fiche 2

Le sorgho de décrue dans la vallée du Sénégal

Xavier Le Roy

Nomenclature

Le sorgho de décrue se cultive en début de saison sèche, dans des terres exondées, encore gorgées d'eau par leur submersion prolongée en saison des pluies. Bien adapté aux zones à disponibilité en eau contrastée au cours de l'année, où l'abondance d'eau alterne avec une longue période de sécheresse, il permet une utilisation différée de la ressource. Ainsi, la plante se développe sans pluie, puisant, grâce à son système racinaire profond, l'eau emmagasinée dans le sol.

Dans la vallée du fleuve Sénégal, le sorgho de décrue se singularise par l'absence de repiquage. Appelé localement *samme*[1], il se sème dès le retrait de l'eau, dans des cuvettes de décrue – dénommées *kolangal* – du lit majeur ou *waalo.* Le faible investissement en travail du semis direct autorise l'ensemencement rapide de vastes étendues, au rythme de la décrue.

Cette pratique se différencie des sorghos repiqués, *« muskuwaari »* au nord du Cameroun, *« masakwa »* au Nigeria et *« berbere »* au Tchad. Elle se distingue aussi de formes non strictement de décrue, car à cheval sur la saison des pluies et sur la saison sèche, tels le sorgho *« baburi »* au nord du Cameroun, repiqué en fin de saison des pluies, et le sorgho *« kobeye »* dans le delta intérieur du fleuve Niger qui, semé ou repiqué après la décrue de fin de saison sèche, achève son cycle en saison des pluies.

Localisation géographique

La vaste plaine alluviale, en moyenne vallée du fleuve Sénégal, représente le domaine de prédilection du sorgho de décrue. Cette plaine, dont la densité démographique varie de 5 à 50 hab./km^2, s'étend sur plus de 400 kilomètres, de l'aval de Bakel à Richard-Toll. De 10 à 25 km de large, elle couvre plus de 800 000 hectares. Le fleuve suit une pente très douce (1 à 2 cm par km) et dessine de nombreux méandres, d'où un faible écoulement des eaux.

Les parties déprimées du lit majeur forment de nombreuses cuvettes, propices à la culture du sorgho. Leurs sols argileux proviennent de la décantation des eaux de crue, par précipitation des éléments en suspension et en solution. Ces sols *hollalde*, de teinte brun foncé à brun clair, lourds et peu perméables, sont profonds (0,50 à 3 m).

Le climat est de type sahélien. Une steppe à épineux couvre le sol par endroits. Les températures vont de 15° en janvier à 45 °C en juin. L'évaporation et l'évapotranspiration potentielle se montrent élevées. Les pluies annuelles oscillent entre 200 et 700 mm, concentrées sur deux mois. Mais cette pluviosité locale ne joue qu'un rôle mineur sur le niveau du fleuve. Les précipitations importantes dans les massifs du haut bassin, dans le Fouta-Djalon en Guinée, déclenchent la crue annuelle et déterminent son ampleur.

La crue conditionne les surfaces exploitables pour le sorgho de décrue. Quatre facteurs entrent en jeu : la durée de la submersion, la hauteur des eaux, la vitesse et la date de leur retrait. Une grande variabilité caractérise l'inondation et explique les fluctuations importantes des superficies en sorgho de décrue.

Conduite technique

Deux critères guident le choix d'un terrain pour la culture du sorgho. Une submersion suffisamment longue – 3 à 4 semaines – est nécessaire. Mais le retrait ne doit pas être trop tardif, pour assurer la floraison avant l'arrivée des vents chauds.

Le niveau de l'eau dépend de la décrue du fleuve, de l'évaporation de l'eau et de son infiltration, qui provoque l'engorgement du sol. La vidange rapide d'une cuvette permet l'ensemencement de vastes étendues. Lorsque l'eau se trouve piégée dans une zone basse, elle forme une mare, qui se résorbe progressive-

[1] Les termes vernaculaires en italiques sont en *pulaar,* le dialecte peul de la vallée du Sénégal. Pour simplifier, seul le singulier est utilisé. Les mots dans d'autres langues ou dialectes figurent entre guillemets.

ment (photos 1 et 2). Dans ce cas, le semis s'échelonne sur plusieurs semaines, au fur et à mesure de la baisse de l'eau, en bandes concentriques. Le semis ne se fait jamais en boue, mais doit attendre le ressuyage de la surface, soit une à deux semaines après la décrue. Une croûte superficielle se forme alors.

La culture du sorgho se décompose en quatre opérations : le semis, le sarclo-binage, la protection de la culture, la récolte. Le semis requiert trois personnes et obéit à une stricte division du travail, que traduit l'utilisation de trois outils spécifiques. La grande houe, appelée *tongu* ou *njinndanngu*, comprend un manche en bois fourchu, renforcé par une ligature en cuir, sur lequel s'emboîte un fer tranchant, transversal au manche. Le *luugal*, long bois sculpté ressemblant à un pilon, orné de plusieurs renflements et à l'extrémité inférieure pointue, sert de plantoir. La petite calebasse ou *horde,* contient la semence.

Le semis se réalise généralement en novembre. La photo 1 visualise le rituel de ce chantier. Tout d'abord, un homme – généralement le chef de famille – armé de la grande houe, découpe la croûte superficielle, créant une petite excavation dans le sol. Une femme – souvent son épouse – y perce un trou, en abaissant avec force le grand plantoir. Une jeune fille puise dans la calebasse une pincée de graines, qu'elle jette dans le trou. Souvent, des graines de haricot niébé sont ajoutées dans quelques poquets. Parfois, un quatrième opérateur recouvre la semence d'une poignée de terre fine.

L'entretien se borne à un passage avec la *woronge*, houe à manche court, pour combiner sarclage et binage. Les herbes sont enlevées à ce moment-là et aucun travail du sol ne se fait avant le chantier de semis.

La défense de la culture joue un rôle primordial dans la réussite du sorgho de décrue. Une clôture de branchages d'épineux (premier plan de la photo 2) interdit au bétail l'accès de la cuvette de sorgho. À partir de l'épiaison, la lutte contre les oiseaux s'avère indispensable, pour limiter leurs ravages. Il est fréquent de voir les panicules en bordure de cuvette protégées par des feuilles de sorgho, des herbes, des morceaux de plastique ou de tissu (photo 3). Le gardiennage, permanent durant la journée, revient surtout aux enfants. Ils chassent les nuages d'oiseaux, par des cris, en frappant des objets métalliques et à la fronde (photo 4).

La récolte s'étire de fin février à mi-avril. Le pédoncule se coupe à la faucille (photo 5). Après séchage et regroupement des panicules en tas, la production s'évalue en volume, au moyen de paniers ou de bassines. Les plus beaux épis sont mis de côté pour le semis de l'année suivante. La récolte se fait par cuvette entière sur une brève période ; selon la date du semis, les pieds de sorgho ont alors une maturité hétérogène. Les pieds les plus tardifs se coupent en vert, pour nourrir les petits ruminants d'embouche domestique. Le battage avec des bâtons – par les hommes – et le vannage – par les femmes – bouclent l'itinéraire technique. Une cuvette récoltée se voit alors abandonnée à la vaine pâture.

Le sorgho de décrue compte de nombreux avantages pour les populations de la vallée du fleuve Sénégal. Il valorise de vastes terres, fertilisées par les crues, tout en permettant une culture de saison sèche. Il affranchit de la pluviosité locale, faible et capricieuse. Il écarte tout risque économique. En effet, non seulement l'investissement en travail demeure réduit, mais il ne s'effectue qu'une fois les conditions hydrologiques connues. Surtout, le sorgho de décrue ne demande pas d'investissement financier : aucun aménagement, travail exclusivement manuel, pas d'engrais, ni de pesticide.

En revanche, le sorgho de décrue suscite une profonde incertitude, par sa dépendance vis-à-vis de la crue, imprévisible et d'ampleur très variable d'une année à l'autre. De plus, sa forte extensivité (de 1 à 10 quintaux à l'hectare) suppose de vastes superficies.

Histoire et société

Le sorgho de décrue se cultive depuis des siècles, sur les deux rives du fleuve Sénégal, selon des techniques qui semblent immuables. Il se rencontre dans l'ensemble de la moyenne vallée du Sénégal, depuis les Soninkés en amont jusqu'aux Wolofs en aval, sans oublier les Maures. Mais ce sont les Toucouleurs et, dans une moindre part, les Peuls, qui lui réservent la place la plus importante. Jusque dans les années 1970, cette céréale représente leur principale production et leur première source alimentaire.

Chaque année, un mouvement pendulaire se cale sur les saisons, avec une dualité de résidences et d'aires de culture. En saison des pluies, le mil *suna* se cultive dans le *jeeri*, plateau sableux qui surplombe la plaine alluviale. En saison sèche, de nombreux villages se déplacent pour plusieurs mois à proximité de leurs cuvettes de décrue, pour y semer le sorgho. Sur les berges (*falo*) se pratique un jardinage : maïs, niébé, patate douce, tomate.

Sorgho de décrue dans le département de Podor (Sénégal) © X. Le Roy

1 – Chantier de semis
Le chef de famille découpe la croûte du sol avec la grande houe *tongu*, sa femme perce un trou avec le plantoir *luugal*, sa fille y dépose sept graines de sorgho.

2 – Sarclage-binage
Clôture d'épineux au 1er plan, sarclage et binage du sorgho au 2e plan, mare en cours de résorption au 3e plan.

3 et 4 – Lutte contre les oiseaux
Emmaillotage des panicules, chasse des oiseaux à la fronde.

5 – Récolte à la faucille

Avant les premières pluies suivantes, une migration inverse permet de préparer les futures parcelles de saison des pluies.

Plusieurs textes attestent l'ancienneté de la culture de décrue dans la vallée du Sénégal. Dès le XIe siècle, l'érudit et encyclopédiste arabo-andalou Abou Oubayd Al Bakri signale que ses habitants sèment deux fois par an, la première pendant la saison de la crue du Sénégal, la seconde plus tard dans la terre qui a gardé son humidité. En 1675, Louis Moreau de Chambonneau, représentant de la Compagnie du Sénégal sous Louis XIV, évoque également un double semis annuel, celui du mil en juin et celui du sorgho après que les eaux soient tout à fait retirées. En février 1818, l'explorateur Gaspard Théodore Mollien mentionne des plantations de sorgho à la végétation vigoureuse, sur les terres alluviales. En novembre 1824, l'explorateur René Caillié s'étonne de la manière « vicieuse » mais qui donne peu de peine, de semer le sorgho, quand les eaux du fleuve commencent à baisser : trous faits avec un grand piquet, trois ou quatre grains mis dans chaque trou. En 1918, Yves Henry, directeur de l'Agriculture aux colonies, décrit la culture du sorgho dans la Vallée, sur les terres fortement mouillées par la crue. L'itinéraire technique que détaille l'agronome Jacques Maymard en 1957 correspond exactement aux pratiques actuelles.

La culture du sorgho de décrue reflète la stricte hiérarchie sociale de la société toucouleur, qui se stratifie, depuis la classe dominante et majoritaire des *torodo*, jusqu'aux descendants de captifs (*maccudo*), en passant par les hommes libres de statut inférieur, généralement regroupés en castes, ancrées sur un monopole professionnel (pêche, travail du métal, du bois, du cuir, tissage, griots). L'accès aux cuvettes de décantation révèle l'inégalité sociale et économique de la population toucouleur, avec une rude disparité dans les droits fonciers. À l'opposé des bénéficiaires de grandes étendues dans le lit majeur, les catégories du bas de l'échelle sociale ne peuvent y accéder qu'à travers le *rempeccen*, une forme de métayage.

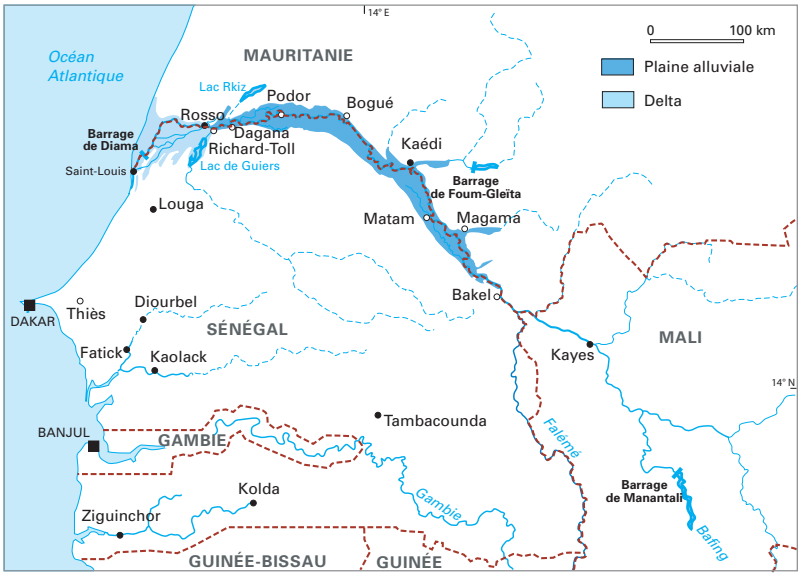
À partir de 1972, la société toucouleur engage une profonde mutation agraire. Le système de production, qui sous-tend cette organisation inégalitaire, s'effondre. Plusieurs années de grave sécheresse et de crues faibles[2] sapent les deux piliers de l'économie agricole que sont le sorgho de décrue et le mil d'hivernage. Le riz les supplante. L'introduction de l'agriculture irriguée sécurise l'activité agricole, grâce à la maîtrise de l'eau. L'attribution des parcelles irriguées se fait de manière égalitaire, ignorant les contextes social et foncier. Deux barrages assurent une disponibilité abondante en eau tout au long de l'année : celui de Diama, construit en 1986 près de l'embouchure, empêche la remontée de l'eau de mer, et celui de Manantali un an plus tard en amont stocke une partie de la crue (cf. carte). Trois cycles annuels de culture peuvent ainsi se succéder.

Le sorgho de décrue se voit-il exclu de ce nouveau système agraire ? Oui : pendant une vingtaine d'années, il subsiste en tant que trace du système antérieur. Soudain, il ressurgit en 1994. L'année suivante, le succès est tel que, dans la moitié occidentale du département de Podor, les superficies de sorgho surpassent celles relevées en 1970, avant la période de sécheresse. Nous nous appuyons sur quatre villages de cette zone : Ngaolé, Ouro-Madio, Guédé-Village, Nguendar. En 1995, le sorgho y occupe la moitié de l'ensemble des superficies cultivées, avec 14 ares par habitant et 1,3 hectare par exploitation.

Si la reprise des crues, soutenues par des lâchers au barrage de Manantali, redonne accès aux cuvettes de décrue, ce regain du sorgho s'explique également par d'autres motivations. Tout d'abord, le sorgho de décrue agit comme marqueur foncier, qui permet de réactualiser et de réaffirmer les droits coutumiers d'accès à la terre, mis à mal par la répartition des périmètres irrigués. En deuxième lieu, il délivre du risque économique que l'agriculture irriguée introduit par le recours à l'emprunt, pour payer le coût hydraulique et les façons culturales motorisées, pour acheter les engrais, les désherbants et les produits de traitement. L'endettement – amplifié par la dégradation du contexte rizicole, suite à la dévaluation du franc CFA le 12 janvier 1994, puis à la libéralisation de cette filière – barre la route du crédit aux membres de nombreux périmètres irrigués. De plus, le sorgho de décrue écarte les problèmes générés par la gestion collective des périmètres irrigués, brutalement transférée aux organisations paysannes, suite au désengagement de l'État. Enfin, cette céréale appréciée perpétue les anciennes habitudes alimentaires.

Pourtant, sorgho de décrue et agriculture irriguée se concurrencent. Une rivalité spatiale se

[2] En 22 ans, de 1972 à 1993 inclus, seules 3 bonnes crues surviennent : 1974, 1975, 1988.



La vallée du fleuve Sénégal.

fait jour : la majeure partie des périmètres irrigués occupe des terres jadis affectées au sorgho de décrue, l'endiguement les protégeant des crues stérilise de vastes pans de la plaine alluviale, ce qui interdit ou limite la culture du sorgho. Les deux types de culture entrent aussi en compétition dans le calendrier de travail : le semis du sorgho coïncide avec la récolte du riz d'hivernage, la récolte du sorgho avec la mise en place du riz de contre-saison chaude.

Ce succès inattendu n'a pas levé les deux contraintes majeures qui pèsent sur le sorgho de décrue. L'incertitude empêche toute programmation de la part des agriculteurs, la crue demeurant ignorée à l'avance. Aucune publicité n'est faite sur l'arrivée de l'onde de crue, pourtant connue quelques semaines auparavant, du fait de sa lente propagation. En 1996 et en 1997, les superficies de sorgho chutent sévèrement, pour remonter en 1998, avec des surfaces supérieures à celle de 1995. Dans les quatre villages du département de Podor, la superficie de sorgho de décrue par habitant est de 1 are en 1996, 3 ares en 1997, 18 ares en 1998. En 1999, l'ampleur de la crue, pourtant atténuée par le barrage de Manantali, est telle qu'elle provoque de nombreux dégâts, dans certains villages et sur plusieurs aménagements hydro-agricoles. Suivent trois années médiocres, puis une bonne crue en 2003. Mi-2002, un nouvel élément intervient dans la gestion du barrage de Manantali : la mise en service des turbines pour la production électrique, au profit du Mali, de la Mauritanie et du Sénégal. En cas de mauvaise pluviosité dans le haut bassin, le dilemme s'avère cruel, entre un soutien de crue et la crainte d'hypothéquer la production électrique des mois futurs. Pour la première fois, l'arbitrage s'opère en 2004 : le barrage retient toute l'eau en saison des pluies et il n'y a pas de culture de décrue cette année-là. De fait, le calcul économique ne se montre guère en faveur de la culture extensive du sorgho.

Cette extensivité constitue la seconde contrainte du sorgho de décrue. Même si, les bonnes années, il représente une part importante des surfaces exploitées, il ne contribue que modestement au revenu agricole. En 1998, alors que le sorgho de décrue couvre 54 % des surfaces cultivées par les quatre villages du département, il ne participe qu'au dixième du revenu agricole dans un échantillon représentatif de 132 exploitations. Certes, des aménagements légers permettraient de faciliter la pénétration de la crue, d'en allonger la durée ou d'en accélérer la vidange. Avec des apports d'engrais et l'achat de semences sélectionnées, ils amélioreraient les performances du sorgho. Mais ces investissements briseraient la clé du succès de cette pratique culturale, par les problèmes de coût, d'entretien et de gestion collective qu'ils introduiraient.

En réalité, culture de décrue et agriculture irriguée appartiennent à deux sphères différentes, qui se juxtaposent au sein du nouveau système agraire. Ces deux formes de culture interfèrent peu. Le sorgho de décrue ne réapparaît pas au détriment des cultures irriguées, comme le révèle l'absence de liaison négative entre eux. Ainsi, le coefficient de corrélation, entre les superficies irriguées et celles en sorgho de décrue par exploitation, s'avère légèrement positif (0,2) dans les six cents exploitations des quatre villages, pour l'ensemble des quatre années contrastées 1995 à 1998. Le sorgho est

tributaire de la crue ; les cultures irriguées reposent sur l'accès au crédit.

Quel avenir envisager pour le sorgho de décrue dans la vallée du Sénégal ? Il dépend de la gestion du barrage de Manantali, qui tente de concilier différents objectifs. La production d'électricité se montre compatible avec les besoins en eau de l'agriculture irriguée, mais elle entre en concurrence avec la culture de décrue. Quoique la décision ne soit pas définitivement arrêtée par les trois pays impliqués, un compromis se dessine : un soutien de crue fin août assure une surface minimale de sorgho si le barrage est suffisamment rempli. En dessous d'une certaine cote du plan d'eau dans la retenue, la culture de décrue se voit sacrifiée au profit de la production électrique, comme c'est le cas en 2004.

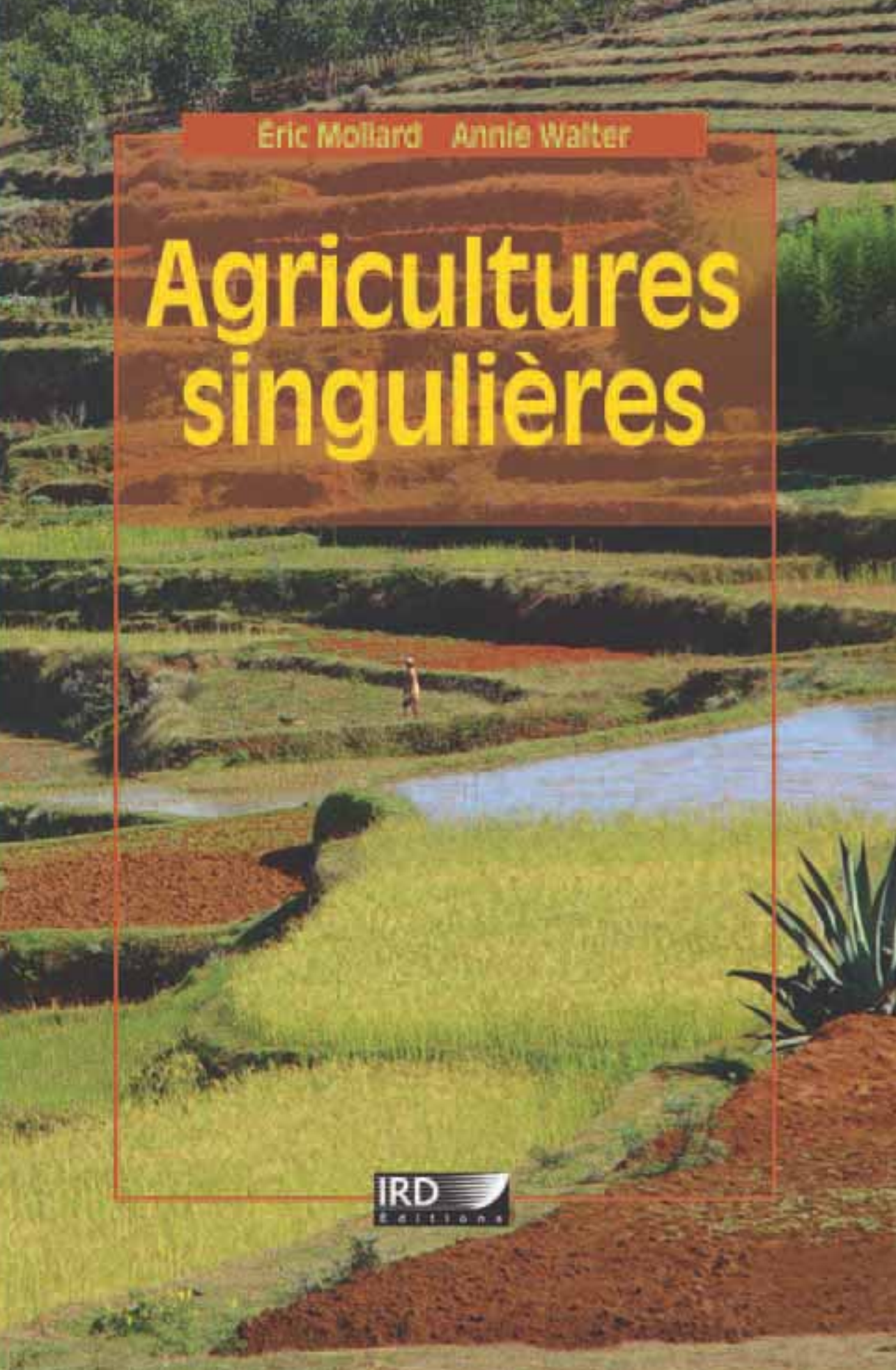
En dépit de l'incertitude et de la grande variabilité qui le caractérisent, le sorgho de décrue peut encore avoir un horizon devant lui. Le ballet majestueux de la grande houe *tongu* et du long plantoir *luugal*, le chant des enfants qui surveillent les vastes cuvettes *kolangal*, continueront probablement à rythmer les années favorables.

Références

Bader *et al.,* 2003 ; Boutillier *et al.,,* 1962 ; Boutillier et Schmitz 1987 ; Caillié, 1996 ; Delolme, 1937 ; Henry, 1918 ; Lericollais et Schmitz, 1984 ; Lericollais, 1997 ; Le Roy, 2000 ; Maymard, 1957 ; Michel, 1973 ; Mollien, 1967 ; Ritchie, 1967 ; Rivière-Honegger et Ruf, 2000 ; Slane, 1965.

Éric Mollard Annie Walter

Agricultures singulières



IRD Éditions

Éric Mollard, Annie Walter
Éditeurs scientifiques

Agricultures singulières

IRD Éditions
Institut de recherche pour le développement

Paris, 2008

Photo de couverture
IRD/T. Simon – Riziculture en bas-fonds et aménagement des versants dans les hautes terres malgaches

Préparation éditoriale et coordination
Marie-Odile Charvet Richter

Infographie
Michelle Saint-léger et LCA/IRD Bondy

Mise en page
Bill Production

Correction
Yolande Cavallazzi

Maquette de couverture
Michelle Saint-Léger

Maquette intérieure
Catherine Plasse

La loi du 1er juillet 1992 (code de la propriété intellectuelle, première partie) n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article L. 122-5, d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans le but d'exemple ou d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite » (alinéa 1er de l'article L. 122-4).
Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon passible des peines prévues au titre III de la loi précitée.

© IRD, 2008
ISBN : 978-2-7099-1623-3