

Viêt Nam

Perspectives de la sécurité alimentaire et de la diversification agricole par la modélisation

Dao Thê Tuân, Lê Thi Châu Dung

La sécurité alimentaire a toujours constitué une priorité au Viêt Nam. Suite à la réforme économique des années 80, l'agriculture vietnamienne s'est développée à un rythme rapide, et le pays produit des aliments qu'il exporte, alors que beaucoup de paysans n'ont pas assez pour se nourrir. Le pourcentage de ménages en-dessous de la ligne de pauvreté est relativement élevé et la croissance économique produit de l'inégalité. À court terme, on prévoit une industrialisation rapide accompagnée d'une urbanisation plus grande. Dans le domaine agricole, sécurité alimentaire et diversification agricole paraissent être des objectifs contradictoires, parce qu'une production agricole diversifiée peut créer plus d'emplois et accroître les revenus. Quels peuvent être les éléments du débat en 2010, en supposant une croissance « asiatique » du PIB de 7 à 11 %, selon les hypothèses retenues pendant 15 ans ?

La problématique vietnamienne de la sécurité alimentaire depuis la période coloniale

Fluctuations climatiques et ruptures de digues ont depuis longtemps engendré des disettes, voire des famines. Cependant, quand le taux de croissance démographique a dépassé le seuil de 2 % par an après les années 30 (*tableau 1*), la tension s'est manifestée dans le rapport entre population et alimentation [1].

Mis à part quelques projets d'irrigation visant à augmenter la production rizicole, la période coloniale n'a pas apporté d'amélioration technique ou sociale importante à la situation. Comme le montre le *tableau 2*, la production vivrière au nord et au sud du Viêt Nam, a cependant pu faire face pendant ces trente dernières années, à l'augmentation de la population, malgré les insuffisances de la production vivrière du nord pendant la période de l'agriculture collective.

Si nous examinons le développement de l'agriculture des différentes régions du Viêt Nam durant ces dernières décennies (*tableau 3*), nous pouvons constater que :
– les régions de plaine du pays se sont développées de manière satisfaisante, avec un taux de croissance de la production agricole dépassant celui de la population. En revanche, les collines et montagnes du nord ont enregistré une

augmentation de la production agricole plus faible que la croissance démographique ;

– avant 1988, faute d'incitation de la part du système économique en vigueur, la diffusion du progrès technique selon le modèle de la « Révolution verte » en milieu paysan restait insuffisante.

Le rôle de l'environnement institutionnel sur la production vivrière est particulièrement important comme le montrent les calculs d'élasticité des différents facteurs de production (surface cultivée, irrigation, engrais ou main-d'œuvre). Avant l'introduction du marché, ces calculs montrent que l'augmentation de la production de vivres est déterminée positivement par l'étendue des surfaces cultivées et l'importance de la main-d'œuvre mobilisable (+ 1,83 et + 1,15 respectivement) alors que, après, l'irrigation comme l'utilisation d'engrais deviennent déterminantes (corrélation positive de + 18,02 et de + 0,39 pour chaque item). Avant 1988, la croissance vivrière reste extensive alors que, après, l'intensification par investissement sous forme de capital constitue la voie de la productivité.

C'est pourquoi il faut réunir deux conditions pour assurer un développement acceptable :

– des technologies assurant une croissance de la production par extension des surfaces ou augmentation des rendements ;

– un environnement socio-économique favorable, permettant aux paysans d'accumuler et d'accroître leur production.

Dao Thê Tuân, Lê Thi Châu Dung : Institut national des sciences agronomiques, Hanoi, Viêt Nam.

Tirés à part : Dao Thê Tuân

Summary

Modelling food security and agricultural diversification prospects in Vietnam

Dao Thê Tuân, Lê Thi Châu Dung

Food production has increased in Vietnam, but food security per capita remains uncertain. The present modelling study was aimed at simulating fluctuations in various objectives (urban and rural industrialization, urban population growth, food security and agricultural diversification projects), for three future dates (2000, 2005 and 2010). 45 interrelated variables were monitored, e.g. urbanization, income, yield, increased meat consumption at the expense of cereals, and arable land/farm. Typical constraints encountered under Vietnamese conditions were taken into account in the simulations (pressures on the land, activity rate in the farming sector, and food demand modifications). The projections varied in relation to the chosen GDP rate of growth and the extent of industrialization. There were no observed inconsistencies between food security and agricultural diversification, and it is estimated that future needs can be met.

Cahiers Agricultures 1996 ; 5 : 305-8.

Dans ces terroirs, seul le développement des cultures pérennes en remplacement d'une agriculture sur brûlis peut faire émerger des systèmes durables.

Pour assurer la sécurité alimentaire à venir, il faut donc résoudre les problèmes suivants :

- continuer à élaborer des techniques d'intensification permettant d'augmenter les rendements dans les zones de delta, tout en assurant la « durabilité » écologique et économique des systèmes ;
- chercher des solutions techniques pour les régions difficiles en mettant au point une approche systémique écologiquement durable préservant l'environnement, et plus adaptée que la voie de la « filière-plante » ;
- évaluer quel contexte socio-économique serait le plus incitatif pour les régions difficiles d'agriculture de subsistance pour lesquelles l'économie de marché n'est pas dynamisante.

La structure du modèle

Pour comprendre les relations entre divers processus de développement plus ou moins interdépendants, nous avons essayé de mettre sur pied un modèle pour simuler différentes voies d'industrialisation et leurs conséquences sur le développement agricole et l'économie paysanne.

Les points suivants ont été pris en considération :

- le développement agricole est lié à la croissance économique générale dont le taux à venir est une variable ;
- une croissance accélérée pourra venir d'une industrialisation rapide. Ce processus d'industrialisation ira de pair avec un accroissement du taux d'urbanisation, de l'exode rural et de la réduction des terres agricoles, ce qui changera les structures agraires. L'industrialisation choisie aura une grande influence sur la rapidité de ces processus ;
- une croissance rapide aura aussi pour effet de diminuer la croissance démographique, et l'élévation des revenus changera la structure de la demande alimentaire. Ces changements se traduiront par une recherche de la sécurité alimentaire et par une plus grande diversification agro-alimentaire. Le mode d'industrialisation aura également des effets sur ces changements.

Tableau 1

Population et production de riz au Viêt Nam

Année	Population (1 000 habitants)	Production paddy (1 000 tonnes)	Paddy/habitant (kg)
1880	10 500	-	-
1913	14 165	4 425	312
1921	15 548	6 200	398
1926	17 101	5 200	304
1931	17 702	5 200	294
1945	22 234	6 044	272
1955	25 074	6 120	244
1960	30 172	9 132	303
1965	34 929	9 370	268
1970	41 063	10 173	248
1975	47 638	10 539	221
1980	53 722	11 647	217
1985	60 032	15 875	264
1990	66 233	19 225	290
1995	74 100	24 900	336

Source : Brocheux et Hemery, 1995 et annuaires statistiques du Viêt Nam.

Population densities and rice production in Vietnam

La « Révolution verte » des années 70 et 80 se fondait sur l'augmentation de l'utilisation des intrants par unité de surface sur des variétés améliorées sensibles. C'est ainsi qu'elle n'a pu toucher que les plaines densément peuplées, où les faibles surfaces en rizières cultivées par famille et les possibilités d'irrigation se

prêtaient à une valorisation substantielle des engrais additionnels utilisés. En revanche, dans les régions en pente, où les densités sont moindres et les systèmes agricoles extensifs, une meilleure productivité de l'agriculture vivrière pluviale demande des investissements plus importants en intrants et en main-d'œuvre.

Tableau 2

Taux de croissance de la production vivrière du Nord et du Sud Viêt Nam (en pourcentage par an)

Période	Nord Viêt Nam		Sud Viêt Nam	
	Vivres	Population	Vivres	Population
1961-1975	2,0	2,9	2,3	3,4
1976-1980	1,4	2,6	6,7	2,3
1981-1988	4,5	2,0	4,0	2,4
1988-1995	4,3	1,7	5,9	2,0
1961-1995	3,0	2,4	4,0	2,8

Rate of growth for food crop production in North and South Vietnam (% year)

Tableau 3

Taux de croissance comparé de la production vivrière et de la population selon les régions du Viêt Nam (1960-1994) en pourcentage

Régions	Production vivrière	Population
Montagnes du Nord	2,6	4,6
Moyenne région du Nord	2,4	3,1
Delta du fleuve Rouge	3,2	1,9
Nord du Centre Viêt Nam	2,6	2,2
Sud du Centre Viêt Nam	3,2	1,9
Hauts plateaux du Centre	9,3	5,0
Est du Sud Viêt Nam	4,3	2,7
Delta du Mékong	4,4	3,1

Comparison of food crop production and population rates of growth (1960-1994) for different regions in Vietnam (%)

Les données de base utilisées pour cette modélisation et ces projections sont issues des statistiques du Viêt Nam de 1990 à 1995, et le scénario d'évolution est extrapolé à partir de la croissance constatée durant la période.

Le modèle élabore des données pour trois différents horizons temporels, l'an 2000, 2005 et 2010 selon trois scénarii :

– scénario 1 : la croissance du Produit intérieur brut (PIB) va se calquer sur la tendance observée sans aucun changement structurel (8 % par an sur toute la période) ;

– scénario 2 : le taux de croissance du PIB sera de 9 % jusqu'en l'an 2000, de 10 % jusqu'en 2005 et de 11 % de 2005 à 2010 ; l'industrialisation va se concentrer dans les zones urbaines ;

– scénario 3 : la croissance sera celle du scénario 2, mais le développement industriel plus décentralisé ne sera concentré dans les villes qu'à 70 %.

Dans les trois scénarii, la population totale vietnamienne passe de 72,5 mil-

lions d'habitants en 1994 à 81,1 millions en l'an 2000, 86,5 millions en 2005 pour atteindre 95,7 millions en 2010.

Les résultats de la simulation*

On aboutit aux conclusions suivantes :

– une industrialisation rapide va créer une plus grande migration vers les villes et accroître plus vite le revenu agricole, tout en réduisant encore plus la surface agricole. Le développement d'une industrialisation rurale permettra de diminuer en partie les migrations vers les villes tout en accroissant les revenus des cam-

* Pour avoir le détail des calculs, se mettre en relation avec les auteurs.

pagnes sans aggraver la réduction de la surface agricole. Dans le scénario 2, le taux d'urbanisation s'élèvera, en fin de période, à 29,7 % contre 27,3 % dans les autres cas. Le revenu par ménage agricole est multiplié par 3,8 en 2010 dans le scénario 3, contre 3,1 dans le scénario 2 et 2,3 dans le scénario 1. Les terres arables diminuent dans les mêmes proportions par exploitation agricole, passant de 0,58 hectare à 0,45 en moyenne dans tous les scénarii ;

– l'amélioration des revenus de la population va changer la structure de l'alimentation, par une réduction de la demande en grain consommé directement et une augmentation de la consommation de viande, ce qui va accroître la demande en céréales pour l'alimentation animale. La demande globale en céréales va s'accroître avec l'industrialisation urbaine et rurale, mais la production agricole n'aura pas de mal à couvrir l'augmentation de la demande par des progrès dans les rendements. La demande urbaine (kg/tête/an) en paddy passera de 137 en 1994 à 120 (hypothèse 1), 116 (hypothèse 3) ou 114 (hypothèse 2) en 2010, alors que celle de viande progressera de 193 à 233 % entre les dates extrêmes retenues. La demande en grain pour la consommation humaine et animale augmente, selon les hypothèses retenues, de 163 à 184 % pour la même période, et les rendements du riz progresseront de 145 % dans l'hypothèse 3, la plus favorable, passant de 3,56 tonnes par hectare à 5,19 en 2010 ! ;

– la simulation montre qu'il n'y a pas de contradiction entre les objectifs de sécurité alimentaire et de diversification agricole, dans la mesure où l'augmentation de la production de grain ne diminue pas celle des autres productions. Si le taux de croissance du PIB agricole est supérieur à 4 % par an, l'agriculture peut se diversifier avec une croissance plus élevée que celle de l'accroissement céréalier.

Conclusion

Cet essai de prospective laisse augurer une ère plus prospère au Viêt Nam, de meilleurs revenus, une autosuffisance alimentaire plus assurée et une plus grande sécurité alimentaire pour tous, avec un taux d'urbanisation de moins de 30 % de la population en 2010. Cela suppose que la croissance se poursuive à un taux très élevé et que le pays garde la maîtrise

de la répartition géographique de la population, s'il n'arrive pas à en limiter la croissance ■

Bibliographie

Un grand nombre de références à des articles originaux pourront être trouvées dans les ouvrages suivants :

Brocheux P, Hemery D. *Indochine, la colonisation ambiguë (1858-1954)*. Paris : La Découverte, 1995 : 248.

Henry Y. *Économie agricole de l'Indochine*. Hanoï : Imprimerie d'Extrême-Orient, 1932 : 338.

Références

1. Gourou P. *Les paysans du delta tonkinois*. Paris : Éditions d'art et d'histoire, 1936 : 573.

Résumé

Si la production alimentaire du Viêt Nam a augmenté, la sécurité alimentaire de chacun n'est pas encore assurée. Cet exercice de modélisation propose d'examiner comment divers objectifs peuvent varier (industrialisation urbaine ou rurale, croissance démographique urbaine, recherche de la sécurité alimentaire et diversification de l'agriculture) à différentes dates, l'an 2000, 2005 et 2010. Quarante-cinq variables interdépendantes sont observées, notamment l'urbanisation, les revenus, les rendements, la progression de la consommation de viande au détriment des céréales, les terres arables par exploitation, etc. La simulation essaie de tenir compte des contraintes propres au Viêt Nam (pression sur les terres, taux d'activité dans le secteur agricole, modification de la demande alimentaire). Les projections varient en fonction du taux de croissance du PIB et de la place de l'industrialisation. On observe qu'il n'y a pas contradiction entre sécurité alimentaire et diversification agricole, et l'on estime que les besoins nouveaux pourront être satisfaits.

■ COLLOQUE EUROPÉEN : LA RECHERCHE AGRONOME- MIQUE DANS L'EUROPE DU XXI^e SIÈCLE (28 et 29 novembre 1996, Palais de l'Europe, Strasbourg : sur invitation)

Au cours des cinquante dernières années, la recherche agronomique s'est beaucoup transformée. Elle a accompagné activement une profonde évolution technologique et humaine de l'agriculture ; pour remplir sa mission, elle a dû prendre en compte non seulement la production mais aussi la transformation des produits agricoles et l'alimentation humaine ainsi que les questions touchant à l'environnement et au cadre de vie ; elle a conforté ses domaines de compétence dans des disciplines nouvelles. Quelles seront les évolutions de la recherche agronomique au début du siècle prochain ?

Dans le cadre des manifestations prévues à l'occasion de son cinquantième anniversaire, l'INRA organise une conférence internationale sur la recherche agronomique dans l'Europe du XXI^e siècle.

Trois grands thèmes seront débattus en atelier :

• L'alimentation de demain

- les déterminants des choix des consommateurs ;
- la dimension « nutrition-santé-prévention » ;
- la qualité dans la filière alimentaire.

• Agriculture, environnement et territoire

- les agricultures, les ressources naturelles et les contraintes environnementales ;
- l'amélioration de la production (matériel biologique, système de production) ;
- la diversité des productions et la gestion du territoire ;
- l'agriculture intégrée au développement rural et régional.

• Recherche agronomique, innovation et société

- la recherche, le changement technique et le développement économique ;
- quel partenariat pour quelles innovations ?
- la recherche et la société.

Contact :
INRA, Bureau des colloques,
Route de Saint-Cyr,
78000 Versailles,
Tél. : (1) 30.83.32.93.
Fax : (1) 30.83.32.96.

■ RECHERCHE SUR LES SYSTÈMES DE PRODUCTION AGRICOLE DURABLES EN AFRIQUE SUB-SAHARIENNE

Un accord de coopération en matière de recherche sur les systèmes de production agricole durables en Afrique sub-saharienne a été signé le 2 juillet 1996 entre l'Institut international pour l'agriculture tropicale (IITA) et le Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD). La cérémonie a eu lieu au siège du CIRAD à Paris, les deux signataires étant respectivement Lukas Brader, directeur général de l'IITA, et Michel de Nuce de Lamothe, directeur général du CIRAD.

L'accord est le premier du genre à associer, dans le cadre d'un programme écorégional de recherche-développement, un organisme de recherche avancée du Nord, dans le cas présent le CIRAD, à un centre international du Groupe consultatif pour la recherche agronomique internationale (GCRAI), en l'occurrence l'IITA. Ce programme écorégional, désigné sous le nom d'EPHTA (*Ecoregional Program for the Humid Tropics of Africa*), concerne des recherches sur les systèmes de production agricole durables dans les tropiques humides et sub-humides d'Afrique sub-saharienne. Selon les termes de l'accord qui a été signé, le CIRAD s'engage à coopérer avec l'IITA pour faciliter et mettre en œuvre un ensemble d'activités de recherche-développement relatives au volet « Consortium forêt humide », qui est l'un des trois volets du programme EPHTA. Est prévue, notamment, une coopération dans les domaines de l'expertise scientifique, de la préparation de projets, de la recherche des financements et de l'échange d'informations.