

La diversification dans les agricultures du Sud : à la croisée de logiques d'environnement et de marché I. Un contexte nouveau

Éric Malézieux¹
Paule Moustier²

¹ Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (Cirad),
Département des cultures pérennes,
Unité mixte de recherche SYSTEM
(Fonctionnement et conduite des systèmes de culture tropicaux et méditerranéens),
TA 80/01,
34398 Montpellier cedex 5,
France
<eric.malezieux@cirad.fr>

² Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (Cirad),
Département Productions fruitières et horticoles (Flhor),
Cirad Representative Office,
19 Han Thuyen Street,
4th floor,
Hai Ba,
Trung District,
Hanoi
Vietnam
<moustier@fpt.vn>
<paule.moustier@cirad.fr>

Résumé

Dans un contexte de contraintes croissantes sur les marchés internationaux comme sur les ressources naturelles, la diversification constitue un enjeu majeur pour les agricultures du Sud. Cet article identifie les principales composantes du processus de diversification et propose un cadre d'analyse de ses différentes facettes, en soulignant la double importance du déterminisme écologique et des opportunités du marché. La définition de la diversification est dans un premier temps précisée et discutée, aux différentes échelles pertinentes (système de culture, exploitation agricole, territoire) et en relation avec les différentes fonctions économiques, sociales et environnementales de l'agriculture. À partir d'exemples issus de situations tropicales de pays en voie de développement ou de départements français d'outremer, les auteurs recensent les différents moteurs de la diversification puis proposent d'aborder la diversification au travers de trois unités d'analyse : les filières, l'espace, l'exploitation agricole.

Mots clés : Systèmes agraires, Économie et développement rural.

Abstract

Diversification in tropical agriculture: Between environment constraints and market strategies. I. A new context

In a context of growing constraints on natural resources as well as on international markets, diversification is a major stake for agriculture in developing countries. The paper investigates the challenge of agricultural diversification in developing regions and provides some analytical framework and tools to analyse these processes and contribute to making them more sustainable, focusing on the combination of market and environmental logics. The definition of diversification is first discussed in relation with the different possible levels considered (farm, region, and country) and the different functions assigned to agriculture (economic, social and environmental). Diversification is considered in the paper as the action of a farmer or farming community to enable the sustainable development of cropping or farming systems with a higher degree of biodiversity. Based on examples drawn from Asia, Africa and the French DOM-TOMs, this paper then classifies the different incentives resulting in diversification processes (food insecurity, market opportunities, and land insecurity) and proposes to analyse diversification inside three complementary analytical units: commodity systems, regions, and farms.

Key words: Farming systems, Economy and rural development.

Tirés à part : É. Malézieux

Durant ces trente dernières années, l'agriculture mondiale a connu de fortes mutations, reposant souvent sur une intensification et une spécialisation des systèmes de culture et des systèmes de production. Malgré l'augmentation spectaculaire de la production mondiale de nombreuses denrées, cette

évolution connaît aujourd'hui de nombreux échecs, qui se manifestent à la fois dans les zones les plus pauvres, moins adaptées aux nouvelles technologies et soumises à une forte variabilité des rendements (Sahel, par exemple), et dans les zones les plus riches, où la dégradation de l'environnement et la baisse du prix des

produits standardisés remettent en cause la durabilité des systèmes de production et l'équilibre économique, social et environnemental du milieu.

Sur le plan macroéconomique, notre période est caractérisée par une instabilité croissante des marchés. Après des décennies où le rôle de l'État a été mis en avant dans toute politique de développement, la Banque mondiale a pris acte des faibles performances économiques de l'Afrique subsaharienne et a plaidé pour la libéralisation des marchés au début des années 1980 [1]. À travers des plans d'ajustement structurels conduits dans 30 pays d'Afrique, les interventions publiques sur les marchés (taxes, subventions, prix garantis, offices de commercialisation), ont peu à peu été supprimées. Dix ans plus tard, c'est dans les économies dites planifiées que les politiques de libéralisation et de privatisation ont été lancées [2]. Par ailleurs, les barrières tarifaires au commerce international ont été peu à peu levées : pour la première fois en 1994 (accord de Marrakech), l'agriculture a été touchée par les négociations commerciales internationales. De plus, des accords régionaux de libre-échange, tels l'AFTA en 1992 (*Association of South East Asian Nations Free Trade Agreement*), ont été signés. La libéralisation des marchés s'est accompagnée d'une baisse, voire d'un effondrement, des cours mondiaux (c'est le cas du café, avec une perte estimée à 17 000 dollars pour les pays exportateurs entre 1989 et 1993 [3]), et d'une instabilité croissante des prix. Jusqu'alors relativement protégées, les agricultures du Sud ont dû subir la concurrence internationale, d'autant plus difficile qu'elle s'accompagne de normes strictes en termes de qualité. Or, les exploitations agricoles des pays du Sud sont caractérisées en majorité par une faible productivité de la main-d'œuvre, un mode de production familial sur des petites surfaces, parfois difficiles d'accès, coexistant à des degrés divers, avec des exploitations de large échelle gérées par des entrepreneurs capitalistes, propriétaires fonciers capables d'investir dans la mécanisation, des variétés améliorées et une main-d'œuvre salariée. Le Brésil et l'Afrique du Sud sont des exemples extrêmes de cette dualité [4, 5].

Face à la crise actuelle et aux caractéristiques des agricultures du Sud, la diversification agricole apparaît comme l'une des réponses possibles, souvent souhaitée

par une majorité d'acteurs, qui doit permettre tout à la fois une meilleure adaptation à la demande des consommateurs, un développement agricole socialement accepté et un meilleur respect de l'environnement. Ainsi, la diversification répond aujourd'hui à une double logique : économique (diversification par rapport au marché) et écologique (gestion des ressources naturelles, maintien de la biodiversité), et c'est sous ces deux angles qu'elle doit être analysée.

L'ensemble des acteurs doit alors s'impliquer dans le processus de diversification : producteurs, transformateurs et consommateurs, et cela non plus seulement dans une stricte et unique logique économique productiviste mais dans un tissu complexe de relations orientées vers une utilisation plus harmonieuse des espaces et la valorisation de la diversité (des paysages, des produits...). Ainsi, bien que la diversification ait depuis toujours constitué une réponse aux aléas et à la vulnérabilité, ce processus réapparaît aujourd'hui comme l'un des maillons essentiels de la multifonctionnalité de l'agriculture, ce « concept » aujourd'hui tant discuté. Base du fonctionnement de nombreuses agricultures traditionnelles de subsistance, la diversification paraît donc offrir aujourd'hui un champ de solutions pour les agricultures familiales comme pour les agricultures intensives et spécialisées, ce qui n'est pas sans constituer une forme de paradoxe.

Dans un tel contexte, de nouvelles questions de recherche émergent. La question du niveau d'organisation s'impose (la diversification s'analyse et s'interprète à l'échelle de la parcelle, de l'exploitation agricole, du terroir, de la région, de la filière ou du marché), ainsi que celle de la pluridisciplinarité (la transcription scientifique de la diversification reste difficilement mono-disciplinaire). Comment analyser, traduire, favoriser et anticiper cette diversification aux différents niveaux de l'agriculteur, de la communauté rurale, de la région, de l'écosystème ? Comment assurer l'interdisciplinarité nécessaire ? Comment traduire la connaissance de ces systèmes en réponses localisées utilisables par les acteurs du développement ?

Nous proposons ici des voies de réflexion pour mieux comprendre, analyser et accompagner les processus de diversification en cours en prenant en compte leur double déterminisme, économique et écologique.

Contexte et enjeux

À l'échelle planétaire, de récentes études de l'*International Food Policy Research Institute* (IFPRI) [6] font état d'une demande croissante en nourriture pour les prochaines décennies, en relation avec la croissance démographique prévue (7,5 milliards d'habitants en 2020), pour une population de plus en plus urbanisée, une consommation individuelle supposée rester stable ou être en diminution en raison des besoins accrus pour l'alimentation d'un cheptel en augmentation (demande croissante en protéines). Il est prévu également une augmentation notable de la demande en vitamines et micronutriments, présents en particulier dans les fruits et légumes. La production mondiale de nourriture va donc augmenter significativement, pour une large gamme diversifiée de produits, dont les produits horticoles, avec une exigence accrue de qualité.

Cette diversité nécessaire de produits, qui dans le futur se traduira par une diversification des productions, ne s'exprimera pas uniquement à l'échelle planétaire, mais bien à plusieurs échelles. Durant ces dernières années, l'intérêt accru pour la diversification des agricultures à des échelles régionales traduit d'abord, de façon évidente, l'échec économique, social et environnemental d'un certain nombre de formes d'agricultures reposant sur une unique filière dominante, et que la révolution verte a favorisé et stimulé [7]. Contrairement à la théorie des avantages comparatifs, la spécialisation poussée à laquelle de nombreuses agricultures s'étaient adaptées pour produire en masse un produit unique, standardisé, montre aujourd'hui souvent ses limites dans une société dont les exigences ont évolué. Ces limites sont à la fois économiques, écologiques et sociales.

Dans de nombreuses situations, la spécialisation de l'agriculture a d'abord accru le risque alimentaire et économique (dépendance vis-à-vis d'un produit et instabilité du prix de ce produit, mécanisme de surproduction-baisse des prix, demande diversifiée et changeante des consommateurs...). Ainsi, au Sénégal, la monoculture d'arachide a été pratiquée au détriment des cultures vivrières traditionnelles ; à présent, les cours de l'arachide se sont effondrés, le pays est dépendant des importations de riz pour son alimentation, et le mil et le sorgho sont en passe de devenir des produits de

luxes. Au Kenya et au Zimbabwe, l'adoption de nouvelles variétés de maïs proposées par le *Centro Internacional de Mejoramiento de Maiz y Trigo* (CIMMYT) a conduit à la régression des variétés vivrières locales et contribué ainsi aux pénuries de vivres dont ces pays ont souffert après les sécheresses de 1994-1995 [8]. La spécialisation a aussi accru le risque écologique en favorisant la monoculture et l'intensification (baisse de fertilité et érosion des sols, pollution des eaux par les pesticides et les nitrates, diminution de la biodiversité). Aux États-Unis et en Australie, l'extension des labours sur des terres à la structure fragile a très rapidement entraîné une érosion éolienne et pluviale aux dimensions quelquefois dramatiques [9]. La spécialisation, en favorisant l'agrandissement des exploitations et l'investissement en matériel a conduit à accélérer le processus de disparition des exploitations et à diminuer le nombre de salariés agricoles. En contribuant ainsi à l'exode rural et au chômage, elle a aussi accru le risque social. Avant la seconde guerre mondiale, les exploitations françaises reposaient sur la polyproduction végétale et animale, destinée à l'autoconsommation, l'auto-fourniture d'intrants (notamment de fumier) et la vente sur les marchés locaux et régionaux. Après la deuxième révolution agricole des temps modernes, les exploitations se sont spécialisées dans un nombre réduit de productions très rentables à destination du marché international, se sont équipées de tracteurs lourds, et ont fait massivement appel aux intrants chimiques, aux aliments du bétail, à des variétés et races hautement sélectionnées. Avec une productivité par travailleur de 25 à 200 fois supérieure à celle du début du siècle, et l'inégalité dans la répartition des facteurs de production, les neuf dixièmes des exploitations ont disparu en trois générations [4].

Ces évolutions touchent les agricultures des pays du Nord comme celles du Sud. En Malaisie et en Indonésie, les importantes surfaces plantées en palmier à huile ces 10 dernières années, et qui devraient encore doubler ces 20 prochaines années, entraînent un risque environnemental majeur lié à l'érosion des sols, à l'émission de déchets, à la diminution de la biodiversité. La tension est d'autant plus forte que ces peuplements monospécifiques de palmiers à huile remplacent sur de grandes étendues des forêts à haute valeur de conservation. Les départements d'outre-mer français constituent

une situation intermédiaire que l'on peut citer à titre d'exemple, même s'il est particulier : on trouve, dans ces régions, une remise en cause du système d'intensification classique autour des produits industriels ou d'exportation comme la canne à sucre, la banane ou l'ananas. Le modèle unique d'intensification, valable pour tous (augmenter la productivité en investissant), longtemps largement partagé par l'ensemble des acteurs - dont les chercheurs - est aujourd'hui remis en cause dans de nombreuses situations. Les causes de ce rejet sont économiques, mais aussi écologiques et sociales. Aux Antilles, l'augmentation des teneurs en pesticides utilisés en bananeraies dans les eaux de surface et de profondeur pourrait constituer un risque pour la santé humaine (eaux de captage) ainsi que pour les espèces animales et végétales des écosystèmes naturels marins et terrestres situés à proximité immédiate (lagon, forêt primaire). La diversification, dans la mesure où elle permet la réduction de l'emploi des intrants chimiques utilisés largement dans les monocultures intensives, apparaît ainsi aujourd'hui comme une alternative d'avenir pour de nombreuses sociétés rurales. Elle s'inscrit dans une nouvelle façon de concevoir l'agriculture.

Aujourd'hui, au-delà de sa fonction intrinsèque de nourrir l'homme, et d'assurer sa sécurité alimentaire, l'agriculture requiert une approche multifonctionnelle qui considère les différentes ressources de l'agriculture pour un développement durable. Cela implique de considérer globalement les différentes fonctions économiques, environnementales, sociales de l'agriculture. La fonction environnementale recouvre elle-même plusieurs aspects, à différentes échelles. D'abord, l'agriculture contribue à l'effet de serre, positivement ou négativement, à travers l'émission de gaz à effet de serre comme le méthane ou l'oxyde nitreux, ou, au contraire, par le stockage du carbone et la production de biocarburants, réduisant ainsi l'utilisation des carburants fossiles [10]. Le bilan global d'un système vis-à-vis de l'effet de serre dépend étroitement de la nature des espèces cultivées mais surtout de leur mode de culture. L'agriculture joue également un rôle majeur sur la biodiversité, non seulement pour les cultures et les espèces animales impliquées dans le processus de production mais aussi et peut-être surtout pour les écosystèmes naturels proches ou les espèces qui vivent dans les écosystèmes

cultivés. L'agriculture est aussi grande consommatrice d'eau, et, au-delà des problèmes posés par les systèmes irrigués, les différents systèmes de culture jouent un rôle majeur sur la dynamique de l'eau, sa conservation, son drainage, son évaporation. Enfin, l'agriculture peut être une source de pollution importante à travers l'utilisation excessive de produits chimiques ou les déjections animales. Au-delà de ces effets sur l'environnement, le rôle économique de l'agriculture reste vital notamment dans les pays du Sud, et son rôle social évolue, au Sud comme au Nord, où l'agriculture retrouve une fonction sociale et culturelle. Dans tous les cas, ces différentes fonctions sont clairement reliées, à différents pas de temps (court, moyen, long), et échelles d'espace (local, régional, national, global).

Qu'est-ce que la diversification ?

Alors que l'analyse de la diversité agricole, qui renvoie souvent à celle des systèmes de production, a fait l'objet depuis une vingtaine d'années de nombreuses études, c'est ici le processus de diversification, qui renvoie plutôt à l'évolution de la combinaison des productions dans un système de culture, un système de production ou un territoire, qui doit maintenant être analysé.

De manière classique, la diversification a souvent été considérée par les économistes comme le fait, pour une entreprise, de varier ou d'élargir la gamme de ses produits et de ses clients pour se développer ou se protéger des aléas de son activité principale. Appliquée à l'agriculture, la diversification pouvait être définie comme l'introduction ou le développement de spéculations additionnelles aux spéculations existantes. La diversification peut concerner un pays, une région, une exploitation ou même une parcelle. Ainsi, ce que l'on appellera à l'échelle d'un pays « diversification » correspondra souvent au développement d'exploitations agricoles spécialisées en termes d'espèces cultivées et de produits commercialisés. Par exemple, la diversification maraîchère dans les départements et territoires d'outre-mer (DOM-TOM) et en Afrique correspond à la fois à l'essor d'exploitations de polyculture associant vivriers et maraîchage et d'exploitations spécialisées, en particulier en zone périurbaine [11].

La diversification agricole a souvent un sens assez global, voire diffus ; ce n'est pas un concept scientifique. Si le terme de diversification agricole peut revêtir plusieurs acceptions, deux éléments particuliers viennent pourtant lui donner un nouvel écho. Le premier est celui du contexte de multifonctionnalité, présenté en introduction, qui fournit un nouveau cadre de réflexion pour la diversification, plus large que le cadre strict de la production agricole considérée uniquement dans un ensemble de filières. Avec ce nouveau contexte se révèlent les dimensions non plus strictement économiques (sens de diversification d'une entreprise ou de diversification d'une industrie par exemple), mais aussi écologiques et sociales de la diversification. La fonction sociale de l'agriculture se modifie et la diversification peut alors s'accompagner de l'émergence de nouvelles fonctions pour les agriculteurs, qu'ils deviennent polyactifs ou gardiens d'un espace rural. Ce contexte de multifonctionnalité, qui place la diversification dans la logique de la révolution doublement verte [12], vient modifier profondément le sens même du processus de diversification. Sur le plan écologique, il nous amène à considérer la diversification sous un angle nouveau. La diversification, et c'est le sens que nous lui donnerons ici, peut ainsi se traduire par l'action d'un agriculteur, ou d'une communauté rurale, pour favoriser le développement durable de systèmes de culture ou de systèmes de production caractérisés par des niveaux plus élevés de biodiversité. Sous une apparente simplicité, cette définition nous engage à mieux définir ce que signifie la biodiversité d'un agrosystème, qui inclut non seulement les plantes cultivées et les animaux élevés mais aussi l'ensemble des adventices, ravageurs, pathogènes, pollinisateurs et autres organismes qui lui sont liés. Le rôle de cette biodiversité dans l'équilibre et la résilience de ce système constituent désormais l'une des clés essentielles de la durabilité [13]. On pourrait objecter que ce point de vue n'est pas nouveau dans la mesure où il constitue même le fondement des agricultures traditionnelles de subsistance non marchandes (ou peu marchandes) qui caractérisent encore beaucoup de régions tropicales. En Asie humide ou en Océanie par exemple, l'équilibre de nombreux agrosystèmes repose sur l'utilisation et la gestion de multiples espèces combinées pour des usages divers (nourriture, fibre, pharmacopée, etc.) selon des systèmes

complexes qui fonctionnent durablement sans apports chimiques extérieurs. Mais le fonctionnement de ces systèmes reste encore mal connu, et la valorisation de connaissances sur leur fonctionnement agroécologique dans un autre cadre reste embryonnaire. Par exemple, les relations entre la diversité biologique, mesurée par la richesse ou la diversité en espèces, et l'organisation spatio-temporelle des paysages restent complexes. Cette définition nous amène donc inévitablement à appréhender d'une nouvelle manière le processus de diversification, les niveaux d'organisation à considérer et les méthodologies à mettre en œuvre pour le caractériser et l'accompagner.

Comment comprendre les processus de diversification ?

Connaître les moteurs de la diversification

Pour comprendre la dynamique de la diversification et l'accompagner, il est nécessaire de comprendre les stratégies des acteurs qui diversifient : en réponse à quelles contraintes, à quels objectifs, avec quels goulots d'étranglement, avec quelle réceptivité à l'innovation. Schématiquement, on peut distinguer trois objectifs ou moteurs dans les processus de diversification :

1. La diversification pour la subsistance en situation de risque sur l'environnement : par exemple, les paysans du Sahel, en situation d'autoconsommation alimentaire, diversifient les cultures vivrières dans un contexte de sécheresse [14]. L'utilisation d'une biodiversité élevée de *solanum* sur l'Altiplano bolivien constitue un autre exemple de réponse paysanne face à un risque de sécheresse [15]. D'une manière plus générale, l'utilisation d'une biodiversité élevée constitue souvent un facteur important de stabilité et de résilience des écosystèmes face à la variabilité du climat. Ces propriétés, connues des écologues qui étudient les milieux naturels, présentent un nouvel intérêt pour les agronomes, qui doivent comprendre les effets de la diversité biologique sur le fonctionnement des agrosystèmes pour concevoir des systèmes de culture plus durables. Alors que les agricultures traditionnelles du Sud reposent

largement sur la capacité de l'agrosystème diversifié à répondre aux aléas, les propriétés agroécologiques de ces systèmes restent encore mal connues, et surtout peu valorisées pour construire des systèmes innovants, mieux adaptés aux nouvelles conditions socio-économiques ;

2. La diversification pour le marché : c'est le processus le plus fréquent ; l'agriculteur substitue par une autre une source de revenu en voie de déclin. Ce déclin peut résulter de contraintes climatiques (cas des cultures pluviales substituées par des cultures de cuvette au Niger [16]) ou de l'instabilité des marchés internationaux (cas de la chute des cours du café entraînant la marginalisation de ces productions en Colombie [17]) ;

3. La diversification pour des objectifs sociaux : par exemple, des arbres peuvent être plantés comme marqueurs fonciers dans des situations de pression sur les ressources accrues. C'est le cas du développement des cultures fruitières pérennes comme le palmier-dattier, sur le pourtour des cuvettes agricoles du sud-est du Niger [16].

Ces trois objectifs, énoncés ici de manière schématique, se combinent souvent en réalité selon un ensemble de motivations diverses souvent difficiles à identifier précisément, et qui se complètent. Dans la grande majorité des situations, les agricultures du Sud, encore largement familiales et paysannes, sont confrontées aux doubles aléas climatiques et économiques, nécessitant des stratégies adaptées à ces différents types de risque. La saisonnalité de la plupart des productions végétales en zone tropicale est d'ailleurs une raison importante de la diversité des spéculations observées dans les exploitations agricoles [18]. L'augmentation de la diversité biologique dans les agrosystèmes, qui accompagne le processus de diversification, peut déboucher sur une meilleure utilisation des ressources naturelles. Les ressources en eau, en sol, en lumière, en éléments nutritifs sont bien souvent gérées de manière plus efficace dans les systèmes marqués par un degré élevé de diversité biologique. Certains systèmes agroforestiers, fréquents en zone tropicale humide, associent ainsi un nombre important d'espèces pérennes et annuelles sur la même parcelle et selon un système d'exploitation complexe et durable, combinant également dans certaines situations une multiplicité d'usages (produits commerciaux, vivriers, énergétiques, pharmaceutiques, valeur symbolique,

que, etc.). La distribution de cette biodiversité dans les paysages agraires obéit à d'autres lois et engendre d'autres conséquences qu'il faut également appréhender. La capacité de ces systèmes à évoluer, à répondre positivement aux exigences des filières agroexportatrices mais aussi à s'adapter aux contraintes et à résister aux aléas induits par ces filières, constitue un enjeu majeur pour de nombreuses agricultures du Sud.

Trois unités d'analyse : les filières, l'espace, l'exploitation

La diversification agricole étant très fréquemment mue par une recherche de nouveaux débouchés, il est important de connaître les conditions de développement des filières, c'est-à-dire l'ensemble de fonctions et d'acteurs impliqués dans la production, le commerce et la transformation d'un produit. Mais diversifier un système de production, c'est aussi modifier la manière de gérer l'espace agricole, et c'est donc modifier un écosystème et son fonctionnement. Les conditions de l'utilisation de l'espace par différentes productions, leur rôle et leurs impacts doivent être examinés. Enfin, c'est au niveau de l'exploitation agricole que se croisent ces deux dimensions, du marché et de l'espace, et se combinent pour répondre aux objectifs et contraintes des agriculteurs.

Conclusion

C'est donc par la connaissance des processus de diversification en œuvre dans les filières, les espaces ruraux et les

exploitations agricoles que peuvent être définies les politiques agricoles qui orientent le comportement des acteurs et leurs réactions face aux incertitudes et aléas, créant ainsi les conditions, favorables ou non, à l'évolution des systèmes de production [19]. Dans la seconde partie de cet article¹, les conditions de la diversification seront discutées par rapport à ces trois unités d'analyse structurantes, avant de proposer des méthodologies de recherche adaptées pour les aborder. ■

Références

1. World Bank. *Accelerated Development in Sub-Saharan Africa*. Washington (DC) : World Bank, 1981 ; 198 p.
2. World Bank. *From Plan to Market*. Washington (DC) : World Bank, 1996 ; 256 p.
3. Fondation anglaise du commerce équitable. *Dossier de presse*. <http://fairtrade.org.uk>, 2001.
4. Mazoyer M, Roudard L. *Histoire des agricultures du monde. Du néolithique à la crise contemporaine*. Paris : Le Seuil, 1997 ; 533 p.
5. Ellis F. *Peasant economics*. Cambridge (Royaume-Uni) : University Press, 1988 ; 257 p.
6. Pinstrup-Andersen P, Pandya-Lorch R, Rosegrant MW. *World food prospects : critical issues for the early twenty-first century. 2020 vision*. Washington : International Food Policy Research Institute (IFPRI), 1999 ; 32 p.
7. Griffon M. *Succès et limites des révolutions vertes*. Actes du séminaire du 6 septembre 1995. Montpellier : Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (Cirad), 1997 ; 182 p.
8. Dufumier M. Sécurité alimentaire et systèmes de production agricole dans les pays en développement. *Cah Agric* 1996 ; 5 : 229-37.
9. Griffon M. Développement durable et agriculture : la révolution doublement verte. *Cah Agric* 1999 ; 8 : 259-67.

¹ À paraître dans le prochain numéro de *Cahiers Agricultures*.

10. Malezieux E. *Agricultures du Sud, forêts tropicales, effet de serre. De nouveaux défis pour la recherche agronomique*. Montpellier : Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (Cirad), 2004 ; 50 p.

11. Moustier P. La diversification comme réponse au marché. Illustration par le cas du maraîchage en Afrique subsaharienne. In : Cirad-Flhor, ed. *Place de l'arboriculture fruitière et de l'horticulture dans la diversification agricole*. Montpellier : Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement-Productions fruitières et horticoles (Cirad-Flhor), 1997 ; 6 p.

12. Griffon M. *Vers une révolution doublement verte*. Actes du séminaire des 8 et 9 novembre 1995. Poitiers : Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (Cirad) ; Unité de recherche en prospective et politiques agricoles (Urpa), 1996 ; 206 p.

13. Wood D, Lenné JM. *Agrobiodiversity. Characterization, utilization and management*. New York : CABi, 1999 ; 499 p.

14. Yung JM. Les stratégies des producteurs. In : Bosc PM, et al., eds. *Le développement agricole au Sahel*. Montpellier : Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (Cirad), 1992 : 277-99.

15. Vacher JJ, del Castillo C, Dizes J, Bosseno R. Une pratique paysanne face aux risques de sécheresse sur l'altiplano bolivien. L'utilisation d'une biodiversité de *solanum*. In : Biarnès A, ed. *La conduite du champ cultivé*. Paris : Orstom éditions, 1998 : 55-74.

16. Jahiel M. Rôle du palmier dattier dans la sécurisation foncière et alimentaire au Sud-Est du Niger. *Sécheresse* 1998 ; 9 : 167-74.

17. Pinon A. *La diversification fruitière dans la zone andine*. Communication à la réunion annuelle Cirad-Flhor 1997. Montpellier : Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement-Productions fruitières et horticoles (Cirad-Flhor), 1997 ; 6 p.

18. Ellis F. Household strategies and rural livelihood diversification. *J Dev Stud* 1998 ; 35 : 1-38.

19. Gérard F. The multilevel analysis tool for the agricultural sector (MATA) : advantages and performances. In : Centre for Research on Coarse Grains, Pulses, Roots and Tubers (CGPRT Centre), Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (Cirad), ed. *A tool for measuring policy impact in rural areas : the multilevel analysis tool for agriculture (MATA)*. Bogor (Indonésie) : CGPRT Centre, 1997 : 9-13.