

Quel regard sur la complexité des innovations ? La diffusion du maïs au Nord-Cameroun

Abraao Silvestre, José Muchnik

En 1975, la production de maïs représentait, dans la région Nord-Cameroun, environ 41 000 tonnes, tandis que celle des mils-sorghos atteignait près de 400 000 tonnes. En 1990, la production de maïs a été supérieure à 100 000 tonnes, avec des rendements qui sont passés de 800 à 2 600 kg/ha. Quant à la culture principale des mils-sorghos, elle est restée stable. Cette évolution atteint des proportions particulières dans la province du Nord, où la production de maïs est passée, pendant la même période, de moins de 3 000 à plus de 41 000 tonnes. Le maïs sort, dès lors, de sa condition de culture de case pour devenir une des principales cultures dans les systèmes de production, modifiant ainsi la place traditionnelle des mils-sorghos. Aujourd'hui, le maïs représente environ 65 % de la consommation céréalière locale. L'analyse de ce processus, encore en cours, peut contribuer à mieux comprendre le « phénomène d'innovation » et à appréhender différemment les contradictions ou complémentarités entre les diverses théories interprétatives du phénomène.

A. Silvestre, J. Muchnik : Cirad-Sar, BP 5035, 73 rue J.-F. Breton, 34090 Montpellier cedex 01, France.

Tirés à part : J. Muchnik

La lecture des innovations : quelle approche ?

Nous posons comme point de départ qu'il n'est pas possible d'analyser correctement les innovations sans partir d'une compréhension du fait technique lui-même : comment sont organisées les techniques nouvelles ? Quels sont les facteurs qui ont conditionné leur apparition ? Quelles seraient les trajectoires évolutives possibles face aux contraintes actuelles et futures ? Nous partons du concept de techniques comme « organisations constituées par l'ensemble des relations homme-outil-matière établies au cours de l'élaboration de biens ou procédés » [1]. Les techniques constituent une forme d'organisation du vivant où se trouvent étroitement associés les éléments naturels et culturels qui les composent [2]. Ce concept n'est pas spécifique aux pays dits en développement ou aux secteurs agricoles et agro-alimentaires. En fait, il faudra tâcher de répondre à plusieurs questions :

- pourquoi la diffusion du maïs a-t-elle été un succès au Nord-Cameroun alors qu'elle est restée plus limitée au Mali ?
- pourquoi les cercles de qualité ont-ils été un succès dans les usines japonaises et se sont heurtés à des difficultés en France ?
- pourquoi les paysans des Andes péruviennes continuent-ils à sécher leurs pommes de terre comme il y a deux mille ans ?

Ces questions sont très différentes et ne seront pas abordées directement dans cette communication, mais elles nous renvoient au même point de départ, la compréhension de la complexité du fait technique et de ses finalités. En effet, nous sommes dans un contexte où les problèmes sociaux, d'environnement, de gestion des ressources naturelles ont, comme question centrale, les critères de choix des techniques et des conditions de leur maîtrise sociale. Or, aborder le phénomène « d'innovation et société » implique, justement, d'appréhender l'universalité des phénomènes spécifiques. Deux précisions sont à expliciter : premièrement, nous entendons l'innovation comme un processus social. Les trajectoires des innovations seront donc étroitement associées aux trajectoires des sociétés qui les construisent, d'où le caractère difficilement prédictible des innovations. Deuxièmement, les innovations doivent être relativisées par rapport aux groupes sociaux qui les produisent. « Une innovation est une idée, une pratique ou un objet considérés comme nouveaux par un individu ou un groupe. Il importe peu que cette appréciation de nouveauté soit objective ou non, mesurée en termes de délai par rapport à une découverte ou un premier usage. C'est la nouveauté telle qu'elle est perçue par l'individu ou le groupe qui détermine

Une première version de cette communication a été présentée lors du séminaire Cirad-Inra-Orstom « Innovations et sociétés », sept. 1993, Montpellier, France

son comportement. Si l'idée semble nouvelle pour l'individu et le groupe, c'est une innovation [3, 4]. » C'est dans ce sens qu'il faut considérer la diffusion du maïs au Nord-Cameroun comme une innovation.

C'est avec cet esprit que nous l'avons étudiée. Trois éclairages nous semblent essentiels à ce propos : l'émergence et les finalités de l'innovation, la complexité de l'évolution technique et l'évaluation de l'innovation.

L'émergence et les finalités de l'innovation

Dans quel contexte historique émerge une innovation ? Comment répond-elle aux contraintes imposées par ce contexte ? Quel a été le lieu social et institutionnel où l'idée de l'innovation a été conçue ? Avec quelles finalités ? Quelles politiques et quels moyens ont été employés pour « développer » l'innovation ? Quels sont les « maîtres d'œuvre », dont le savoir-faire sera modifié par la mise en œuvre des nouvelles techniques ? Quels sont les autres acteurs concernés et comment leurs intérêts se voient-ils modifiés ? Quelles contradictions ou complémentarités existe-t-il entre ces divers acteurs ?... Ce premier éclairage nous permettra de comprendre « l'histoire d'une innovation annoncée » (parfois non annoncée, dans le cas où elle serait le fait d'une action spontanée des producteurs).

La diffusion du maïs au Nord-Cameroun dans les années 70 nous invite à l'analyse de certaines données : le contexte d'après la décolonisation, l'intérêt de l'État dans le développement du coton, l'intentionnalité de la diffusion du maïs permettant à la fois de consolider la politique cotonnière et d'améliorer la sécurité alimentaire.

Préciser les conditions d'émergence et les finalités des innovations est très important, dans la mesure où ces dernières, une fois adoptées, auront un dynamisme propre. Alors, se posera le problème de leur évolution et de leur évaluation.

La complexité de l'évolution technique

Quelles sont les dimensions du fait technique qui conditionneront son évolution ? Pourquoi l'innovation technique a-t-elle été acceptée ou refusée ? Quelle a

été sa trajectoire par rapport à ses finalités initiales ? Nous retiendrons trois dimensions (culturelle, opérationnelle, relationnelle) dont l'analyse permettra d'éclairer cette évolution.

• **La dimension culturelle :** toute innovation s'appuie sur une base de savoir-faire maîtrisé, ainsi que sur des valeurs et des représentations associées à ces savoir-faire. Une culture technique locale ne peut pas s'inventer, il s'agit d'un construit social, d'un patrimoine technique qui existe grâce aux mécanismes d'apprentissage et de transmission des savoir-faire. L'observation et l'analyse d'une culture technique sont des points essentiels pour comprendre le succès ou l'échec d'une innovation. Pour qu'il n'y ait pas de rejet des « greffes innovantes », il faut qu'elles soient cohérentes avec la culture technique locale, qu'elles soient « absorbées » par les tissus techniques existants. Dans notre cas, nous verrons que la diffusion du maïs s'est appuyée, des techniques agricoles jusqu'aux modes de consommation alimentaire, sur la culture technique acquise pendant des siècles pour la production la transformation et la consommation des mils-sorghos.

• **La dimension opérationnelle :** il ne suffit pas qu'une innovation ait des finalités et qu'elle s'appuie sur la base de savoir-faire locaux, il faut encore qu'elle soit opérationnelle, tant du point de vue technique qu'économique. Nous verrons que les bons rendements du maïs par rapport aux cultures alternatives, la mise à profit des résultats de la recherche (variétés améliorées à plusieurs cycles, bonne tolérance au stress hydrique...), l'amélioration des revenus paysans et la productivité des facteurs de production sont autant de raisons qui expliquent le succès de cette culture.

• **La dimension relationnelle :** les techniques sont aussi un vecteur de mise en relation des hommes entre eux, des hommes avec des produits, des hommes avec des outils, des maillons des « filières produits » entre eux, etc. Dans ce sens, tout changement technique impliquera une réorganisation des relations entre ces divers éléments. Le changement technique se traduit par de nouvelles relations entre les différents acteurs socio-économiques, par des modifications des enjeux de pouvoir, par de nouvelles relations entre les filières. La modification

des relations induites par l'introduction du maïs en association avec le coton fut positive pour le développement de ces deux cultures mais fut négative pour les mils-sorghos pratiqués en culture pluviale.

L'évolution et l'évaluation de l'innovation

Une fois le processus d'innovation amorcé, une série d'interactions entre les divers éléments de l'organisation technique se met en place. Les relations entre les politiques officielles, les stratégies des paysans concernés par la diffusion du maïs, les réponses agronomiques de cette culture, l'évolution des marchés, etc., vont se modifier en permanence et de façon discontinue dans le temps et dans l'espace. En définitive, la diffusion de l'innovation déclenchera des processus que l'on ne pouvait pas prédire *a priori* : différenciation socio-économique entre les différents types de producteurs ; développement différencié entre les régions ; hiérarchisation entre les produits (dans notre cas, la diffusion du maïs se fait par substitution des mils-sorghos de saison des pluies). Ces nouvelles différenciations induiront à leur tour un changement des intérêts des divers acteurs. En outre, les nouvelles finalités attribuées à l'innovation peuvent entrer en contradiction avec les finalités initiales. Ainsi, l'intérêt porté par les paysans au maïs n'est pas le même pour les périodes 1960-1970 et 1980-1990. En fait, les années 1960 à 1970 correspondent à la période d'expansion cotonnière, suivie d'un marché favorable à cette culture. En revanche, les deux décennies suivantes se caractérisent par la crise cotonnière et par une augmentation de la concurrence opposant le coton aux cultures vivrières. C'est ainsi que, pendant cette période, certains planteurs réduisent les surfaces allouées au coton au bénéfice de la culture de maïs. D'où, parfois, des contradictions entre les objectifs paysans et ceux représentés par la Sodecoton. C'est dans un jeu d'interactions permanentes entre les divers éléments de l'organisation technique que se dessine la trajectoire de l'innovation. L'évaluation de l'innovation à un moment donné permettra d'apprécier dans quelle mesure les résultats répondent aux finalités initiales des promoteurs. Il s'agit, en premier lieu, d'observer les innovations : leurs caractéristiques, les conditions de leur émer-

gence et les finalités initiales escomptées par leurs promoteurs. Il faudra ensuite expliquer l'innovation et son mouvement, en partant de l'analyse de la complexité des organisations techniques en place. Il conviendra, enfin, d'évaluer les innovations, de situer leur trajectoire à un moment donné et de préciser les résultats par rapport aux finalités initiales.

Dans ce contexte, nous pouvons formuler les questions suivantes :

– Dans quelle mesure la diffusion du maïs au Nord-Cameroun a-t-elle répondu aux finalités de départ ?

– Quelles sont les caractéristiques et les conséquences des changements en chaîne (amont-aval) induits par la diffusion du maïs ?

L'émergence du maïs au Nord-Cameroun

Les promoteurs de l'innovation et leurs finalités

Pendant la période 1960-1970, le coton affirme sa place comme culture de rente au Nord-Cameroun : principale source d'acquisition de devises pour la région, il devient un facteur d'intégration au reste de l'économie du pays et est incontestablement la principale source des revenus paysans de la région. En fait, les politiques agricoles ultérieures de l'État camerounais (par l'intermédiaire de la Sodecoton) avaient pour objectif de conforter la place acquise par le coton pendant cette période et d'harmoniser la production cotonnière avec celle des cultures vivrières.

Les systèmes de production au Nord-Cameroun correspondent à des systèmes de culture mixtes : les exploitations paysannes pratiquent simultanément le coton, dont la fonction est de garantir un apport monétaire sûr, et les cultures vivrières, à dominante mils-sorghos, qui ont pour vocation essentielle de nourrir l'exploitant et sa famille.

Durant cette première période (1960-1970), Recherche-Innovation avait envisagé la création de variétés de sorghos de pluie à cycle court pour lever la concurrence opposant le coton à la principale culture vivrière (le sorgho pluvial). Toutefois, l'échec total de Recherche-Innova-

tion sur ce plan n'a pas pu permettre de résoudre ce problème. Il faut signaler également que l'appui technique et financier à la production et la commercialisation du sorgho ne peut pas se comparer à celui donné au maïs.

La politique agricole des années 70 marque le changement : on se tourne vers le maïs comme culture complémentaire au coton. Les faits donneront largement raison à l'adoption de cette culture. Par exemple, dans la province du Nord, le maïs n'était connu que comme culture de case, consommé pendant la période de soudure sous forme d'épis grillés ou bouillis. En 1975, la culture de maïs de plein champ est introduite dans la province ; à cette date, le maïs ne représente que 4 % de la production des mils-sorghos. Quinze ans plus tard, la production du maïs atteint 54 % avec plus de 90 % des exploitations pratiquant la culture du maïs, alors que seulement 76 % continuent à cultiver des mils-sorghos.

La politique agricole de l'État camerounais visait, à travers la diffusion du maïs, à créer des systèmes de culture où les cultures vivrières seraient complémentaires et non concurrentes de la culture cotonnière. Elle visait, par ailleurs, à améliorer la productivité des cultures vivrières afin de dégager des surplus commercialisables pour approvisionner la population urbaine croissante, pour améliorer les revenus monétaires des producteurs et pour contribuer à la politique de substitution aux importations.

Les moyens mis en œuvre

• **Les moyens institutionnels** mis en œuvre furent des institutions étatiques et para-étatiques (Sodecoton, Recherche-Innovation, projet NEB, Office céréalier) qui ont organisé la diffusion du maïs. Ce sont ces institutions qui ont permis de mettre en place la politique agricole affichée, d'encadrer les producteurs et de leur fournir les moyens techniques et financiers nécessaires à la modernisation de la culture cotonnière et au développement, sur cette base, de la culture du maïs.

À la fin des années 70, la région Sud-Est-Bénoué, véritable « banc d'essais » de la Sodecoton, devient aussi le lieu des premiers essais d'intensification du maïs. La région présente les meilleures potentialités agro-climatiques du bassin cotonnier : sols relativement riches, saison des pluies s'étendant sur plus de six mois

(d'avril à octobre), moyennes pluviométriques variant de 1 500 à 1 200 millimètres du sud au nord. Les aléas climatiques étaient donc peu contraignants et la population semblait réceptive aux innovations techniques.

Dès 1978, débute une deuxième phase au cours de laquelle la culture intensive du maïs est vulgarisée dans les trois provinces, dans l'extrême Nord et dans le Nord, par la Sodecoton, dans l'Adamaoua par la reconversion de la Sodeblé (Société de développement de la culture et de la transformation du blé), après l'échec du projet d'introduction du blé dans la région.

• **Les moyens techniques** de culture intensive proposée aux planteurs sont très proches de ceux qui ont été déjà vulgarisés pour le coton : préparation du sol par un labour, épandage d'engrais chimiques, semis en ligne, buttages-sarclages mécanisés et utilisation d'herbicides pour éviter les premiers sarclages. Une rotation est conseillée, la culture céréalière prenant place sur les anciennes parcelles cotonnières.

À partir de 1981 (troisième phase), les services de motorisation de la Sodecoton proposent des solutions à certains goulets d'étranglement au niveau de la post-récolte : égrenage du maïs, décorticage et mouture motorisés. Les moulins et les décortiqueuses à céréales fonctionnent dans le cadre du groupement villageois de producteurs (GVP).

• **Les moyens financiers** : le maïs bénéficie d'un crédit de campagne, au même titre que le coton. De même, la Sodecoton, par le biais des GVP, commercialise tout le surplus de maïs des producteurs encadrés avec des prix d'achat rémunérateurs pour les producteurs (de 50 à 65 F CFA/kg de 1981 à 1987).

• **Les moyens de Recherche-Innovation** : la recherche est aussi mise au service de cette politique. Depuis 1981, le gouvernement camerounais s'est associé, à travers l'IRA (Institut de la recherche agronomique), à des partenaires internationaux, pour conjuguer les compétences au sein du Projet de recherche et de vulgarisation des céréales (NCRE).

Les différents programmes sont axés sur l'amélioration génétique et agronomique, sur la protection des cultures et sur leur vulgarisation dans les trois zones écologiques du Cameroun. En 1985-1986, les sélectionneurs NCRE ont développé et

Summary

How should we understand the complexity of innovation? The spread of maize in north Cameroon

A. Silvestre, J. Muchnik

Along with the modernisation of peasant farming in northern Cameroon, in the earlier half of the 1970s, capital-intensive methods began to develop. Given the then agricultural crisis – cotton competing with staple food crops such as rain-fed millet and sorghum, the drop in peasant revenue following the crash in world cotton prices, the increased risk of cereal deficit in rural areas, and the latter's inability to produce surplus stocks to feed the towns and help reduce imports – introducing maize seemed to be a very useful option.

The present paper examines the geographical, historical, technical and socio-economical context of the maize innovation in northern Cameroon:

– the producers' strategies and the role of institutions in spreading maize-growing allow the technical changes to be understood as a social product resulting from a complex process involving a number of different variables (operational, relational and cultural);

– analysing the market as meeting point of the various socio-economical players' strategies allows the links between the development of innovation and the players' changing relations to be understood;

– taking the local technical culture into account highlights the essential role of existing know-how in the adoption of innovations. The local technical culture becomes the backbone on which the innovative graft is performed.

Based on these analyses, the paper assesses the consequences of maize's spread.

Social differentiation: a difference in socio-technical development between the various farmers may arise. This is due to the fact that a new technique will only be adopted if it allows for accumulation. Maize, being able to respond to increasingly high capital-intensification, seems to be a crop which allows for high accumulation.

Differentiation of regional development: along the same lines in terms of technical progress, those regions which did not benefit from adopting maize found themselves worse off than the others. This is so in the province of Extrême-Nord where the rainfall handicap and lack of suitable varieties prevented the technical innovations from being catalysed as they were in other

provinces. The situation there was worsened by the cotton crop falling back, resulting in the province lagging behind in terms of agricultural or socio-economical development. Be this as it may, the development of market gardening, onion growing and the popularisation of musku-waari clearly show it has its own dynamics of innovation.

Differentiation and substitution between products: one of the main consequence of maize spreading through northern Cameroon is the gradual ousting of rain-fed sorghum (main crop). The observation seems to correspond to patterns found in other countries and other continents.

The paper's conclusions could be read on two levels.

Concerning maize itself: it allows new research areas to be targeted: maize seems to be an ideal basis for comparative studies. It has been successfully introduced in many countries (Mali, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, etc.), and a comparative analysis of innovation in different regions could allow the deciding-factors behind the human acquisition of technical skills to be identified.

More generally: we propose matrices for observing or interpreting the innovation.

Looking at diversity: the diversity of types of innovation and of conditions for its emergence. Where do they arise? In what context? It is only by looking through the eyeglass of diversity that similarities in innovation processes may be understood.

Looking at complexity: The techniques involve an interrelation of life forms where the corresponding human variables of type and culture are intricately intertwined. It is only when understanding the complexity of innovation that we can understand their consistency.

Looking at movement: innovations will trigger off a series of changes hard to predict. In turn, the changes will alter the operational, cultural or relational variables. This will result in the socio-economic players having new end goals and expectations with respect to the innovation. It is only by looking at the innovations' pathways that we can understand the data observed.

Cahiers Agricultures 1995 ; 4 : 195-206.

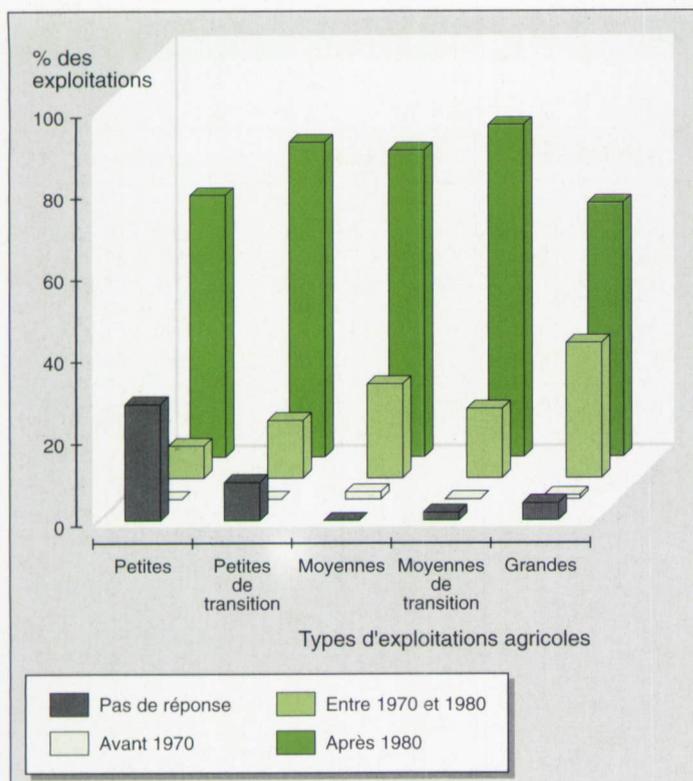


Figure 1. L'adoption de l'innovation maïs au Nord-Cameroun par les différents types d'exploitation (enquêtes auprès d'un échantillon de 347 exploitations, 1990).

Figure 1. Maize adopted as new crop per type of farm in north Cameroon (survey among a sample of 347 farms, 1990).

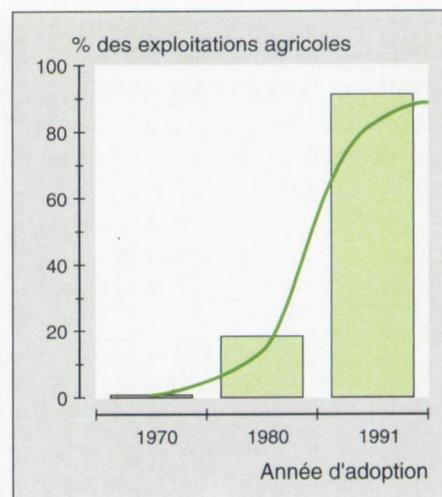


Figure 2. Rythme de diffusion de l'innovation maïs au Nord-Cameroun (enquêtes auprès d'un échantillon de 347 exploitations, 1990) (d'après Silvestre [5]). La courbe de Gauss sert de référence.

Figure 2. Rate of spread of maize as new crop in north Cameroon (survey among a sample of 347 farms, 1990). The Gaussian curve is a reference curve.

recommandé sept variétés de maïs pour les essais agronomiques en station et en milieu paysan.

Les maîtres d'œuvre de l'innovation

La nouvelle politique agricole fut basée sur l'introduction de « paquets technologiques » dans les systèmes de production paysans. Cependant, il fallait encore que les moyens mis en œuvre par l'État correspondent aux attentes des maîtres d'œuvre des propositions d'innovations, à savoir les paysans, qui appliqueraient en dernière instance les innovations proposées. Or, il est apparu, dans le cas du maïs, une convergence entre la politique officielle et l'intérêt paysan pour cette culture. Plusieurs facteurs expliquent cette convergence d'intérêts :

- au fur et à mesure de l'intensification en capital, le maïs apparaît être la culture qui valorise le mieux la journée de travail ;
- les exploitations ne produisant pas de maïs ont un bilan céréalier négatif, inférieur de plus de 43 % à celui des exploitations faisant pousser du maïs ;
- le maïs permet aux exploitations qui le

cultivent de dégager des surplus commercialisables de près de 22 %, alors que ce chiffre tombe à 16 % pour les sorghos de pluie. Par ailleurs, les rendements moyens obtenus pour la culture du maïs sont proches de 1 800 kg/ha, contre légèrement plus de 1 000 kg/ha pour les sorghos.

L'émergence du maïs dans le temps : une diffusion rapide

La diffusion du maïs au Nord-Cameroun s'est déroulée dans des périodes distinctes. Entre 1975 et 1980, cette diffusion fut d'abord lente, puisque seulement 18 % des exploitations adoptèrent cette innovation. Dans un premier temps, elle se fit parmi les exploitations de grande taille, suivies des exploitations de taille intermédiaire (figure 1). Cela se justifie par leur meilleure aptitude à la prise de risque importante allant systématiquement de pair avec l'adoption d'une innovation technique encore récente. Après cette période d'observation, et une fois découvert l'intérêt économique de la culture de maïs de plein

champ, on assiste au véritable démarrage de l'innovation, par effet d'imitation, dans les différents types d'exploitation (tableau 1 : principaux indicateurs économiques des divers types d'exploitation).

Depuis 1980, la diffusion du maïs s'est effectivement accéléré : le nombre d'exploitants l'ayant adopté passe à plus de 74 % en 1984-1985. Pour les différentes classes de producteurs, le taux d'adoption dépasse les 60 % mais demeure plus élevé pour les classes de taille intermédiaire.

Entre 1985 et 1991, l'innovation maïs est adoptée par la quasi-totalité des producteurs : plus de 90 % des exploitations. La période des années 90 correspondra nécessairement à une phase de ralentissement de la diffusion et tendra, sans doute, vers l'asymptote avec une adoption généralisée à l'ensemble des exploitations de la province. Ainsi, le processus de diffusion du maïs dans la région Nord-Cameroun semble s'ajuster selon une fonction normale (le long d'une courbe de Gauss), ce qui correspond au déroulement classique d'une diffusion d'innovation selon un modèle épidémiologique (figure 2).

En termes de progrès techniques et éco-

Tableau 1

Comptes d'exploitations par type d'exploitation

Postes (F CFA)	Petites 1		Petites 2		Moyennes 1		Moyennes 2		Grandes	
	*	**	*	**	*	**	*	**	*	**
Coton	17 073	17 073	44 176	44 176	142 294	142 294	158 587	158 587	319 831	319 830
Maïs	42 694	9 452	19 952	3 448	65 965	12 447	56 516	14 270	162 465	47 710
Sorgho	16 250	5 278	18 978	1 554	6 000	693	42 624	9 803	81 875	24 245
Mouskwari	4 222	528	1 862	204	731	0	2 634	376	5 481	2 923
Petit-mil	1 500	0	0	0	554	0	339	47	2 769	1 431
Autres cultures ¹	3 500	3 500	5 994	5 994	14 169	14 169	14 971	14 971	47 250	47 250
Produit brut (a)	85 239	35 831	90 963	55 376	229 713	169 603	275 669	198 054	619 671	443 389
Valeur des productions autoconsommées (a')	49 408		35 587		60 110		77 615		176 282	
Consommations intermédiaires :										
- engrais	4 278		14 376		37 262		33 406		65 692	
- pesticides	4 063		2 097		11 942		9 022		17 957	
- herbicides	72		294		60		1 236		1 725	
- achat semences	-		-		-		-		-	
Location services :										
- labour attelé	7 278		11 574		29 969		40 020		54 423	
- labour motorisé	1 492		0		12 143		8 836		38 413	
- sarclage/buttage attelé	3 729		6 405		13 165		16 203		24 808	
- sarclage/buttage motorisé	658		0		2 479		3 453		12 758	
- égrenage motorisé	240		11		2 338		1 745		6 747	
Total des consommations intermédiaires (b)	21 809		34 757		109 358		113 921		222 523	
Marge brute (c = a - b)	63 430		56 206		120 354		161 748		397 149	
Salaires monétaires (d)	2 250		1 226		6 277		6 030		13 673	
Marges nettes (e = c - d)	61 180		54 980		114 077		155 719		383 476	
Dépenses monétaires										
- achat de sorgho	2 639		415		2 481		1 906		1 462	
- achat de mouskwari	264		0		0		0		365	
- achat de petit-mil	0		0		277		0		0	
- achat de maïs	173		470		5 916		1 113		240	
Total (f)	3 076		885		8 674		3 019		2 067	
Résultat brut (g = e - f)	58 104		54 095		105 403		152 700		381 409	
Revenu agricole net (g - a)	8 696		18 508		45 293		75 085		205 127	

* Valeur produite (d'après Silvestre [5]).

** Productions commercialisées.

(1) Pour ces cultures, on ne connaît que la valeur vendue. Par défaut, la production est au moins égale à la valeur des ventes.

Operating statements per type of farm

nomiques, on peut considérer que, dans un premier temps, l'adoption ne concerne que la frange marginale des exploitants les plus dynamiques et présentant un faible degré d'aversion au risque. Dans un deuxième temps, le processus d'imitation s'accélère, de nombreux producteurs attirés par le profit issu du maïs se lancent dans sa culture. Enfin, dans un troisième temps, la diffusion se ralentit dans la mesure où le taux d'adoption a, d'ores et déjà, atteint son point culminant, c'est-à-dire la limite de 100 %.

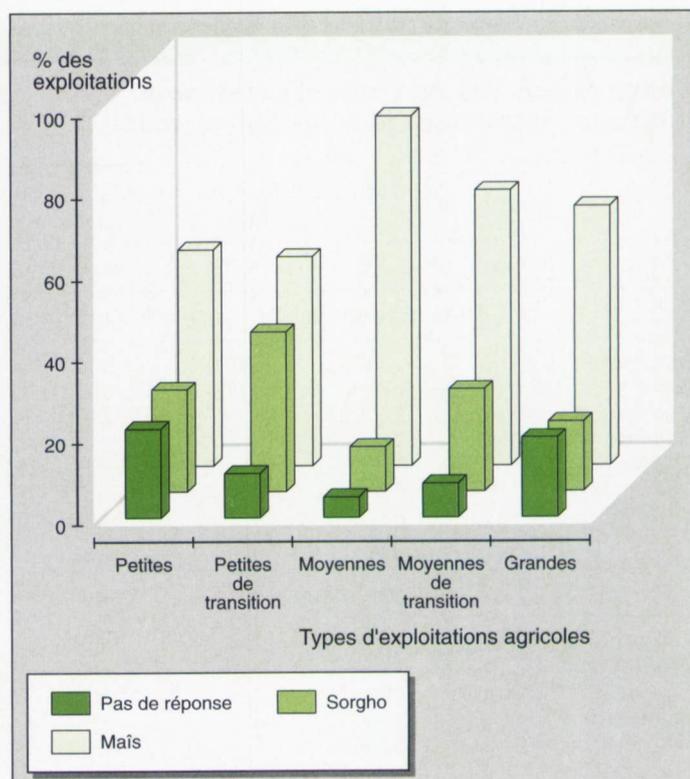
La complexité du changement technique

L'analyse que nous venons de faire suggère un schéma explicatif relativement simple pour appréhender l'innovation maïs. Il aurait suffi d'une politique volontariste, de la mise en œuvre de moyens correspondant à cette politique et de l'intéressement des acteurs pour qu'une telle innovation soit adoptée sans difficultés majeures. Or, en 1975, personne n'aurait pu prévoir avec certitude le déroulement des changements qui ont eu lieu. Le processus de diffusion de l'innovation, placé dans une situation *ex ante*, reste toujours imprédictible. En fait, il s'agit d'un phénomène complexe, résultant de l'interaction d'éléments différents, eux-mêmes variables dans le temps et dans l'espace. La prédiction dans ces conditions constitue un exercice hasardeux. À titre d'exemple, les variétés de maïs proposées par Recherche-Innovation aux paysans sont en majorité vitreuses. Du point de vue technique, les variétés farineuses s'adaptent mieux aux utilisations paysannes. Toutefois, à partir de 1987, l'industrie Maïscam propose d'acheter une partie des surplus du maïs paysan, ce qui lui permet d'obtenir des rendements de *gritz* (semoule de maïs décortiqué et dégermé, utilisée comme matière première en brasserie) allant jusqu'à 65 %, contre seulement environ 50 % pour sa propre production. En réalité, lors de la proposition de l'innovation maïs, on n'a jamais supposé que l'industrie Maïscam puisse un jour constituer un débouché supplémentaire pour le maïs paysan.

En fait, nous pensons que les innovations ne sont pas des « catégories abstraites »,

Figure 3. Préférence en matière de consommation par types d'exploitations au Nord-Cameroun (enquête auprès d'un échantillon de 347 exploitations, 1990) (d'après Silvestre [5]).

Figure 3. Preference in consumption per type of farm in north Cameroon (survey among a sample of 347 farms, 1990).



mais qu'elles s'intègrent dans des processus qui se matérialisent sur un tissu technique existant. Par conséquent, l'analyse de ce tissu technique complexe permet de mieux situer et d'expliquer les évolutions possibles de l'innovation.

Dans le cas de la diffusion du maïs au Nord-Cameroun, nous privilégions trois dimensions pour l'analyse du tissu technique : une dimension culturelle, une dimension opérationnelle et une dimension relationnelle.

La dimension culturelle

L'introduction du maïs s'est appuyée sur des savoirs techniques locaux, c'est-à-dire sur les savoir-faire existants, sur les valeurs culturelles et les représentations associées à ces savoir-faire.

Sur le plan agronomique, le maïs utilise fondamentalement les mêmes techniques de mise en culture que celles qui étaient pratiquées pour les mils-sorghos. Parallèlement, en ce qui concerne les techniques d'intensification en capital (mécanisation, engrais chimiques), le maïs emprunte les savoir-faire déjà connus des paysans pour la culture du coton.

Sur le plan de la transformation, de la récolte jusqu'à la première transformation, le maïs exploite les techniques déjà

existantes pour les mils-sorghos (le battage, le stockage dans les greniers traditionnels, les procédés de transformation).

Sur le plan de la consommation, le maïs est associé aux mêmes préparations alimentaires et formes de commensalité que les céréales traditionnelles : boule, bouillie, beignets, bière traditionnelle... Par conséquent, le maïs se voit investi des mêmes valeurs culturelles associées traditionnellement aux mils-sorghos. Toutefois, ceci ne doit pas masquer le fait que le maïs constitue bien une innovation-produit, en ce sens qu'il était, encore récemment, peu familier au cercle des consommateurs ruraux et urbains. L'adoption du maïs constitue un changement spectaculaire dans les pratiques alimentaires, contrairement à la prescription en usage pour caractériser le style alimentaire régional, qui est encore celle d'une alimentation à base de mils-sorghos (figure 3).

D'après les déclarations des 347 exploitants interrogés, le goût du maïs, quant à lui, est pour 9 % des exploitants un motif essentiel de son adoption (figure 4).

La dimension opérationnelle

Le maïs n'a pas seulement été en accord

Tableau 2

Comparaison des comptes d'exploitation selon les cultures et les itinéraires techniques (d'après Sylvestre [5])

	Coton	Sorgho blanc	Maïs	Arachide	Mouskwari
Prix moyen au kg (F CFA)	90	60	50	120	95
En culture manuelle : dose d'engrais légère					
Rendement (kg/ha)	1 100	1 000	1 500	1 600	585
Produit brut (F CFA/ha)	99 000	60 000	75 000	192 000	55 575
Charges (F CFA/ha)	30 006	29 717	31 175	28 500	1 706
Salaires (F CFA/ha)	-	-	-	-	-
Marge brute	68 994	30 283	43 825	163 500	53 869
Rémunération de la journée de travail	426	252	309	1 112	449
En culture manuelle : dose d'engrais forte					
Rendement (kg/ha)	1 250	-	2 000	-	-
Produit brut (F CFA/ha)	112 500	-	100 000	-	-
Charges (F CFA/ha)	46 645	-	48 831	-	-
Salaires (F CFA/ha)	-	-	-	-	-
Marge brute	62 895	-	55 169	-	-
Rémunération de la journée de travail	388	-	389	-	-
En culture attelée sans semis manuel : dose d'engrais forte					
Rendement (kg/ha)	1 400	1 350	2 500	2 300	-
Produit brut (F CFA/ha)	126 000	81 000	125 000	276 000	-
Charges (F CFA/ha)	75 081	74 939	80 744	70 922	-
Salaires (F CFA/ha)	2 471	2 471	2 471	2 471	-
Marge brute	48 448	3 590	41 785	202 607	-
Rémunération de la journée de travail	397	45	503	1 595	-
En culture mixte (motorisée + attelée) : dose d'engrais forte					
Rendement (kg/ha)	1 850	1 500	3 000	2 700	-
Produit brut (F CFA/ha)	166 500	90 000	150 000	324 000	-
Charges (F CFA/ha)	81 873	80 853	86 538	78 303	-
Salaires (F CFA/ha)	2 471	2 471	2 471	2 471	-
Marge brute	82 156	6 676	60 991	243 226	-
Rémunération de la journée de travail	647	103	1 109	1 871	-

Comparison of operating statements according to crops and crop sequences

avec la culture technique locale, il a été également « bon à faire », autrement dit, l'innovation a été opérationnelle. Du point de vue technique (dans le sens classique du terme), il a bien répondu aux lois de la nature ; du point de vue économique, il assure une rentabilité des facteurs de production qui est supérieure

à celle du sorgho, surtout en ce qui concerne la rémunération de la journée de travail (tableau 2). Facteur-clé dans la prise de décisions des producteurs, les hauts rendements de la culture du maïs apparaissent comme un facteur de premier plan. Plus de 54 % des exploitants

interrogés déclarent cultiver le maïs pour son rendement.

La précocité du maïs, c'est-à-dire son cycle végétatif court et la possibilité d'une mise en vente au moment le plus opportun (période où les besoins monétaires sont à leur apogée), apparaît pour près de 20 % des exploitants comme la raison déterminante des diffusions (figure 3).

La possibilité offerte par les différents cycles végétatifs permet au maïs d'être la première céréale chronologiquement consommée. Il facilite donc grandement la traversée de la période de soudure. Par voie de conséquence, c'est également, dans le temps, la première production agricole susceptible d'être monnayée et ceci, à un moment de l'année où les paysans ont le plus besoin d'argent (rentrée scolaire, deux à trois semaines avant la récolte du coton).

D'une manière générale, le maïs est une culture qui a bénéficié d'une accumulation importante des connaissances scientifiques détenues par les institutions de Recherche-Innovation au niveau international. En l'occurrence, on citera plus particulièrement les avancées spectaculaires de la recherche dans la mise au point de variétés à grains en haute teneur en protéines de qualité, de variétés tolérantes au stress hydrique ou encore de variétés hybrides au rendement élevé.

Sur le plan économique, le maïs permet de dégager un plus grand surplus de production échangeable que le sorgho. De ce point de vue, le maïs est, pour les producteurs, une culture à la fois vivrière et commerciale, garantissant une plus grande sécurité alimentaire et un approvisionnement monétaire non négligeable. En comparant les exploitations qui cultivent le maïs et celles qui ne le font pas, on constate que les premières ont une disponibilité en céréales largement supérieure à celle des secondes. Autrement dit, on peut supposer que l'impact de la culture du maïs sur la sécurité alimentaire est également un des facteurs de sa diffusion (tableau 3).

À partir de la lecture des résultats comptables des exploitations, il apparaît que, tous types d'explications confondus, le maïs est actuellement la deuxième source d'approvisionnement monétaire derrière le coton.

La dimension relationnelle

Tout changement technique entraîne

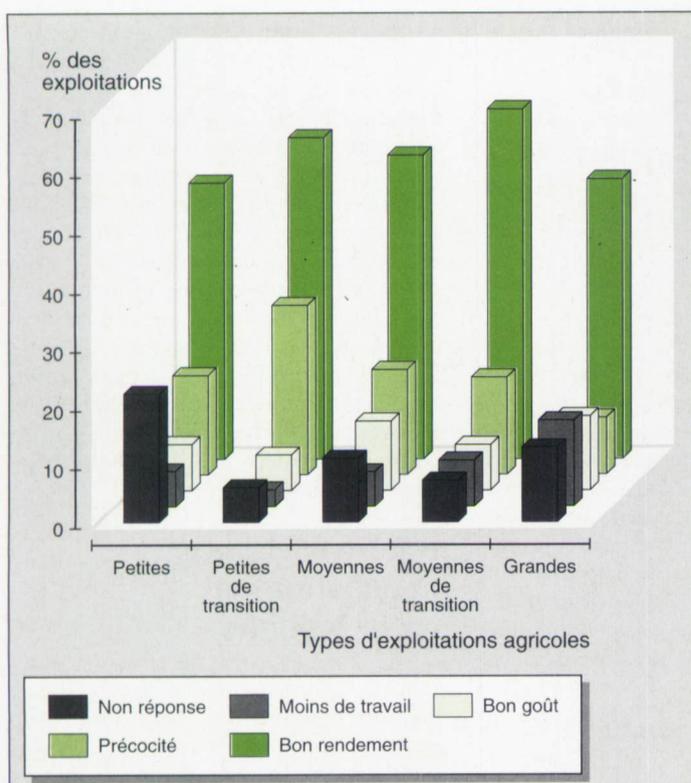


Figure 4. Intérêt pour la culture du maïs par types d'exploitations au Nord-Cameroun (enquête auprès d'un échantillon de 347 exploitations, 1990) (d'après Sylvestre [5]).

Figure 4. Interest in growing maize per type of farm in north Cameroon (survey among a sample of 347 farms, 1990).

une réorganisation des différentes relations : relations entre les acteurs socio-économiques, relations entre les institutions en place, relations entre les différentes régions, relations entre les pays voisins. Nous nous limiterons ici à signaler les changements relationnels entre les acteurs socio-économiques associés à la diffusion du maïs.

D'abord, la diffusion du maïs a été liée à sa relation avec l'aval (ce sont les premiers moulins à meules importés qui ont permis sa diffusion). Ensuite, ce fut la dynamique propre de la diffusion du maïs (amont) qui a poussé l'apparition d'un nouvel outil, le broyeur à marteaux (aval), techniquement plus efficace.

Dans un deuxième temps, l'acceptabilité du produit a permis l'émergence d'une demande de la part des consommateurs potentiels. Celle-ci achève la genèse d'un véritable marché du maïs. Dès lors, la diffusion du maïs au Nord-Cameroun peut être considérée comme un processus d'innovation réussi, dans la mesure où elle établit des liaisons amont-aval. Autrement dit, le marché créé par le

Tableau 3

Impact de la culture du maïs sur la sécurité alimentaire au Nord-Cameroun (1990)
(d'après Sylvestre [5])

Consommation de céréales par personne et par an (kg)	Producteurs de maïs	Non-producteurs de maïs*	Producteurs de coton	Non-producteurs de coton	Producteurs de sorgho de pluie*	Moyenne générale
Effectif concerné	314	33	315	31	265	346
Maïs	135,670	41,360	124,370	150,150	114,18	126,680
Sorgho de pluie	63,630	75,130	65,110	60,880	86,97	64,730
Moukwari	2,770	0,510	2,260	5,500	2,59	2,550
Petit mil	1,030	-	1,020	-	0,72	0,990
Consommation totale de céréales	203,100	116,990	192,760	216,520	204,46	194,890
Consommation totale	0,556	0,321	0,528	0,593	0,56	0,534
Bilan céréalier	positif	négatif	positif	positif	positif	positif

* On se réfère aux producteurs de maïs ou de sorgho de pluie pour préciser la céréale dominante.

Impact of maize growing on food security in north Cameroon (1990)

maïs s'insère dans le reste de l'économie par des changements en chaîne induits par celui-ci.

La généralisation de la diffusion du maïs permet l'apparition des premières ébauches d'une industrie d'autonomie nationale : le créneau porteur, créé par la nouvelle demande de broyeurs à marteaux, est à l'origine de l'appropriation d'une technique, jusqu'alors importée, par un entrepreneur camerounais privé (Manu-cycle).

À partir de 1987, le marché régional du maïs incite l'industriel camerounais privé Maïscam à substituer l'achat de maïs paysan à une partie des importations, pour la fabrication de *gritz* de maïs (ce qui correspond à l'essentiel des 30 % de baisse des importations de malt d'orge) destiné à approvisionner les brasseries et à être transformé en huile végétale et en farine de maïs pour les consommateurs ruraux et urbains. Cependant, l'auto-production de maïs par Maïscam étant insuffisante, la société décide, à la même date, d'acheter une partie des surplus paysans.

La diffusion du maïs a largement contribué à l'apparition de nouveaux entrepreneurs dans le secteur artisanal : l'augmentation des prestataires de services privés dans la préparation des sols (culture motorisée et attelée) ; l'apparition d'agriculteurs absentéistes, exclusivement producteurs de maïs (agents de la Sodecoton, des fonctionnaires et des commerçants...) ; l'accroissement du nombre de propriétaires de moulins en milieu rural et urbain. À titre d'exemple, dans la ville de Garoua, le nombre de propriétaires de moulins a augmenté de 12 % entre 1991 et 1992. Sachant que chaque céréale nécessite un tamis spécifique, le maïs fut à l'origine soit de l'apparition de nouveaux artisans, soit de la diversification de l'activité des artisans existants.

Certes, les changements relationnels dépassent largement les seules relations entre acteurs socio-économiques : la diffusion du maïs, associée au développement du coton, a entraîné des flux migratoires importants (cinq à six mille personnes par an). C'est ainsi que les plus petites exploitations de la province du Nord sont essentiellement composées de migrants. La diffusion du maïs a été également un facteur de rapprochement entre la ville et la campagne (introduction du maïs dans les habitudes alimentaires urbaines par les campagnes) ; en contrepartie, par les échanges commerciaux, les urbains véhiculent de nouveaux produits, de nouvelles images cul-

turelles, de nouvelles techniques vers le milieu rural.

Les conséquences de la diffusion du maïs

« Finalement, l'innovation renvoie toujours à la contradiction sociale. Le progrès technique distribue chaque fois des cartes différentes aux acteurs sociaux. À chaque nouvelle donne, il y a des gagnants et des perdants. [6] ».

C'est ainsi que, parallèlement au processus de diffusion d'innovations discontinues dans le temps, on observe un phénomène de hiérarchisation et de différenciation sociale et géographique des outils, des produits, des procédés, etc.

Différenciation sociale

Considérons deux exploitations de la même région et dans des conditions physiques identiques, toutes les deux engagées dans une même spécialisation : coton et céréales. L'une fait du coton-sorgho et l'autre du coton-maïs, compte tenu de la différence de rendements et de la capacité à autofinancer leur évolution basée sur l'intensification en capital. La deuxième aura une productivité nette supérieure, c'est-à-dire qu'elle dégagera plus rapidement des capitaux pour se lancer dans des investissements de plus en plus lourds. Un écart de développement socio-technique peut ainsi se constituer entre les différents exploitants. Ceci s'explique par le fait qu'on adopte une nouvelle technique lorsque celle-ci rend possible l'apparition d'une accumulation. Autrement dit, la nouvelle technique supprime plus de travail direct qu'elle n'en réintroduit sous forme de travail cristallisé par la mécanisation ou les intrants nouveaux. C'est ainsi que le maïs apparaît être une des cultures permettant une forte accumulation, dans la mesure où elle est capable de répondre à une intensification en capital de plus en plus forte.

Différenciation de développement régional

En utilisant le même raisonnement, en termes de progrès technique, les régions

n'ayant pas profité de l'adoption du maïs se trouvent défavorisées par rapport aux autres. C'est le cas de la province de l'extrême Nord, où le handicap pluviométrique et l'absence de variétés adaptées ne permettent pas de catalyser les innovations techniques au même titre que dans les autres provinces. La situation est ici aggravée par le recul de la culture cotonnière avec, comme conséquence, un retard en termes de développement agricole ou socio-économique. Cela dit, le développement du maraîchage, la culture des oignons et la vulgarisation du mouskwari montrent bien que la province de l'extrême Nord a sa propre dynamique d'innovation.

Différenciation et substitution entre produits

Une des conséquences majeures de la diffusion du maïs au Nord-Cameroun est le processus, en cours, de substitution du maïs aux sorghos de pluie (culture principale). Cette constatation semble rejoindre une logique déjà observée dans d'autres pays et continents. Le maïs, une fois installé, a tendance à supplanter la culture du sorgho, parfois en empruntant le nom du sorgho particularisé par un suffixe. En fait, cette logique de substitution semble être liée à la meilleure aptitude du maïs, par rapport aux sorghos de pluie, à la modernisation de l'agriculture. Cela dit, l'observation de cette tendance ne doit pas nous amener à faire des fausses généralisations. Ainsi, la diffusion du maïs au Sud-Mali n'a pas connu le même succès que dans d'autres pays de la région.

Une fois le processus de diffusion de l'innovation amorcé, le sens des changements induits est toutefois difficile à prédire. Ainsi, le postulat de base (dans notre cas, trouver une culture vivrière complémentaire du coton) est actuellement soumis à de fortes contradictions. Au Nord-Cameroun, on constate qu'une concurrence plutôt qu'une simple complémentarité s'est parfois établie entre le coton et le maïs.

La régulation de ce type de conflit est arbitrée par la Sodecoton selon les modalités suivantes : un accord est établi avec les planteurs encadrés, ces derniers étant contraints de cultiver 50 % de coton contre 50 % de maïs quand la tendance est favorable au maïs ; la mise en vente du maïs se fait avant celle du coton.

Dans ces conditions, le planteur ayant moins besoin de liquidités peut retarder la récolte du coton. Pour retarder la mise en vente du maïs, la Sodecoton peut agir sur les égreneuses à maïs qui passeront dans les villages une fois que la récolte de coton aura commencé. Ici, les dérives par rapport aux finalités accordées à l'innovation maïs montrent la nécessité d'évaluation de la trajectoire de la diffusion de l'innovation à un moment donné. Une telle procédure permet de proposer, éventuellement, des mécanismes de régulation pertinents. Dans notre cas particulier, le désengagement actuel de la Sodecoton dans l'encadrement des cultures vivrières suggère certaines interrogations.

La diffusion du maïs est-elle parvenue à un stade d'autonomie suffisante pour ne plus avoir besoin de l'encadrement de la Sodecoton ? Il semble que le centre du problème se posera en termes d'approvisionnement en intrants et en crédits de campagne.

Est-ce qu'il y aura émergence d'une nouvelle structure d'encadrement pour les cultures vivrières ? Si le désengagement de la Sodecoton a comme origine la faiblesse de son budget, alors il est peu probable qu'une nouvelle structure soit créée dans l'immédiat. Dans le cas où le problème se situerait dans la difficulté à faire fonctionner un organisme trop lourd à gérer, il est, dans ce cas, possible qu'une nouvelle structure apparaisse. Autrement dit, on serait en présence d'une véritable innovation institutionnelle. Compte tenu de la complémentarité observée entre le coton et le maïs, est-ce que celle-ci perdurera dans le cas de deux structures d'encadrement distinctes ?

Comme nous pouvons le constater, l'analyse de la complexité de l'innovation fournit des enseignements majeurs. Sur le plan conceptuel, la naissance des innovations apparaît le plus souvent comme une réponse à des crises et représente rarement un acte unique. En fait, l'innovation au sens strict appelle des innovations complémentaires à l'intérieur d'une même branche ou entre des branches différentes (innovations inductrices et innovations induites). Sur le plan pragmatique, la compréhension et l'évaluation du processus de diffusion de l'innovation permettent d'adopter des critères de décision pour orienter les actions de terrain au moment opportun. Le cas du maïs au Nord Cameroun montre bien qu'il faut « penser l'innovation comme processus social et l'organisation des

recherches comme support d'apprentissage car l'innovation, elle aussi, se construit. Elle n'est pas simple information à transmettre ou faire transmettre, mais le produit d'un apprentissage tout au long duquel la recherche doit jouer un rôle, et que l'organisation des recherches doit favoriser [7] ».

Conclusion

L'analyse de la diffusion du maïs dans la région du Nord-Cameroun doit nous guider à « apprécier l'universalité des phénomènes spécifiques ». Si nous souhaitons éclairer le cas étudié à la lumière des différentes théories interprétatives, la plupart auraient en partie raison. Depuis celles qui s'appuient essentiellement sur des critères économiques (puisque, comme nous l'avons constaté, les possibilités de commercialiser une partie de la production du maïs et les meilleurs profits qu'on tire de cette culture ont été des raisons de poids pour son adoption), jusqu'aux théories qui s'appuient sur des critères sociaux ou culturels. Car la culture technique sur laquelle l'innovation maïs s'enracine a été aussi un facteur essentiel pour son adoption.

Dans la mesure où le changement technique est un phénomène qui se déroule dans l'incertitude, avec des trajectoires difficilement prédictibles, nous pensons que l'important n'est pas de voir comment un phénomène d'innovation se rattache à l'une ou à l'autre de ces théories interprétatives, car il est très difficile de concevoir une théorie globale qui puisse servir à la compréhension de tous les processus d'innovation.

Dans cet article, nous avons évité, volontairement, d'entrer dans ce débat théorique. Nous proposons plutôt une grille de lecture, ou grille d'observation, qui puisse aider à délimiter l'espace permettant de justifier de différentes théories interprétatives.

Quel regard porter sur les innovations pour mieux les comprendre ? Il faudra prendre en compte, à cet égard, la diversité, la complexité et le mouvement.

Regarder la diversité. Diversité de types d'innovations, diversité de conditions d'émergence. Où naissent-elles ? Dans quel contexte ?... Il sera certainement très différent de comprendre les mécanismes de diffusion de sirops édulcorants à base de maïs par des firmes qui maîtrisent bien le marché international, que de

comprendre les mécanismes de diffusion du maïs dans les régimes alimentaires traditionnels du Nord-Cameroun. Mais, le plus frappant, c'est que l'on trouve des invariants entre les mécanismes de diffusion de ces deux phénomènes d'innovation. Or, ce n'est qu'à travers le regard de la diversité qu'on pourra arriver à comprendre les similitudes entre ces deux processus.

Regarder la complexité. Si l'on accepte que les techniques soient une forme d'organisation du vivant où s'enchevêtrent de manière complexe la nature et la culture de variables, associées aux hommes qui mettent en œuvre ces techniques, nous ne pouvons pas éviter de regarder cette complexité, de regarder les dimensions opérationnelle, culturelle et relationnelle qui donnent cohérence aux organisations techniques. Ce n'est qu'à travers la compréhension de la complexité des innovations que nous pouvons arriver à comprendre leur cohérence.

Regarder le mouvement. Les innovations vont déclencher une série de changements difficilement prédictibles qui vont, à leur tour, modifier des variables opérationnelles, culturelles ou relationnelles. Cela se traduira par de nouvelles finalités, de nouvelles attentes des acteurs socio-économiques par rapport à ces innovations. Ce n'est qu'à travers le mouvement de la trajectoire des innovations qu'on pourra arriver à comprendre les données d'observation.

Concluant sur l'analyse des phénomènes d'innovation, on pourrait dire qu'il faut regarder leur diversité pour comprendre leurs similitudes, regarder leur complexité pour comprendre leur cohérence, regarder leur trajectoire pour comprendre leur mouvement ■

Références

1. Muchnik J, Guérin B, Treillon R. *Alternatives technologiques et alimentation*. Massy : Altersyal, 1986 ; 23 p.
2. Muchnik J, Ferré T. Technologie organique, idées et méthodes. In : *Alimentation technique et Innovations dans les régions tropicales*. Paris : L'Harmattan, 1993 : 235-62.
3. Treillon R. *L'innovation technologique dans les pays du Sud*. Paris : Khartala, 1993 ; 268 p.
4. Schoemaker R. *Communication of innovation : a cross cultural approach*. New York : The Free Press, 1971.
5. Silvestre A. *La diffusion du maïs au Nord-Cameroun : dynamique de l'innovation et culture technique locale*. Paris : Thèse EHESS, 1994 ; 448 p.
6. Chabrol D. *Alternatives sociales et techniques*. Paris : Gret, 1983 ; 64 p.
7. Sebillotte M. *Avenir de l'agriculture et futur de l'Inra*. Paris : Inra, 1993 ; 98 p.

Résumé

La première moitié des années 70 a marqué, dans le nord du Cameroun, le début d'un processus de modernisation de l'agriculture paysanne par intensification en capital. Dans ce processus, l'introduction du maïs apparaît comme une contribution importante à la résolution de la crise agricole : baisse des revenus paysans à la suite de la chute des cours mondiaux du coton, incapacité du milieu rural de dégager des surplus agricoles pour nourrir les villes...

Cet article analyse le contexte socio-économique, technique, historique et géographique de l'innovation maïs au Nord-Cameroun. Les stratégies des producteurs et le rôle des institutions dans le processus de vulgarisation de maïs permettent d'appréhender le changement technique comme un produit social résultant d'un processus complexe. L'analyse du marché comme lieu de rencontre des stratégies des différents acteurs socio-économiques permet d'apprécier les liens entre l'évolution de l'innovation et celle des relations entre ces acteurs. La prise en compte de la culture technique locale met en évidence le rôle essentiel de la base des savoir-faire existants dans l'adoption de l'innovation.

À partir de cette analyse, on peut évaluer l'impact de la vulgarisation du maïs sur le développement local ainsi que les rôles des institutions dans une telle évolution.

Les conclusions de cet article sont situées sur deux plans :

– sur le « champ » du maïs, elles permettent de déterminer des nouvelles pistes de recherche et montrent que le maïs semble bien être un support privilégié pour des études comparatives. Dans de nombreux pays, son introduction a été une histoire d'adoption réussie (Mali, Burkina Faso, Côte d'Ivoire). L'analyse comparée de l'innovation dans des espaces différents permettrait d'identifier les déterminants de la maîtrise sociale des techniques ;

– sur le plan plus général, elles proposent un regard sur les innovations : regarder leur diversité pour comprendre leurs similitudes, regarder leur complexité pour comprendre leur cohérence, regarder leur trajectoire pour comprendre leur mouvement.
