Préservation de l'agrobiodiversité du sorgho au Mali et au Burkina Faso

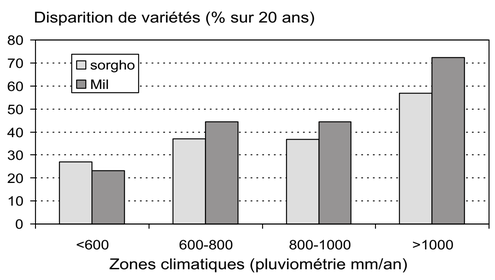
M. Kouressy[1], D. Bazile[2], M. Vaksmann[3], K.Vom Brocke[4], M. Soumaré[5], A. Touré[6]

1) mamoutou.kouressy@ier.ml 2) didier.bazile@cirad.fr 3) michel.vaksmann@cirad.fr 4) vbrocke@fasonet.bf 5) mamy.soumare@ier.ml 6)acar.toure@ier.ml

Problématique

Pour les pays en voie de développement, comme le Mali, toute stratégie de gestion des ressources génétiques doit être liée aux impératifs du développement. Pour enrayer la disparition des céréales locales, le défi à relever consiste à remonter leur productivité pour en faire une alternative plausible dans un système de culture intensifié.

Dans la zone cotonnière du Mali, la culture des céréales s'intensifie rapidement. En raison de la faible productivité des variétés locales, les agriculteurs se tournent vers le maïs qui valorise mieux les intrants. Cette culture est devenue récemment la céréale dominante au sud de la zone cotonnière. Son développement concurrence fortement les céréales traditionnelles.



Pourcentage de variétés disparues dans les 20 dernières années. La disparition est plus forte dans le sud du pays (>1000 mm/an).

Traoré S.B. et al., 2000, Sécheresse n°4, vol. 11

Objectifs

Satisfaire une demande qui se développe

La croissance démographique va entraîner une demande alimentaire très forte. Le potentiel des céréales locales est faible. Jusqu'à présent l'augmentation de la production céréalière résulte surtout de l'extension des surfaces cultivées.

La saturation progressive de l'espace rural rend nécessaire l'intensification des techniques agricoles.

Et juguler l'érosion génétique

Les mils et sorghos doivent conserver leur place au sein de systèmes de cultures en voie d'intensification.

On favorise l'utilisation des variétés locales. On propose aux agriculteurs des variétés issues de leurs propres écotypes et des collections ex situ. La gestion dynamique des ressources génétiques associée à une sélection participative et décentralisée évitera l'uniformisation variétale qui est souvent associée à la mise au point de variétés performantes.

Pour proposer de nouveaux objectifs de sélection

Face à ce double enjeu, le projet propose d'inverser les trois paradigmes suivants :

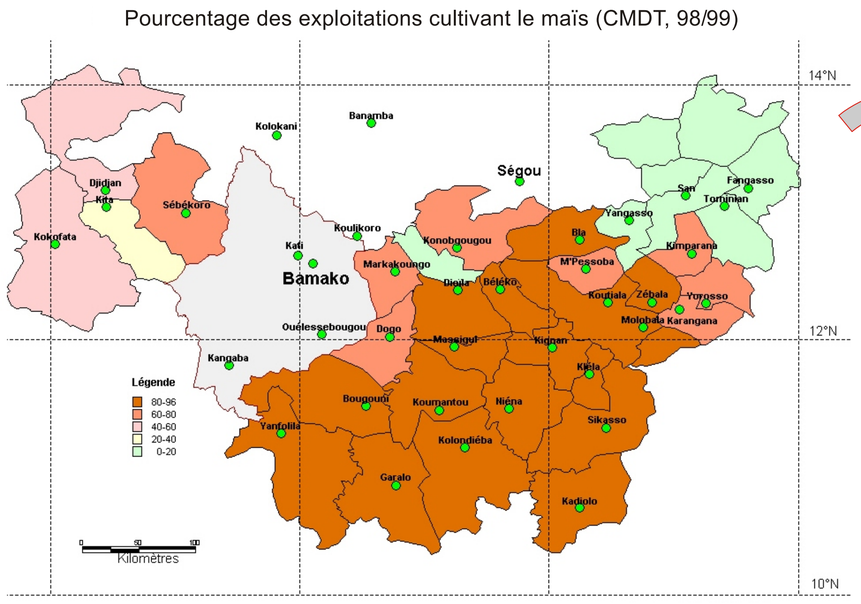
l'utilisation des variétés traditionnelles et l'augmentation de la productivité ;
la création de variétés améliorées et le maintien de la diversité génétique ;
l'intensification et la diversité des agro-écosystèmes.

Cela passe par la prise en compte au sein des variétés des contraintes environnementales spécifiques à la zone et des qualités intrinsèques des écotypes rencontrés.

Méthodes

Vers la spatialisation de la richesse variétale et une approche de la biodiversité des écosystèmes

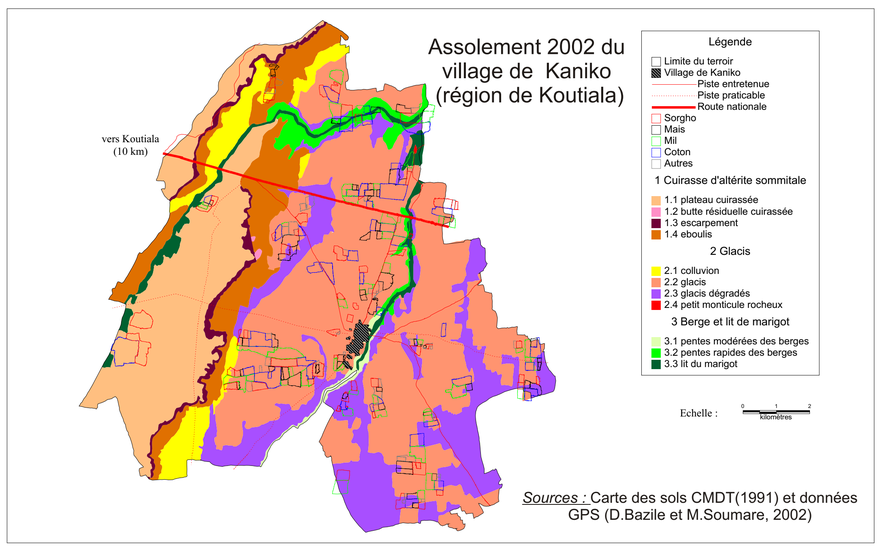
Pourcentage des exploitations cultivant le maïs (CMDT, 98/99)



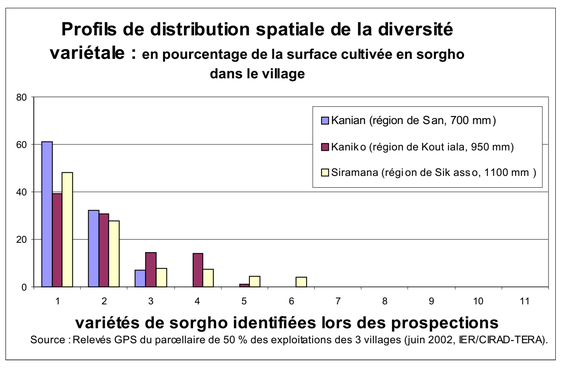
Sources : Suivi-évaluation (CMDT,1999) et SIG (D.Bazile et M.Soumare, 2002)

On note une nette dominance du maïs dans l'assolement au sud malgré une surface consacrée au sorgho qui demeure constante. Cela s'explique par un niveau d'équipement plus élevé des exploitations cotonnières qui cherchent à valoriser les investissements par des céréales à plus forte productivité à inclure dans la rotation.

De la région au village



Sources : Carte des sols CMDT(1991) et données GPS (D.Bazile et M.Soumare, 2002)



L'abondance des variétés issues d'une prospection peut masquer l'importance respective des variétés les unes par rapport aux autres. Les surfaces cultivées pour chacune des variétés sont un élément supplémentaire pour caractériser les écotypes locaux. Les profils de distribution spatiale de la la diversité variétale offrent un nouvel outil pour évaluer le risque d'érosion de la biodiversité.

Du village à la parcelle

Sélection récurrente accélérée

L'amélioration des sorghos locaux se heurte à la très grande dispersion des caractères recherchés parmi les variétés locales. On ne peut pas réunir tous ces caractères en un seul cycle de sélection. L'amélioration du matériel résulte de l'accumulation rapide de nombreux cycles de sélections. L'utilisation de caches en contre-saison permet de réaliser trois cultures par an ce qui accélère considérablement la vitesse de sélection.

Les populations sont cultivées de façon multilocale, en station et en milieu paysan, pour déboucher sur du matériel spécifiquement adapté aux différents environnements cibles.

Sélection décentralisée et participative

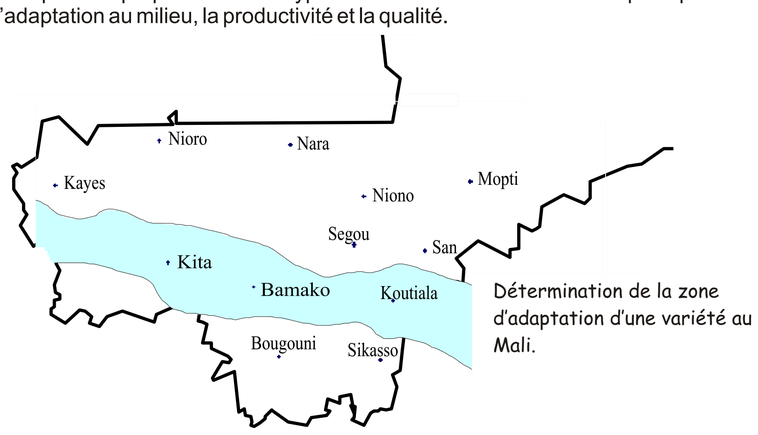
La diversité des modes de cultures et des contraintes environnementales nous amène à rechercher des variétés capables de s'adapter à des environnements variés et instables. On remplace la recherche de variétés à large adaptation géographique par la recherche de matériel végétal spécifiquement adapté à chaque zone cible. La sélection des meilleurs individus se fait en concertation avec les agriculteurs.

Jusqu'à présent peu de travaux de sélection ont été réalisés pour la zone cotonnière. La sélection participative permettra de réaliser la sélection dans des conditions représentatives des conditions de culture des sorghos de cette zone. On débouchera sur du matériel adapté aux exigences des producteurs, en équilibre avec le milieu physique et les techniques culturales. La gestion du matériel par les agriculteurs assurera aussi une préservation durable de la diversité génétique. La démarche participative s'appuie sur une intégration de trois disciplines de la recherche, qui sont la génétique, l'agro-écologie et les sciences sociales et finalement la mise en commun des savoirs paysans avec ceux des chercheurs.

Utilisation des variétés locales

On a peu valorisé la richesse des écotypes locaux dans les croisements car leur introduction entraîne souvent, pour le sélectionneur, un recul du progrès génétique. Un vaste programme de brassage génétique des variétés locales du Mali et du matériel amélioré de la recherche a été lancé. On réalise l'introgression des caractères de productivité dans des populations à base génétique locale. On utilise les collections ex situ et les variétés actuelles des paysans du Mali, notamment les écotypes les plus menacés de disparition.

On prend en compte les contraintes environnementales spécifiques à la zone et les qualités propres aux écotypes locaux selon trois thèmes principaux : l'adaptation au milieu, la productivité et la qualité.



Les céréales photopériodiques sont adaptées à un environnement spécifique. La zone optimale de culture d'une variété correspond à celle pour laquelle l'épiaison se produit en moyenne 20 jours avant la fin de la saison pluvieuse.

Le couplage d'un modèle de développement végétatif et d'un système d'information géographique permet de déterminer la zone optimale d'adaptation d'une variété.

Vaksmann, M. et al.,1996, Agriculture et Développement, n°9.

Le tallage permet de compenser les déficits de peuplement en début de campagne agricole et favorise la compétitivité vis à vis des adventices.

La taille réduite des entre-noeuds permet d'augmenter la densité du peuplement végétal.

Kouressy M et al., 1998, Le futur des céréales photopériodiques, Florence, Italie, pp 247-262.

Fond Français pour l'Environnement Mondial
Institut d'Economie Rural
Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement