



Ministère de la Coopération
Fonds d'Aide et de Coopération



Institut français de recherche scientifique
pour le développement en coopération

Programme : "Terrains anciens, approche renouvelée :
dynamique des systèmes agraires"

Évolution des systèmes agraires de deux communautés sénoufo du département de Boundiali dans le nord de la Côte-d'Ivoire

RAPPORT D'ACTIVITÉS SCIENTIFIQUES

Xavier LE ROY

UR Dynamique des systèmes de production
Département Milieux et Activité Agricole

Mars 1992

Laboratoire d'Études Agraires
Centre ORSTOM de Montpellier
B. P. 5045 - 34032 MONTPELLIER

Programme

Terrains anciens, approche renouvelée :
dynamique des systèmes agraires

**Evolution des systèmes agraires
de deux communautés sénoufo
du département de Boundiali
dans le nord de la
Côte-d'Ivoire**

Responsable :

Xavier LE ROY, économiste, ORSTOM
B. P. 5045 34032 Montpellier CEDEX 1

Autres intervenants :

Zoumana COULIBALY, zootechnicien, IDESSA (Institut des Savanes), B.P. 673 -
Korhogo

Gballou YORO, agro-pédologue, IIRSDA (Institut International de Recherche
Scientifique pour le Développement en Afrique) B. P. V51 Abidjan

Doffangui KONE, agro-climatologiste, IDESSA
B.P. 635 Bouaké

Jean CESAR, IEMVT - CIRAD,
10, rue Pierre Curie 94704 Maisons-Alfort CEDEX

Missions d'appui :

Christian VALENTIN, pédologue, ORSTOM
Claude FILLONNEAU, agronome, ORSTOM

Assistance Informatique :

Christophe DOUY, VSN ORSTOM

Gérard GIL, informaticien, CNUSC (Centre National Universitaire Sud de Calcul)
B.P. 7229 34184 Montpellier CEDEX 4

Avec la collaboration de :

Amadou COULIBALY, assistant
Ousmane YEO, enquêteur topographe
Doma KONE, enquêteur topographe
Blandine CROUZIER, secrétariat

Financement :

Fonds d'Aide et de Coopération (FAC)
ORSTOM

Résumé :

En quatorze ans, deux villages sénoufo du nord de la Côte-d'Ivoire évoluent de façon radicalement différente dans leurs pratiques agraires.

Syonfan s'avère dynamique. Il accueille des agriculteurs des villages voisins et des bergers peul originaires du Mali. Il augmente fortement ses surfaces cultivées, grâce au développement de la mécanisation. Des changements techniques significatifs se manifestent : recours aux herbicides et systématisation des apports d'engrais.

Karakpo accepte plus timidement l'innovation. La mécanisation stagne et les surfaces progressent peu. Les agriculteurs utilisent moins les herbicides et les engrais. Par contre, on perçoit moins les signes de dégradation du milieu.

Mots clés :

Côte-d'Ivoire, Sénoufo, systèmes de production, systèmes de culture, changement, coton, mécanisation.

Achévé sur le terrain en août 1991, le programme "Evolution des systèmes agraires de deux communautés sénoufo du département de Boundiali" se poursuit dans son exploitation. Toutes les enquêtes n'étant pas dépouillées, les conclusions présentées ne sont que partielles. D'autres publications les compléteront dans les mois à venir.

Après un rappel des objectifs du programme, de la méthodologie et des techniques d'enquête mises en oeuvre, nous présenterons les principaux résultats disponibles en dégagant quelques tendances majeures.

Rendre compte du changement

Le programme présenté est le troisième volet du grand programme "Terrains anciens, approche renouvelée : évolution des systèmes agraires" de l'Unité de Recherche "Dynamique des systèmes de production" de l'ORSTOM. Il prolonge les travaux déjà réalisés au Sénégal et en République Centre-Africaine.

Son objectif est de rendre compte du changement en une quinzaine d'années dans les systèmes de production et de culture du principal groupe ethnique du nord de la Côte-d'Ivoire. En 1975, le pays connaissait une forte croissance économique. Sa partie nord assistait au développement spectaculaire de la culture cotonnière. Au même moment, apparaissait la mécanisation, par le biais de la culture attelée.

En 1989, la Côte-d'Ivoire connaît une situation diamétralement opposée. La crise économique sévit. Des mesures d'ajustement structurel sont en vigueur. Les cours mondiaux du coton fléchissent.

Un certain nombre d'évolutions sont enregistrées, dans les domaines suivants :

- dynamique démographique et migratoire ;
- taille, composition et segmentation des exploitations agricoles ;
- revenus monétaires ;
- assolements, mécanisation, itinéraires techniques ;
- utilisation de l'espace ;
- dégradation des sols et incidences pédologiques des techniques culturales nouvelles ;
- relations agriculture-élevage .

Travail pluridisciplinaire

Plusieurs disciplines et organismes participent au programme. L'intérêt de certains domaines, mais aussi la disponibilité des chercheurs travaillant dans le nord de la Côte-d'Ivoire ou susceptibles d'y intervenir, ont guidé cet élargissement disciplinaire et institutionnel.

L'équipe ne comprend qu'un seul chercheur permanent, économiste ORSTOM, chargé de la mise sur pied du programme, de la coordination des différentes interventions, du recrutement, de la formation et du suivi des agents de terrain, des traitements statistiques et cartographiques.

Trois chercheurs ivoiriens collaborent au programme :

- Zoumana COULIBALY, zootechnicien, responsable de l'antenne IDESSA (Institut des Savanes) de Korhogo, collaborant à l'analyse des systèmes d'élevage et des relations agriculture-élevage ;

- Gballou YORO, agro-pédologue à l'IIRSDA (Institut International de Recherche Scientifique pour le Développement en Afrique) prenant en charge la caractérisation morpho-pédologique et le suivi pédologique de parcelles cultivées.

- Doffangui KONE, agro-climatologue de l'IDESSA à Bouaké, étudiant la dégradation de la pluviosité, le bilan hydrique et le calage des cycles culturaux.

Un agro-pastoraliste de l'IEMVT, Jean CESAR, a profité de missions en Côte-d'Ivoire, dans le cadre de l'ATP CIRAD "Accroissement de la production fourragère au niveau terroir", pour établir un diagnostic sur l'évolution des jachères et de la qualité des pâturages.

Deux chercheurs de l'ORSTOM sont intervenus de façon plus ponctuelle :

- Christian VALENTIN, pédologue, a évalué l'état de dégradation des sols.

- Claude FILLONNEAU, agronome, a mis en évidence la diversité des combinaisons techniques retenues par les agriculteurs et participé à la préparation et à l'exploitation du questionnaire de l'enquête parcelle.

L'appui de deux informaticiens s'avéra précieux :

- Christophe DOUY, alors qu'il était VSN à l'ORSTOM à Abidjan, a été la cheville ouvrière de "TERROIR", logiciel de cartographie automatique de parcellaires sur micro-ordinateur.

- Gérard Gil, spécialisé en graphique au CNUSC (Centre National Universitaire Sud de Calcul) à Montpellier, a spécialement rédigé un programme simplifié de cartographie thématique, faisant appel aux possibilités du logiciel UNIRAS.

Pour finir, ce programme n'aurait pu se réaliser sans la contribution, sur le terrain, de trois agents ivoiriens :

- Amadou COULIBALY, assistant, aux fonctions multiples : enquêtes ponctuelles, contrôle des enquêteurs-topographes et des données de terrain, saisie sur micro-ordinateur ;

- Ousmane YEO et Doma KONE, enquêteurs-topographes, ont assuré le levé des parcellaires et mené l'enquête parcelle.

Retour dans deux villages du département de Boundiali

Un autre souci du programme est d'ordre méthodologique : mettre au point des techniques de collecte pas trop lourdes, tout en restant fiables. Nous avons constamment cherché un compromis entre ces deux impératifs.

Le retour dans deux villages du département de Boundiali constitue le pivot du programme. Deux chercheurs de l'ORSTOM avaient déjà mené des investigations fines dans ces deux localités. Jacqueline PELTRE-WURTZ, géographe, avait étudié Syonfan entre 1974 et 1979. Xavier LE ROY, économiste, avait suivi Karakpo en 1975 et 1976, puis en 1978 et 1979.

Les deux localisations retenues présentent l'intérêt d'être contrastées. Syonfan fait partie de la poche moyennement dense, de l'ordre de 30 habitants au km², de la sous-préfecture de Kasséré distante de cinq kilomètres seulement. Cette zone, mieux intégrée à l'économie de marché et plus sensible au changement, a représenté une des cibles privilégiées pour l'introduction de la culture attelée dans les années 1970, puis de la motorisation dix ans plus tard.

Le second village, Karakpo, situé à 25 km au sud du chef-lieu de département, Boundiali, est moins sensible au changement technique. Dans une zone faiblement peuplée (7 hab/km²) et un peu enclavée, son économie se base encore en bonne part sur l'autoconsommation.

Les investigations de terrain ont débuté par le recensement de toutes les exploitations agricoles résidant dans chacun des deux villages ou y mettant en valeur une ou plusieurs parcelles. Pour chacun des membres d'une unité de production, ont été enregistrés, outre son sexe et son année de naissance, son lien de parenté avec le chef d'exploitation, son groupe ethnique, son éventuelle activité non agricole et s'il contrôle ou non une ou des parcelles. Une actualisation annuelle, en pleine période de culture, a permis de repérer les mouvements de population et leurs motifs.

Parallèlement, une enquête légère, auprès de chaque titulaire de parcelle, a permis de connaître la surface par culture ou association de cultures, selon le niveau de mécanisation, avec indication des doses d'engrais et d'herbicide utilisés. Un inventaire du matériel de mécanisation complète cette enquête. Répétée quatre années successives, de 1988 à 1991, cette enquête permet de suivre les variations majeures dans les assolements et dans l'importance de la mécanisation. Un tel questionnaire présente toutefois des limites, car obtenu sur simple déclaration, sans vérification de terrain.

Cartographie automatique de terroirs

Aussi, la mesure de toutes les parcelles en 1989 et l'enquête menée pour chacune d'elles pallient cette carence. Cela va à l'encontre de l'ambition affichée d'allègement des méthodes d'investigation. Mais la richesse et la précision de cette approche nous ont poussé à la retenir. Le parcellaire a aussi servi de support à d'autres enquêtes, notamment les parcours des troupeaux bovins et les limites foncières.

Les plans de terroir ont été réalisés selon une méthode originale. Après le relevé classique des parcelles à la boussole et au décamètre, nous avons informatisé toutes les opérations suivantes, grâce à la mise au point d'un logiciel de cartographie de parcellaires sur micro-ordinateur. Dénommé TERROIR, il comprend trois modules.

Le premier permet la saisie intelligente des données de terrain, avec tests de cohérence, calcul de la superficie et sauvegarde des données dans un fichier par village.

Le deuxième module transforme ce fichier, ensemble de piquets repérés entre eux, de proche en proche, par des angles et des distances, en des coordonnées XY par rapport à un point d'origine.

Le troisième module affiche à l'écran le plan parcellaire, avec vue d'ensemble ou zoom sur une portion du terroir. Des options permettent la détection et la correction des erreurs de terrain : coordonnées d'un piquet, liste des piquets dédoublés, visualisation d'une parcelle avec ses numéros de piquets. Une impression sur papier est possible.

Une enquête auprès du titulaire de chacune des parcelles complète ce levé de terrain. Le questionnaire débute par l'historique de la parcelle : mode de défrichement, durée de la jachère avant celui-ci, nombre d'années de culture sans interruption, culture ou association de cultures pour les cinq dernières campagnes agricoles. L'itinéraire technique de la parcelle est ensuite reconstitué pour la campagne en cours : devenir des résidus de la récolte précédente, mode de préparation du sol, dates et type de semis pour chaque composante de l'association, doses d'engrais et d'herbicide, nombre et types de sarclages, dates de récolte. L'observation de paramètres pédologiques simples achève ce questionnaire : position topographique, présence de gravillons, de blocs de cuirasse, texture du sol et apparition de griffes d'érosion.

Une cartographie thématique sur gros système informatique restitue la répartition spatiale des principales variables de cette enquête parcelle. Ainsi, au CNUSC (Centre National Universitaire Sud de Calcul) à Montpellier, nous avons édité dix-huit cartes en couleurs. Ces cartes traduisent les phénomènes de manière plus attrayante que de longues séries statistiques. Nous les commenterons plus loin. Un volume séparé les regroupe par ordre d'apparition dans le texte.

Des investigations plus légères

Nous avons vu que le plan parcellaire a permis de représenter les circuits de pâturage des troupeaux bovins installés sur les deux terroirs étudiés. Une fois par semaine, chaque berger a été interrogé de manière restrospective sur les itinéraires empruntés par son troupeau. Ces indications sont confrontées aux observations de l'enquêteur, qui a accompagné périodiquement le troupeau.

Parallèlement à l'examen de la flore de parcelles abandonnées, Jean CESAR, agro-pastoraliste de l'IEMVT, a suivi certains de ces parcours, afin d'établir un diagnostic de leur valeur fourragère et de leur éventuelle dégradation.

Auparavant, nous avons recensé chacun des troupeaux dans son parc. Cette opération délicate se transforme rapidement en rodéo, si l'on ne bénéficie pas de la bienveillance du berger. Ce recensement permet d'obtenir la structure de chaque troupeau (sexe, dentition, race) et de connaître le propriétaire de chaque bête. Une interview de chaque responsable de parc et de chaque propriétaire de bêtes vient en complément : comparaison des effectifs déclarés avec ceux du comptage dans le parc, mode d'acquisition, conduite de l'élevage, vente de bétail, achats de médicaments ou de complémentation.

Ces dernières informations se recoupent avec quelques rubriques de l'enquête budget, concernant les recettes et dépenses monétaires. Réalisée de manière rétrospective sur une année entière, elle n'a pas la fiabilité et la précision d'un passage périodique. Mais portant sur tous les résidents des deux villages étudiés, elle permet de savoir comment évoluent les revenus monétaires, comment ils sont répartis et utilisés.

La mécanisation ayant souvent mauvaise presse pour ce qui concerne la conservation des sols, il a semblé nécessaire que des personnes compétentes abordent ce sujet. Christian VALENTIN, pédologue de l'ORSTOM, a évalué l'état de dégradation des sols, à partir d'observations réalisées sur des parcelles représentatives des sols et des pratiques culturales des deux terroirs. Il a recueilli trois types de données sur le terrain. Le premier concerne le milieu : position sur le versant, pente, type de sol, pourcentage de gravillons. Le second intéresse l'utilisation des sols : année et mode de défrichement, présence d'andains, niveau de mécanisation, plante cultivée. Enfin, il a apprécié la dégradation des sols par le degré d'encroûtement, par l'intensité et le type d'érosion linéaire.

Ces observations ont été complétées par celles de Gballou YORO, agro-pédologue à l'IIRSDA (Institut International de Recherche Scientifique pour le Développement en Afrique). Il a tout d'abord caractérisé les deux terroirs, en identifiant les différents paysages morpho-pédologiques et en décrivant quatre topo-séquences représentatives. Puis il a suivi plusieurs parcelles sous culture, grâce à des relevés pédologiques en début et en fin de campagne agricole. Du fait des difficultés liées à la réorganisation de l'IIRSDA, ces observations n'ont pas eu l'ampleur initialement prévue. Elles se sont limitées à la mesure, par pénétrométrie, de la profondeur du sol travaillé et de celle de la concentration en éléments grossiers dans les dix premiers centimètres du sol.

Les travaux de Doffangui KONE, agro-climatologiste de l'IDESSA (Institut des Savanes) constituent le dernier maillon du programme. Il a repris les séries chronologiques des précipitations depuis 1950 pour vérifier les mauvaises conditions météorologiques depuis quatorze ans et caractériser la pluviosité dans les deux villages en 1989, à partir des relevés pluviométriques qui y étaient réalisés. Il a confronté ces informations avec certaines variables de l'enquête parcelle pour déterminer le calage des cycles culturels.

Cette liste des différentes investigations réalisées n'est pas exhaustive, certaines enquêtes, souvent plus informelles, n'étant pas exposées ici. Précisons toutefois que nous avons approfondi l'aspect foncier afin de confronter les informations recueillies à quatorze ans d'intervalle et de déceler d'éventuelles modifications dans le contrôle de l'espace. Ce sujet s'avère de plus en plus d'actualité en Côte-d'Ivoire et tout particulièrement à Syonfan.

Progression de la population autochtone à Karakpo

Commençons l'analyse, des principales données chiffrées actuellement disponibles, par l'évolution démographique et tout d'abord à Karakpo. Le tableau de la page suivante compare la population entre 1975 et 1989. Il montre une augmentation du nombre d'habitants de ce village en quatorze ans (+ 21 %). En fait cette valeur cache un écart entre les deux groupes ethniques autochtones.

Les Sénoufo gbatobélé forment le principal sous-groupe ethnique au sud de Boundiali. Animistes, ils détiennent la chefferie du village. Leurs effectifs stagnent.

Evolution de la population et de la taille des exploitations

- KARAKPO -

	1975					1989				
	Effectif total		Nbre exploitations	Effectif moyen		Effectif total		Nbre exploitations	Effectif moyen	
	personnes	actifs		personnes	actifs	personnes	actifs		personnes	actifs
Sénooufo	204	95	19	10,7	5,0	202	77	25	8,0	3,0
Dioula	127	49	6	21,2	8,2	210	91	12	17,5	7,6
Total autochtones	331	144	25	13,2	5,8	412	168	37	11,1	4,5
Allogènes	24	17	5	4,8	3,4	19	12	4	4,8	3,0
Ensemble Karakpo	355	161	30	11,8	5,4	431	180	41	10,5	4,4

Source : LE ROY

- SYONFAN -

	1975 Source : PELTRE-WURTZ					1989 Source : LE ROY				
	Effectif total		Nbre exploitations	Effectif moyen		Effectif total		Nbre exploitations	Effectif moyen	
	personnes	actifs		personnes	actifs	personnes	actifs		personnes	actifs
Pongabélé de Syonfan	95	48	10	9,5	4,8	79	45	10	7,9	4,5
Logon de Syonfan	128	53	10	12,8	5,3	152	69	16	9,5	4,3
Total autochtones	223	101	20	11,2	5,1	231	114	26	8,9	4,4
Allogènes de Syonfan	30	19	4	7,5	4,8	125	54	12	10,4	4,5
Pongabélé des campements	104	55	10	10,4	5,5	127	58	11	11,6	5,3
Ensemble résidents terroir	357	175	34	10,5	5,1	483	226	49	9,9	4,6
Pongabélé autres localités	?	?	?	?	?	282	120	20	14,1	6,0
TOTAL	?	?	?	?	?	765	346	69	11,1	5,0

Les Dioula sont musulmans. Depuis de nombreuses années, ils se reconvertirent du commerce à l'agriculture. Ils s'accroissent rapidement (+ 65 %) et deviennent majoritaires en nombre (1).

Cet écart se manifeste encore plus pour le nombre d'actifs (15-59 ans). Ce dernier progresse nettement chez les Dioula (+ 86 %). Par contre il diminue chez les Sénoufo (- 23 %).

Pourquoi une telle divergence de comportement ? Les Dioula étaient auparavant particulièrement touchés par l'émigration, surtout entre 1960 et 1970. Mais leurs destinations privilégiées perdent de leur intérêt. D'une part, les activités urbaines stagnent suite à la crise économique. D'autre part, les plantations de café et de cacao du Centre-Ouest attirent moins, du fait de l'effondrement des cours de ces produits et de la difficulté progressive de l'accès à la terre.

L'émigration touche plus récemment les Sénoufo de Karakpo surtout depuis 1975. Ils restent dans l'agriculture et poursuivent leur implantation dans la zone cotonnière pionnière du département de Mankono, tout particulièrement la sous-préfecture de Dianra, un peu plus au sud. Ce nouveau type de migration s'amplifie à partir de 1977. Il se substitue au flux plus ancien vers les plantations de café et de cacao de Basse Côte-d'Ivoire. Ces départs concernent les forces vives du village. Ils ont donc une incidence sur le taux d'activité.

Une segmentation plus forte des unités de production compense le maintien plus fréquent des Dioula à Karakpo. Le nombre d'exploitations double et la taille moyenne de celles-ci passe de 21,2 personnes en 1975 à 17,5 personnes en 1989. Conséquence de l'accroissement de la proportion d'actifs, le nombre moyen d'actifs par exploitation diminue moins rapidement.

Les Sénoufo poursuivent le processus de scission des exploitations déjà observé en 1975. Cela se conjugue à l'émigration déjà évoquée et fait chuter du quart l'effectif moyen des exploitations sénoufo : 8,0 personnes contre 10,7 quatorze ans plus tôt. Le fléchissement du taux d'activité accentue cette baisse pour le nombre d'actifs.

Les allochtones restent toujours peu nombreux. Il s'agit essentiellement des deux mêmes familles : celle des artisans forgeron et celle du bouvier peul du troupeau villageois. Les quelques arrivées et les rares naissances ne compensent pas les départs et les décès.

Poursuite de la colonisation des terres de Syonfan

Pendant la même période, la population résidente du second village étudié, Syonfan, progresse nettement : + 35 %. Le tableau du bas de la page 9 montre que la population autochtone n'augmente par contre que modérément (+ 4 %). Cela inverse toutefois la tendance à la baisse constatée après 1975. La même différence d'évolution qu'à Karakpo s'observe entre les deux groupes ethniques autochtones.

Les Sénoufo pongabélé appartiennent au principal sous-groupe ethnique de la sous-préfecture de Kasséré. Ils se sont convertis à la religion musulmane assez récemment. Descendants des fondateurs du village, ils détiennent la chefferie et le contrôle foncier. Leurs effectifs chutent (-17 %).

 (1) Cette discrimination ethnique se retrouve dans l'habitat, chacun des deux quartiers correspondant à l'un d'eux, et dans la répartition spatiale des parcelles cultivées, comme le montre la carte "Ethnie et résidence des attributaires des parcelles". Les quelques allogènes se répartissent entre les deux quartiers.

Leurs voisins sénoufo logon sont islamisés de longue date. Anciens artisans, ils ont délaissé leurs activités de tisserands et de dinandiers au profit de l'agriculture. Leur nombre s'accroît (+ 19 %).

L'écart entre ces deux groupes autochtones est comparable pour le nombre d'actifs (15-59 ans). Celui-ci a moins diminué chez les Pongabélé (- 7 %) que pour le nombre de personnes. Le nombre d'actifs progresse de 30 % chez les Logon.

Cette divergence de comportement entre les deux quartiers de Syonfan s'explique par des raisons analogues à celles avancées pour Karakpo. Les Logon, sensibles beaucoup plus tôt à l'attrait des villes du nord et du sud de la Côte-d'Ivoire, quittent à présent moins souvent le village. Les Pongabélé poursuivent leurs migrations vers la zone cotonnière de Dianra, mais semblent privilégier maintenant les villes.

En fait la poussée démographique à Syonfan provient de l'afflux de population extérieure, qui se manifeste sous trois formes distinctes.

La première est celle d'allogènes habitant dans le village. Leurs effectifs explosent : + 317 %. A la famille de forgerons implantée de longue date et quelques autres exploitations, s'ajoute la colonie de Peul originaires du Mali. Arrivés par vagues successives depuis quelques années, ils se sont implantés aux abords occidentaux du village.

La deuxième forme est celle de Sénoufo pongabélé originaires de Kasséré. Ils résident dans trois campements de culture situés sur le terroir de Syonfan, où ils ont toutes leurs parcelles (cf. carte "Ethnie et résidence des attributaires de parcelles"). Ce type de colonisation n'est pas nouveau, six campements existant déjà en 1975. L'un s'est maintenu, les autres se sont déplacés ou ont disparu. La population concernée croît de 22 %.

Ces deux premières formes d'apport correspondent donc à des résidents sur les terres de Syonfan. Leurs effectifs progressent fortement : + 88 %.

La troisième forme de colonisation est celle de Sénoufo pongabélé ne résidant pas sur le terroir de Syonfan. Ils ont la plupart de leurs parcelles sur les terres de Syonfan, mais ils continuent à habiter dans leur village d'origine. Il s'agit essentiellement de la sous-préfecture de Kasséré, mais aussi de deux autres bourgs mitoyens. Deux exploitations de Kasséré résident dans un campement de culture situé au-delà de la limite des terres de Syonfan. Ces exploitations non résidentes augmentent, selon un taux d'accroissement inconnu, leur recensement n'ayant pas eu lieu en 1975.

Cette emprise de la population extérieure, résidente ou non, et sa localisation saute aux yeux dans la carte "Ethnie et résidence des attributaires de parcelles" déjà évoquée. Les habitants de Kasséré ont leurs parcelles aux confins septentrionaux du terroir ou au sud-est de celui-ci. Ceux de Landjoukou à l'ouest. La seule exploitation de Tyasso au sud-ouest. Les Pongabélé des campements ont leurs parcelles étalées le long d'une frange orientée nord-sud dans la partie orientale du village (dans les tons verts sur la carte). Les autochtones (en rouge ou en rose sur la carte) sont de plus en plus submergés par cette invasion.

Les autochtones ne représentent maintenant que 30 % de la population mettant en valeur les terres de Syonfan. Les Pongabélé des trois bourgs mitoyens, résidents ou non, correspondent à plus de la moitié (53 %) de cette population. Les allogènes, peul semi-sédentarisés ou autres allochtones, constituent 16 % de ces effectifs. La part relative de chacun de ces groupes est équivalente si l'on considère le nombre d'actifs (tableau du bas de la page 9).

Assolement à Syonfan en 1989

12

Surface en ares et importance relative de chaque association de cultures selon la résidence et l'ethnie

Résidence	Sur le terroir de Syonfan				TOTAL	Autres localités		TOTAL
	village			campements		Pongabélé		
Ethnie	Pongabélé	Logon	Allogènes	Pongabélé		Pongabélé		
Igname + Riz	-	15	-	41	56	46	102	
		€		€	€	€	€	
Igname + Mais + Riz	-	-	-	15	15	-	15	
				€	€		€	
TOTAL IGNAME	-	15	-	56	71	46	117	
		€	-	1 %	€	€	€	
Riz pluvial	894	1 630	273	1 174	3 971	4 037	8 008	
	11 %	15 %	9 %	11 %	12 %	20 %	15 %	
Mais	1 660	1 351	1 021	1 228	5 260	2 424	7 684	
	20 %	12 %	32 %	11 %	16 %	12 %	14 %	
Mais + Riz	887	1 513	387	1 153	3 940	2 155	6 095	
	11 %	14 %	12 %	10 %	12 %	11 %	11 %	
Riz + Fruitier	-	-	-	-	-	116	116	
						1 %	2 %	
Mais + Fruitier	-	133	-	473	606	-	606	
		1 %		4 %	2 %		1 %	
Mais + Riz + Fruitier	-	-	-	152	152	-	152	
				1 %	1 %		€	
TOTAL MAIS et/ou RIZ	3 441	4 627	1 681	4 180	13 929	8 732	22 661	
	41 %	43 %	53 %	38 %	42 %	43 %	42 %	
Arachide	360	411	36	424	1 231	392	1 623	
	4 %	4 %	1 %	4 %	4 %	2 %	3 %	
Arachide + Mais	246	448	130	393	1 217	1 442	2 659	
	3 %	4 %	4 %	4 %	4 %	7 %	5 %	
Arachide + Fruitier	-	-	-	35	35	-	35	
				€	€		€	
Arachide + Mais + Fruitier	-	-	-	245	245	-	245	
				2 %	1 %		1 %	
TOTAL ARACHIDE	606	859	166	1 097	2 728	1 834	4 562	
	7 %	8 %	5 %	10 %	8 %	9 %	9 %	
Petites cultures	19	6	-	16	41	23	64	
	€	€		€	€	€	€	
Petites cultures + Fruitier	-	-	-	-	-	6	6	
						€	€	
TOTAL PETITES CULTURES	19	6	-	16	41	29	70	
	€	€		€	€	€	€	
RIZ INONDE	581	44	-	648	1 273	49	1 322	
	7 %	€		6 %	4 %	€	3 %	
Cotonnier	3 760	5 149	1 315	4 969	15 193	9 552	24 745	
	45 %	48 %	42 %	45 %	45 %	47 %	46 %	
Cotonnier + Fruitier	€	154	-	90	244	-	244	
		1 %		1 %	1 %		1 %	
TOTAL COTONNIER	3 760	5 303	1 315	5 059	15 437	9 552	24 989	
	45 %	49 %	42 %	46 %	46 %	47 %	47 %	
TOTAL GENERAL	8 407	10 854	3 162	11 056	33 479	20 242	53 721	
	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	

Si l'on considère maintenant la taille des exploitations, celle des autochtones est la plus faible : 7,9 personnes pour les Pongabélé soit une diminution de 17 % par rapport à 1975, 9,5 personnes pour les Logon soit - 22 %. L'ensemble des exploitations résidentes de Syonfan voient leur taille diminuer légèrement. Celle des allochtones progresse comme le montre le tableau du bas de la page 9.

Une agriculture mécanisée dynamique

Le gonflement de la population exploitant les terres de Syonfan s'accompagne d'une augmentation importante des surfaces cultivées : + 64 % (1).

Cela provient du développement en quatorze ans des surfaces cultivées par la population extérieure : + 64 %. Les allogènes du village enregistrent la progression la plus spectaculaire (+ 262 %), mais les surfaces en jeu en 1975 étaient limitées. L'accroissement est plus significatif pour les Pongabélé des campements (+ 72 %). Il est moindre pour ceux résidant dans les trois bourgs mitoyens (+ 48 %). L'emprise de ces Pongabélé extérieurs, résidents ou non, est manifeste. Ils exploitent maintenant plus de la moitié des terres cultivées de Syonfan : 58 %.

Mais les autochtones participent tout autant au phénomène, avec une augmentation de leurs surfaces équivalente (+ 63 %). Celle-ci est beaucoup plus élevée chez les Logon (+ 97 %) que chez les Pongabélé (+ 33 %).

L'extension importante des superficies à Syonfan résulte aussi de la progression de la surface moyenne par personne et par actif. Par personne elle s'élève de 30 %, passant de 53 ares en 1975 à 69 ares en 1989. Par actif de 36 %, avec 109 ares en 1975 et 148 ares en 1989 (2).

La surface moyenne s'accroît encore plus vite chez les autochtones. Par personne de 57 % : 53 ares en 1975 puis 83 ares en 1989. Par actif de 44 % : 117 ares en 1975 et 169 ares en 1989. La surface moyenne progresse un peu plus vite chez les Logon que chez les Pongabélé, mais elle reste plus élevée chez ces derniers (cf tableau de la page suivante).

L'accroissement des surfaces cultivées profite surtout au cotonnier : + 131 %. Ainsi que cela saute aux yeux dans la carte "Cultures principales", cette spéculation occupe une place prépondérante dans le système de culture. Elle représente maintenant près de la moitié de la surface (47 %). Cette proportion est comparable pour les différents groupes sociaux du village, ainsi que cela apparaît dans le tableau de la page 12. Dans ce dernier, la surface est mentionnée par association de cultures, avec regroupement par culture principale.

Les céréales pluviales (maïs, riz) progressent aussi, que ce soit en valeur absolue (+ 112 %) ou en valeur relative. Les surfaces en arachide stagnent. Par contre, l'igname, déjà en déclin en 1975, a presque disparu. L'effondrement du riz de bas-fond et surtout la disparition du repiquage, pourtant en vigueur en 1975, semblent surprenants.

En fait, le système de culture pratiqué en 1989 est à base de cotonnier. Les cultures vivrières – surtout des céréales (maïs, riz) – alternent avec lui sur une même parcelle. Les cultures et les techniques qui ne s'intègrent pas à la rotation du cotonnier, comme le riz inondé, ou qui sont difficilement mécanisables, comme l'igname ou le repiquage, sont exclues.

(1) : Les surfaces mentionnées ici ne tiennent pas compte des vergers et des défrichements (les parcelles défrichées et buttées en saison des pluies en prévision des semis d'igname de la saison suivante) .

(2) : Les surfaces moyennes ne concernent que les résidents du terroir.

Surface moyenne par personne et par actif à Syonfan en 1989 selon le lieu de résidence et l'ethnie

Unité : ares

	Sur le terroir de Syonfan										Autres localités		TOTAL	
	Village						Campements						SYONFAN	
	Pongabélé		Logon		Allogènes		Pongabélé		TOTAL		Pongabélé			
	par pers.	par actif	par pers.	par actif	par pers.	par actif	par pers.	par actif	par pers.	par actif	par pers.	par actif	par pers.	par actif
Ignane + Riz	-	-	€	€	-	-	€	1	€	€	€	€	€	€
Ignane + Mais + Riz	-	-	-	-	-	-	€	€	€	€	-	-	€	€
TOTAL IGNANE	-	-	€	€	-	-	€	1	€	€	€	€	€	€
Riz pluvial	11	20	11	24	2	5	9	20	8	18	14	34	10	23
Mais	21	37	9	20	8	19	10	21	11	23	7	20	10	22
Mais + Riz	11	20	10	22	3	7	9	20	8	17	8	18	8	18
Riz + Fruitier	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	€	1	€	€
Mais + Fruitier	-	-	1	2	-	-	4	8	1	3	-	-	1	2
Mais + Riz + Fruitier	-	-	-	-	-	-	1	3	€	1	-	-	€	€
TOTAL MAIS et/ou RIZ	44	76	30	67	13	31	33	72	29	62	31	73	30	65
Arachide	5	8	3	6	€	1	3	7	3	5	1	3	2	5
Arachide + Mais	3	5	3	6	1	2	3	7	3	5	5	12	3	8
Arachide + Fruitier	-	-	-	-	-	-	€	1	€	€	-	-	€	€
Arachide + Mais + Fruitier	-	-	-	-	-	-	2	4	1	1	-	-	€	1
TOTAL ARACHIDE	8	13	6	12	1	3	9	19	6	12	7	15	6	13
Petites cultures	€	€	€	€	-	-	€	€	€	€	€	€	€	€
Petites cultures + Fruitier	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	€	€	€	€
TOTAL PETITES CULTURES	€	€	€	€	-	-	€	€	€	€	€	€	€	€
RIZ INONDE	7	13	€	1	-	-	5	11	3	6	€	€	2	4
Cotonnier	48	84	34	75	11	24	39	86	31	67	34	80	32	71
Cotonnier + Fruitier		€	1	2	-	-	1	2	1	1	-	-	€	1
TOTAL COTONNIER	48	84	35	77	11	24	40	87	32	68	34	80	33	72
TOTAL GENERAL	106	187	71	157	25	59	87	191	69	148	72	169	70	155

La généralisation de la mécanisation constitue, en effet, le vecteur de l'expansion des superficies cultivées. La culture attelée, introduite en 1973 à Syonfan et qui a connu un franc succès, a été complétée par l'apparition des petits et gros tracteurs, une dizaine d'années plus tard. La carte "Modes de préparation du sol" résume bien cette emprise de la mécanisation. Les parcelles préparées manuellement, en vert sur le document, sont difficiles à trouver, ne représentant que 2 % de la superficie. Les cinq exploitations motorisées apparaissent nettement sur cette carte : les deux blocs au nord, dont l'un avec des parcelles en courbes de niveaux, un autre au sud et les deux exploitations associées avec deux tracteurs Bouyer juste au-dessus.

Toutes les unités de production recourent à la mécanisation. Les deux seules non équipées en culture attelée ou en motorisation font appel, pour certaines de leurs parcelles, à l'attelage ou au tracteur de quelqu'un de Syonfan ou de Kasséré. Cette importance de la culture attelée et de la motorisation se retrouve dans la physionomie des parcelles, observable sur les cartes : forme généralement géométrique, taille souvent importante.

La préparation du sol combine fréquemment plusieurs modes de traction. Ainsi l'activité manuelle intervient presque toujours, l'agriculteur par exemple complétant à la daba un labour au tracteur, en enfouissant des touffes d'herbes ou en cassant les grosses mottes de terre. Nous n'avons pas tenu compte, dans les dépouillements, de ces interventions manuelles alliées à la mécanisation.

La culture attelée domine, utilisée sans intervention de tracteur pour 61 % de la surface cultivée. Elle est associée au tracteur dans 8 % de la superficie, une reprise de labour étant effectuée avec les boeufs après le labour au tracteur. La motorisation concerne 37 % de la surface : gros tracteur (45 chevaux) pour 19 % de la surface, petit tracteur Bouyer pour 16 %, rarement les deux réunis.

Par contre, la mécanisation concerne moins l'entretien des cultures. Le sarclage se pratique manuellement sur 44 % de la surface. La culture attelée touche 38 % de la surface et le petit tracteur Bouyer 15 %. Le gros tracteur n'apparaît jamais pour le sarclage. 3 % de la surface n'est pas entretenue.

Parallèlement au succès de la mécanisation, l'apport d'engrais s'étend. 69 % de la superficie en reçoit. Le cotonnier en bénéficie en premier (99 % de la surface). Mais les céréales en profitent souvent.

La principale innovation depuis 1975 est le recours aux herbicides, utilisés pour 70 % de la surface. Ils allègent le poste de travail important que constitue le désherbage. Les herbicides sont de plus en plus souvent utilisés pour toutes les cultures, sauf pour l'arachide : 72 % de la surface en cotonnier, 76 % du riz, 73 % de cette céréale associée au maïs, 68 % du maïs, 40 % de l'arachide. Ce succès des herbicides auprès des agriculteurs de Syonfan permet d'envisager un allongement de l'utilisation d'une même parcelle. L'enherbement est en effet le principal motif invoqué par les agriculteurs pour l'abandonner.

Une agriculture plus figée

Le second village, Karakpo, suit, pendant la même période, une évolution toute autre. Les surfaces s'étendent modérément : + 9 % de 1975 à 1989. La surface moyenne a même légèrement diminué, ce qui est inattendu. La surface par personne baisse de 11 % : 62 ares en 1975, 55 ares en 1989. Celle par actif de 5 % : 139 ares puis 132 ares quatorze ans plus tard.

Assolement à Karakpo en 1989

16

Surface en ares et importance relative de chaque association de cultures selon l'ethnie

	Autochtones			Allogènes	TOTAL KARAKPO
	Sénoufo	Dioula	TOTAL		
Igname + Riz	1 296 11 %	839 8 %	2 135 9 %	-	2 135 9 %
Igname + Maïs + Riz	1 107 9 %	906 8 %	2 013 9 %	43 9 %	2 056 9 %
Igname + Fruitier	-	23 €	23 €	-	23 €
Igname + Maïs + Fruitier	20 €	350 3 %	370 2 %	-	370 2 %
TOTAL IGNAME	2 423 20 %	2 118 19 %	4 541 19 %	43 9 %	4 584 19 %
Riz pluvial	169 1 %	82 1 %	251 1 %	-	251 1 %
Maïs	1 232 10 %	934 9 %	2 166 9 %	124 27 %	2 290 10 %
Maïs + Riz	1 288 11 %	1 707 16 %	2 995 13 %	25 5 %	3 020 13 %
Maïs + Fruitier	138 1 %	237 2 %	375 2 %	-	375 2 %
Maïs + Riz + Fruitier	60 1 %	297 3 %	357 2 %	-	357 2 %
TOTAL MAÏS et/ou RIZ	2 887 23 %	3 257 30 %	6 144 26 %	149 32 %	6 293 26 %
Arachide	300 2 %	1 002 9 %	1 302 6 %	20 4 %	1 322 6 %
Arachide + Maïs	507 4 %	61 1 %	568 2 %	-	568 2 %
Arachide + Fruitier	98 1 %	500 5 %	598 3 %	-	598 3 %
Arachide + Maïs + Fruitier	-	447 4 %	447 2 %	-	447 2 %
TOTAL ARACHIDE	905 7 %	2 010 18 %	2 915 13 %	20 4 %	2 935 12 %
Petites cultures	2 €	14 €	16 €	-	16 €
Petites cultures + Fruitier	157 1 %	61 1 %	218 1 %	-	218 1 %
TOTAL PETITES CULTURES	159 1 %	75 1 %	234 1 %	-	234 1 %
RIZ INONDE	2 809 23 %	752 7 %	3 561 15 %	167 36 %	3 728 16 %
Cotonnier	1 768 14 %	1 526 14 %	3 294 14 %	86 19 %	3 380 14 %
Cotonnier + Fruitier	1 369 11 %	1 267 12 %	2 636 11 %	-	2 636 11 %
TOTAL COTONNIER	3 137 26 %	2 793 25 %	5 930 25 %	86 19 %	6 016 25 %
TOTAL GENERAL	12 320 100 %	11 005 100 %	23 325 100 %	465 100 %	23 790 100 %

La variation selon le quartier diffère. Alors que la surface totale cultivée par les Sénoufo diminue légèrement (- 3 %), celle des Dioula progresse nettement (+ 38 %). Par contre, l'écart d'évolution démographique influe sur la surface moyenne. Pour les Sénoufo, alors que la surface par personne fluctue peu (- 2 %), celle par actif s'accroît de 29 %. Chez les Dioula, la surface moyenne diminue, que ce soit par personne (- 17 %) ou par actif (- 34 %). En conséquence, alors que la surface moyenne était plus élevée chez les Dioula en 1975, la situation s'inverse quatorze ans plus tard. Les Sénoufo ont une surface moyenne en 1989 de 61 ares par personne et 173 ares par actif, tandis que les Dioula cultivent 52 ares par personne et 121 ares par actif (tableau de la page 18).

Les surfaces des allogènes sont moins significatives, leurs effectifs étant faibles. Elles chutent en quatorze ans, l'exploitation des forgerons ayant fortement réduit ses activités agricoles.

Le tableau de la page précédente donne les assolements de 1989, avec le détail par association de cultures pour chaque groupe social ; celui de la page 18 la surface moyenne par personne et par actif en 1989. En comparant ces valeurs avec celles de 1975, on observe un accroissement du cotonnier, que ce soit en valeur absolue, en valeur relative ou par individu. Sa place demeure toutefois plus raisonnable qu'à Syonfan. Il représente le quart de la superficie cultivée, alors qu'il correspondait au cinquième en 1975. La surface moyenne augmente de 17 % par personne et de 18 % par actif.

L'igname progresse aussi, mais moins rapidement : + 10 % pour la surface moyenne par personne et + 19 % pour la surface par actif. Par contre les autres cultures, maïs, riz pluvial, arachide, régressent. Cette baisse est la plus importante pour le riz inondé (- 25 %), mais dans des proportions plus limitées qu'à Syonfan. Le semis y est toujours direct, mais le repiquage n'a jamais été pratiqué à Karakpo.

Une nouveauté se manifeste toutefois : l'importance de l'association de cultures avec des jeunes arbres fruitiers (anacardiens, orangers, manguiers). Implantés en première ou deuxième année de culture, ces arbres se développent en bénéficiant de l'entretien de la parcelle. Ils deviennent un verger après l'abandon des autres cultures. Cette pratique est fréquente, comme le montre le tableau de la page précédente. Cette forme d'agro-foresterie s'applique à 21 % de la surface cultivée. L'association au cotonnier est privilégiée, 44 % de la surface de cette spéculation étant concernée. C'est le cas pour 36 % de l'arachide, 9 % de l'igname et 6 % des céréales pluviales (maïs, riz).

Ce type d'association n'innove pas vraiment, puisque tous les vergers de Karakpo débutèrent de la sorte, mais les parcelles de 1975 concernées étaient exceptionnelles. Les vergers de 1989 n'ont pas été pris en compte dans les statistiques présentées jusqu'ici. D'une superficie totale de 36 hectares, soit 11 % de la surface utilisée, ces vergers sont composés d'anacardiens, d'orangers et de manguiers, seuls ou en association.

Les parcelles défrichées mais ne comprenant pas de cultures sont exclues de ces mêmes statistiques. Elles supportent de grandes buttes vides érigées en pleine saison des pluies lorsque le sol est meuble, qui attendent l'implantation des semences d'igname en fin de saison sèche suivante. Ces défrichements ne sont pas négligeables, puisqu'ils correspondent à 12 % de la surface utilisée (1).

 (1) L'expression "surface cultivée" est arbitrairement employée pour désigner l'étendue supportant des cultures annuelles. Celle de "surface utilisée" correspond au total de la "surface cultivée" + vergers + défrichements.

Surface moyenne par personne et par actif à Karakpo en 1989 selon l'éthnie

18

Unité : ares

	Autochtones						Allogènes		TOTAL KARAKPO	
	Sénoufo		Dioula		TOTAL		par pers.	par actif	par pers.	par actif
	par pers.	par actif	par pers.	par actif	par pers.	par actif				
Igname + Riz	6	17	4	9	5	13	-	-	5	12
Igname + Mais + Riz	5	14	4	10	5	12	2	4	5	11
Igname + Fruitier	-	-	€	€	€	€	-	-	€	€
Igname + Mais + Fruitier	€	€	2	4	1	2	-	-	1	2
TOTAL IGNAME	12	31	10	23	11	27	2	4	11	25
Riz pluvial	1	2	€	1	1	1	-	-	1	1
Mais	6	16	4	10	5	13	7	10	5	13
Mais + Riz	6	17	8	19	7	18	1	2	7	17
Mais + Fruitier	1	2	1	3	1	2	-	-	1	2
Mais + Riz + Fruitier	€	1	1	3	1	2	-	-	1	2
TOTAL MAIS et/ou RIZ	14	37	16	36	15	37	8	12	15	35
Arachide	1	4	5	11	3	8	1	2	3	7
Arachide + Mais	3	7	€	1	1	3	-	-	1	3
Arachide + Fruitier	€	1	2	5	1	4	-	-	1	3
Arachide + Mais + Fruitier	-	-	2	5	1	3	-	-	1	2
TOTAL ARACHIDE	4	12	10	22	7	17	1	2	7	16
Petites cultures	€	€	€	€	€	€	-	-	€	€
Petites cultures + Fruitier	1	2	€	1	1	1	-	-	1	1
TOTAL PETITES CULTURES	1	2	€	1	1	1	-	-	1	1
RIZ INONDE	14	36	4	8	9	21	9	14	9	21
Cotonnier	9	23	7	17	8	20	5	7	8	19
Cotonnier + Fruitier	7	18	6	14	6	16	-	-	6	15
TOTAL COTONNIER	16	41	13	31	14	35	5	7	14	33
TOTAL GENERAL	61	173	52	121	57	139	24	39	55	132

Ces buttes en attente n'existent plus à Syonfan, où l'igname est abandonnée, et où les défrichements sont réalisés en saison sèche. Par contre quelques vergers existent. Mais leur envergure reste limitée, puisqu'ils n'y représentent que moins de 1 % de la surface utilisée. En 1989, on rencontre quelques parcelles associant des jeunes arbres fruitiers avec d'autres cultures, mais elles ne constituent que 3 % de la surface utilisée (tableau de la page 12).

L'examen de la carte "Cultures principales" à Karakpo fait apparaître que les cultures y sont moins bien réparties dans l'espace qu'à Syonfan, où presque toutes les parcelles d'une même exploitation sont regroupées. En fait, tout comme en 1975, trois sous-systèmes de culture coexistent à Karakpo. Le premier, basé sur l'igname qui vient en tête d'une succession de trois ans, est le vestige du système antérieur. Le deuxième correspond au riz de bas-fonds. Le troisième est à base de cotonnier. Il est vrai cependant que l'intégration du cotonnier et des cultures vivrières s'améliore, des céréales (maïs, riz) ou de l'arachide s'insérant plus souvent dans des successions à base de cotonnier.

À Karakpo, la mécanisation n'a pas connu le même succès qu'à Syonfan. La carte "Modes de préparation du sol" montre en effet que la culture manuelle domine largement (81 % de la surface cultivée). La culture attelée, qui a été peu adoptée lors de son introduction, se montre stationnaire avec 4 % de la surface exploitée. La mécanisation intervient surtout à travers le labour par des tractoristes privés de Boundiali (15 % de la surface). Le sarclage reste presque toujours manuel, la culture attelée n'étant employée pour cette opération que dans 2 % de la surface.

La moindre diffusion de l'innovation se retrouve aussi pour les engrais, épandus seulement sur 34 % de la surface. Le cotonnier en est le principal bénéficiaire : les parcelles n'en recevant pas s'avèrent exceptionnelles (moins de 1 % de la surface). Les céréales en profitent aussi : 33 % pour le riz, 34 % pour le maïs et 12 % pour l'association des deux. L'igname (6 %), l'arachide (5 %) et le riz inondé (8 %) sont rarement concernés.

Les herbicides ne sont pulvérisés que sur 10 % de la surface, essentiellement pour le cotonnier (29 %). L'igname en est exclue, tandis que les autres vivriers sont peu concernés : 8 % du maïs, 6 % du maïs associé au riz, 2 % de l'arachide et 5 % du riz inondé.

Dégradation des jachères par surpâturage

Quelle que soit la disparité de comportement vis-à-vis du changement technique entre les deux villages, la durée d'utilisation des parcelles demeure, dans les deux cas, encore courte.

La culture itinérante reste de règle à Karakpo, avec un âge moyen de 3,3 années pour les parcelles de 1989. Les parcelles de un, deux ou trois ans regroupent plus des trois quarts (78 %) de la surface cultivée. Celles de plus de cinq ans n'atteignent que 6 %. Les parcelles de plus de dix ans s'avèrent exceptionnelles (1 % de la surface), comme le montre la carte "Ancienneté de la mise en culture".

À Syonfan, l'âge moyen des parcelles atteint 5,1 ans et un allongement de la durée de culture se perçoit. Mais les cinq premières années de culture représentent 60 % de la surface et seulement 6 % de la superficie est exploitée depuis plus de dix ans. Les espoirs liés à l'utilisation des herbicides ne se concrétisent pas et l'objectif de stabilisation des cultures a encore peu de résultats. Le croisement de la carte

"Ancienneté de la mise en culture" avec celle relative aux "Modes de préparation du sol" montre toutefois que les blocs mécanisés ont une durée d'utilisation généralement plus longue.

Après cette courte utilisation, une parcelle cultivée est, dans les deux villages étudiés, abandonnée à la végétation spontanée pour de nombreuses années. Nous avons regroupé ce temps de jachère en six classes dans les tableaux de la page suivante. Paradoxalement, il apparaît que les jachères très anciennes ($> = 50$ ans), précédant la mise en culture des parcelles de 1989, sont plus fréquentes à Syonfan, où la disponibilité en terre est pourtant nettement moindre. Cette proportion atteint 81 % de la surface cultivée à Syonfan, contre 41 % à Karakpo (1).

En entrant dans le détail de ces deux tableaux, il ressort une certaine homogénéité entre les cultures à Syonfan. Le riz de bas-fonds et l'igname s'avèrent peu significatifs compte-tenu de leurs faibles étendues.

Par contre, à Karakpo, la jachère se montre plus longue pour l'igname, un peu plus courte pour le cotonnier et l'arachide. Le maïs et le riz pluvial sont proches de la moyenne, tandis que le riz inondé est la culture pratiquée après la jachère la plus courte.

Nous avons mené le même type d'enquête à Karakpo en 1978 (tableau du bas de la page suivante). Les jachères raccourcissent pour l'ensemble des cultures. Cette réduction apparaît particulièrement pour le riz inondé.

Une première explication peut être avancée pour justifier la durée de jachère plus longue à Syonfan. Les jachères de 30 à 50 ans, à couvert ligneux moins abondant et plus propices au défrichement complet qu'exige la mécanisation, ont peut-être déjà toutes été utilisées. Ce qui obligerait les agriculteurs à se rabattre sur des jachères plus anciennes, plus difficiles à défricher, mais encore disponibles.

Une autre hypothèse peut être formulée, liée au surpâturage constaté à Syonfan. De nombreuses jachères sont remarquables par la rareté et souvent l'absence totale d'*Andropogon gayanus*. Cette graminée vivace se caractérise par une production importante en racines et en partie aérienne, qui participent à la reconstitution de l'horizon humifère.

Ces jachères ont une flore caractéristique de surpâturage, notamment des légumineuses annuelles (*Zornia glochidiata*, *Alysicarpus ovalifolius*, *Tephrosia* spp.). Celles-ci fournissent un peu d'azote, mais n'apportent que peu de matière organique, leurs systèmes racinaires et aériens étant peu développés.

Les jachères jeunes sont envahies par les graminées de parcours (*Dactyloctenium aegyptium*, *Acanthospermum hispidum*). Les jachères anciennes présentent tous les signes de dégradation pastorale : embroussaillage, disparition des graminées vivaces, multiplication des dicotylédones, raréfaction du tapis herbacé.

Ainsi, des parcelles de 1975, abandonnées une à trois années plus tard, ont encore des espèces de jachères jeunes. L'*Andropogon gayanus*, limité à quelques touffes éparses et rares, n'a pu suivre son cycle de développement normal. La flore reste ainsi bloquée à ce stade, incitant les agriculteurs à s'orienter vers des jachères beaucoup plus anciennes.

 (1) Il n'a pas été fait de distinction pour les jachères supérieures à cinquante ans. Aussi n'est-il pas exclu que cette classe comprenne des terres jusqu'ici jamais mises en valeur.

Durée de la jachère précédant la mise en culture des parcelles de 1989 selon la culture de 1989

SYONFAN

	1 - 4 ans	5 - 9 ans	10 -19 ans	20 -29 ans	30 -49 ans	>= 50 ans	TOTAL	%
Igname	0 0 %	0 0 %	0 0 %	0 0 %	0 0 %	117 100 %	117 100 %	0,2 %
Mais et/ou Riz	833 4 %	1046 5 %	1258 6 %	132 1 %	1167 5 %	18225 80 %	22661 100 %	42 %
Arachide	475 10 %	293 6 %	222 5 %	0 0 %	181 4 %	3391 74 %	4562 100 %	9 %
Cotonnier	1181 5 %	528 2 %	533 2 %	262 1 %	1075 4 %	21410 86 %	24989 100 %	47 %
Riz inondé	0 0 %	223 17 %	474 36 %	399 30 %	0 0 %	226 17 %	1322 100 %	3 %
TOTAL	2489 5 %	2090 4 %	2487 5 %	793 1 %	2423 5 %	43369 81 %	53651 100 %	100 %

Surface en ares

Source : LE ROY

KARAKPO

	1 - 4 ans	5 - 9 ans	10 -19 ans	20 -29 ans	30 -49 ans	>= 50 ans	TOTAL	%
Igname	0 0 %	0 0 %	60 1 %	304 7 %	840 18 %	3380 74 %	4584 100 %	20 %
Mais et/ou Riz	404 6 %	140 2 %	0 0 %	1578 25 %	1134 18 %	3037 48 %	6293 100 %	27 %
Arachide	380 13 %	140 5 %	369 13 %	592 20 %	465 16 %	989 34 %	2935 100 %	13 %
Cotonnier	271 5 %	823 14 %	1105 18 %	1192 20 %	776 13 %	1849 31 %	6016 100 %	26 %
Riz inondé	229 6 %	847 23 %	1317 35 %	161 4 %	691 19 %	483 13 %	3728 100 %	16 %
TOTAL	1284 5 %	1950 8 %	2851 12 %	3827 16 %	3906 17 %	9738 41 %	23556 100 %	100 %

Surface en ares

Source : LE ROY

Durée de la jachère précédant la mise en culture des parcelles de 1978 selon la culture de 1978

KARAKPO

	1 - 4 ans	5 - 9 ans	10 -19 ans	20 -29 ans	30 -49 ans	>= 50 ans	TOTAL
Igname, Mais riz, arachide	0 %	4 %	4 %	6 %	22 %	65 %	100 %
Coton	0 %	0 %	68 %	10 %	2 %	20 %	100 %
Riz inondé	1 %	9 %	15 %	7 %	0 %	68 %	100 %
TOTAL	0 %	4 %	18 %	7 %	12 %	58 %	100 %

Source : LE ROY

Ce surpâturage s'explique par une charge en bétail élevée. Cela provient de l'accroissement des superficies cultivées, conjugué à celui du troupeau bovin. En effet, au cheptel des autochtones s'ajoutent les bêtes appartenant à des habitants des trois bourgs mitoyens cultivant sur les terres de Syonfan et celles des Peul arrivés depuis quelques années au village. Nous avons recensé près de 800 bovins dans les parcs situés sur le terroir de Syonfan, soit 67 % d'augmentation par rapport au cheptel de 1975. Il faut tenir compte aussi des bêtes de passage, de Peul nomades ou de villages proches.

La situation à Karakpo apparaît toute autre. Les aires non cultivées du terroir sont conformes à l'évolution naturelle des jachères dans le nord de la Côte-d'Ivoire. Dès la cinquième année, *Andropogon gayanus* remplace les graminées annuelles des premières années. Puis, après quinze à vingt ans de jachère, cette graminée vivace disparaît progressivement au profit des graminées savanicoles. Cette disparition constitue, pour les agriculteurs, un indice de fertilité des sols. Parallèlement, la strate ligneuse se développe jusqu'à devenir une savane boisée ou une forêt claire après trente ans.

Seule la proximité ouest du village présente une altération de la flore. L'embroussaillage y est caractéristique du surpâturage. Cela s'explique par l'implantation de l'unique parc, d'une soixantaine de bovins.

Faible impact de la mécanisation sur la dégradation des sols

Les habitants de Syonfan se montrent peu conscients de cette évolution rapide de la flore, révélatrice d'une altération potentielle du milieu. De même, les deux villages étudiés ne semblent pas sensibles à une éventuelle dégradation des sols.

Malgré quelques spécificités, les deux terroirs présentent des caractères édaphiques comparables. Situés sur le même substrat schisteux, ils ont des paysages morpho-pédologiques identiques et une pluviosité peu différente. Il ressort de la description morphologique des profils implantés le long de quatre toposéquences (1), deux par terroir, que l'induration se retrouve dans les deux situations étudiées. Une cuirasse affecte à faible profondeur (15-30 cm) les sols des sommets et des bas de versant. La cuirasse se révèle plus profonde (60 cm à 1 m) en haut et à mi-versant. Autre caractère commun aux deux terroirs : la présence de gravillons ferrugineux dans la plupart des sols, avec un taux pondéral souvent supérieur à 50 %.

Les cartes "Etat gravillonnaire du sol" proviennent d'observations simples de l'enquête parcelle. Elles se rapportent donc uniquement aux terres cultivées en 1989. Elles montrent une fréquence des sols gravillonnaires plus élevée à Syonfan qu'à Karakpo. Les parcelles sans gravillons représentent 25 % de la surface cultivée à Karakpo, alors que cette proportion n'atteint que 5 % à Syonfan.

La présence des blocs de cuirasse sépare encore plus les deux terroirs, comme le font apparaître les deux cartes "Présence de blocs de cuirasse en surface". Rares à Karakpo, ils abondent à Syonfan (51 % de la surface).

Mais les divergences entre les sols des deux terroirs portent surtout sur la couleur et la texture. Les sols de Syonfan, plus riches en hématite, sont plus fréquemment rouges qu'à Karakpo. De plus, la proportion d'éléments fins se montre

(1) Cette description des sols, réalisée par YORO Gballou, est extraite de son rapport "Caractérisation morphologique des sols de deux terroirs villageois : Syonfan et Karakpo, Nord Côte-d'Ivoire", auquel il convient de se reporter pour plus de détails, notamment pour chacune des quatre toposéquences retenues.

plus élevée à Syonfan qu'à Karakpo, où les sols sont sableux par endroits. Cela est confirmé par les deux cartes "Texture du sol" relatives aux parcelles de 1989. Les sols cultivés à Syonfan s'avèrent à dominante argilo-limoneux (74 %), plus rarement argilo-sableux (16 %). Ceux de Karakpo sont sablo-limoneux (49 %), sablo-argileux (37 %) ou argilo-sableux (15 %).

Les deux cartes "Défrichement des parcelles" montrent que le défrichement des parcelles cultivées en 1989 à Karakpo reste presque toujours manuel : 94 % de la surface. A Syonfan le défrichement au bulldozer concerne 20 % de la surface et celui au treuil 15 %.

Le premier bloc défriché au bulldozer à Syonfan date de 1973. Implanté lors de l'introduction de la culture attelée, il fut abandonné quelques années plus tard. Par endroits, son aspect lunaire surréaliste surprend.

Les sols de Syonfan souffrent davantage de dégradation qu'à Karakpo. Ainsi les deux cartes "Griffes d'érosion" montrent une érosion plus fréquente dans le premier village. Alors qu'aucune scarification n'est observée sur 83 % de la surface cultivée à Karakpo, ce pourcentage descend à 65 % à Syonfan. L'érosion importante concerne toutefois la même proportion dans les deux villages (7 %). La confrontation de ces deux cartes avec celles sur le "Défrichement des parcelles" ou le "Mode de préparation du sol" ne montre pas une responsabilité manifeste de la mécanisation.

En effet, cette érosion linéaire, plus évidente à Syonfan, n'est pas uniquement d'origine anthropique. Les griffes et les ravineaux, que l'on observe dans certaines parcelles, s'expliquent plus par le choix discutable des terrains et par l'absence de technique anti-érosive que par le niveau de mécanisation retenu.

La pente intervient comme facteur déterminant des risques érosifs. La confection d'andains ne constitue qu'un piètre palliatif. Les courbes de niveaux ne sont respectées que pour une seule exploitation, déjà mentionnée. Le feu a détruit la végétation des andains. Dans certains cas, ils sont même supprimés, pour implanter des cultures vivrières (1).

Le travail du sol provoque une concentration des éléments grossiers en surface, suite à l'exportation de terre fine après labour. Mais cela résulte plus de la topographie, du nombre d'années de culture, du type de sol et de la pluviosité que du niveau de mécanisation (2).

 (1) Ce paragraphe est une synthèse du diagnostic établi par Christian VALENTIN et exposé dans son rapport "l'état de dégradation des sols de deux terroirs du pays sénoufo (Nord Côte-d'Ivoire)".

(2) Se reporter au rapport de Gballou YORO, "Influence du labour sur la résistance à la pénétration et la concentration des éléments grossiers en surface au nord de la Côte-d'Ivoire".

CONCLUSION

Toutes les enquêtes ne sont pas encore dépouillées, notamment les recettes et les dépenses monétaires, et l'analyse des résultats reste incomplète. Aussi, est-il trop tôt pour avancer des conclusions définitives. Quelques idées force se dégagent toutefois des résultats présentés.

Le fait marquant, de cette étude de la mutation de deux communautés agricoles du nord de la Côte-d'Ivoire, est leur divergence de comportement.

Le contraste entre les deux situations existait déjà en 1975, tant par la densité du peuplement que par le degré de pénétration du changement technique. Mais le fossé entre les deux villages s'est creusé en une quinzaine d'années.

Le dynamisme démographique de Karakpo ne modifie que peu les effectifs en jeu. Aucune immigration et peu de retours viennent compenser les migrations de Sénoufo vers la zone pionnière cotonnière de Dianra. Sa proximité leur permet de conserver des liens sociaux et économiques étroits avec leur communauté d'origine.

La population autochtone de Syonfan croît faiblement, car les départs se poursuivent. Mais cela est masqué par l'accentuation de son rôle d'accueil pour des agriculteurs de villages voisins et pour des éleveurs peuls originaires du Mali installés avec leurs troupeaux bovins. Les autochtones tolèrent cette invasion, tout en tentant de limiter l'accélération du phénomène.

Cette colonisation du terroir de Syonfan se combine à la généralisation de la mécanisation. La culture attelée en est la première forme, mais la motorisation se développe par l'introduction de quelques tracteurs. Il en résulte une extension importante des surfaces cultivées, au profit notamment du cotonnier. Les céréales pluviales progressent aussi. Mais le riz inondé décline et le repiquage est abandonné.

Dans le même temps, Karakpo suit une progression modérée des superficies cultivées. Le cotonnier se montre le principal bénéficiaire, mais occupe une place plus raisonnable. La culture attelée a connu dès le début un succès limité et stagne. La mécanisation se développe surtout par le labour au tracteur par entreprise.

Outre l'introduction des tracteurs à Syonfan, la principale innovation est le recours aux herbicides. L'utilisation d'herbicides lève le goulot d'étranglement que constitue le désherbage. Elle permet aussi d'envisager un allongement de la durée de culture, l'enherbement étant le principal motif pour abandonner une parcelle.

Là encore la différence de comportement s'affirme entre les deux villages, Karakpo utilisant peu les herbicides. Cela se retrouve aussi pour les engrais, fréquemment épandus à Syonfan, mais surtout réservés au cotonnier à Karakpo.

L'espoir de stabilisation des cultures, suite à l'introduction des herbicides, n'est pas encore exaucé. La durée d'utilisation d'une même parcelle reste courte, même si elle tend à s'allonger à Syonfan.

Cette agriculture plus intensive et mécanisée à Syonfan s'accompagne d'une dégradation du milieu plus marquée. Le gonflement du cheptel bovin, conjugué à la diminution des zones disponibles provoquée par l'extension des surfaces cultivées, entraîne un surpâturage dans plusieurs parties du terroir. Ce surpâturage empêche le retour des parcelles abandonnées à la végétation spontanée et peut mettre en péril la régénération du milieu. Cela contraint les agriculteurs à se rabattre sur des jachères très

anciennes, encore disponibles pour le moment. Mais le couvert arboré plus dense y rend le défrichement plus difficile.

La dégradation des sols à Syonfan apparaît surtout par l'érosion linéaire et la perte d'éléments fins en surface. Cette remarque doit toutefois être nuancée. Les ravines et les griffes se manifestent aussi sous végétation naturelle. L'altération des sols cultivés est plus la conséquence d'un mauvais choix des parcelles et de l'absence fréquente de techniques anti-érosives efficaces.

Le milieu demeure par contre peu modifié à Karakpo. La végétation des jachères se développe de manière habituelle. Les sols ne présentent aucune érosion excessive. Il est heureux toutefois que la mécanisation ne soit pas généralisée dans ce terroir, car les sols y sont plus sableux et donc plus fragiles.

Au sein d'une même petite région, une agriculture à deux vitesses se fait jour, opposant une situation dynamique à Syonfan à une évolution plus tranquille à Karakpo. Mais cet antagonisme doit être nuancé par la différence de fragilité des deux systèmes concernés.

L'agriculture de Syonfan se base sur le cotonnier, moteur de son dynamisme et pilier de la mécanisation. La poursuite de la chute des cours du coton peut ébranler cet édifice, aucune alternative n'étant envisageable pour le moment. Une telle perspective est moins dramatique à Karakpo, dont l'endettement et l'insertion dans l'économie de marché sont limités.

Différence de fragilité aussi du milieu, donc des possibilités de reproduction du système. La dégradation des sols à Syonfan est moins alarmante que ce que l'on pouvait craindre. Mais des changements de comportement sont souhaitables, pour mieux choisir l'emplacement des parcelles défrichées et en implantant des dispositifs anti-érosifs. Bien conçus, ces derniers doivent être respectés et entretenus par les agriculteurs. Le surpâturage est plus inquiétant. Arrêter l'afflux de bétail et repenser l'utilisation de l'espace constituent peut-être une solution.

PUBLICATIONS DE REFERENCE

LE ROY (X.) - 1983 - *L'introduction des cultures de rapport dans l'agriculture vivrière sénoufo : le cas de Karakpo*. Travaux et Documents de l'ORSTOM, n° 156, 208 p et 90 p annexes.

PELTRE-WURTZ (J.), STECK (B.) - 1991 - *Les charrues de la Bagoué. Gestion paysanne d'une opération cotonnière en Côte-d'Ivoire*. ORSTOM, A travers champs, 303 p, 4 cartes.

PUBLICATIONS SE RAPPORTANT AU PROGRAMME

CESAR (J.) - 1990 - *Accroissement de la production fourragère au niveau terroir*. Compte rendu de mission n° 2 IEMVT-CIRAD, Institut des Savanes, 26 p. multigr.

DOUY (C.), LE ROY (X.), COULIBALY (A.) - 1991 - *TERROIR : un logiciel de cartographie de parcelles sur micro-ordinateur*.

LE ROY (X.) - 1989 - *Terrains anciens, approche renouvelée : évolution des systèmes agraires de deux communautés sénoufo du département de Boundiali, Nord Côte-d'Ivoire. Méthodologie, techniques d'enquêtes, état d'avancement*. Abidjan, Centre ORSTOM de Petit-Bassam, 11 p. multigr.

LE ROY (X.) - 1991 - *Cartographie de terroirs et dynamique des systèmes agraires - Nord Côte-d'Ivoire*. Communication à SEMINFOR 5 "Statistique impliquée", Montpellier 2-4 septembre 1991. ORSTOM, 9 pages multigr., 1 carte.

LE ROY (X.) - 1991 - *Cartographie de terroirs en Côte-d'Ivoire*. in : lettre trimestrielle, n° 42, CNUSC, pp 16-18, 3 cartes.

LE ROY (X.) - 1991 - *Pratique de la jachère dans les terroirs sénoufo du nord de la Côte-d'Ivoire*. Communication à l'Atelier International "la jachère en Afrique de l'Ouest", Montpellier, 3 - 5 décembre 1991, 15 p. multigr.

VALENTIN (C.) - 1989 - *Etat de dégradation des sols de deux terroirs du pays sénoufo - Nord Côte-d'Ivoire*. Abidjan, IIRSDA, 9 p. multigr.

YORO (G.) - 1989 - *Caractérisation morphologique des sols de deux terroirs villageois : Syonfan et Karakpo, Nord de la Côte-d'Ivoire*. Abidjan, IIRSDA, 35 p. multigr.

YORO (G.) - 1990 a - *Influence du labour sur la résistance à la pénétration et la concentration des éléments grossiers en surface au nord de la Côte-d'Ivoire*. Abidjan, IIRSDA, 25 p. multigr.

YORO (G.) - 1990 b - *Caractérisation des sols des régions de savane, les contraintes de mise en valeur et leurs potentialités agronomiques. Exemple de deux terroirs villageois : Syonfan et Karakpo, dans le département de Boundiali*. Communication au Séminaire sous-régional d'animation rurale et de formation dans le domaine de la conservation et de l'aménagement des ressources naturelles, Korhogo, 6 - 12 mai 1990. Abidjan, IIRSDA, 24 p. multigr.