8.1 Systèmes de gestion de l'information.

### **Mots clefs :**

GIRE, société civile, recherche-développement, outils de suivi et évaluation.

### **Contact :**

Joost WELLENS; projet GEeau (APEFE-DRI/CGRI); 01 BP 3526 Bobo-Dioulasso, Burkina Faso.  
+226-20.97.09.53 (bur); +226-76.11.73.48 (cel.); j.wellens@apefe.org

## 1. Introduction

Le bassin du Kou est l'espace géographique qui contient le système d'eau associé à la rivière Kou, à ses affluents et aux sources de Nasso (dite 'Guinguette'). On y trouve d'autres cours d'eau presque permanents, ainsi que des lacs, des mares, des sources et une nappe phréatique facilement exploitable. La disponibilité de l'eau pendant toute l'année permet plusieurs récoltes après l'hivernage.

Dans le bassin du Kou, les aménagements hydro-agricoles en période sèche couvrent une superficie totale estimée à plus de 2.000 ha (Wellens *et al.*, 2008) ; il s'agit pour l'essentiel de périmètres privés formant la ceinture maraîchère et horticole de Bobo-Dioulasso, deuxième ville du Burkina Faso, et du grand périmètre réalisé par l'Etat à Bama spécialisé dans la production du riz. Le développement d'une filière fruits et légumes sous l'impulsion de l'initiative privée est un trait caractéristique de la production irriguée dans le bassin du Kou. Cette production irriguée est à l'origine du développement d'activités économiques dans la ville de Bobo-Dioulasso qui fournit en effet l'essentiel des services de transport, de financement et de commerce des produits agricoles, et qui assure également la disponibilité sur les sites des consommations intermédiaires nécessaires aux activités de production. Enfin c'est à Bobo-Dioulasso que certains produits agricoles bruts sont transformés pour les besoins de la consommation finale des ménages et pour l'exportation.

Toute l'eau nécessaire à l'irrigation des superficies aménagées provient pendant la saison sèche (6 à 7 mois) du Kou (qui conserve toute l'année un débit de base assez conséquent) et de l'aquifère alluvial.

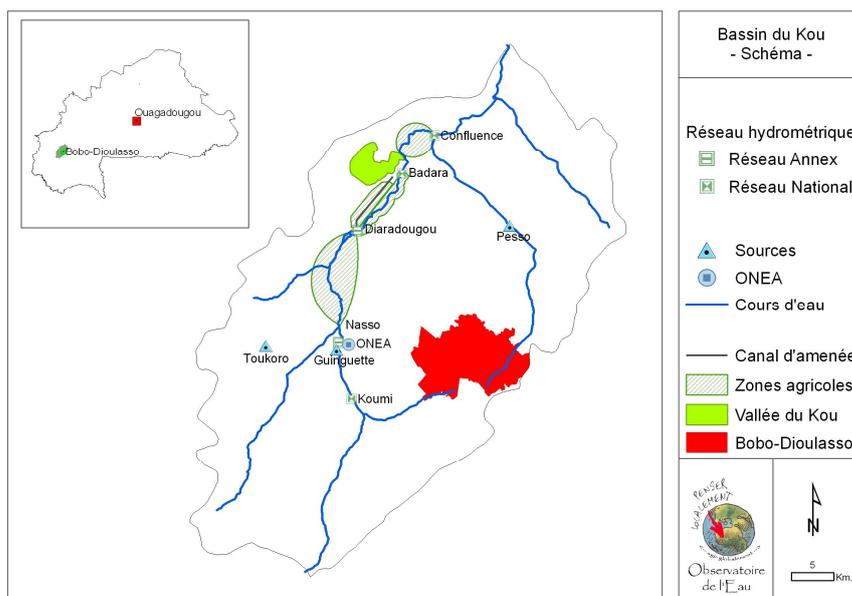
Le bassin est en même temps le théâtre de différentes formes de conflits liés à toute une série de problèmes que l'on rencontre généralement dans des zones sous irrigation : exploitation anarchique des ressources en eau, exploitants prélevant frauduleusement l'eau, dégradation du matériel, etc.

La région est marquée par l'usage conflictuel des ressources naturelles entre l'agriculture, l'agro-pastoralisme et la production cotonnière ; mais surtout entre les différents agriculteurs et villages (le droit de possession de l'eau est un 'droit collectif', chaque village a sa tranche de fleuve).

## 2. Problématique

Les ressources en eau abritées dans le bassin du Kou sont mobilisées par de nombreux utilisateurs aux besoins variés : périmètre rizicole de la vallée du Kou, périmètres informels, l'ONEA pour l'alimentation en eau de la ville de Bobo-Dioulasso, etc. Les principaux utilisateurs d'eau du bassin ont été inventoriés, la Carte 1 donne une idée de la diversité des exploitants dans le bassin du Kou.

Carte 1 : Bassin de Kou



L'alimentation en eau potable de la ville de Bobo-Dioulasso par l'ONEA se fait uniquement à partir d'eau souterraine. Deux forages exploités et une source assurent cette alimentation. Les sources de la Guingette sont alimentées par la même nappe phréatique exploitée par l'ONEA et d'autres utilisateurs situés dans la zone industrielle de Bobo-Dioulasso. Une baisse de débit de 2,3 m<sup>3</sup>/s à 1,7 m<sup>3</sup>/s a déjà été constatée par Traoré *et al.* en 1997.

Le périmètre rizicole de la vallée du Kou est situé à 25 km au nord-ouest de la ville de Bobo-Dioulasso. D'une superficie totale de 1.260 ha aménagés, le périmètre rizicole irrigué de la vallée du Kou fait partie d'une vaste plaine de 9.700 ha de superficie dont 2.300 ha sont exploitables (Oubib, 2000). Une prise d'eau a été aménagée, à Diaradougou pour irriguer gravitairement ce périmètre rizicole par un canal d'amenée. A l'étiage, tout le débit du Kou est dévié pour l'irrigation du périmètre, ce n'est qu'à la saison des pluies que la rivière retrouve un écoulement continu.

Le canal d'amenée long de 11 km traverse une zone assez propice au développement des cultures. Des maraîchers s'y sont installés tout le long avec des motopompes et des siphons. La superficie des cultures informelles est estimée à 200 ha (SahelConsult/F.E.T, 1997). Les prises d'eau se multiplient et réduisent certains jours le débit de canal de plus de 600 l/s. (Berthiaud, 2001 ; IWACO/BERA, 1988 ; IWACO-BURGEAP, 1998). Ceci entraîne des pénuries d'eau au niveau du périmètre irrigué.

Plusieurs types d'agriculture/irrigation ont été inventoriés en amont du périmètre irrigué. (i) Au bord du Kou tout un système d'irrigation gravitaire (canaux primaires et secondaires) est élaboré. L'irrigation n'a lieu qu'en période d'étiage. En hivernage, les terrains sont inondés et occupés par du riz paddy. En étiage on y cultive surtout des cultures maraîchères. (ii) Plus haut sur les berges, on a également des parcelles cultivées. Beaucoup sont irriguées par motopompes qui prennent leur eau des puisards ; la lame d'eau se trouve déjà à une profondeur d'un mètre. On y plante les mêmes cultures en hivernage qu'en contre saison (bananier, haricots, maïs, coton,...). Pendant l'hivernage, il s'agit de cultures pluviales ; pendant les périodes de sécheresse, on irrigue de temps en temps pour compléter les besoins en eau. En

contre-saison c'est l'irrigation tout le temps. (iii) Complètement en haut on trouve seulement des cultures pluviales (haricot, maïs, mil, ...).

En aval du périmètre de la Vallée du Kou, une autre zone de forte activité agricole se présente. Les ressources en eau se retrouvent (i) dans le Kou, (ii) dans le canal émissaire en aval du lac du Bama contenant les eaux drainées du périmètre rizicole, et (iii) autour des puisards étalés dans la zone. L'emplacement aval souvent contraint les occupants aux cultures pluviales de l'irrigation de complément.

La satisfaction des besoins des populations conduit le plus souvent à une utilisation conflictuelle des ressources en eau disponibles. Une concertation s'imposait donc entre les différents utilisateurs, nécessitant la mise en place de mécanismes de gestion intégrée afin d'assurer une gestion équitable et durable de l'ensemble de la ressource.

### **3. Etat des lieux du cadre de gestion**

#### *3.1 Comité 'provisoire' de Gestion de l'eau du Bassin du Kou (CGBK)*

Devant l'acuité des problèmes et conflits, les autorités politiques et les usagers directement concernés ont entrepris depuis 1987 de rechercher les voies et moyens de circonscrire les menaces résultant de la situation. En 1997, une dynamique de concertation des acteurs sous l'impulsion de la Direction Régionale chargée de l'eau a abouti à la création formelle du Comité 'provisoire' de Gestion du Bassin du Kou (CGBK).

Sur la base des orientations ainsi dégagées, des avancées significatives ont été réalisées dans la connaissance des ressources en eau et la préparation d'options pour leur mobilisation et gestion dans la perspective de résolution des conflits et des problèmes de pollution par l'adoption d'un Programme Quinquennal d'Actions Prioritaires. Malgré les multiples efforts du comité pour faire accepter un budget au niveau de l'Etat, le comité n'a pas pu mener à bien ses objectifs à cause de problèmes financiers.

Ce qu'on retient de cette initiative, c'est l'originalité et les capacités d'initiative des acteurs locaux. L'émergence successive des difficultés a constitué un premier processus de prise de conscience. Cette prise de conscience s'est traduite par un ensemble d'échanges qui a permis de soumettre l'idée d'un comité avec une structure à même de porter les préoccupations auprès d'une instance de décision.

#### *3.2 Comité Local de l'Eau (CLE)*

Avec l'adoption en 2003 du Plan d'Action pour la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (PAGIRE) par le gouvernement burkinabé, prévoyant un nouveau cadre institutionnel, le CGBK est devenu le Comité Local de l'Eau (CLE) du Kou.

La principale force du nouveau système de gestion est le fait qu'il s'insère dans le cadre de la politique nationale. Le CLE est une émanation du CGBK, les différents acteurs y prenant part sont de ce fait bien imprégnés de la problématique. Par contre, ils voient aussi à travers le CLE une institutionnalisation de leur comité de gestion. En dépit d'actions propres à chaque

groupe d'acteurs, la prise de conscience ne donne pas encore lieu à des actions endogènes concertées. Ce qui a pour conséquence un manque d'implication et de faibles capacités participatives des usagers qui adoptent pour le moment un rôle d'observateurs.

Cette deuxième période est néanmoins caractérisée par la recherche d'un second souffle. Cette période voit en effet (i) la reprise des activités, (ii) la montée en puissance en son sein de l'action d'organisations de la société civile, et (iii) une tentative de renouer avec la mobilisation de la première période avec la mise en œuvre de souscriptions destinées au financement de budgets programmes. Malheureusement, suite à la disponibilité réduite de sa présidence et de son secrétariat (assumés par l'administration), le CLE rencontre encore des difficultés à prendre la relève du CGBK.

### *3.3 Les services décentralisés de l'Etat*

Dans le bassin du Kou, l'action des directions provinciales en charge de l'agriculture, de l'hydraulique, des ressources halieutiques, de l'élevage et de l'environnement s'affaiblit d'année en année sous le coup d'une réduction drastique des crédits de fonctionnement et des ressources humaines affectées.

Vu les réformes économiques en cours et les besoins d'assainissement du cadre macro-économique du Burkina, il est peu probable que cette tendance soit inversée dans les 5 à 10 prochaines années. Dans ces conditions, la mise en œuvre de projets sous l'impulsion de l'aide publique au développement s'avère la principale modalité d'intervention publique. En général, ces interventions sont orientées vers la mise au point d'innovations techniques, institutionnelles, économiques, politiques et sociales et sont engagées selon des modalités qui permettront l'atteinte de résultats significatifs et bénéfiques.

Cependant, ces interventions, engagées selon le 'mode d'action projet', restent confrontées aux problématiques (i) de la coordination et de l'intégration des actions, (ii) de la durabilité et de la répétition. En effet, à la fin des projets, les administrations retombent dans un dénuement tel qu'il leur est impossible de prendre la relève et de poursuivre les dynamiques amorcées.

### *3.4 Complémentarité et appui de la société civile*

Comme le souligne le Guide relatif à la mise en œuvre de CLE préparé par l'Administration (MAHRH, 2004), 'les CLE (en tant que maillon de base du cadre de gestion intégrée des ressources en eau) devront permettre en substance d'organiser une montée en puissance de l'action publique locale et de l'action citoyenne ; de s'appuyer, mieux et plus que par le passé, dans la mise en place et le suivi des politiques de l'eau, sur l'expérience, l'expertise, la volonté et la capacité d'innovation des collectivités locales, de la société civile et du secteur privé'.

Cette réflexion vient pour ainsi dire en écho au rôle joué par l'Association Eau Développement et Environnement (AEDE). L'AEDE s'est engagée à la mise en chantier d'une innovation institutionnelle majeure : un Observatoire de l'Eau (OE) ayant pour vocation d'appuyer les pouvoirs publics dans le développement et la conduite relatifs à la connaissance, la gestion, la valorisation et la protection des ressources en eau dans l'Ouest du Burkina Faso.

L'Observatoire de l'Eau est une réponse à la demande spécifique en connaissances scientifiques et techniques des acteurs économiques au niveau local. A ce titre, il se donne pour objectifs sur son territoire d'action : (i) de disposer en permanence d'une vision renouvelée de l'état de connaissance, gestion et protection des ressources en eau ; (ii) de développer des capacités scientifiques, techniques et financières d'incitation, d'animation et de catalyse du renforcement des connaissances, des capacités de gestion et de protection des ressources en eau, et (iii) d'initier des formations à l'intention des acteurs intervenant dans le domaine de l'eau et de l'environnement.

L'OE accompagne le renforcement du Comité Local de l'Eau dans le développement d'une capacité de régulation publique et collective de l'eau. Les connaissances qui sont en train d'être acquises et les outils en train d'être développés offrent une réelle opportunité pour une impulsion particulière dans l'action du Comité Local de l'Eau grâce à l'action spécifique de cette institution nouvelle.

#### **4. Systèmes de gestion des ressources en eau**

Si les innovations institutionnelles mises en œuvre pour assurer une meilleure gestion des ressources en eau dans le bassin du Kou sont nombreuses et originales, elles se font également accompagner par des travaux de recherche-développement orientés par les acteurs locaux. Ces travaux, destinés à fournir aux gestionnaires des ressources les outils scientifiques qui permettront une exploitation durable de celles-ci, portent sur deux grandes thématiques : (i) l'état des lieux des ressources disponibles, et (ii) le suivi-évaluation de la protection et de l'utilisation de ces ressources.

##### *4.1. Suivi des ressources en eau*

Une GIRE efficace repose sur une bonne connaissance des ressources en eau de surface ainsi que souterraines. Dans le cadre du bassin versant du Kou, l'acquisition de cette connaissance est rendue difficile par la présence de nombreux processus hydrologiques actifs (ruissellement de surface, contribution de la nappe phréatique, précipitations, évapotranspiration et infiltration). De plus, ce bassin est marqué par l'absence de certaines données pourtant indispensables.

Des efforts ont été consentis pour améliorer cette connaissance dans le bassin du Kou. Depuis l'acquisition des données relatives à l'état des ressources en eau jusqu'à l'exploitation de ces données pour estimer les réserves disponibles, prévoir leur évolution à long terme et contribuer à la préservation de leur qualité, ce sont d'importants moyens humains et techniques qui ont été mis en œuvre.

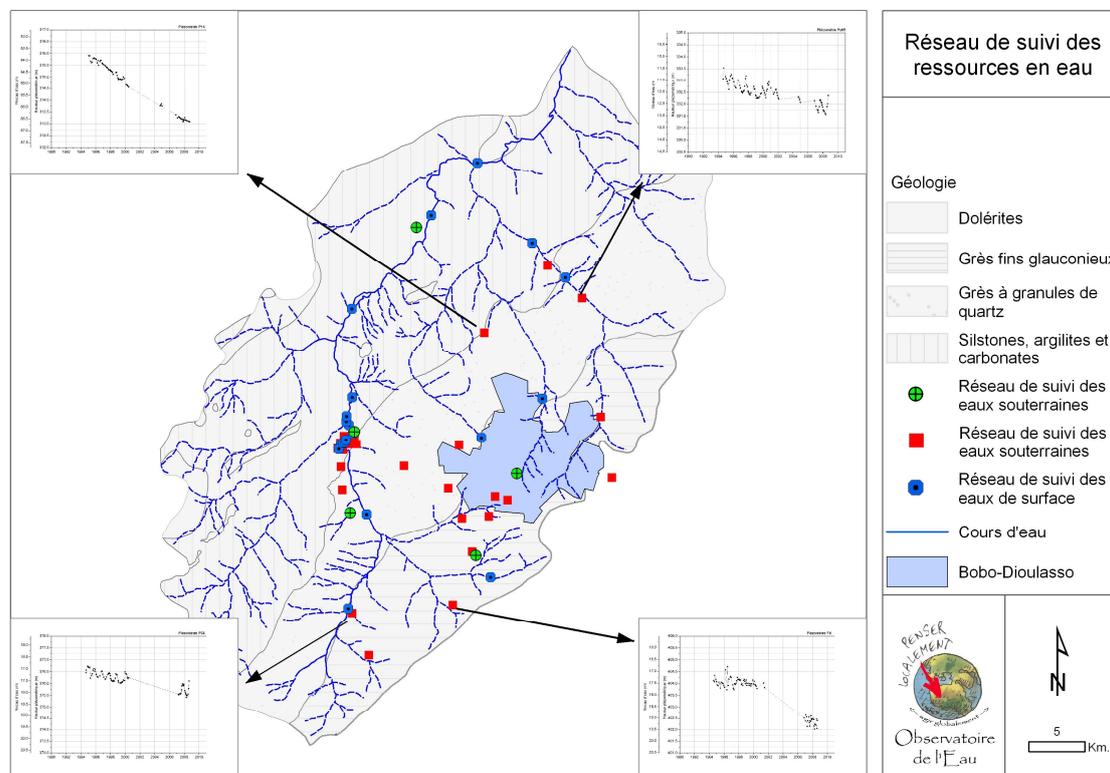
##### *4.1.1 Réseau de suivi des ressources en eau*

Afin de palier à la carence en données relatives aux ressources en eau, le réseau de points de suivi des eaux de surface et souterraines, tombé en désuétude faute de moyens financiers, est en cours de réhabilitation.

Les activités portent sur le suivi des débits des cours d'eau et des sources du bassin, les niveaux d'eau des aquifères, la qualité des eaux de surface et souterraines, et sont complétées

par l'acquisition de données produites par d'autres services (notamment la Direction de la Météorologie).

Carte 2 : Réseau de suivi des ressources en eau



Ce suivi a permis de montrer la situation critique dans laquelle se trouvent les ressources en eau du bassin du Kou : diminution du débit de base des cours d'eau et des sources, chute des niveaux piézométriques, etc., pouvant s'expliquer notamment par une dégradation des facteurs climatiques mais aussi (et surtout) par une exploitation de plus en plus intensive des ressources en eau. Ainsi, le débit de base du Kou, enregistré en amont de la prise d'eau de Diaradougou, a connu au cours de ces 40 dernières années une diminution qui atteint presque 30%.

De plus, ce suivi réalisé de façon continue permet de mieux appréhender le comportement du système « Bassin du Kou » durant une année hydrologique.

#### 4.1.2 Etat des lieux des ressources disponibles

Comme mentionné plus haut, l'étude du bassin du Kou est rendue compliquée par la présence de nombreux processus hydrologiques et l'absence de certaines données indispensables. Un certain nombre de travaux de modélisation ont dû être consacrés aux différentes parties du cycle hydrologique dans le bassin du Kou.

Les eaux qui alimentent la rivière Kou en contre-saison sont vraisemblablement issues des précipitations mais ont transité pendant un temps plus ou moins long par les aquifères de la région. Actuellement le parcours de ces eaux est encore très mal connu.

Des travaux ont été menés pour modéliser les ressources en eaux souterraines de la zone (Sauret, 2008). Ces premiers travaux, conduits à l'aide du logiciel GMS (Groundwater Modeling System), ont montré que les failles géologiques semblent jouer un rôle considérable

dans la réalimentation des eaux souterraines à partir des eaux de surface : en hivernage, les failles qui recoupent le réseau hydrographique (le Kou notamment) constituent des chemins préférentiels pour l'infiltration d'importants volumes d'eau de ruissellement. Une fois que ces eaux ont atteint les aquifères, ces failles jouent encore un rôle essentiel dans leur acheminement en direction des sources, principalement des sources de Nasso et de la Guinguette qui alimentent le Kou.

Ces travaux ont également montré qu'une bonne conduite des études hydrogéologiques futures passera inévitablement par une meilleure compréhension de ces processus de réalimentation des aquifères par les précipitations.

Ainsi, la réalisation du bilan d'eau de surface a nécessité l'utilisation du modèle hydrologique HYSIM (Manley, 2003). La mise en œuvre de ce modèle a donné des résultats acceptables et sûrement intéressants ; pour un apport d'eau annuel, 95% provient de la pluie et 5% de la nappe ; 77% est perdu par évapotranspiration, 13% participe au ruissellement et 10% s'infiltré (Wellens *et al.*, 2008).

Le modèle a montré l'importance de l'évapotranspiration dans le bilan et, a contrario, la faiblesse de l'infiltration. Cette situation traduit une sur-exploitation probable des ressources en eau du bassin versant du Kou puisque l'importante évapotranspiration résulte en partie de l'importante consommation de ces eaux en agriculture irriguée. Cette situation paraît problématique pour le futur, mais grâce à cette étude, les décideurs disposent maintenant d'un état des lieux pour gérer cette situation.

## *4.2 Suivi-évaluation de la protection et de l'utilisation*

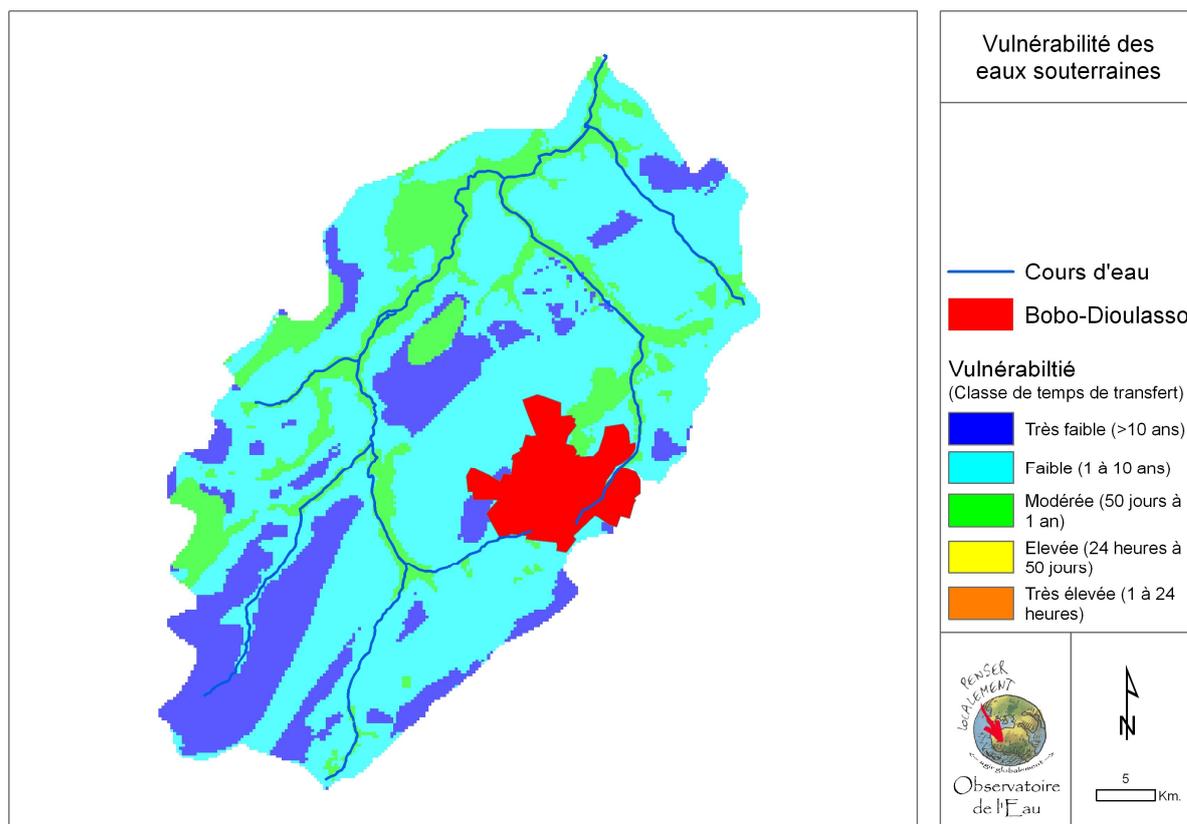
### *4.2.1 Préservation de la qualité des ressources*

Le bassin du Kou contient un grand nombre d'activités susceptibles de dégrader la qualité des ressources en eaux souterraines qu'il abrite : présence du deuxième centre urbain du pays, centre industriel, importantes activités agricoles.

Or, la répartition de ces activités critiques sur le territoire s'est faite, faute d'outils techniques adaptés, sans tenir compte des facteurs environnementaux et notamment des ressources en eau. Pour répondre à ce besoin, une carte de vulnérabilité a été élaborée pour le bassin du Kou (Bieupoudé, 2008).

Etant donné la grande variabilité des contextes physiques et environnementaux qui abritent les aquifères, ceux-ci ne seront pas affectés partout de la même façon par une pollution se produisant en surface. Une carte de vulnérabilité cartographie cette variabilité spatiale de la sensibilité des aquifères. La carte élaborée pour le bassin du Kou repose sur une des rares méthodes physiquement basées, la méthode APSU (Brouyère, 2001 ; Popescu et Dachy, 2004). En faisant intervenir la géologie, l'hydrogéologie, le type de sol, l'occupation des terres, etc., elle renseigne le gestionnaire du territoire sur le temps que mettrait un polluant pour atteindre l'aquifère et, une fois qu'il a atteint l'aquifère, le temps qu'il va y résider.

Carte 3 : Vulnérabilité des eaux souterraines



Cette carte montre que dans le bassin du Kou, c'est principalement le long de la rivière Kou, malheureusement là où sont implantées la plus grande partie des activités agricoles, que les eaux souterraines sont les plus vulnérables. Cela s'explique par la faible profondeur des niveaux piézométriques dans ces zones.

En collaboration avec la direction régionale en charge de l'hydraulique et de l'agriculture, et la commune de Bobo-Dioulasso, la carte de vulnérabilité est présentée aux différents maires de la région comme un outil d'aide à la gestion.

#### 4.2.2 Suivi des activités hydro-agricoles

Une intensification 'anarchique' de l'usage de l'eau pour l'agriculture et de l'occupation agricole des terres se démontre depuis quelques décennies, les premiers rapports à ce sujet datant de 1988 (IWACO/BERA). Une mise à jour de cet état des lieux a confirmé l'aggravation de cette tendance (Wellens *et al.*, 2008).

Ceci a conduit l'OE à rechercher des outils de contrôle et de suivi pour les gestionnaires du bassin. Il a également été souhaité que la procédure de suivi ait un moindre coût et soit effectuable avec les moyens techniques et financiers localement disponibles.

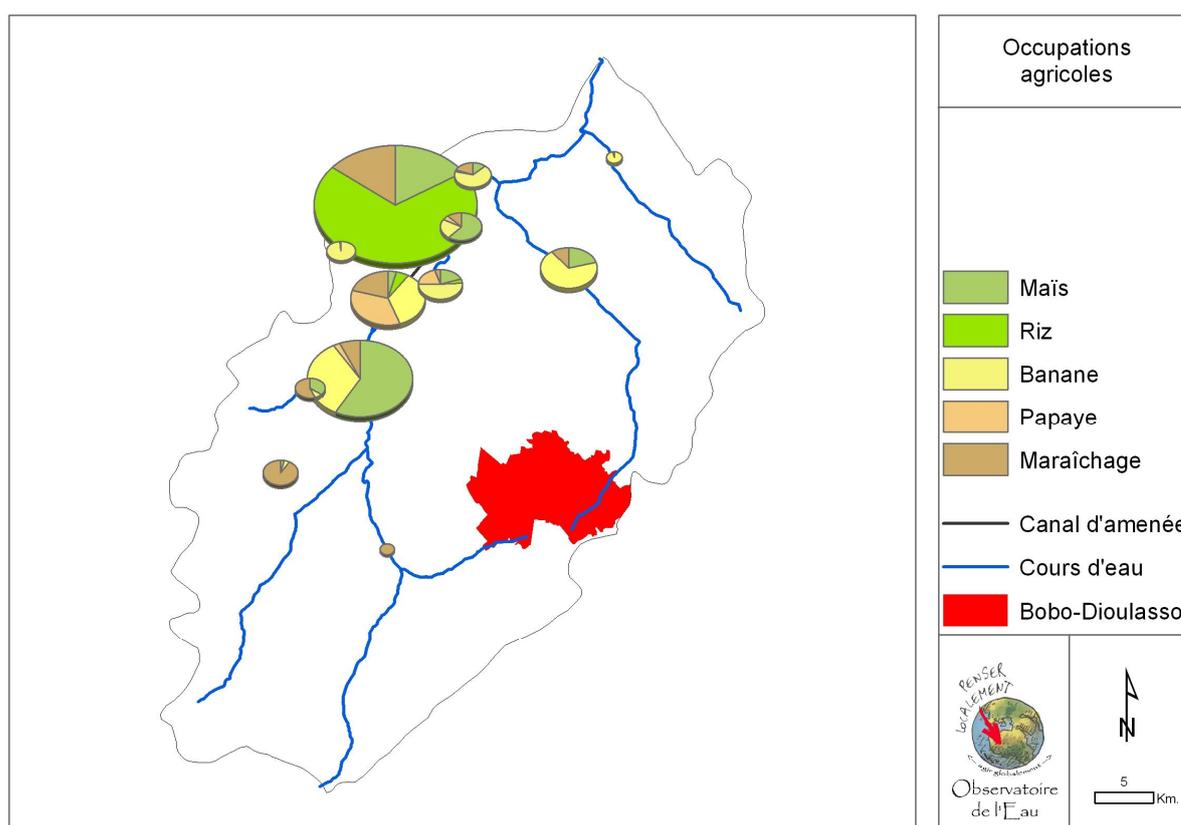
Parmi ces outils de suivi, le plus connu est celui du recensement. Au mois de mai 2007, durant plus de 2 semaines, 18 encadreurs ont sillonné les différentes zones agricoles avec des questionnaires, résultant en 1.148 unités et groupement agricoles recensés. Les résultats ont été insérés dans une base de données spatialisée et analysée. Les résultats de cette étude ont été étales par Wellens *et al.* (2008).

La Carte 4 présente les proportions d'occupation des principales cultures dans les différentes zones agricoles. L'interprétation visuelle confirme l'importance de ces 5 zones concurrentielles en eau dans le bassin du Kou, ainsi que l'omniprésence des cultures fruitières. L'étude répond directement à une des activités stipulées dans le programme d'actions 2006-2008 du Comité Local de l'Eau du Kou : « Réduire les conflits dans l'utilisation de l'eau ». Avant de pouvoir aborder cette problématique, l'élaboration d'un état des lieux (i) des ressources en eau et (ii) de ses utilisateurs s'impose. Le recensement exhaustif des utilisateurs agricoles a satisfait ce deuxième besoin.

Les résultats ont été restitués et discutés lors d'une session spéciale du CLE et à la session portant sur le thème de la 'Gestion concertée des berges du Kou et de ses affluents'.

Enfin, l'étude a clairement montré que les ressources scientifiques et techniques sont disponibles. Quant aux ressources financières, elles entrent dans le budget du CLE. Les ressources humaines ont été formées dans le cadre dudit recensement et il suffit de les mobiliser en tant que de besoin.

Carte 4 : Occupations agricoles



#### 4.2.3 Outil de gestion des périmètres irrigués

Autre aspect important pour une GIRE efficace : que les gestionnaires disposent d'outils permettant de répartir équitablement les ressources entre les différents usagers et de conseiller ces usagers pour qu'ils utilisent rationnellement et avec parcimonie l'eau mise à leur disposition.

Conformément à sa vocation, l'AEDE a mis en place depuis quelques années un conseiller en irrigation, au profit des irrigants et des organisations professionnelles d'irrigants du périmètre irrigué de la Vallée du Kou. Il s'agit, en relation avec l'Union des Coopératives Rizicoles de Bama (UCRB), d'une action d'immersion profonde dans le milieu afin d'améliorer la communication avec les producteurs et de réunir les conditions pour la création et le fonctionnement d'une structure professionnelle privée de gestion des aménagements hydro-agricoles dans le bassin.

Une démobilitation s'est fait sentir au niveau de nombre de responsables eau, à tel point que leur tâche ne se résumait qu'à la fermeture et à l'ouverture des vannes. Les informations recueillies auprès des différents responsables ont démontré la nécessité d'un changement radical à partir d'une intervention extérieure dans la gestion du périmètre irrigué de la Vallée du Kou.

Par conséquence et en permanente collaboration avec l'UCRB, l'AEDE a mis en œuvre une brigade de gestion de l'eau chargée, d'une part, de la surveillance des prélèvements d'eau sur le canal d'amenée et, d'autre part, d'organiser et de veiller à l'application du tour d'eau sur le périmètre rizicole. Cette activité est particulièrement renforcée par la mise en place par l'Observatoire de l'Eau du logiciel SIMIS (Mateos *et al.*, 2002), outil de gestion des périmètres irrigués, permettant d'identifier des mesures prioritaires de gestion à l'appui de la brigade de gestion de l'eau.

Mis à part les modules de bases de données (climatiques, pédologiques, d'occupations des sols, d'architecture hydraulique (tirée d'un SIG), etc.), le logiciel SIMIS contient des modules pour :

- (i) l'élaboration des plans d'irrigation :  
Pour une certaine zone agricole, l'occupation des parcelles, le calendrier agricole ainsi les débits disponibles sont définis par l'utilisateur. Le module permet de comparer les exigences en irrigation, les débits requis et les débits disponibles.
- (ii) l'élaboration des programmes d'irrigation :  
A partir de l'architecture du périmètre irrigué, de l'occupation des parcelles, des calendriers culturels et des débits disponibles aux têtes des canaux, des calendriers de distribution d'eau sont calculés.

Une restitution de l'étude (Wellens *et al.*, 2008) a été faite auprès des responsables de l'UCRB et de l'administration concernée. Les acteurs concernés se sont réjouis de l'initiative. Afin de mieux garantir sa mise en place effective, ils ont demandé que ces observations et résultats soient présentés aux différentes coopératives.

Les premières années d'activité confirment la pertinence de la stratégie d'immersion pour une approche d'impulsion des changements importants qui doivent être opérés dans l'objectif d'une amélioration significative des pratiques hydro-agricoles. Grâce au suivi hydraulique et à la mise au point d'outils de gestion spécifiques, des éléments d'une connaissance plus concrète et actuelle de la situation ont pu être fournis ; ce qui permet de nourrir un dialogue plus incisif avec les coopératives et les producteurs, et d'introduire progressivement des pratiques plus adaptées

## 5. Conclusion

Les innovations institutionnelles sont autant sources de développement que les innovations techniques. L'expérience de l'Observatoire de l'Eau témoigne que de nouvelles articulations des responsabilités en matière de recherche-développement dans le domaine de l'eau entre l'Etat, les collectivités locales, la société civile et le secteur privé sont nécessaires et possibles.

Elle permet en particulier, de souligner et d'accompagner les capacités d'initiative et d'action de la société civile professionnelle du domaine de l'eau dans l'impulsion de nouvelles formules d'action en matière de recherche-développement adaptées à la demande spécifique en connaissances scientifiques et techniques au niveau local.

## Organisations et Personnes

Joost Wellens, Direction Régionale de l'Agriculture, de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques des Hauts-Bassins, 01 BP 3526 Bobo-Dioulasso, Burkina Faso, j.wellens@apefe.org (auteur) ;

Mamadou Diallo, Association Eau Développement & Environnement, Burkina Faso ;

Nicolas Gardin, Direction Régionale de l'Agriculture, de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques des Hauts Bassins, Burkina Faso ;

Akoly Midekor, Observatoire de l'Eau de l'Ouest du Burkina Faso, Burkina Faso ;

Nestor Fiacré Compaoré, Programme Valorisation des Ressources en Eau dans l'Ouest, Burkina Faso ;

Denis Dakouré, Observatoire de l'Eau de l'Ouest du Burkina Faso, Burkina Faso ;

Harouna Karambiri, Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement, Burkina Faso ;

Johan Derouane, Ministère de la Région Wallonne, Direction Générale des Ressources Naturelles et de l'Environnement, Belgique ;

Serge Brouyère, Université de Liège, Département GEOMAC, Belgique ;

Bernard Tychon, Université de Liège, Département Sciences et Gestion de l'Environnement, Belgique.

## Références

- Berthiaud, A., 2001. Contribution pour une évaluation des relations entre l'usage des eaux de surface et l'occupation de l'espace : Bassin du Mouhoun Supérieur. Maîtrise de Géographie. Université Paul Valéry. Montpellier, France. 122 pp.
- Bieupoudé, G. P., 2008. Mapping groundwater intrinsic vulnerability using a new physically based modelling in Kou basin (Bobo-Dioulasso, Burkina Faso). Mémoire pour l'obtention du diplôme d'Ingénieur de l'Equipement Rural. Institut International de l'Eau et de l'Environnement (2iE). 83 p.
- Brouyère S., P.Y. Jeannin, A. Dassargues, N. Goldscheider, I.C. Popescu, M. Sauter, I. Vadillo et F. Zwahlen, 2001. Evaluation and validation of vulnerability concepts using a physically based approach. Actes du 7ème Colloque d'Hydrogéologie en Pays Calcaire et Milieu Fissuré, Besançon, France, 20-22 sept 2001.

- IWACO/BERA, 1988. Rapport final de la mission d'appui d'étude des prélèvements d'eau entre la Guinguette et la prise de Diaradougou. Projet Vallée du Kou – Mission Néerlandaise. Bobo-Dioulasso, Burkina Faso. 32 p. + Annexes.
- IWACO/BURGEAP, 1998. Diagnostic des grands périmètres irrigués dans le sud-ouest du Burkina Faso : Vallée du Kou – Banzon – Karfiguéla. Tome 2 : Vallée du Kou. Programme RESO. Bobo-Dioulasso, Burkina Faso. 47 p. + Annexes.
- MAHRH, 2004. Les Comités Locaux de l'Eau – Document guide de conception, création et fonctionnement. Ouagadougou, Burkina Faso. 36 p.
- Manley, R.E., 2003. A guide to using HYSIM. Water resource association Ltd. Great Britain. 105 p.
- Mateos, L., I. Lopez-Cortijo and J.A. Sagardoy, 2002. SIMIS: the FAO decision support system for irrigation scheme management. *Agricultural Water Management*, Vol. 56, Is. 3. p. 193-206.
- N'Diaye D., 2008. Description et évaluation de la réalimentation des aquifères de la région de Bobo-Dioulasso par les précipitations météorologiques. Mémoire pour l'obtention du diplôme d'Ingénieur de l'Equipement Rural. Institut International de l'Eau et de l'Environnement (2iE). 83 p.
- Ouibib, L., 2000. Exploitation et entretien des réseaux d'irrigation du périmètre rizicole irrigué de la Vallée du Kou. Coopération Sud-Sud. FAO-Maroc-Burkina Faso. 42 p.
- Popescu I.C. et M. Dachy, 2004. Test d'une méthode de cartographie de la vulnérabilité intrinsèque applicables aux nappes aquifères de la Région Wallonne. Application à l'aquifère calcaire du Néblon. Rapport final. Université de Liège. 155 p.
- SahelConsult/F.E.T., 1997. Inventaire des ressources en eau : Rapport Final. Programme RESO. Bobo-Dioulasso, Burkina Faso. 503 p.
- Sauret E., 2008. Contribution à la compréhension du fonctionnement hydrogéologique du système aquifère dans le bassin du Kou. Mémoire de fin d'étude de Diplôme d'Etudes Approfondies en Sciences appliquées. Université de Liège (Belgique). 96 p.
- Traoré S. et P. Gombert, 1997. Variations des débits interannuels de la source de la Guinguette. Rapport Interne : Direction Régionale de l'Hydraulique des Hauts-Bassins. Bobo-Dioulasso, Burkina Faso. 8 p.
- Wellens, J., I. Sawadogo, M. Diallo, D. Dakouré, N.F. Compaoré, F. Traoré et B. Tychon, 2008. Recensement exhaustif des activités hydro-agricoles du Bassin du Kou. Bulletin Technique : Projet GEeau. Bobo-Dioulasso, Burkina Faso. 8 p.
- Wellens, J., F. Traoré, M.J. Niamian, H. Karambiri, M. Diallo, N.F. Compaoré, D. Dakouré, J. Derouane et B. Tychon, 2008. Elaboration du bilan d'eau du bassin versant du Kou et analyse critique des principaux composants. Bulletin Technique : Projet GEeau. Bobo-Dioulasso, Burkina Faso. 9 p.
- Wellens, J. et M.N. Nitcheu. SIMIS : Guide d'Utilisateur et Etudes de Cas. Projet GEeau. Bobo-Dioulasso, Burkina Faso. 54 p.