



Leading the way :

L'usage de la cartographie participative pour une meilleure gouvernance des ressources naturelles

Enseignements et orientations issus du programme ICT4D
Juillet 2014



Sommaire

Introduction.....	1
Contexte et justification de la recherche.....	3
Présentation des résultats.....	4
Discussions des résultats.....	9
Conclusions et Recommandations.....	15
Bibliographie.....	17

Auteurs

Dr. Ibrahima SYLLA
Dr. Mbaye DIENG

Conception : Jojob FAAL



« Leading the Way » : à quelles fins ?

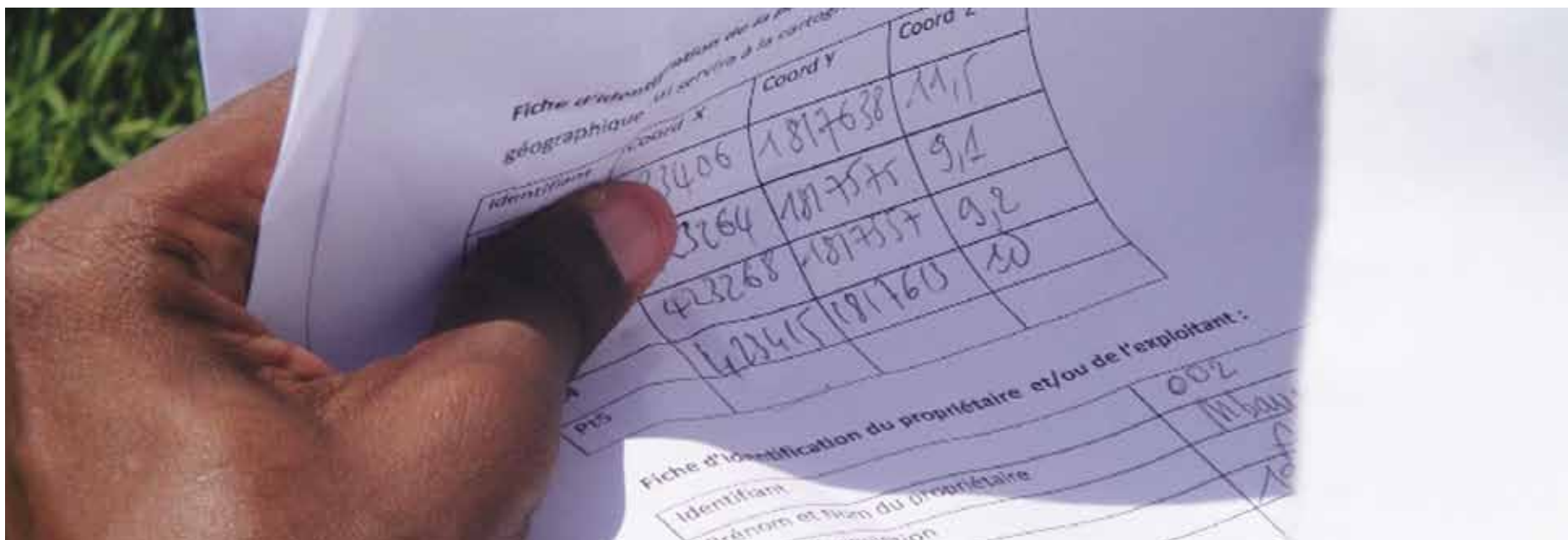
Cette publication est la troisième d'une collection que LEAD Afrique Francophone développe sous le titre « Leading the way ». Comme son nom l'indique, cette collection impulse une dynamique, en l'occurrence celle consistant à montrer la voie et à promouvoir un changement transversal concernant nos modes de penser et notre manière de gérer les affaires des communautés au quotidien. En 2009, la première édition avait porté sur le rôle des institutions régionales africaines en matière de leadership dans le domaine du changement climatique. En 2011, la deuxième édition était consacrée au même thème, mais avec une orientation différente, axée sur la nécessité d'apprendre auprès des « vrais leaders de changement », en l'occurrence les acteurs à la base.

L'édition de 2013 est une continuité de cette orientation majeure que LEAD Afrique Francophone a prise de montrer la voie sur la base de faits et de leçons apprises, à partir de processus itératifs d'expérimentation

impliquant des acteurs d'horizons divers. Elle apporte des enseignements clairs et instructifs sur un outil d'intérêt capital, à savoir le système d'information géographique participatif (SIG-P). En quoi un tel outil peut-il être utile à la prise en charge des problèmes liés à la gouvernance des ressources naturelles en Afrique ? Cette question a été envisagée dans le cadre d'un programme panafricain de recherche dénommé ICT4D, financé par le Centre de Recherches pour le Développement International (CRDI), coordonné par LEAD Afrique Francophone et mis en œuvre dans six pays africains qui sont : le Bénin, le Kenya, le Malawi, le Rwanda, le Sénégal et la Tunisie. Nous partageons quelques résultats et montrons, encore une fois, une voie qui pourrait être explorée.

Dr. Ibrahima SYLLA

Directeur, LEAD Afrique Francophone



Introduction

Pendant trois ans, les équipes engagées dans le programme ICT4D ont travaillé sur des sujets spécifiques touchant à des problématiques de développement national et reliés à un thème central intitulé comme suit : « les systèmes d'information géographique-participatifs (SIG-P) pour une gestion durable des ressources naturelles et la sécurité alimentaire en Afrique » .

Les ressources naturelles, base de la sécurité alimentaire en Afrique, constituent aussi bien une source directe de richesse qu'une cible pour l'investissement. Elles aident, dans certains cas, à financer le développement, tandis que leur gouvernance fait l'objet de beaucoup de difficultés, voire de conflits aux conséquences désastreuses.

Une gouvernance vertueuse des richesses naturelles nécessite une réelle participation des populations aux processus décisionnels. Elle exige des connaissances spécifiques du milieu et un dispositif de communication et d'information adapté. C'est dans cette perspective que la problématique de l'usage des SIG-P a été abordée comme un axe central en matière de recherche de solutions aux problèmes posés. Les équipes du programme ICT4D s'y sont intéressées à travers cinq entrées faisant chacune l'objet d'une étude de cas :

- l'adaptation au changement climatique (Malawi) ;
- la sécurisation des droits fonciers (Sénégal) ;
- la gestion des ressources forestières (Kenya et Rwanda) ;
- la gestion des ressources en eau (Bénin) ;
- la valorisation des savoirs ancestraux en matière d'irrigation (Tunisie).

L'objectif visé à travers cette recherche était de contribuer à rendre disponibles des systèmes d'information de qualité, fiables et conçus selon des formats accessibles, grâce à la mise en œuvre de l'approche SIG-P. La finalité devait consister à permettre aux décideurs de disposer d'une bonne information et d'améliorer la gouvernance des ressources naturelles dans une perspective de sécurité alimentaire.

Au démarrage des activités, la réalisation d'un diagnostic situationnel de l'utilisation des SIG et SIG-P dans les pays concernés s'est imposée comme une exigence pour avoir une vue d'ensemble des expériences en matière de système d'information. Pour y parvenir, une approche participative a été mise en œuvre, avec l'implication des communautés à la base et des institutions de développement chargées des SIG au niveau national. Cette démarche inclusive a constitué un



moyen de cartographie efficace dans la mesure où elle a permis la production de connaissances variées.

Pour l'essentiel, les diagnostics établis ont permis de réaliser un consensus sur trois éléments. Le premier élément de consensus est que les SIG, au-delà des considérations techniques, doivent être considérés comme un outil multi-public (par la diversification des cibles), multi-scalaire (par le changement d'échelle qu'il autorise) et multithématique (par la diversité des thèmes abordés). Le deuxième point de consensus se rapporte aux préoccupations de leurs concepteurs : en fonction des missions conférées à leurs auteurs, les données SIG paraissent éparpillées et non intégrées, d'où le problème de

l'interopérabilité. Ces données qui restent souvent dans « l'anonymat », sont le monopole de certains groupes qui les gèrent à leur guise. Le troisième élément consensuel a trait à la rareté des productions scientifiques portant sur les SIG-P. Cette situation s'explique surtout par le caractère relativement récent (années 1990, aux USA) des initiatives de promotion de l'approche participative dans le cadre de la production de l'information géographique.

En partant des éléments de consensus émanant des constats faits par les chercheurs, cette publication met en exergue l'utilité des SIG-P dans la gouvernance des ressources naturelles. Elle apporte des éclairages sur les enjeux sociaux liés à l'appropriation de ces outils,

en l'occurrence les questions de genre, d'éthique et de participation.

Le document comporte quatre sections. La première section définit les contextes d'expérimentation, afin de faciliter la compréhension des objectifs et le sens de la démarche entreprise. La deuxième section présente, de façon synthétique, des résultats du diagnostic réalisé, en insistant sur les tendances fortes de l'utilisation des SIG et SIG-P dans les pays. La troisième section analyse les résultats présentés et identifie les enjeux se rapportant à l'appropriation de ces outils. La quatrième section conclut le document et présente les recommandations issues du diagnostic.

Contexte et justification de la recherche

Les pays africains sont confrontés à de nouveaux défis dans la gestion de leurs ressources naturelles. Reliés aux effets du changement climatique, ces défis exigent des efforts supplémentaires de la part des décideurs et des communautés, qui se voient contraints de s'ouvrir à de nouvelles approches permettant de générer une dynamique de participation de toutes les parties à la gouvernance locale.

La pertinence de l'approche participative est largement tributaire des méthodes et des outils mobilisés. Le SIG-P s'impose comme un outil puissant permettant la production d'une information de qualité sur l'état des ressources, les dynamiques spatiales en cours, les contraintes du milieu, les menaces et les risques naturels et anthropiques. À ce titre, l'outil se présente comme un moyen d'éclairage du processus décisionnel, d'optimisation de la démarche de gestion des ressources naturelles et d'adaptation aux scénarios d'évolution.

Au Bénin, la valeur de l'outil SIG-P a été testée à travers la gestion des ressources hydriques dans le bassin de l'Okpara. Il faut dire que des expériences de recherche sur les SIG et l'eau existent depuis longtemps. Cependant, elles n'ont concerné que le département des Collines et n'ont pas mis l'accent sur les aspects méthodologiques relatifs à la participation des communautés locales. L'équipe de recherche s'est investie pour combler cette insuffisance tout en renforçant les capacités des cadres techniques des collectivités locales et des équipes techniques locales pour l'utilisation du SIG et la production de cartes thématiques.

Dans le cas du Kenya, l'utilité du SIG-P a été étudiée en relation avec la gestion communautaire des forêts dans le massif forestier du Law Taner River qui est affecté par

la dégradation de ses ressources. En effet, le microclimat des terroirs autour des zones de forêts a considérablement changé, entraînant l'irrégularité et la rareté des pluies qui se répercutent sur des activités comme l'élevage. Étant donné que le rapport entre la rareté de l'eau et les difficultés qui entravent l'activité d'élevage n'est pas toujours bien perçu par les communautés locales, l'équipe de recherche s'est proposée de contribuer au changement de perception et de comportement dans la manière d'utiliser les ressources naturelles. À l'aide du SIG-P, les chercheurs se sont lancés le défi de développer au sein des communautés une meilleure prise de conscience des liens entre la stabilité sociale, le développement économique et la gestion écologique durable dans une perspective de sécurité alimentaire.

Au Malawi, l'outil SIG-P a été introduit dans le questionnaire relatif à l'anticipation des impacts des changements climatiques sur les ressources forestières et les ressources en eau dans le complexe de la zone protégée de Liwonde – de Mangochi (LMPAC). Il était question, en relation avec les communautés de Liwonde, d'explorer des stratégies d'anticipation et d'adaptation permettant de pallier les effets des sécheresses, des inondations et du déboisement. Le rôle des chercheurs a été de déterminer l'apport des SIG-P dans les stratégies locales, dans le but d'exercer une influence positive sur les conditions de vie des communautés locales.

Au Rwanda, l'équipe a analysé l'apport des SIG-P dans l'élaboration de modèles communautaires de gestion des ressources forestières. La justification de l'étude est que dans ce pays, le secteur forestier est en crise, avec une réduction des superficies de près de 65% entre 1960 et 1990. L'objectif consistait alors à contribuer à

l'amélioration de la sécurité alimentaire par la gestion des ressources forestières reposant sur la mise en œuvre, de façon participative, de plans de gestion durable des forêts.

Dans le cas du Sénégal, la recherche a été menée dans la communauté rurale de Mbane, dans la vallée du Sénégal (Nord du pays) où l'agrobusiness se développe et génère de vives tensions entre les acteurs économiques et les populations. Source de malentendus profonds entre les pouvoirs publics qui « assimilent le domaine national à la propriété de l'État » et les collectivités locales qui se croient « propriétaires des terres dans leurs zones respectives », la gestion des terres exclue des pans entiers des populations locales. Face à cette situation, l'équipe de recherche s'est proposée d'introduire le SIG-P comme outil de gestion et moyen de contrôle citoyen de l'action du pouvoir local dans le domaine du foncier.

S'agissant de la Tunisie, il s'est agi d'analyser la pertinence de l'outil SIG-P dans le domaine de l'irrigation. Le volume des eaux, qu'elles soient souterraines, d'écoulement ou de renouvellement par précipitation, reste relativement limité par rapport aux besoins actuels et futurs de la population. Menée dans la région du Cap Bon (Nord Ouest tunisien) qui combine des activités d'agriculture irriguée et de tourisme, la recherche s'est fixée comme objectif d'optimiser l'exploitation des ressources aquifères utilisées en matière d'irrigation. Pour y arriver, elle s'est fondée sur des connaissances ancestrales des communautés impliquées dans les activités agricoles, des connaissances empiriques contemporaines portant sur la gestion des eaux d'irrigation, la conception et l'adoption d'outils d'extraction, de traitement et d'exploitation des informations géographiques dans un contexte de prise de décision participationniste.

Présentation des Résultats



Cas du Sénégal

Étude de base réalisée par Prof Fatou Diop SALL, Dr Dah DIENG, Labaly TOURE et Alpha BA

L'analyse des différents systèmes d'information géographique au Sénégal a été articulée autour des points tels que l'état des différentes expériences SIG et SIG-P, le cadre institutionnel et le jeu des acteurs, les approches thématiques et géographiques des expériences, ainsi que le profil des utilisateurs des SIG.

L'étude a recensé quatorze expériences majeures en matière d'utilisation de SIG. La conception et la réalisation de ces outils sont le fait de nombreuses structures ayant des statuts et missions variés.

Il apparaît que l'élaboration des SIG tend à devenir un phénomène de mode au sein des services et structures déconcentrés. Il en est de même au sein des collectivités locales où les SIG sont perçus comme des outils de travail et de gestion des ressources du

territoire. La stratégie qui sous-tend cette évolution repose sur la collaboration dans l'acquisition et la diffusion des données géographiques, la mutualisation des connaissances et du savoir-faire et la définition d'une matrice de responsabilité pour les parties prenantes.

La pertinence et la qualité des outils diffèrent d'une structure à l'autre. Même si toutes les organisations ont une préoccupation de pérennisation de l'outil, les démarches qu'elles développent comportent des limites liées à l'absence d'une vision sur le long terme, les SIG étant généralement élaborés pour répondre à des besoins ponctuels de communication et de décisions.

Le rapport souligne un manque de compatibilité et d'intégration entre les projets, et ce, malgré qu'ils concernent le même territoire. Ce problème d'interopérabilité entraîne des redondances et des duplications dans les processus d'acquisition, de traitement et de diffusion des données.



Dans un tel contexte, le plan national géomatique (PNG) en cours d'élaboration (2010-2014) apparaît comme un outil pertinent et novateur. Il est en effet susceptible de favoriser un développement harmonieux de l'outil SIG, tout en favorisant le partage de l'information et des connaissances produites par divers acteurs.

Une des conclusions majeures du diagnostic est que l'éveil des consciences sur les nouvelles possibilités offertes par la géomatique favorise l'émergence de nouvelles démarches, notamment chez les décideurs qui commencent à utiliser l'information géographique pour améliorer la prise de décision.

Cas de la Tunisie

Étude de base réalisée par Abdelhamid KHALDI, Mouhamed DEROUICHE, Habib CHAEIB

Le diagnostic établi par l'équipe tunisienne a mis un focus sur l'état des ressources naturelles au niveau national, en particulier des ressources en eau. Cette approche a permis de dégager les modalités institutionnelles et législatives se rapportant à la GRN, ainsi que les bases de données disponibles et les SIG utilisés pour la gestion de ces ressources.

Il est apparu que sous l'impulsion d'acteurs locaux ou d'organismes internationaux, la Tunisie s'est engagée dans une dynamique d'élaboration de SIG depuis les années 1980. Plusieurs projets de cartographie numérique, d'acquisition et d'exploitation de photographies aériennes et d'images satellitaires se sont succédés dans le temps, donnant lieu à une évolution remarquable en matière de géomatique.

Le rapport cite en particulier trois projets majeurs à savoir :

- le système d'information géographique pour la gestion des sols (SISOL) conçu dans le cadre d'un projet ambitieux (SINEAU) visant à optimiser la gestion des ressources en eau de surface et souterraine et des sols agricoles des périmètres irrigués ;
- le système d'information géographique pour la gestion des forêts qui a été conçu dans le cadre global du système d'inventaire forestier et pastoral (SIFOP) ;
- le système d'information géographique pour la gestion de l'eau qui s'inscrit dans le cadre de la deuxième phase du programme d'investissement dans le secteur de l'eau (PISEAU II).

Toutefois, du fait de l'absence d'un cadre national sur la géomatique, les efforts déployés n'ont pas encore produit tous les résultats escomptés. Bien que le SIG ait gagné en popularité et que son bassin d'utilisateurs soit plus élargi, la qualité de son apport reste quelque peu mitigée.



Cas du Bénin

Étude de base réalisée par Prof Euloge AGBOSSOU, Dr Luc Olivier SINTONDJI, Dr Expédit VINCENT

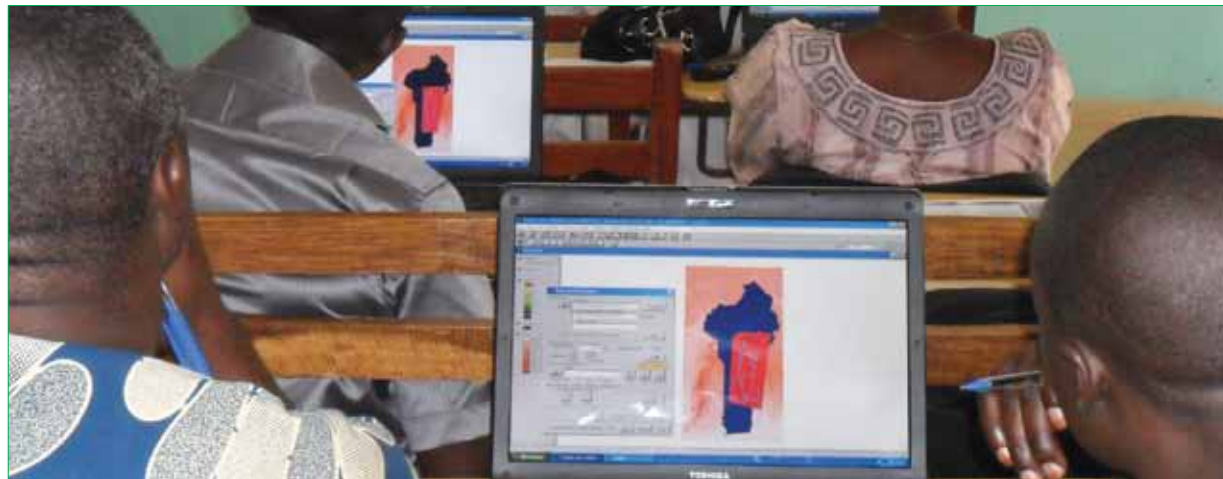
Il est apparu au cours de la recherche que le développement des SIG est relativement récent et remonte au début des années 2000. Contrairement à d'autres pays africains où les universitaires ont été les principaux artisans des SIG et SIG-P, le rapport révèle que beaucoup d'acteurs béninois de la recherche et du développement ne connaissent pas encore les SIG et ses différentes applications. Les institutions étatiques et leurs partenaires au développement en sont plutôt les principaux concepteurs.

Le rapport recense une vingtaine d'expériences de SIG ou SIG-P portant sur la gestion des terres et de l'eau à travers les délimitations parcellaires, l'identification des zones de déficit en ouvrages d'approvisionnement d'eau potable et la répartition des ouvrages hydrauliques sur le territoire béninois. Quel que soit le domaine considéré, les usages donnent lieu à l'élaboration de cartes thématiques très variées. Il en est de même pour le profil

des utilisateurs qui s'avère très diversifiés (universitaires, agents techniques de développement agricole, agents en charge de la gestion des ressources naturelles, mairies, et ONG, etc.).

Les défis posés dans le contexte béninois renvoient aux aspects matériels et financiers à gérer en vue de promouvoir l'utilisation des SIG et SIG-P dans la recherche scientifique et les politiques de développement local. Dans cette perspective, le secteur de la maîtrise et de la gestion de l'eau s'avère particulièrement concerné.

En ce qui concerne l'institutionnalisation des approches SIG et SIG-P dans la GRN au Bénin, l'absence d'une politique nationale de promotion et de formation sur ces outils constitue un handicap qui freine la dynamique en cours. L'étude mentionne que l'on ne pourra parler d'institutionnalisation que lorsque des actions seront menées d'une part pour lever cette contrainte et d'autre part pour mettre en place un cadre d'échange et de concertation regroupant les utilisateurs locaux des systèmes d'information.



Cas du Rwanda

Étude de base réalisée par Dr Jean NDUWAMUNGU, Elias NYANDWI, Adrie MUKASHEMA

Le développement des sciences et technologies y compris les TIC est un objectif que s'est fixé le gouvernement rwandais à l'horizon 2020. Dans cette perspective, de véritables efforts sont entrepris pour promouvoir l'utilisation des TIC et SIG dans les politiques de développement. Selon la vision du gouvernement, le développement de l'information géographique et la réalisation des infrastructures sont essentiels pour le développement national, notamment en matière de

planification économique et sociale.

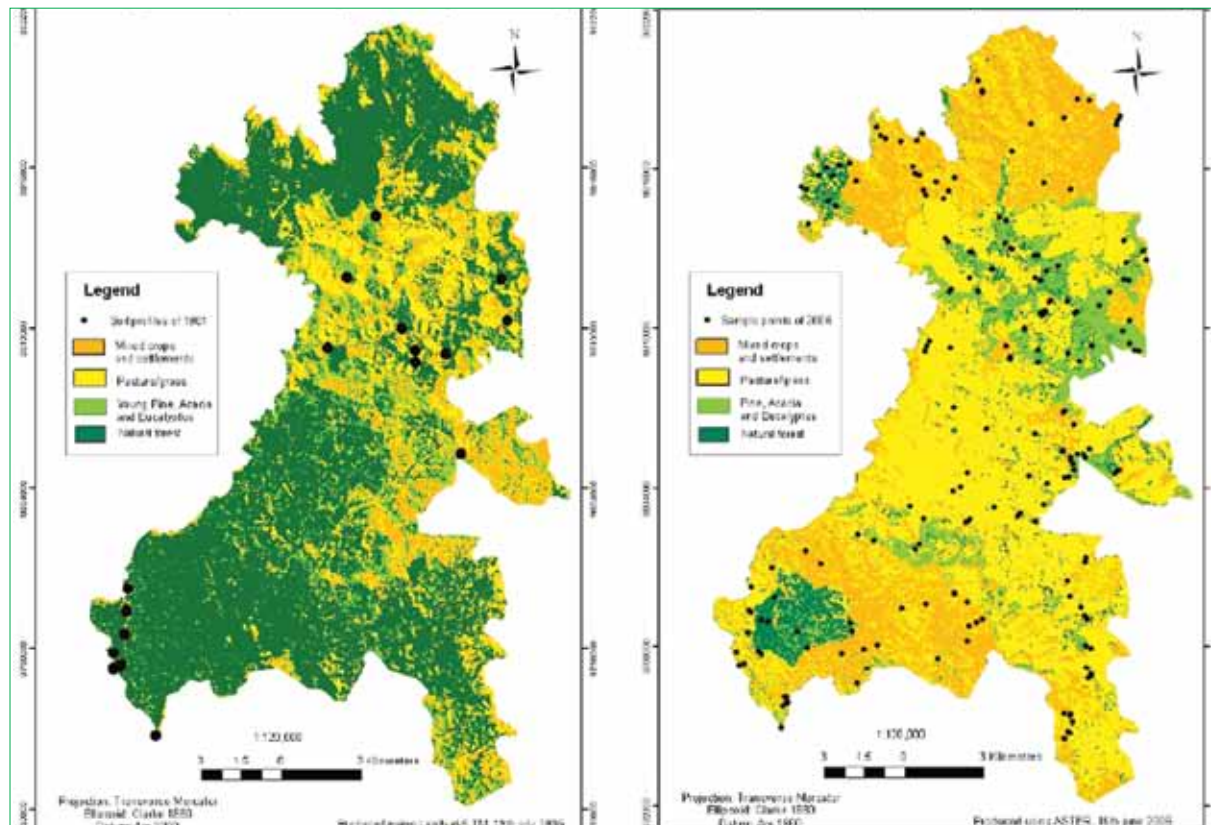
Le diagnostic révèle qu'en plus des outils SIG élaborés par les institutions universitaires, il existe de nombreuses expériences en cours dans l'aire protégée du Parc National des volcans, dans la réserve naturelle de Gishwati et au niveau du Parc National d'Akagera. Le point commun à tous ces SIG est qu'ils touchent directement à la préservation des ressources productives du Rwanda.

Dans le cadre de la nouvelle politique foncière nationale, les SIG sont mis à contribution pour l'enregistrement de toutes les parcelles à usage

agricole, l'objectif étant de réduire les litiges fonciers assez fréquents au Rwanda. Le National Land Centre (NLC) expérimente les SIG-P comme moyen efficace pour enregistrer les petites parcelles agricoles surtout en milieu rural. Dans sa vision, le NLC considère que pour une croissance économique durable du Rwanda, il faut un système transparent et équitable de gestion et d'administration des biens fonciers. En effet, 90% de la population vit de l'agriculture sur un espace très réduit. Cette situation engendre des conflits fonciers récurrents avec parfois des conséquences dramatiques.

En ce qui concerne la gestion des ressources forestières, il est clairement établi que la pauvreté en milieu rural est la cause principale de leur dégradation. Des milliers d'hectares de forêts sont annuellement détruits pour l'aménagement de terres agricoles. Depuis 2007, le Rwanda dispose d'images Landsat, Aster et Spot sur l'état de dégradation des forêts. Cependant, ces données parcellaires ne sont pas régulièrement mises à jour. Pour remédier à cette contrainte, le gouvernement expérimente la gestion communautaire des forêts. Parmi les outils et méthodes de conservation des ressources forestières préconisés dans ce sens, le SIG-P figure en bonne place comme moyen de cartographie participative et de lutte contre la dégradation des ressources.

Concernant la question de l'interopérabilité des bases de données SIG, elle reste un défi majeur au Rwanda. En effet, outre le nombre limité d'experts en SIG dans ce pays, beaucoup d'informations portant sur la gestion des forêts sont sur support papier ou sur des formats incompatibles. De surcroît les institutions productrices des bases de données n'ont pas une culture de partage d'informations.



Cas du Malawi

Étude de base réalisée par Prof Sosten SCHIOTA, Dr Lucy BINAULI, Welton PHALIRA, Gibson MPHEPO, Mathews Tsirizeni DANIELS

Les SIG prennent de plus en plus de l'importance au Malawi. Leur développement est le fait des institutions étatiques, des universités, des instituts de recherche ainsi que des projets qui investissent des moyens financiers et humains considérables pour soutenir la conception de tels outils. En plus, la coopération internationale a permis à de nombreux experts de se former en dehors du Malawi. Plusieurs cadres et experts d'institutions étatiques ont pu bénéficier de ces programmes de formation à l'étranger, notamment les personnels du

Département des parcs et de la faune, du Département de la forêt, du Département des ressources foncières et du Centre National d'Études Spatiales.

L'utilisation de l'information géoréférencée dans la gestion des ressources naturelles remonte à 1998. Pour un petit pays comme le Malawi, à économie agricole et soumis aux aléas du climat et à l'aridité, la connaissance de l'état de l'environnement constitue un défi crucial pour les décideurs. Le potentiel des SIG pour recueillir et stocker des informations de base sur l'état de l'environnement et des ressources naturelles est exploré par les organismes de développement intervenant dans ce pays.

Des plateformes de partage de l'information géographique de type Environment Information System (EIS) ont été alors développées en vue de permettre l'accès et le partage des informations géographiques produites par diverses organisations au niveau national. À ce titre, il y a lieu de noter l'exemple des districts de Machinga et de Mangochi qui font d'ailleurs partie de la zone d'étude du projet et qui disposent d'une base de données fréquemment mise à jour. Les différentes informations produites sur les districts restent finalement stockées et accessibles à tous les utilisateurs.



Cas du Kenya

Étude de base réalisée par Prof Charles GACHENE, Dr Julius Juma OKELLO, Dr Vincent KHATUMO

Au Kenya, les premiers SIG-P ont été développés à partir de 2006 dans la région de la rivière Athi. Il a été conçu par ERMIS Africa et iMap Africa qui constituent un consortium à l'avant-garde de l'utilisation des SIG dans la gestion des ressources naturelles au Kenya. Les données disponibles intègrent des bases géospatiales et des connaissances locales collectées auprès des populations. Elles ont trait à la disponibilité et à l'utilisation des terres, à l'hydrologie, à la topographie, aux infrastructures de base, à l'habitat, etc.

Plusieurs organismes et institutions utilisent les SIG dans ce pays comme outil de conservation des ressources naturelles. Il s'agit, entre autres, du Centre Régional pour la cartographie et le développement (RCMRD), du Département de Télédétection du Kenya (DRSRS), du Centre International de Recherche en agroforesterie (ICRAF), de l'Institut International

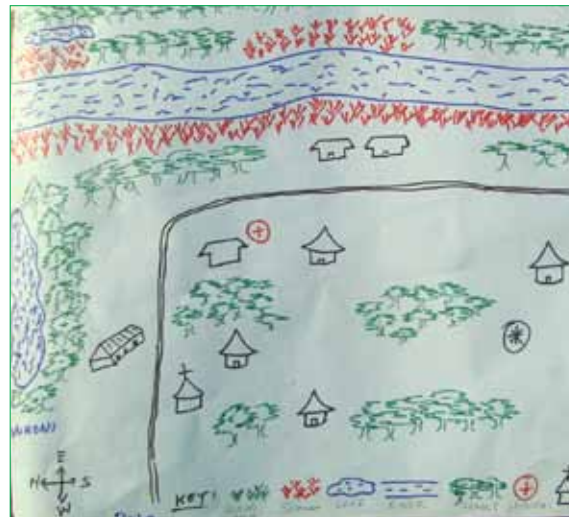
de recherches animales (ILRI), de l'Institut Kenyan de Recherches Agricoles (KARI) et de l'Université de Nairobi.

En plus des photographies aériennes, des SIG ont été mis à profit pour cartographier la dégradation de la mangrove et faire le suivi des activités agricoles. En 2001, un SIG permettait d'évaluer l'impact de l'érosion des sols sur la productivité agricole dans la zone montagneuse de Michakos.

Des exemples de ce genre peuvent être multipliés à souhait en ce sens qu'il existe au Kenya des SIG sur l'appauvrissement des sols, la gestion de l'eau et la conservation des forêts. Ces réalisations attestent l'importance accordée au niveau national à une meilleure connaissance de l'état des ressources, grâce à la disponibilité d'informations géoréférencées. L'État encourage les institutions de recherche à promouvoir des outils modernes de gestion de l'information, comme en attestent les expériences développées autour des Technologies de l'Information et de la Communication

(TIC) dans le secteur agricole. Le Kenya est d'ailleurs devenu une référence dans ce domaine en Afrique de l'Est et du Centre.

L'une des contraintes majeures révélées par l'étude est que les SIG disponibles sont développés essentiellement par des chercheurs ou par des institutions de développement. La participation des communautés à la conception de ces outils reste très faible. La conséquence est que certains plans d'aménagement des ressources naturelles comme les forêts, élaborés à partir des SIG, n'ont pas bénéficié de l'adhésion des populations locales. C'est l'exemple du Lower Taner River, zone d'étude du projet, où il existe une forte communauté de migrants qui est en compétition avec les autochtones dans l'accès à la forêt ; ce qui engendre des conflits sanglants. Face à ces conflits, l'équipe de recherche du Kenya a introduit l'outil SIG-P comme moyen permettant la participation des populations dans le processus d'élaboration des plans de GRN et l'instauration d'un climat de paix.



Discussion des résultats

Approche des questions de recherche L'interopérabilité ou le besoin d'harmonisation des contenus

Identifiée au démarrage de la recherche, la question de l'interopérabilité des bases de données SIG s'est finalement révélée cruciale voire grave. En effet, toutes les études ont confirmé l'hypothèse de départ selon laquelle les bases de données existantes ne sont pas interopérables, en d'autres termes « elles ne se parlent pas ». Dans tous les pays où la recherche a été menée, les SIG créés jusque-là restent caractérisés par une multiplicité des sources de données qui favorise un risque de doublon et d'incohérence assez élevé. Généralement, les données recherchées existent déjà quelque part, mais elles sont parfois saisies à nouveau soit parce que la documentation appropriée manque, soit parce qu'elles présentent une structure incompatible. Leur intégration nécessite la prise en compte de plusieurs dimensions importantes qui concernent la compréhension de la sémantique des données et le choix d'une description intégrée adéquate.

En plus du défaut d'harmonisation des données, les chercheurs ont aussi relaté le fait que l'interopérabilité relève avant tout d'une volonté de collaborer soutenue par une bonne répartition des rôles entre les concepteurs de SIG. La mutualisation des ressources qui en découle conduit à des économies d'échelle du fait de la réduction des coûts.

Si l'interopérabilité est envisagée au niveau de la capacité des systèmes à communiquer entre eux, la notion de compatibilité des données de SIG caractérise la conformité des données à des spécifications précises qui facilitent l'échange et le partage entre les systèmes. Le

respect de référentiels communs, de modèles identiques et d'une sémantique harmonisée assure les conditions d'utilisation multiple et évite la duplication d'efforts ainsi que la déperdition des ressources financières.

La nécessité de mettre en relations des données provenant de différentes sources pour la mise en place de système SIG a favorisé l'émergence de standards d'interopérabilité. Ce même besoin pousse aussi les SIG à utiliser de manière croissante le Web comme plate-forme de base, l'ubiquité et les standards de l'Internet permettant de simplifier considérablement l'interopérabilité. On parle alors de Web-SIG. C'est dans ce cadre qu'a été créée, en 1994, l'association internationale de géomaticiens appelée Open GeoSpatial Consortium (OGC) dont le but est de promouvoir l'interopérabilité des SIG.

Un défi majeur consiste à explorer la piste des solutions libres d'autant plus qu'elles sont performantes et moins onéreuses. Par ailleurs, alors que certains pays comme la France se dotent d'un portail national visant à mettre à disposition des utilisateurs des données de référence et à cataloguer les sources d'informations géographiques produites sur le territoire, les pays africains peinent à suivre l'évolution du domaine de la géomatique. Par exemple, le Sénégal s'est doté d'un plan national géomatique (2010-2014) pour servir de cadre stratégique, organisationnel et technique de développement de la géomatique comme socle du développement durable. Toutefois, jusqu'en juin 2013, les résultats d'une telle initiative étaient très peu perceptibles.



L'institutionnalisation ou le rôle des politiques

Malgré les bénéfices que l'institutionnalisation des approches basées sur le SIG aurait pu produire pour les organismes publics et les collectivités locales confrontés au défi de la planification, ce processus s'avère très peu développé. L'outil SIG ou SIG-P reste par conséquent très peu utilisé pour la prise de décision.

Bien qu'elles ne soient pas encore effectives dans les pays africains, les recherches menées ont identifié un certain nombre d'avantages que l'institutionnalisation des SIG aurait pu permettre de capitaliser. L'équipe du Rwanda a insisté sur les opportunités suivantes : (i) aider les communautés à générer et partager des connaissances spatiales ; (ii) permettre aux communautés de créer et d'archiver le savoir local ; (iii) assister les collectivités dans la planification et la gestion de la ressource foncière ; (iv) permettre aux communautés d'entreprendre des plaidoyers en faveur des bonnes pratiques en matière de gestion des ressources naturelles ; (v) renforcer les capacités techniques des populations ; et (vi) réduire les risques de conflits autour des ressources naturelles.

Ces opportunités diverses liées aux SIG montrent en réalité que ces outils ne peuvent avoir de portée que si les décideurs et gestionnaires locaux se les approprient effectivement. Pour faciliter cette appropriation, les études réalisées ont souligné la nécessité d'instaurer des cadres d'interaction et d'échanges intégrant les leaders politiques, les chercheurs, les élus locaux et les communautés. En plus de favoriser une confiance mutuelle, ces cadres pourraient servir de moyen pour : (i) supprimer les lourdeurs et complications administratives liées à l'acquisition de données de recherche ; (ii) combler le manque d'information des décideurs sur les innovations et les paquets technologiques disponibles ; (iii) réduire les logiques concurrentielles entre la recherche et l'expertise privée ; (iv) rendre les résultats de recherche accessibles en dehors de la communauté scientifique ; et (v) permettre une plus grande valorisation des résultats de recherche. Pour faciliter la mise en place de cadres de dialogue entre les acteurs, il semble opportun, tel que l'a suggéré l'équipe du Bénin, de favoriser la mise en place d'un cadre réglementaire propice.



Profil des acteurs

À l'échelle des pays où la recherche a été menée, il n'existe pas de structure dont la mission est résolument orientée vers la promotion des SIG et SIG-P. Étant donné que les SIG sont nécessaires pour la réussite des interventions dans plusieurs domaines, leur conception et leur réalisation sont le fait de plusieurs types d'acteurs qui s'en servent selon les besoins et les opportunités exprimés.

Les acteurs institutionnels sont, de loin, les plus en vue en matière d'utilisation des SIG. Pour la plupart, il s'agit des ministères sectoriels, des directions techniques et des agences ayant une mission de gestion et de conservation des ressources naturelles. L'intervention de ces catégories d'acteurs se déroule généralement dans le cadre de coopération multi-acteurs et parfois sous l'impulsion directe d'acteurs étrangers. L'autre groupe de parties prenantes se compose de centres de recherche et d'institution de soutien à la recherche, d'organismes de développement et de centres d'excellence. Les ONG et les collectivités locales semblent très peu actives dans ce domaine.

Au Bénin, la recherche a révélé qu'en dépit de la reconnaissance de l'intérêt des SIG et des opportunités dont ils sont porteurs, rares sont les responsables de SIG qui évoluent dans le cadre d'un réseau de chercheurs sur les SIG. D'après l'étude, beaucoup d'acteurs de la recherche et du développement ne connaissent pas encore les SIG et leurs différentes applications. Il y a aussi le fait que les utilisateurs adoptent des logiques de fonctionnement en vase clos, chacun tentant de gérer ses problèmes comme il peut. Ces utilisateurs sont des chercheurs (géographes, agronomes, hydrologues, environnementalistes, démographes), des agents techniques du développement agricole, des

agents techniques chargés de la gestion des ressources naturelles, des cadres des services techniques des mairies et ONG. Pour l'essentiel, il s'agit des cadres de niveau allant de la maîtrise au doctorat.

Dans la mesure où ce constat est applicable dans tous les autres pays où la recherche a été menée, l'enseignement qui se dégage est que la plupart des acteurs n'ont pas encore perçu l'intérêt de se constituer en réseau de chercheurs-utilisateurs des SIG.

Si les utilisateurs restent confinés dans certains domaines, c'est surtout en raison de l'insuffisance de l'offre de formation en SIG. Dans des pays comme le Sénégal par exemple, les SIG ont été introduits depuis la fin des années 1970, mais ce n'est que vers la fin des années 1990 et surtout courant 2000, que les ressources humaines disposant de formation et de compétences réelles en SIG sont disponibles sur le

marché national de l'emploi. À ce jour, les formations professionnelles en SIG sont rares dans ce pays et les experts dans ce domaine sont généralement formés au RECTAS (Nigéria). Les offres disponibles sont surtout des formations classiques intégrant la pratique des SIG dans leur programme pédagogique (universités, ISE, ENEA). Seuls le Centre de Suivi Ecologique (CSE) et le Centre d'Entrepreneuriat et de Développement Technique (CEDT G15) et quelques organisations privées proposent des formations exclusivement en SIG, le plus souvent sur commande et à la carte. Compte tenu des coûts relativement élevés (plus d'un million par niveau), les utilisateurs individuels sont souvent privés de ces opportunités de formation. Ainsi, si les experts et autres promoteurs de projets SIG ont une bonne maîtrise de l'outil, ce n'est pas toujours le cas au niveau des utilisateurs finaux. Il en découle un décalage net



entre les vœux du concepteur et la compréhension du réalisateur qui se traduit par une instabilité et un éternel recommencement.

Approche thématique et géographique des projets SIG

D'un point de vue thématique, les études ont montré que le développement des SIG concerne presque tous les aspects de la préservation des ressources naturelles. Cependant, les expériences les plus en vue concernent le foncier, les activités agricoles, le pastoralisme, la gestion des ressources en eau et des forêts.

Malgré la pluralité des thématiques abordées dans la mise en œuvre des SIG, le domaine de prédilection varie selon les pays et corrélativement avec la problématique placée au cœur du développement



national. Par exemple, si la question foncière se retrouve beaucoup plus que d'autres dans les initiatives de SIG développées au Sénégal, la préservation des espèces végétales et animales en voie de disparition cristallise davantage l'intérêt des acteurs rwandais. La conservation des ressources en eau et en sol a aussi fait l'objet de SIG, parfois en lien avec des questions centrales du débat à l'échelle internationale comme celle ayant trait au changement climatique. Les équipes de recherche de la Tunisie et du Malawi ont obtenu des résultats édifiants à ce propos.

Les SIG analysés portent non seulement sur des villes et régions, mais aussi sur des communautés rurales. Il existe en même temps des initiatives qui vont au-delà du territoire national et englobent d'autres pays à l'échelle sous-régionale. De telles initiatives bénéficient du financement d'organisations internationales d'aide au développement ou de soutien à la recherche. Au regard de la répartition spatiale des SIG, il apparaît que la logique qui les guide est celle du développement par projet. Or, si celle-ci reste importante et récurrente dans les pays en développement, elle ne favorise pas une couverture homogène du territoire national par ces outils d'aide à la prise de décision. Les SIG qui sont considérés comme des instruments de gouvernance

démocratique restent confinés dans des logiques d'utilisation partisane parce qu'ils sont monopolisés par un groupe restreint de personnes averties.

Opportunités et limites des SIG

L'accès à une information précise et à jour est indispensable dans tout processus de prise de décision, en particulier dans le domaine de la gestion des ressources naturelles. Par conséquent, il semble évident que le SIG, de par sa nature et la richesse de ses contenus, offre beaucoup de possibilités d'analyse et de gestion de l'information sur le territoire. Ses avantages s'apprécient à l'aune de l'amélioration qu'il permet sur la qualité de l'information, la précision de la localisation des phénomènes observés, les possibilités de simulation de scénarios divers, les délais de traitement des problèmes ciblés, le suivi des évolutions, à travers des mises à jour continues de la base de données.

La mise en œuvre des SIG dans les différents contextes analysés ne donne pas cependant tous les effets escomptés au départ. Si les caractéristiques du contexte d'expérimentation restent déterminantes pour la réussite des projets, il faut souligner que les applications comportent en elles-mêmes des limites considérables. Il s'agit notamment des défauts de standardisation, de l'absence de mise à jour régulière des données, du problème de sémiologie, de la faible appropriation des applications par les utilisateurs finaux, des difficultés de finalisation et de pérennisation des projets SIG qui découlent d'une dépendance vis-à-vis des financements limités dans le temps.

En s'interrogeant sur la pérennisation des projets SIG au niveau des pays, on se rend à l'évidence que ces derniers sont souvent impulsés de façon ponctuelle et sous un prisme sectoriel ou thématique. C'est la

raison pour laquelle, les initiatives, y compris celles axées sur le SIG-P, se déroulent avec une participation insignifiante des communautés locales. Un tel constat impose de développer des plateformes d'utilisateurs et des communautés de pratique, tout en offrant aux chercheurs des opportunités d'intégrer les différents groupes sociaux.

Des problèmes subsistent au regard du développement des usages des SIG. Ils s'expriment en particulier lorsque l'on s'intéresse au nombre de personnes ressources pouvant être considérées comme experts ou spécialistes des SIG au niveau des administrations publiques et des collectivités locales. D'ailleurs, en interrogeant les acteurs de terrain à propos des « références » dans le domaine des SIG, ils citent les mêmes noms de personnes et d'institutions, confortant





ainsi l'idée que les compétences en la matière restent très rares et peu diversifiées.

Problématiques sociales liées aux SIG

L'approche genre

Comme le soulignait Fatou Sarr, « la perspective genre met en doute les stéréotypes sexuels et porte un regard critique sur les différents aspects des différences ». Les résultats de la recherche mettent en exergue le fait qu'à l'état actuel des choses, il n'existe pas de prise en compte spécifique du genre dans les processus de conception des SIG. Dans pratiquement tous les cas étudiés, aucune distinction n'est faite de façon précise en considération du sexe, de l'âge, des conditions socioéconomiques, etc. dans les différentes activités en rapport avec les projets SIG. Il n'existe pas non plus d'accent particulier mis sur la considération du genre.

Les inégalités de genre continuent de marquer le domaine de la GRN, empêchant l'instauration d'un développement durable et solidaire (Banque mondiale, FAO et FIDA, 2009 ; Meizen-Dick et al, 2011). Tout porte



à croire que les ménages n'agissent pas de manière juste et équitable lors de la prise de décisions ou de l'allocation des ressources, or ce sont les mêmes problèmes qui marquent la conception, la réalisation, l'accès et l'utilisation des outils destinés à la gestion des ressources au niveau local.

Un constat de plus en plus partagé (FAO, 2011) est que les femmes gèrent d'habitude beaucoup mieux les biens communs qui leur sont confiés que les hommes et se préoccupent davantage de l'alimentation, de la santé, de l'habillement et de l'éducation de leurs familles que ces derniers. Paradoxalement, elles constituent un groupe marginalisé, du moins sous-représenté dans les instances de décision concernant l'accès et le contrôle des ressources naturelles.

L'équation de la participation

Les résultats de la recherche révèlent que la différence majeure entre les approches reposant simplement sur les SIG et celles axées sur les SIG-P réside dans la « participation ». Celle-ci apparaît comme une condition de succès de la gouvernance territoriale,



en particulier de la gestion des ressources naturelles.

Les informations générées et validées par les communautés locales à partir d'une approche participative facilitent l'impulsion d'un développement local favorisé par l'appropriation des problématiques du territoire, contrairement aux SIG traditionnels qui créent généralement l'information géographique à partir d'images ou de photographies aériennes. Beaucoup d'études réalisées sur le thème du SIG-P (Lefebvre, 2005 ; Chambers Robert, 2006, Rambaldi, 2010) avaient abouti à cette conclusion qui est confortée par l'analyse des chercheurs du programme ICT4D.

Les résultats obtenus au Rwanda, par exemple, montrent que la participation est un moyen pour les différents acteurs de s'engager dans la mise en œuvre des stratégies de développement local. Il s'agit d'un acquis non négligeable qui permet d'accomplir des progrès considérables dans les processus décisionnels, mais surtout dans la planification du développement à la base. Grâce à l'implication des communautés, plusieurs centaines d'hectares de forêt ont été épargnés de la dégradation.



Bien qu'elle soit indispensable, la participation des communautés semble relativement limitée presque partout. Lorsqu'elle existe, elle apparaît simplement comme un processus dont les bénéfices sont appréciés à la lumière des paramètres comme : (i) le nombre d'activités réalisées avec les communautés ; le nombre et la diversité des catégories d'acteurs impliqués ; et (iii) les financements recueillis pour ces activités. Bien que déterminants, ces paramètres ne suffisent pas pour garantir la qualité de la participation dans la mesure où le processus se heurte à des réalités sociales contraignantes. Il existe des zones, au Sénégal par exemple, où les femmes n'ont pas droit à la parole en assemblée, ou du moins au même titre que les hommes. Dans des contextes pareils, la démarche participative s'arrête là où elle commence.

La réponse aux incertitudes autour de la participation suppose une prise de conscience du fait que le niveau stratégique d'organisation de cette démarche est complexe. Elle nécessite une réflexion sur les méthodes et les outils d'opérationnalisation qui sont un prétexte

évident au dialogue et à la prise de décision. Elle exige également des stratégies appropriées, à définir en tenant compte des cadres de développement existants. L'essentiel n'est pas simplement que les acteurs aient la possibilité voire la liberté de participer, mais qu'ils soient surtout en mesure de cerner, de comprendre et de maîtriser les enjeux, les approches et les techniques de participation.

L'analyse des processus participatifs doit alors s'intéresser aux conditions, aux résultats et à l'impact de la participation. Cette « démarche - qualité » permet de garantir que l'inclusion des acteurs ne soit pas un leurre, que leur contribution ne soit pas un « faire - valoir » et que le processus diffère d'une manipulation. Elle pose comme exigence le renforcement de l'ingénierie de la participation en termes de méthodes et d'outils censés apporter des réponses satisfaisantes à trois préoccupations majeures, à savoir : (i) la disponibilité d'une information crédible, compréhensible et accessible ; (ii) l'échange fécond de savoirs ; et (iii) la mise en relation permanente des parties prenantes.

L'exigence de l'éthique

La question de la participation ne peut en réalité être étudiée en faisant fi de celle de l'éthique dans la mesure où elle suscite en fin de compte des interrogations concernant le processus : Qui participe véritablement aux processus de création de SIG-P ? À qui appartiennent les cartes réalisées ? Qui les conserve et où ? Qui en a accès et suivant quelles modalités ? À quel usage sont-elles destinées ?

Dans les processus de production, de validation et de gestion des connaissances territoriales reposant sur les méthodes participatives liées au SIG, les questions d'éthique, de propriété et d'utilisation des données produites restent prépondérantes. La raison est que même si plusieurs couches et catégories sociales au sein d'une communauté rurale telle que Mbane (lieu d'intervention de l'équipe du Sénégal) assistent à l'atelier de cartographie participative, elles ne participent pas toutes à la séance. De ce point de vue, la question posée revêt une importance cruciale.

Bien que posées parfois à l'entame des expériences de cartographie, ces questions sont généralement envisagées de façon hâtive, sinon naïve. Les porteurs de projets s'empressent de lancer des initiatives et de communiquer ensuite autour celles-ci. En renonçant à la réflexion en amont de l'action afin de créer une cohésion de groupe, ils font fi de la nécessité de consolider l'intelligence territoriale collective. Or, des expériences ont démontré que la cartographie participative est avant tout un moment de stimulation de l'estime de soi, de renforcement de l'identité culturelle et de l'autonomisation, d'apprentissage et de communication, de production de patrimoine et de pratiques documentées (Rambaldi, 2010).

Conclusion et Recommandations

La réalisation des études diagnostiques sur le SIG et le SIG-P dans les pays concernés par le programme ICT4D (Bénin, Kenya, Malawi, Rwanda, Sénégal et Tunisie) répondait au besoin d'établir l'état des lieux des connaissances concernant le développement et l'utilisation des SIG dans les processus décisionnels, en particulier dans le domaine de la gestion des ressources naturelles. La démarche méthodologique développée a permis de mettre à jour de façon participative les savoirs se rapportant à l'usage des SIG par des acteurs variés.

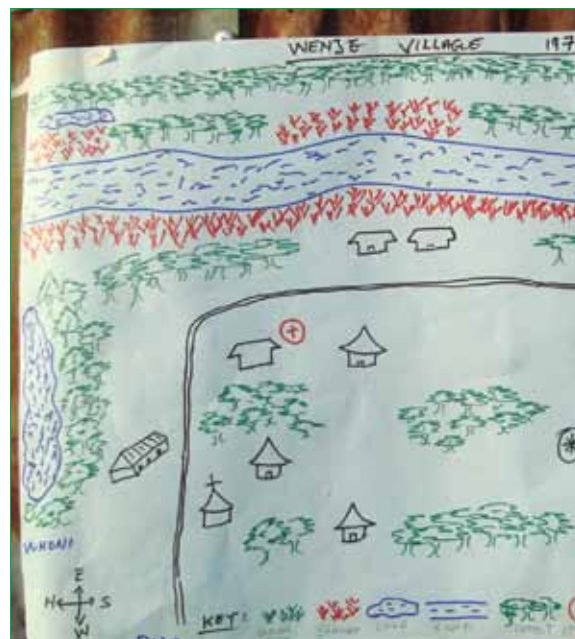
Les résultats obtenus donnent une vue étendue sur les parties prenantes autour de la question des SIG, les rôles spécifiques de chaque catégorie d'acteurs, le bien-fondé de leurs actions, leurs logiques d'intervention et leurs stratégies. Ils démontrent aussi que les questions

de l'interopérabilité et de l'institutionnalisation restent critiques et méritent davantage d'intérêt de la part de la communauté scientifique et des décideurs politiques.

L'échelle d'intervention des projets SIG et SIG-P varie du local au régional. Cependant, du point de vue de la répartition géographique des initiatives à l'échelle nationale, une différenciation peut être introduite entre le milieu urbain et la zone rurale. De manière générale, l'espace rural constitue le terrain d'observation et d'expérimentation de presque tous les projets étudiés. Mais, les résultats confirment l'hypothèse que le milieu urbain est le centre de décision et de commandement des interventions dans les campagnes. Un tel modèle organisationnel est certes porteur d'intérêt dans la mesure les relations villes-campagnes ont toujours

fonctionné sur la base d'échanges matériels et immatériels dont une large part est consacrée au transfert d'expertise de la ville au village. Néanmoins, il y a beaucoup de problèmes et de limites qui restent inhérents à ces types de rapports, notamment : (i) la différence de perception et la méfiance mutuelle ; (ii) le désintéressement des uns envers les autres ; (iii) la personnalisation des conflits ; (iv) la diversité des compréhensions de la notion de « confidentialité » des données ; et (v) les rivalités et conflits de pouvoir entre les autorités.

Les autres problèmes majeurs révélés par les études se rapportent aux défaillances des systèmes d'information. Celles-ci ont trait à la mise à jour irrégulière des bases de données, aux difficultés d'accès



aux SIG au niveau central et régional, à la restriction de la consultation des SIG au seul groupe des cadres, au détriment des techniciens de terrain.

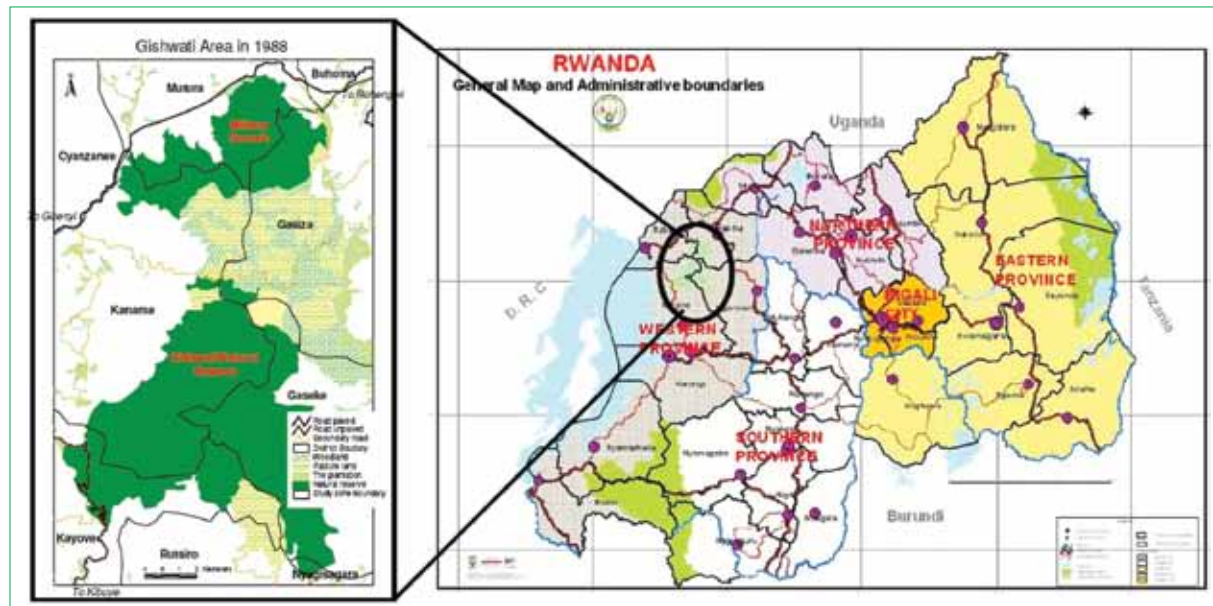
L'absence de stratégie de développement des SIG et SIG-P à l'échelle nationale constitue probablement l'un des problèmes les plus sérieux révélés par la recherche. Elle génère une multitude de pratiques itératives et souvent sans originalité. Dans presque tous les pays impliqués dans l'étude, les données relatives à la nature et à la qualité des ressources naturelles sont collectées et gérées de manière isolée par différentes structures. Les systèmes qu'elles mettent en place recèlent, par conséquent, des insuffisances d'ordre politique et technique parmi lesquelles : (i) la dispersion des masses d'informations collectées sur les ressources naturelles ; (ii) le manque d'harmonisation de la production de données ; (iii) l'absence de mutualisation des ressources

des différentes administrations ; et (iv) l'impossibilité d'un accès direct aux données pour les utilisateurs étrangers aux services créateurs ou gestionnaires des SIG.

Pour remédier à ces problèmes, il semble important de :

1. favoriser la mise en place de cadres de dialogue entre les leaders politiques, les chercheurs, les ONG et les communautés ;
2. faire évoluer les cadres réglementaires et les adapter aux mutations du contexte national et international marqué par l'avancée des technologies de l'information et de la communication qui exigent la création de nouveaux métiers dans tous les domaines ;
3. encourager la mise en place de normes nationales visant à harmoniser les données spatiales en relation avec les standards internationaux définis par des consortiums comme l'OGC ;

4. favoriser la constitution de réseaux de chercheurs-utilisateurs ayant une vocation avant-gardiste sur les innovations en matière de technologie spatiale ;
5. mettre en place des plateformes d'utilisateurs et des communautés de pratique pour nourrir la réflexion et le partage de connaissances autour des SIG et SIG-P ;
6. inciter les chercheurs à transformer les résultats de leurs recherches sous forme de messages compréhensibles et accessibles à tous ;
7. renforcer les processus de participation des populations à la gestion des ressources naturelles reposant sur l'utilisation des SIG-P ;
8. introduire des mesures spécifiques se rapportant au genre et à l'éthique, et répondant aux contraintes particulières qui bloquent l'implication des femmes et des jeunes dans les processus décisionnels.



Bibliographie

Chambers Robert, « Cartographie participative et systèmes d'information géographique : à qui appartiennent les cartes ? Qui en ressort renforcé, qui en ressort affaibli ? Qui gagne et qui perd ? », EJSDC, 2006, n°25, pp. 1-14.

Lefebvre Geneviève, 2005, « Les systèmes d'information géographique participatifs au service du développement local : le cas du village de Portulin – Philippines », Rapport technique, CRDI, 39 pages.

Meizen-Dick R, Quisumbing A, Behrman J, Biermayr-Jenzano P, Wilde V, Noordeloos M, Ragasa C and Beintema N (2011) Engendering agricultural Research, Development and Extension. International Food Policy Research Institute. Washington DC

Rambaldi Giacomo, 2010, Modélisation participative en 3D. Principes directeurs et applications, édition 2010, CTA, 94 pages.

Rambaldi Giacomo, « Notre forêt... notre dignité... Modélisation participative en 3D parmi les peuples Babongo et Mitsogo au Gabon », Communication au Séminaire sur Géomatique et démarches participatives. Comment dessiner le monde ensemble, SupAgro, Campus de la Gaillarde, Montpellier, 1er mars 2011.

Sarr Fatou, « Prise en compte de la dimension genre », Communication à l'Atelier sur Système d'Information Géographique Participatif, Gestion des ressources naturelles et Développement local, Dakar, 19-20 août 2009.

Sylla Ibrahima, 2012, « Connaissances endogènes et cartographie participative. Que traduit le regard de la population locale sur une carte représentant leur territoire ? » dans e-Bulletin ICT4D, Enda Lead Africa.

A propos du programme ICT4D

ICT4D est un programme de recherche-action portant sur « Les systèmes d'information géographique participatifs (SIG-P) dans la gestion des ressources naturelles et la sécurité alimentaire en Afrique. Études de cas : Bénin, Kenya, Malawi, Rwanda, Sénégal, Tunisie ». Il a été financé par le Centre de Recherches pour le Développement International (CRDI) et mis en œuvre entre 2010-2013 sous la coordination du Programme LEAD Afrique Francophone.

Le constat problématique ayant abouti à la réalisation de ce programme est celui d'une absence d'efficacité dans la gestion des ressources naturelles dans les pays africains. Une des conséquences majeures qui en découlent consiste à l'accroissement des risques d'insécurité alimentaire en raison de la destruction continue des moyens de subsistance des communautés. L'outil SIG-P a été introduit dans ce contexte en vue d'améliorer la gouvernance des ressources, grâce notamment à la mise à disposition des décideurs, à temps réel, d'une information de qualité.

L'objectif visé à travers cette recherche-action était de contribuer à rendre disponibles des systèmes d'information fiables, conçus dans des formats accessibles, grâce à la mise en œuvre de l'approche participative. La finalité consistait à permettre aux décideurs de disposer d'une bonne information et d'améliorer la gouvernance des ressources naturelles dans une perspective de sécurité alimentaire.

Les recherches et les interventions du programme ICT4D ont produit des résultats intéressants en matière de : (i) renforcement des capacités (enseignants, chercheurs, étudiants, communautés) ; (ii) contribution au développement de la problématique des SIG-P en Afrique (démonstration de l'effectivité des SIG-P dans la gestion des ressources naturelles (GRN), dimension genre, mode et modalités de participation, principes éthiques dans la réalisation des SIG) ; (iii) production de connaissances sur les SIG-P et la GNR dans une perspective de sécurité alimentaire (divers rapports, articles scientifiques, articles de position, notes d'information politique, bulletin électronique sur les SIG-P) ; (iv) mise en place d'outils de gestion (conception de SIG-P au Malawi, au Rwanda, au Sénégal et en Tunisie) et amélioration des systèmes déjà existants au Bénin et au Kenya) ; (v) initiation d'une réflexion technique et politique sur l'interopérabilité des bases de données spatiales et sur l'institutionnalisation des approches de gestion des ressources naturelles basées sur la participation ; et (vi) publication d'un troisième numéro de Leading the way.

Le programme ICT4D a contribué à la connaissance de l'apport des SIG-P dans l'amélioration de la gouvernance des ressources naturelles. Il a aussi mis à disposition des décideurs et des communautés d'importants outils de gestion (comme l'application mobile dénommée « SIGESTES », destinée à gérer le foncier dans la communauté rurale de Mbane au Sénégal). Mais les chercheurs ont laissé en suspens des questionnements essentiels, ouvrant ainsi des perspectives de recherche sur la question des sexo-spécificités liée à l'utilisation des outils techniques ainsi que sur les modalités de renforcement des moyens de subsistance des communautés éprouvées par des phénomènes extrêmes et par l'arrivée de nouveaux acteurs (agrobusiness, industries extractives).

LEAD Afrique Francophone

LEAD Afrique Francophone est un programme membre des réseaux LEAD International et Enda Tiers-Monde. Depuis sa création en 2000, LEAD Afrique Francophone s'est spécialisé dans le renforcement des capacités en leadership pour l'environnement et le développement durable sur la base d'une hypothèse forte : le futur de l'Afrique réside dans ses ressources humaines.

Riche d'un réseau couvrant plus de 24 pays de l'espace francophone, le programme contribue à l'émergence, en Afrique, d'un leadership plus sensible et ouvert aux exigences du développement durable à travers des activités de formation de haut niveau. En plus du volet Formation, devenu le principal avantage comparatif de LEAD, l'organisation s'investit dans l'élaboration et la mise en œuvre de programmes de recherche-action aussi bien au niveau national qu'à l'échelle panafricaine.

LEAD Afrique Francophone

54 Rue Carnot, B.P. 3370, Dakar, SENEGAL

t: +221 33 889 3430

m: info@leadinafrica.org

w: www.leadafriquefrancophone.org