

## Accès aux ressources naturelles

numéro 28, octobre 2005

### articles

Référentiel géodésique africain AFREF

Ethiopie : analyser les déplacements des troupeaux

Botswana : un PDA pour localiser les espèces sauvages

Belize : des GPS pour clarifier les droits fonciers

### rubriques

Éditorial : Droits fonciers et ressources naturelles

Galileo et la coopération ACP-UE

Ressources Web

TechTip

Questions-Réponses : Informatiser ne suffit pas !

<http://ictupdate.cta.int>



## Droits fonciers et ressources naturelles

Lors de l'assemblée parlementaire commune ACP-UE qui s'est tenue à Bamako au Mali en avril 2005, les gouvernements ont déclaré que le développement de l'agriculture restait une composante essentielle du développement économique et que l'agriculture continuera à être au centre des stratégies visant à améliorer les conditions de vie rurales, à condition cependant que l'on se préoccupe de sa durabilité à long terme en adoptant des pratiques de gestion durable des ressources naturelles.

L'insécurité en matière de droits fonciers est toujours un obstacle majeur à l'amélioration de la productivité agricole, aux investissements et à l'utilisation durable des ressources. Si l'on veut améliorer les moyens de subsistance ruraux et la gestion des ressources naturelles, il est essentiel de reconnaître les droits fonciers traditionnels des agriculteurs et des communautés pastorales. Des systèmes efficaces d'immatriculation foncière doivent être mis en place pour leur fournir des documents officiels garantissant leurs droits sur les terres qu'ils occupent. Cela vaut d'ailleurs aussi pour les squatters et autres installations sans caractère officiel.

Ce nouveau numéro d'ICT Update présente un certain nombre de projets utilisant les NTIC pour améliorer la gestion des terres et des ressources naturelles. Des projets internationaux tels que le système européen de navigation par satellites Galileo auront de nombreuses implications pour l'agriculture et peuvent contribuer à renforcer la coopération ACP-UE. Un autre exemple est le référentiel géodésique africain AFREF et son réseau de stations GPS. Comme le souligne Richard Wonnacott, l'AFREF fournira des cartes et des données géospatiales uniformes d'une grande utilité pour la gestion des ressources naturelles, mais aussi pour l'immatriculation foncière et les systèmes cadastraux. Ann Myles nous présente le programme de gestion des terres LMP mis en place par le gouvernement de Belize pour clarifier les droits fonciers des exploitants. Dans l'entretien qu'il nous a accordé, Paul van der Molen rappelle qu'en l'absence de politiques et d'institutions adéquates, l'informatisation ne réduira pas forcément l'insécurité en matière de droits fonciers et n'améliorera pas la gestion des ressources foncières.

Louis Liebenberg montre qu'il ne faut pas négliger les questions socio-économiques si l'on veut assurer une mise en place efficace de nouvelles technologies au niveau des communautés. Pour finir, Sabine Homann et Barbara Rischkowsky reviennent sur la manière dont elles ont utilisé des approches participatives et des applications GPS et SIG pour analyser les modifications de l'utilisation des sols en Ethiopie.

Des projets tels que Galileo et AFREF jouent un rôle essentiel dans le renforcement de la coopération et le transfert des technologies et des compétences. Les applications dérivant de ces projets doivent cependant arriver au niveau de la population sur le terrain et contribuer à la mise en œuvre efficace de projets au niveau local. Si l'on veut utiliser les possibilités offertes par les NTIC, pour le plus grand avantage des populations et des gouvernements, d'importants changements sont encore nécessaires au niveau institutionnel et politique afin de s'attaquer aux causes profondes des inégalités socio-économiques. ■

## Galileo et la coopération ACP-UE

Galileo est un système mondial de navigation par satellites basé sur un réseau civil de 30 satellites et stations terrestres. Galileo est une initiative de l'UE et de l'Agence spatiale européenne (ASE), visant à compléter les systèmes existants : GPS (Etats-Unis) et GLONASS (Russie). A la différence de ses prédécesseurs, Galileo n'a pas été conçu et développé à des fins militaires. Bien que basé sur la même technologie que le GPS, il sera d'une plus grande fiabilité et d'une plus grande précision. De plus, contrairement au GPS, Galileo permettra de recevoir les signaux même sous des latitudes extrêmes. Les quatre premiers satellites seront lancés en 2008 et les 26 autres devraient être tous en orbite en 2010. La mise à la disposition des pays ACP des services de Galileo entre dans le cadre de la coopération régionale, notamment en matière de transports et de communication, prévue par l'Accord de Cotonou entre l'UE et les pays ACP.

La navigation et le positionnement sont sans doute les applications les plus connues d'un tel système, mais Galileo sera également d'une grande utilité dans d'autres domaines, et notamment pour la gestion des ressources naturelles et le développement agricole. A l'aide d'un récepteur Galileo, les agriculteurs pourront par exemple suivre les rendements des cultures et dresser la carte des zones à faible ou haut rendement afin d'identifier les améliorations à apporter. Galileo pourrait remplacer les techniques de mesure traditionnelles, peu précises et d'un coût assez élevé, et permettre ainsi l'intégration directe des données dans des cartes SIG utilisables pour la gestion des ressources naturelles. Galileo peut aussi servir à localiser les troupeaux ou à suivre les déplacements des navires de pêche.

Tandis que l'UE poursuit le développement de Galileo, les pays africains préparent depuis 2003 la mise en place d'un référentiel géodésique africain (AFREF ; voir page 3). Avec son réseau de stations GPS permanentes, l'AFREF jouera un rôle essentiel dans la planification et la mise en œuvre des projets de développement dans toute la région, allant de la construction d'infrastructures à la mise en carte des ressources en eau et des ressources forestières. Compte tenu des autres problèmes auxquels les pays africains sont confrontés, l'AFREF n'est cependant pas une priorité et c'est de plus une entreprise particulièrement ardue. Elle nécessite en effet des technologies et des équipements coûteux, hors de la portée de la plupart des pays en développement, ainsi que des ressources humaines hautement qualifiées qui restent rares. L'UE devrait donc veiller à fournir des volumes suffisants de financements, d'aide technique et d'expertise pour soutenir l'AFREF de façon à ce que les pays africains puissent profiter pleinement des possibilités offertes par Galileo lorsque ce système sera opérationnel.

Jusqu'ici, l'UE a entamé des négociations avec un seul pays d'Afrique, le Maroc. La participation du Maroc à ce projet contribuera à la mise en place de Galileo dans les pays de la Méditerranée occidentale et de l'Afrique de l'Ouest. Des pourparlers ont aussi été engagés avec des pays d'autres régions, tels que l'Australie, la Malaisie et le Mexique. ■

Pour de plus amples informations sur Galileo et ses applications, consultez : [http://europe.eu.int/comm/dgs/energy\\_transport/galileo](http://europe.eu.int/comm/dgs/energy_transport/galileo)

# Référentiel géodésique africain AFREF

Richard Wonnacott souligne l'importance pour le développement régional durable d'un système de coordonnées uniforme.

Tout véritable programme de gestion des ressources naturelles a besoin de cartes et autres informations géographiques pour une bonne planification et une mise en œuvre efficace. Tout comme l'on ne construit pas une maison sans solides fondations, tout projet, application, service ou produit lié à une forme ou une autre d'informations géoréférencées doit disposer d'un système de coordonnées uniforme et fiable.

Le continent africain compte en gros une cinquantaine de pays. Nombre d'entre eux ont leur propre système de référence géodésique qu'ils utilisent pour leurs programmes nationaux de relevé topographique, de mise en carte, de télédétection, de SIG et de développement. L'état actuel de ces systèmes et l'étendue de leurs applications varient cependant considérablement d'un pays à l'autre. L'objectif du projet Référentiel géodésique africain AFREF est de créer un système de référence unique. AFREF servira de base aux futurs réseaux nationaux et régionaux de coordonnées tridimensionnelles en phase avec le référentiel terrestre international (IRTF). Une fois achevé, ce système consistera en un réseau de stations permanentes GNSS (système mondial de navigation par satellites) qui permettra aux utilisateurs où qu'ils se trouvent en Afrique d'avoir librement accès à des données de positionnement et d'être dans tous les cas à moins de 1 000 km de l'une ou l'autre de ces stations.

L'AFREF apportera une utile contribution à la réalisation des objectifs et des initiatives du NEPAD. Le plan d'action Science & Technologie du NEPAD comprend notamment l'objectif de « promouvoir la coopération transfrontalière et la connectivité » et des actions visant à « établir une coopération régionale sur la diffusion, le développement et les normes de produits, ainsi que sur les systèmes d'information géographique ». Les informations géographiques sont d'une importance fondamentale pour tous les projets d'infrastructures, de planification et de développement nécessaires pour réaliser les objectifs

à long terme du NEPAD d'éradication de la pauvreté et de croissance durable dans toute l'Afrique.

## Applications

Un certain nombre de projets ont déjà pris conscience de l'importance d'un système de référence géodésique uniforme, comme en témoigne par exemple le projet Africover de la FAO. L'objectif d'Africover est de « rassembler – selon des normes communes - des informations géographiques de base fournissant des données pour les programmes futurs sur les ressources naturelles en Afrique ».

L'un des principaux objectifs de l'AFREF est le transfert de compétences et l'aide à la création d'une expertise nationale en matière de mise en place, d'utilisation, de traitement et d'analyse de techniques géodésiques modernes, en particulier les GNSS. A cet effet, il est essentiel d'engager des experts dans les disciplines appropriées pour aider à la formation du personnel des organismes nationaux de cartographie chargés de la mise en œuvre de toutes les phases du projet, de l'installation et de la gestion des stations GPS à la conversion finale en IRTF des référentiels nationaux. Une fois la conversion achevée, les données historiques issues de systèmes précédents devront elles aussi être converties lorsque nécessaire. C'est particulièrement important dans le cas des données cadastrales, à la fois du point de vue fiscal et pour assurer la pérennité et la sécurité des droits fonciers.

En plus des avantages pour la géodésie, les relevés topographiques et la cartographie, l'AFREF servira également à la recherche et au suivi atmosphérique et géophysique, à la réduction des risques naturels et à des applications de navigation en temps réel. Les données GNSS peuvent aussi être utilisées pour compléter les observations météorologiques de surface et de l'atmosphère supérieure fort coûteuses, en matière de prévisions météorologiques et de surveillance du climat, de gestion de l'eau et des ressources forestières, ainsi que de suivi de la répartition géographique

des cultures et de la végétation, et des migrations animales.

## Soutien international

L'AFREF aura besoin de l'assistance technique, de l'expertise et des conseils de la communauté internationale de géodésie, principalement par le biais de l'Association internationale de géodésie et de ses organisations de service telles que l'International GNSS Service et le Service international de la rotation terrestre et des systèmes de référence. Ce projet bénéficie également du soutien de nombreuses autres organisations telles que le Comité des Nations unies de l'information pour le développement (CODI), le Bureau des Affaires spatiales de l'ONU, et la Fédération internationale des géomètres. Un Comité directeur AFREF a été créé au sein des structures CODI de l'ONU. Ce comité a lancé un « appel à participation » dans lequel il invite les organisations à participer à ce projet ou à le soutenir en lui fournissant du matériel, des fonds ou leur expertise.

Le projet AFREF facilite la réalisation de nombreux objectifs du NEPAD. Il fournira aux utilisateurs partout en Afrique des données géodésiques de référence fondamentales et fiables pour la gestion des ressources naturelles et les projets de développement. Le transfert vers l'Afrique des compétences nécessaires pour mettre en œuvre un projet de cette nature et pour créer un large réservoir de géodésistes, de géomètres, de spécialistes des NTIC et des domaines qui y sont liés, est d'une importance vitale pour la réussite de projets similaires au niveau local, national, régional ou continental. ■

**Richard Wonnacott** ([rwonnacott@sls.wcape.gov.za](mailto:rwonnacott@sls.wcape.gov.za)) est directeur du Survey Services, Chief Directorate Surveys and Mapping, Department of Land Affairs, Afrique du Sud. Pour de plus amples informations, consultez : <http://w3sls.wcape.gov.za>

## Liens

NEPAD (2001): [www.nepad.org](http://www.nepad.org)  
IAG: [www.iag-aig.org](http://www.iag-aig.org)  
IGS: <http://igs.cbl.jpl.nasa.gov>  
UNECA AFREF: <http://geoinfo.uneca.org/afref>

# Ethiopie : analyser les déplacements des troupeaux

Sabine Homann et Barbara Rischkowsky expliquent comment l'analyse des schémas de déplacement des troupeaux peut permettre d'améliorer la gestion des sols dans les plaines du Borana.

Les plaines du Borana dans le sud de l'Éthiopie sont traditionnellement gérées en propriété commune par plusieurs communautés pastorales. Dans cet environnement extrêmement variable et fragile, la mobilité était jusqu'à une date récente la principale stratégie pour faire le meilleur usage de pâturages très dispersés. Des structures de propriété collective ont été mises en place pour coordonner et appliquer les décisions sur l'accès aux ressources communes. L'organisation sociale des communautés pastorales et leur excellente connaissance de la région ont servi de base au développement de stratégies de gestion des pâturages dans un contexte caractérisé par des pluies irrégulières, notamment pour trouver une meilleure adéquation entre les besoins de leurs troupeaux et les ressources en fourrage et en eau disponibles tout au long de l'année.

Ces 30 dernières années cependant, diverses interventions gouvernementales et autres facteurs extérieurs ont fortement perturbé ce mode de vie traditionnel, en particulier en matière d'utilisation des sols. La construction de points d'eau alimentés toute l'année s'est traduite par des installations incontrôlées de troupeaux et le surpâturage de prairies saisonnières. Des modifications administratives limitent de plus les déplacements des troupeaux.

## Les déplacements des troupeaux

En collaboration avec le Borana Lowlands Pastoral Development Programme, nous avons utilisé des technologies modernes et des méthodes participatives pour analyser l'utilisation des sols par les communautés et leurs



schémas de déplacement. Entre 2000 et 2002, une étude a été menée à deux endroits, Dida Hara et Web, caractérisés respectivement par des niveaux élevé et faible d'interférence extérieure.

Des groupes d'anciens et de pasteurs ont tout d'abord été réunis pour discuter de l'utilisation des sols et des déplacements des troupeaux, passés et présents, et pour identifier les principales zones de pâturage et ressources en eau, ainsi que leur utilisation saisonnière pour les bovins, les chèvres et les chameaux. On leur a aussi montré des photos-satellite de la région en leur demandant d'y ajouter des informations telles que la direction des déplacements de troupeaux à la saison sèche et à la saison des pluies, ainsi que l'emplacement des zones de pâturage temporaires ou utilisables toute l'année, des puits et des zones boisées.

Les zones occupées par les campements déjà existants et les différentes catégories d'utilisation des sols, telles que cultures et réserves fourragères, zones de pâturage à la saison sèche et à la saison des pluies, ont été mesurées à l'aide d'un GPS. Les données GPS ont été utilisées pour calculer les zones consacrées aux différentes utilisations des sols. Des entretiens avec 60 chefs de famille ont été menés afin de rassembler des informations sur la mobilité des troupeaux au niveau de chaque famille.

## Modifications de l'utilisation des sols

L'approche participative de mise en carte des utilisations traditionnelles des sols et de comparaison avec la situation actuelle a permis d'encourager les discussions sur les facteurs des changements environnementaux et socio-économiques. Cette étude a montré que les pasteurs abandonnent de plus en plus leurs pratiques traditionnelles. Par le passé, la zone centrale des plaines du Borana dotée de ressources en eau alimentées en permanence était réservée aux campements permanents et aux vaches allaitant des veaux, les troupeaux plus mobiles étant dans des camps séparés. Cela n'est plus le cas. Le pâturage permanent s'est étendu dans toutes les zones et les déplacements

de troupeaux sur de longues distances sont nettement moins fréquents. La distinction fonctionnelle entre zones de pâturage utilisées toute l'année et zones temporaires utilisées uniquement à la saison des pluies disparaît peu à peu, ce qui rend cette classification quelque peu caduque. Du fait de la croissance de la population, la pression due au pâturage ne cesse de croître.

L'analyse de l'utilisation actuelle des sols a montré que de nouvelles formes d'utilisation des sols font leur apparition dans les deux zones étudiées. L'accès des pasteurs à la terre se restreint de plus en plus, car les terres cultivées et les bordures fourragères clôturées débordent sur les anciennes zones communales de pâturage, et les déplacements de troupeaux sont eux aussi limités. A Dida Hara, l'ancien mode intégré d'utilisation des sols, caractérisé par une forte mobilité des troupeaux, a en grande partie disparu.

A la suite de ces évolutions, de nombreux foyers dépendent désormais de sources additionnelles de revenus et ne peuvent plus compter sur le seul élevage pour assurer leur subsistance.

## Perspectives d'avenir

La combinaison de technologies GPS avec des méthodes participatives a permis de dresser la carte des changements survenus dans la vie des communautés pastorales des plaines du Borana. Ces communautés disposent désormais d'images numériques mettant clairement en évidence l'évolution de leur situation ces 30 dernières années. L'illustration des modifications de la mobilité - essentielle pour la survie dans des régions arides - fournit une excellente base pour l'analyse des conditions nécessaires pour une utilisation durable des sols. ■

**Sabine Homann** (s.homann@cgiar.org) est chercheuse à l'ICRISAT (Institut international de recherche sur les cultures des zones tropicales semi-arides), au Zimbabwe. **Barbara Rischkowsky** (barbara.rischkowsky@fao.org) est une des collaboratrices de la Division de la production et de la santé animales de la FAO. Pour de plus amples informations, consultez : [www.tropentag.de/2004/abstracts/full/57.pdf](http://www.tropentag.de/2004/abstracts/full/57.pdf)

# Botswana : un PDA pour localiser les espèces sauvages

Louis Liebenberg montre comment le logiciel CyberTracker aide une communauté du Botswana à surveiller et gérer les ressources locales d'espèces sauvages.

A Lone Tree, un village dans le désert du Kalahari au Botswana, CyberTracker aide les chasseurs traditionnels et les traqueurs à rassembler des informations sur les populations locales d'espèces sauvages. Une fois entrées dans un ordinateur fonctionnant à l'énergie solaire, les données recueillies peuvent être affichées sur écran sous forme de cartes, de tableaux et de graphiques, et utilisées pour chiffrer les populations de chaque espèce chassée par les membres de la communauté, de façon à surveiller leur évolution au fil des ans.

Le Wildlife Department alloue actuellement aux communautés des quotas de chasse annuels. En l'absence de données fiables sur le nombre exact d'animaux vivants, ces quotas restent cependant en grande partie arbitraires. Même s'ils ne peuvent citer de chiffres précis, les traqueurs traditionnels ont une idée assez claire de la prolifération ou de la raréfaction d'une espèce donnée. A l'aide d'un PDA équipé du logiciel CyberTracker et d'un récepteur GPS intégré, même s'ils ne sont pas alphabétisés, ils peuvent désormais utiliser l'interface à icônes pour enregistrer leurs observations. La version 3 de CyberTracker comprend également une fonction qui les aide à quantifier leurs observations. Ce logiciel peut de plus être facilement adapté aux besoins spécifiques et ne nécessite qu'un soutien technique minime.

## Difficultés imprévues

Lone Tree est peut-être l'un des projets les plus difficiles de CyberTracker. Même si ce projet bénéficie de l'appui du chef du village, sa durabilité et son ancrage dans la communauté sont loin d'être acquis. Lors de la supervision du processus de collecte des données et du paiement aux traqueurs d'une prime journalière pour leur travail, un certain nombre de problèmes imprévus liés à des questions socio-économiques fondamentales sont apparus.

L'un de ces problèmes était par exemple que l'une des personnes participant à projet a eu l'idée de compléter ses revenus en proposant aux villageois d'utiliser contre paiement les panneaux solaires pour recharger leurs

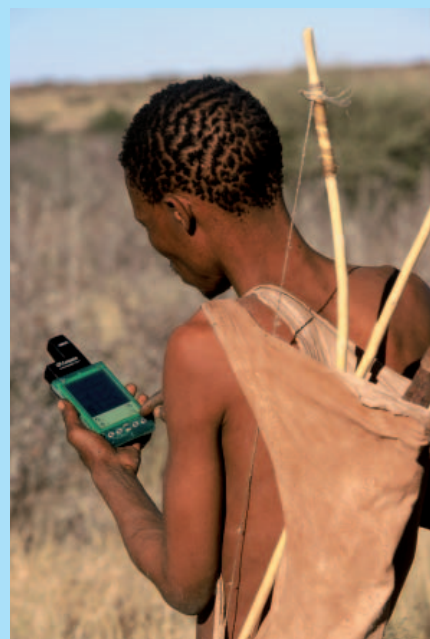
téléphones portables (une pratique à laquelle il a rapidement été mis fin). Le fait que l'accès à ces panneaux solaires soit réservé à une seule personne - qui de plus a eu la bonne idée de faire payer ses concitoyens - a causé un certain ressentiment et des conflits au sein de la communauté. Cet incident souligne à quel point il est important d'assurer la participation de toute la communauté sans exception, même dans un projet pilote de petite taille.

Le coût et la disponibilité du matériel reste aussi un problème majeur. Tant que le matériel reste cher, il est impossible de le répartir équitablement parmi tous les membres de la communauté, et la concurrence qui en découle pour accéder à ce matériel peut être une source de conflits. Le logiciel doit en plus être facile à utiliser et suffisamment robuste. CyberTracker 3 est beaucoup plus facile à adapter à des situations spécifiques que les versions précédentes et les réactions des utilisateurs sont extrêmement positives. Ce logiciel a déjà été téléchargé plus de 13 000 fois.

Par ailleurs, si le nombre et la qualité de leurs fonctions ne cessent d'augmenter, les PDA sont aussi de plus en plus chers. La popularisation des « smartphones » (téléphones intelligents) devrait faire baisser le coût à l'unité. Dans les 5 années à venir, les smartphones deviendront des plateformes abordables de collecte de données géoréférencées.

## Un changement de culture

Le plus grand projet CyberTracker à ce jour est celui du Parc national Kruger en Afrique du Sud. Les PDA sont utilisés par 120 gardes de ce parc pour enregistrer leurs observations ainsi que par des scientifiques pour recueillir des données plus spécialisées, soit au total plus d'un million de données enregistrées jusqu'ici. Malgré ses experts en SIG et son importante division scientifique, il a fallu sept ans au Parc Kruger pour mettre réellement en place CyberTracker. L'adoption de nouvelles technologies implique un certain changement de culture et la prise de nouvelles habitudes, ce qui n'est pas toujours aisé.



Dans le projet Lone Tree, si les membres de cette communauté peuvent rassembler suffisamment d'informations pour chiffrer les espèces animales, ils seront en bien meilleure position pour négocier de nouveaux quotas de chasse avec les autorités compétentes. De la même manière, si les données recueillies font apparaître une baisse du nombre de certains animaux, les chasseurs auront tout intérêt à épargner l'espèce menacée afin de lui laisser le temps de se reproduire. Dans ce cas, les données recueillies leur permettraient aussi de plaider pour que l'on cesse de délivrer des permis à des chasseurs venus de l'extérieur. Si à terme, les membres de cette communauté peuvent constater d'eux-mêmes les effets positifs de la collecte des données, ce projet devrait pouvoir devenir autonome.

Nous ne devons pas oublier qu'il s'agit d'un long processus, encore en cours, et que les problèmes à résoudre sont non seulement technologiques, mais aussi socio-économiques. Cela ne doit cependant pas nous empêcher de continuer dans notre voie. ■

**Louis Liebenberg** (louis@cybertracker.co.za) est directeur de CyberTracker Software (Pty) Ltd. Pour de plus amples informations, consultez : [www.cybertracker.co.za](http://www.cybertracker.co.za)

# Belize : des GPS pour clarifier les droits fonciers

Ann Myles nous fait découvrir le processus complexe de création d'un système informatisé d'immatriculation foncière.

Au Belize, comme dans de nombreux pays en développement, le manque de clarté en matière de droits fonciers est un des principaux obstacles à une utilisation efficace des terres agricoles. En 2003, le gouvernement de Belize a lancé le programme de gestion des terres LMP (Land Management Programme) afin d'améliorer les conditions du développement agricole en renforçant la sécurité en matière de droits fonciers.

Parmi les petits exploitants, rares sont ceux qui disposent de droits officiels sur les terres qu'ils cultivent, et les squatters sont un phénomène fréquent. Plusieurs facteurs ont contribué à cette situation, notamment la complexité des procédures pour l'obtention d'un bail ou d'un titre de propriété, et le coût élevé des relevés topographiques obligatoires.

Dans le cadre du LMP, une équipe d'experts a commencé par parcelle à effectuer le relevé topographique de trois districts du Belize et à clarifier les droits fonciers de chaque occupant. L'objectif est de mettre en place un système d'immatriculation foncière basé sur les droits alloués pour chaque parcelle dans le cadre de la nouvelle loi Land Adjudication Act. Chaque parcelle fait l'objet d'un relevé topographique à l'aide d'un GPS et ces données sont utilisées pour créer des cartes numériques à l'aide d'applications SIG. En août 2006, cette équipe devrait ainsi avoir effectué le relevé et dressé la carte de 15 000 parcelles.

## Clarification des droits fonciers

Les données enregistrées sur les parcelles en question sont entrées dans le système actuel de coordonnées afin de produire des cartes et une base de données SIG à l'aide d'ArcCadastré, un logiciel de création de cartes cadastrales numériques. Les points de contrôle sont géoréférencés à l'aide d'un GPS, ce qui suppose l'utilisation d'un récepteur fixe et d'un récepteur mobile, pour effectuer des mesures de positionnement avec une marge d'erreur inférieure à 0,3 m.

Chaque revendication d'un exploitant sur une parcelle donnée et les informations afférentes concernant les droits fonciers en question sont enregistrées dans une base de données

Access, et une fois le processus mené à terme, chaque parcelle est dotée d'un numéro d'identification. Ce numéro est entré dans la base de données de la carte SIG et la base de données Access, de façon à pouvoir relier les informations textuelles aux parcelles sur les cartes. Ces cartes, dotées des noms des ayants droit reconnus, sont soumises à la communauté lors de présentations publiques au cours desquelles même les personnes n'ayant pas d'expérience de lecture de cartes peuvent identifier leur parcelle.

## Des réactions ambivalentes

La plupart des réactions étaient très positives. Les exploitants agricoles se sont présentés en masse. Ceux qui occupaient des terres non référencées ont particulièrement apprécié les relevés topographiques gratuits effectués par le LMP. Les squatters ont eux aussi accueilli ce projet avec enthousiasme car ils y voient une occasion d'obtenir un bail officiel sans avoir à se débattre dans les complexes procédures administratives habituelles.

Les arpenteurs-géomètres ont dû s'habituer à des cartes issues de relevés GPS basés sur la réelle occupation des sols à ce moment-là. La plupart des arpenteurs-géomètres se réjouissent cependant de la numérisation de leurs cartes, même s'ils ne disposent pas toujours d'un nombre suffisant de techniciens qualifiés.

Certains responsables politiques ont cependant réservé un accueil plutôt froid à ce programme. Le système en vigueur jusqu'ici leur permettait en effet d'influencer selon leur bon vouloir l'attribution des terres. Les nouvelles technologies utilisées mettent désormais l'équipe du LMP en contact direct avec les exploitants. Si un responsable politique n'est pas d'accord avec l'attribution d'une parcelle à un exploitant donné, il doit formuler une réclamation officielle lors de la présentation publique.

## Les remarques d'un observateur

Si le gouvernement veut véritablement réduire le nombre des squatters, il devra simplifier le processus de répartition des



terres et le protéger de toute influence extérieure, en particulier politique. Sinon, l'insécurité en matière de droits fonciers continuera à entraver la gestion efficace des ressources naturelles. Des financements sont également nécessaires pour former une nouvelle génération d'arpenteurs-géomètres.

Le processus de collecte de données sur les droits fonciers a commencé avant la mise en place d'un système informatisé d'immatriculation foncière et de réformes institutionnelles. Pour l'instant, les informations recueillies sont stockées dans des bases de données temporaires et les documents produits sont traités manuellement par les services du cadastre. Ce qui manque encore, c'est un système entièrement informatisé permettant d'enregistrer les droits fonciers et de produire automatiquement les certificats correspondants dès que les données sont enregistrées. A l'heure actuelle, les données s'accumulent en attendant de pouvoir être retraitées. Le développement de ce système a été retardé par différents facteurs, mais les projets dans ce sens commencent néanmoins à prendre forme.

Pour ce qui est de la mise en œuvre générale du programme de gestion des terres, une nouvelle stratégie est nécessaire, à savoir : analyser les problèmes du système actuel, déterminer les objectifs d'un meilleur système, fixer les informations et les fonctions souhaitées, concevoir et développer le système, et ne commencer qu'ensuite à rassembler les données ! ■

**Ann K. Myles** (ann-katrin.myles@lm.se) est chef de projet chez Swedesurvey. Pour de plus amples informations, consultez : [www.swedesurvey.se/workingworldwide/belize.html](http://www.swedesurvey.se/workingworldwide/belize.html)

# Ressources Web

Cette section propose une liste d'initiatives concernant l'accès aux ressources naturelles. Des informations complémentaires sont disponibles sur <http://ictupdate.cta.int>.

## CAPRI (Collective Action and Property Rights)

[www.capri.cigar.org](http://www.capri.cigar.org)

CAPRI est un programme du Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale (GCRAI) dont l'objectif est de favoriser le développement de politiques et de pratiques qui réduisent la pauvreté rurale, en analysant et en diffusant des connaissances sur la manière dont l'action collective et les institutions de droits de propriété influencent l'efficacité, l'équité et la durabilité de la gestion des ressources naturelles. Les thèmes de recherche sont : concilier utilisations et utilisateurs multiples des ressources naturelles, mutations des relations de marché, féminisation de l'agriculture et évolutions démographiques, ressources génétiques, rôle des risques environnementaux.

## CPRI/DOIS (Common Property Resource Institutions Database and Online Information System)

[www.sristi.org/cpr/index/php3](http://www.sristi.org/cpr/index/php3)

CPRI/DOIS est une base de données sur les organismes de ressources communautaires s'intéressant à la gestion durable des ressources naturelles. Développée au fil des 16 dernières années, cette base de données rassemble actuellement plus de 87 organismes de plus de 20 pays, actifs dans des domaines tels que la foresterie, l'irrigation, la pêche, etc.

## Coalition internationale pour l'accès à la terre

[www.landcoalition.org](http://www.landcoalition.org)

La Coalition internationale pour l'accès à la terre est une alliance mondiale d'organisations

intergouvernementales, gouvernementales et de la société civile. Le site Internet de la Coalition internationale pour l'accès à la terre est une plateforme d'échanges pour un réseau mondial sur les questions liées à l'accès à la terre, et notamment l'échange d'idées, de bonnes pratiques et de leçons tirées de l'expérience, ainsi que la diffusion d'informations sur les projets et les activités de la Coalition.

## Groupe international de travail sur les peuples autochtones (GITPA - IWGIA)

[www.iwgia/sw231.asp](http://www.iwgia/sw231.asp) ou

[www.gitpa.org](http://www.gitpa.org)

Le Groupe international de travail sur les peuples autochtones (GITPA) aide les peuples autochtones dans leur lutte pour l'autodétermination, la défense des droits de l'homme, le contrôle des terres et des ressources, l'intégrité culturelle et le droit au développement. Le GITPA soutient l'action d'organisations autochtones locales afin d'empêcher la spoliation de nouvelles terres et de réclamer la restitution des terres saisies illégalement.

## RCMRD (Regional Centre for Mapping of Resources for Development)

[www.rcmr.org](http://www.rcmr.org)

Le RCMRD, nouveau nom du RCSSMRS (Regional Centre for Services in Surveying, Mapping and Remote Sensing), a été créé en 1975 à Nairobi, au Kenya, sous les auspices de la CEA des Nations unies et de l'Organisation de l'Union africaine (OUA). C'est une organisation intergouvernementale à but non lucratif rassemblant 14 États d'Afrique orientale et australe. A ce jour, le RCMRD a formé plus de

3 000 agents techniques dans les domaines de l'arpentage et de la mise en carte, de la télédétection et des SIG, et de l'évaluation et de la gestion des ressources naturelles.

## TalkingTitrer

[www.geomatics.ucalgary.ca/~barry/Research/ResearchHome%20Page/TalkingTitrerPage/IndexTalkingTitrer.htm](http://www.geomatics.ucalgary.ca/~barry/Research/ResearchHome%20Page/TalkingTitrerPage/IndexTalkingTitrer.htm)

TalkingTitrer est une initiative visant à fournir des systèmes appropriés et un soutien technologique en matière d'occupation des sols et de droits de propriété aux populations dans les pays en développement et dans des situations post-conflit. Au lieu d'utiliser uniquement des documents écrits pour faire reconnaître les droits territoriaux, les éléments de preuve fournis par TalkingTitrer comprennent aussi des enregistrements vidéo (numériques), des enregistrements audio et les relevés sur le terrain des géomètres-arpenteurs, intégrés à un système d'enregistrement des terres.

## Le système géodésique mondial WGS84

[www.wgs84.com](http://www.wgs84.com)

WGS 84 est un référentiel mondial fixe, comprenant un modèle terrestre utilisé pour définir les coordonnées géographiques dans les relevés topographiques et pour déterminer les orbites des satellites de navigation GPS. WGS 84 est le successeur de WGS7, dont les données, la précision et la couverture géographique n'étaient plus suffisantes. Les nouvelles données obtenues et les nouvelles technologies basées dans l'espace ont fourni d'importantes nouvelles informations sur la forme de la Terre, et ont conduit à la mise au point d'un nouveau référentiel mondial.

## TechTip : Des puces pour l'enregistrement des droits fonciers ?

Une carte à puce est une carte en plastique de la taille d'une carte de visite, équipée d'une puce qui peut traiter des informations ou emmagasiner des données. Les informations stockées sur la puce peuvent être lues et décodées par un lecteur de cartes. En plus des applications commerciales traditionnelles, les cartes à puce sont désormais utilisées dans les dispositifs de sécurité, par exemple en matière de contrôle d'accès et de contrôle d'identité (données biométriques telles que empreintes digitales, images faciales, etc.), ainsi que pour stocker des documents numériques ou les

dossiers médicaux. Les cartes à puce pourraient aussi être très utiles pour l'enregistrement des droits fonciers et les systèmes cadastraux. On pourrait par exemple délivrer aux exploitants des terres une carte contenant les détails de leur titre de propriété ou de leur bail, ainsi qu'une signature numérique ou une empreinte digitale. À l'aide d'un lecteur de cartes relié à un ordinateur de bureau ou portable, ou même à un PDA, les titulaires d'une carte à puce de ce type pourraient accéder en toute sécurité aux données concernant leurs terres sans avoir à se rendre au bureau du cadastre. Il ne

serait également plus nécessaire de remplir et d'archiver des formulaires papier, puisque toutes les informations seraient stockées sur la carte.

Les cartes à puce offrent de nombreux avantages. Par exemple, il est pratiquement impossible de modifier les informations stockées sur la carte, même pour quelqu'un ayant accès au système. De plus, les informations peuvent être protégées par un code personnel.

Pour de plus amples informations, consultez : [www.smartcard.co.uk](http://www.smartcard.co.uk)

# Questions-Réponses : Informatiser ne suffit pas !

Paul van der Molen rappelle qu'en l'absence de politiques et d'institutions adéquates, l'informatisation ne réduira pas forcément l'insécurité en matière de droits fonciers et n'améliora pas la gestion des ressources foncières.

**En Afrique, le référentiel géodésique africain AFREF servira de base à la planification et la mise en œuvre de projets sur tout le continent. Quels avantages AFREF présente-t-il pour les pays qui tentent actuellement de mettre en place des systèmes informatisés d'enregistrement des terres ?**

Les pays qui investissent dans un système informatisé d'enregistrement des terres souhaitent en tirer divers avantages, en particulier en matière de sécurité des droits fonciers et des marchés fonciers. Cela vaut d'ailleurs aussi pour les systèmes non informatisés, mais la mise en place de registres fonciers numériques ne sert à rien si dans chaque cas l'ayant droit, ses droits fonciers et la localisation exacte du bien foncier en question ne sont pas clairement définis d'une manière ou d'une autre. L'utilisation d'un système national de coordonnées comme référence pour l'identification de chaque bien foncier est une condition sine qua non. Si ce système national est inclus à un système plus large, c'est encore mieux car cela permettra à l'avenir les échanges transfrontaliers de données cadastrales.

**Il arrive souvent que la collecte des données commence avant que le système ne soit complètement opérationnel. Cela signifie que de nombreuses informations sont rapidement obsolètes. Est-ce un problème courant et que peut-on faire pour l'éviter ?**

L'existence de données foncières et de cartes cadastrales obsolètes est un problème dans de nombreux pays. L'absence de mise à jour des données enregistrées fait qu'avec le temps les gens perdent toute confiance

en ce système, et cela se traduit par l'apparition de marchés fonciers informels. En fait, la création d'un système d'enregistrement foncier est beaucoup moins coûteuse que sa maintenance. Les gouvernements ne s'en rendent pas compte. La meilleure solution est par conséquent de mettre en place un cadre institutionnel englobant à la fois l'attribution des terres et la maintenance du système, de façon à ce que le projet puisse être financé. Les gouvernements ont tendance à compliquer à l'extrême leurs systèmes cadastraux et à créer ainsi des structures particulièrement difficiles à gérer.

**Mais les gouvernements développent ces systèmes sur la base des conseils des arpenteurs-géomètres et des experts qui les aident à choisir à la fois la technologie et le mode de mise en œuvre de ces programmes. D'où vient cette inadéquation entre les objectifs des gouvernements et ce que leur ressources leur permettent de faire ?**

D'une part, l'informatisation de quelque chose qui n'est pas établi clairement, tel que l'occupation des terres et les droits fonciers, est par définition toujours problématique. En matière foncière, la mise en place de systèmes et d'organisations efficaces est une entreprise particulièrement ardue. Ce qu'il faut surtout, c'est aider les utilisateurs à choisir les applications NTIC les plus adaptées à leur situation spécifique. Les consultants devraient faire preuve de davantage d'audace et d'innovation dans leur analyse du minimum critique devant être informatisé. D'autre part, la mauvaise mise en place d'un programme d'attribution et d'enregistrement des droits fonciers

peut être due à de mauvais conseils juridiques. Bien sûr, il existe aussi des exemples de gouvernements peu désireux de mettre en œuvre les conseils sur les réformes institutionnelles et juridiques. La meilleure solution est que les gouvernements développent leurs propres politiques foncières impliquant d'une part un certain niveau d'investissement dans le développement de systèmes et la technologie, et répondant d'autre part aux besoins des populations en termes de types de régime foncier. Les gouvernements doivent par conséquent travailler non seulement avec des arpenteurs-géomètres et des juristes, mais aussi avec des économistes et des spécialistes des sciences sociales.

**Quel a été l'effet de l'introduction de systèmes cadastraux informatisés sur l'accès aux terres communes et aux ressources naturelles gérées de manière communautaire ?**

L'informatisation en soi ne change rien aux contenus du système. Si le système existant ne reconnaît pas la propriété commune ou les droits territoriaux coutumiers, son informatisation n'apportera aucune amélioration dans ce domaine. Néanmoins, si ces droits sont reconnus et inclus au système, l'informatisation peut permettre d'améliorer l'accès à ces données et se traduire par de meilleures descriptions des limites communes, contribuant ainsi à éviter les conflits qui peuvent survenir entre les membres d'une même communauté et entre les communautés et les agents extérieurs. ■

**Paul van der Molen** (paul.vandermolen@kadaster.nl) est directeur de Kadaster International (Pays-Bas).

*ICT Update*, numéro 28, octobre 2005. *ICT Update* est un magazine multimédia disponible à la fois sur Internet (<http://ictupdate.cta.int>), en version papier et sous forme d'une newsletter diffusée par e-mail. *ICT Update* paraît tous les deux mois. Chaque numéro se concentre sur un thème particulier lié aux NTIC pour le développement agricole et rural dans les pays ACP. Le prochain numéro paraîtra le 1er novembre 2005.

CTA Centre technique de coopération agricole et rurale ACP-UE, Postbus 380, 6700 AJ Wageningen, Pays-Bas.

Production et gestion de contenu Web : Contactivity bv, Stationsweg 28, 2312 AV Leiden, Pays-Bas

Coordination rédactionnelle : Rutger Engelhard / Recherche et rédaction : Mariana Mozdzer, Maarten van den Berg, Valerie Jones / Photo de couverture : Roel Burgler /

Réalisation graphique : Anita Toeboosch / Traduction : Patrice Pinguet Traductions / Conseillers scientifiques : Kevin Painting, Peter Ballantyne / Copyright : © 2005 CTA,

Wageningen, Pays-Bas / Site Internet : [www.cta.int](http://www.cta.int)