

Evolution de l'agriculture des collines dans le bassin du fleuve Rouge : enseignement pour la vulgarisation et l'appui au développement

Patrice Lamballe

Les évolutions récentes des systèmes de culture et d'élevage sont décrites, dans un district très diversifié, qui s'étend du delta jusqu'aux montagnes. L'agriculture du district de Tam Dao (*figure 1, encadré 1*), assez typique de la zone collinaire du bassin du fleuve Rouge, témoigne d'une évolution très dynamique, que ce soit la riziculture, sur les collines,

l'élevage ou la pisciculture. Pour chaque processus identifié, et en fonction du travail conduit par le programme fleuve Rouge (*encadré 2*), sont analysés les besoins des paysans en interventions extérieures, afin de proposer un appui pertinent et adapté. Les actions menées sont présentées.

ral un peu plus long et à plus fortes potentialités) qui concernent actuellement 75 % des surfaces en riz et en maïs.

Depuis 1987-1988, le maïs d'hiver se répand largement dans la partie nord des collines de Tam Dao. L'innovation technique, qui le permet, est la transplantation de plants de maïs sur petits billons, à partir d'une pépinière sur diguettes, gagnant 7 à 10 jours sur le cycle, car le maïs doit fleurir avant les premiers froids de fin novembre et être récolté avant le repiquage du riz de printemps. Les avantages de cette troisième culture sont nombreux pour l'économie familiale : vivres supplémentaires pour la période de soudure d'avril-mai, vente à la fête du Têt pour payer les engrais du riz de printemps. Mais l'intérêt principal est la valorisation par le porc, favorisant l'élevage et ayant un effet rapide sur le revenu de la grande majorité des familles, car presque toutes cultivent du maïs. De plus, le fumier supplémentaire produit améliore la fertilisation des cultures et la fertilité des sols.

Evolution récente du système agraire de Tam Dao

Intensification et passage à la troisième culture avec le maïs d'hiver

A partir des années 80, l'intensification s'est concrétisée par l'utilisation des engrais minéraux et surtout, par l'augmentation des apports organiques issus de l'élevage. L'intensification en travail est importante avec la plantation et l'entretien pied par pied du maïs d'hiver (environ 500 jours de travail par hectare sur le cycle), ou le sarclage-binage du riz — y compris dans les systèmes à bonne maîtrise de l'eau. Un troisième axe d'intensification — le plus prégnant à partir du début des années 90 — est constitué par l'emploi de nouvelles variétés de riz, d'hybrides de maïs (à cycle en géné-

Une grande diversification des systèmes de culture en rizière

La diversification des cultures a été favorisée par le libre choix des productions et de leur utilisation, à la suite des mesures de la libéralisation. Actuellement, on constate

Conversion des devises (au 30 mai 1997).

Devises	Achat (dongs vietnamiens VDN)	Vente (dongs vietnamiens VDN)
Dollar US (\$)	11 630	11 661
Franc français (FF)	1 911	2 055

P. Lamballe : programme fleuve Rouge, GRET, s/c ambassade de France, 57 Tran Hung Dao, Hanoi, République socialiste du Vietnam.

Tirés à part : P. Lamballe

Cahiers Agricultures 1997 ; 6 : 455-62
Agriculture et développement 1997 ; 15 : 137-44

Tableau 1

Les rizières de Kuu Yên : cinq changements de systèmes de culture en dix ans.

Période	Printemps	Été	Automne	Hiver
Milieu des années 80	riz de printemps	riz de saison (cycle long)		
Fin des années 80	riz de printemps	riz d'été		maïs d'hiver
1990 (catastrophe climatique)	(pas de récolte)	riz d'été	riz d'automne	
1991 - 1995	riz de printemps	riz d'été	riz d'automne	
1996 (avec l'appui du programme fleuve Rouge)	riz de printemps	riz d'été	riz d'automne	pomme de terre
1997 (prévision)	riz de printemps	riz d'été	maïs d'automne	maraîchage

une diversification des systèmes de culture lorsque le système riz-riz-maïs n'est pas le plus rentable, ou le plus adapté, ou la production limitée.

A proximité des villes, par exemple, les familles se spécialisent dans les cultures maraîchères :

- soja ou légume, se développant après la récolte du maïs, associé au maïs d'hiver ;
- deux cultures de riz (printemps et mousson) suivies de deux cultures maraîchères d'hiver ;
- quatre cultures maraîchères par an sur une partie des rizières.

Au pied de la montagne de Tam Dao, dans certains villages, le système évolue vers la succession de trois cultures de riz. Depuis une dizaine d'années, la faible fertilité des sols — limitant le rendement des cultures —, une bonne maîtrise de l'eau et une catastrophe climatique en 1990, ont entraîné plusieurs transformations successives des systèmes de culture (tableau 1).

Une association forte entre cultures et élevage

L'association entre cultures et élevage, améliorant la fertilisation organique, a été renforcée par la sécurité foncière sur les rizières (à la fin des années 80) et par le passage à la culture du maïs d'hiver. Cette évolution est favorable à l'élevage porcin et permet le perfectionnement du recyclage des produits et des sous-produits des cultures par les animaux.

Le système cultures-élevage doit être analysé

globalement et pas seulement d'après la rentabilité de production. Le prix de vente du porc est en général très bas et les éleveurs considèrent que le bénéfice qu'ils en tirent est le fumier. La valorisation des sous-produits des cultures doit aussi être prise en compte, la plupart (chaume, déchets de cuisine, écorce de manioc) ne sont pas commercialisables. Tout problème, sécheresse par exemple, affectant les cultures va se répercuter sur l'élevage, car le nombre de porcs et le degré de croissance sont fonction de la disponibilité en riz, son et maïs.

Intensification de l'élevage porcin et spécialisation croissante des ateliers d'élevage

La décollectivisation du secteur de l'élevage, bien avant celle des cultures, et le développement de l'économie de marché aboutissent rapidement à l'intensification de l'élevage — du porc surtout — en fonction des capacités économiques des familles. Simultanément, on observe une spécialisation croissante et une complémentarité entre les familles. Des élevages hors-sol apparaissent en liaison avec des activités de transformation, dont la rentabilité dépend surtout de la valorisation des sous-produits par le porc. En moyenne, l'élevage comprend un ou deux porcs achetés à 10 kilogrammes et engraisés jusqu'à 60 à 70 kilogrammes, mais certains éleveurs nourrissent 3 à 6 porcs en

une fois et produisent 500 à 1 000 kilogrammes par an. Les éleveurs-transformateurs vont acheter les porcs à 30-40 kilogrammes pour les mener à terme et d'autres familles se spécialisent dans la naissance et la vente des porcelets. Des familles, jeunes surtout, ont une capacité d'élevage d'un porcelet seulement, jusqu'à 30-40 kilogrammes.

Les aléas climatiques, le manque d'eau dans les zones hors réseaux et les faibles surfaces par exploitation limitent rapidement les avantages de l'intensification des rizières ; les ressources monétaires des familles sont donc surtout investies dans l'élevage du porc. L'amélioration génétique, l'organisation de la filière et la production de porcs de qualité (moins gras) vont entraîner une disparité entre les élevages d'après le revenu net obtenu. Le rôle de l'élevage est donc essentiel dans l'accumulation et la différenciation économique entre les familles. Son essor, par rapport aux cultures, est plus dépendant des moyens financiers des familles que des superficies cultivées.

Intégration avec la pisciculture : les systèmes « VAC » (jardins - mares - élevage)

A Tam Dao, peu de systèmes de production arrivent à l'association entre quatre types de production : cultures, élevage, pisciculture, jardins. Certains montrent cependant déjà une forte intégration avec la pisciculture, l'investissement se faisant souvent grâce à l'accumulation assurée par l'élevage et les cultures. Le développement de la pisciculture dépend beaucoup de la disponibilité et de la capacité de l'homme à s'y investir, à la différence des cultures de rizières et de l'élevage, en général dévolus à la femme. Les autres éléments influençant le choix de la pisciculture sont l'exiguïté des surfaces, la disponibilité en eau au cours de l'année, la présence de réservoirs, les faibles potentialités agricoles des collines.

L'intensification sur une base piscicole se fait au moins de trois façons :

- intensification sur des mares existantes, agrandissement, cimentage ;
- location de digues-réservoirs, de surfaces d'eau naturelle, de tronçons de rivières ;
- transformation, encore limitée en surface, d'une partie de la rizière en mare d'élevage intensif de poisson, en association avec la culture du riz. Le talus créé avec la terre prélevée porte des fruitiers ou des cultures maraîchères et sert à maîtriser le niveau d'eau.

Les producteurs passent souvent du lâcher de poisson, à l'élevage de poisson (alimentation rationnelle), en nourrissant des espèces à valeur ajoutée plus élevée, complémentaires entre elles. Une grande diversité est liée aux conditions écologiques des mares d'élevage et aux conditions économiques (élevage, main-d'œuvre) des exploitations.

L'intensification récente des terres de collines en vergers fruitiers

Après la libéralisation de 1988, commence l'aménagement des jardins, par la plantation d'espèces fruitières dont les produits sont commercialisables sur les marchés. A partir de 1994-1995, le litchi se vend très bien, entraînant un grand mouvement de plantation avec parfois des longaniers et kakiés. Les faibles surfaces de jardin ne permettent de planter qu'un petit nombre d'arbres. La loi de redistribution des terres de collines de 1993, avec cession du droit d'usufruit pour 50 ans, va permettre pour 5 à 10 % des familles de disposer de plus grandes surfaces. En effet, depuis environ 5 ans, on observe une colonisation des terres de collines hors jardins. Les surfaces disponibles attirent les paysans (1 à 10 ha au lieu de 0,15 à 0,2 ha pour les jardins) et la terre, très dégradée par la monoculture d'eucalyptus est peu chère. Quelques familles n'hésitent pas alors, à vendre ce qu'elles possèdent (maisons et terres de jardin) pour acheter ces terres et s'installer.

De nombreuses familles en marge de ces processus d'intensification

Transformer les rizières en mares piscicoles ou les collines dégradées en vergers demande un degré d'accumulation suffisant. Un grand nombre de familles — jusqu'à 25 à 30 % des exploitations dans certaines communes — n'ont pas encore atteint cette capacité économique pour plusieurs raisons :

- élevage peu développé, ne permettant ni une bonne intégration avec les systèmes de cultures ni des rentrées monétaires suffisantes ;
- faibles surfaces de rizières ;
- trop de bouches à nourrir par rapport à la surface cultivée.

Les deux premiers éléments sont souvent liés à une installation récente, postérieure aux réformes de 1988, surtout dans la partie nord-ouest du district, dont la colonisation

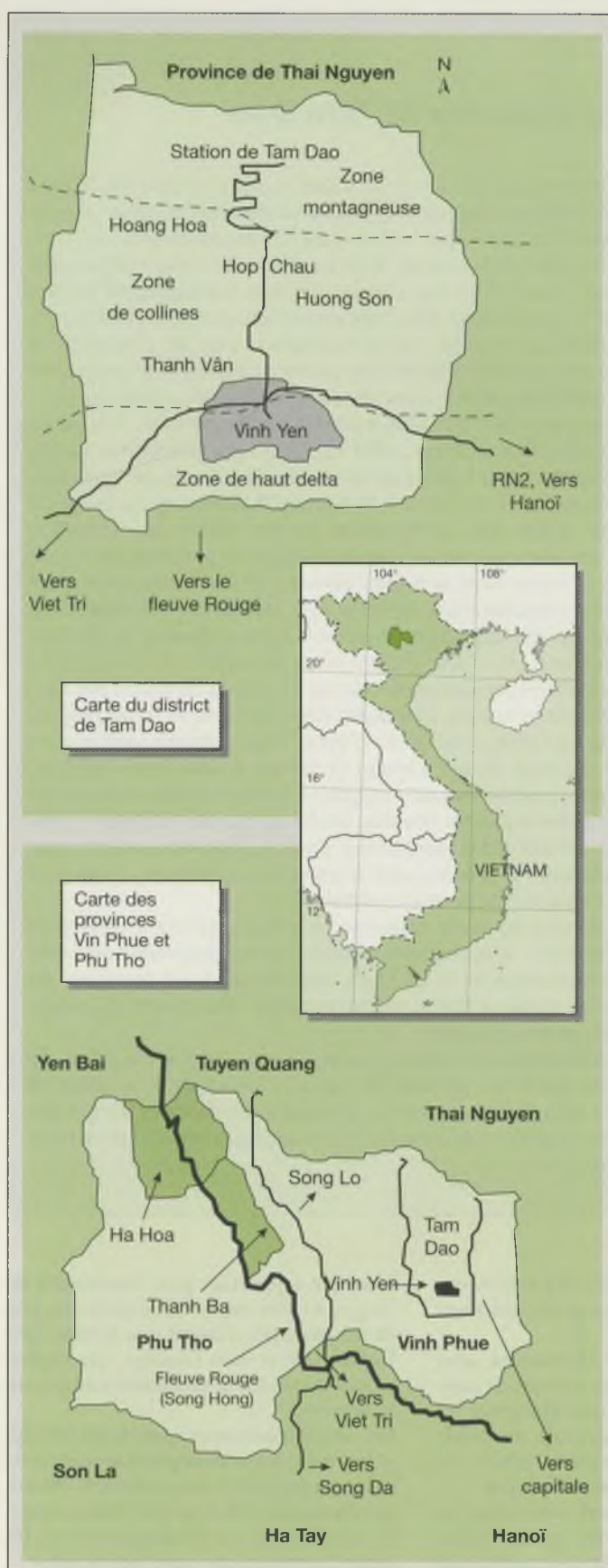


Figure 1. Localisation du district de Tam Dao et des provinces de Vinh Phue et de Phu Tho dans le delta du fleuve Rouge.

Encadré 1

Les systèmes agricoles de Tam Dao

A 70-80 kilomètres de Hanoï, le district de Tam Dao comprend essentiellement des collines basses séparées par des rizières dans les vallées plus ou moins larges. La partie Nord du district est barrée par la chaîne de montagne de Tam Dao (altitude 1 400 à 1 600 m), encore couverte de forêt tropicale naturelle. Les réseaux hydrauliques, en grande partie gravitaires, descendant de la montagne, permettent d'irriguer environ 60 % des rizières. Pour les autres situations, l'alimentation hydrique est dépendante de la pluie ; les précipitations sont en moyenne de 1 700 millimètres par an mais concentrées sur quatre à cinq mois et des petites retenues collinaires créées le plus souvent pendant la période collectiviste.

La pression démographique est forte (700 à 800 habitants par km²). Inférieure à celle du delta, elle atteint cependant 2 000 habitants par kilomètres carrés de rizière, soit en moyenne 450 à 500 mètres carrés de rizières par habitant. Chaque famille dispose d'environ 0,15 à 0,25 hectare de rizière et de la même surface en collines, avec des différences faibles entre les familles. L'autosuffisance est assurée par une production moyenne par exploitation de 1,5 à 2 tonnes de riz et maïs, ainsi que par l'élevage de 2 à 4 porcs par an et de dizaines de volailles, assurant des rentrées monétaires non négligeables. Sur la majeure partie des surfaces de rizières de la zone collinaire, la rotation sur un an est riz printemps - riz d'été - maïs d'hiver sur billons. La production globale de ce système atteint presque en moyenne 10 tonnes de grains par hectare et par an. Dans les zones hautes, manquant d'eau en hiver et au printemps, on observe plutôt des systèmes avec un riz d'été et deux cultures sèches (arachide de printemps et patate douce d'hiver) et parfois trois cultures sèches. Sur les collines, les terres sableuses non irrigables (majoritaires) sont surtout cultivées en manioc et en arachide. Hors du jardin autour de la maison, prédominant le manioc extensif et les plantations d'eucalyptus. Après ces monocultures, les sols deviennent le plus souvent inaptes à toute culture, car ils sont érodés en surface et épuisés en éléments minéraux.

L'élevage, essentiellement du porc, naissance et engraissement à différents stades, est assez diversifié : une majorité d'exploitations possède aussi une vache (servant à la reproduction et au trait), des volailles, un troupeau de canards, et dispose en général d'une mare piscicole nourrissant plusieurs espèces de poissons, en bas du jardin.

A Tam Dao, les activités extra-agricoles occupent aussi une grande place, de façon permanente ou entre les pointes de travail : fabrication de tuiles et briques, artisanat du bois, petit commerce, extraction du sable et du gravier des rivières, coupe ou transport du bois de la montagne, main-d'œuvre pour la construction à Hanoï, etc.

est massive et plus récente. Il y a au moins 2 types de familles en marge des processus décrits :

- les familles installées récemment, avec des enfants en bas âge, un manque de capital initial, dans des zones éloignées ou difficiles (collines à eucalyptus), une faible surface de rizières (parfois moins de 1 000 m²), un élevage peu développé ;
- les familles sans capital, sans terres en dehors des rizières. Souvent jeunes, ils doivent avoir des activités extra-agricoles qui,

bien que rapportant peu, fournissent de l'argent à court terme. En contrepartie, peu de temps ou peu d'argent sont investis dans l'agriculture et dans l'élevage. Ces exploitations disparaîtront sans doute à moyen ou long terme.

Les conditions économiques de ces familles et leur évolution se distinguent nettement de celles qui participent aux évolutions décrites précédemment, il faut en tenir encore compte dans l'appui au développement et les types d'intervention auprès des familles.

De la vulgarisation de masse au conseil à l'exploitation

Différents modes de vulgarisation sont envisagés selon les types d'exploitations (tableau 2).

Intervention sur l'intensification du système de culture ou de l'atelier d'élevage

L'intervention extérieure se fait, dans ce cas, dans un but d'intensification et de changement technique, sur une production qui existe déjà ; par exemple l'utilisation d'une nouvelle variété de riz ou l'augmentation de l'apport de maïs dans la ration alimentaire du porc. La diffusion large de variétés ou de messages techniques peut suffire car le système de production ou la culture concernée sont répandus et parce que l'innovation proposée nécessite de mobiliser peu de capital ou de savoir-faire supplémentaire et ne pose pas de problèmes d'acceptation particuliers. Ce type de vulgarisation est cependant de moins en moins suffisant et ne répond pas aux nouveaux besoins liés aux processus de diversification, de transformation et d'intégration des systèmes de production.

Introduction d'une nouvelle culture (ou nouvel élevage) dans le système

L'introduction du maïs d'hiver, par exemple, implique des changements dans les cultures de riz précédent et suivant. En outre, l'agriculteur ne peut vraiment réussir le passage à la troisième culture de façon isolée : problèmes de gestion de l'irrigation, de protection contre la divagation des animaux, contre le vol et les attaques de ravageurs — qui risqueraient alors de se concentrer sur l'unique parcelle cultivée en maïs. Cette innovation exige beaucoup de moyens nouveaux : fumier, liquidités pour acheter les semences et l'engrais, main-d'œuvre, etc. En contrepartie et en appui, la vulgarisation doit maîtriser la filière amont de la culture : fourniture de semences de qualité, crédits de campagne, etc. Les acteurs du développement doivent aborder le système dans son ensemble, intervenir avant la mise

Tableau 2

Catégories de processus de transformation et types d'appui correspondant à mettre en place.

Type d'évolution	Déterminants	Problèmes spécifiques	Mode d'appui requis
Intensification d'une culture ou atelier d'élevage	Surface rizière limitée Sécurité sur le foncier Engrais et variétés	Changement de variétés (races) Intensification en intrants	Diffusion de matériel génétique Message technique simple
Introduction d'une culture (passage au maïs d'hiver)	Besoins en vivres Intervention du haut calage par repiquage	Modification du système de culture dans sa globalité Non maîtrise par le paysan seul	Intervention / autres cultures Formations pratiques sur place Maîtrise de la filière amont
Intégration entre les cultures et l'élevage	Sécurité sur le foncier Maïs d'hiver Valorisation du travail	Valoriser les sous-produits Lever les limites sur l'élevage Comment amorcer l'intégration	Système sanitaire décentralisé Interdisciplinarité, synergie des actions cultures-élevage
Intensification et différenciation des systèmes d'élevage	Libéralisation précoce Capacités économiques Transformation	Types et niveaux d'élevage très différents entre les familles Risques / différenciation accrue	Approche technicoéconomique spécifique pour chaque type Conseil direct et crédit adaptés
Intégration type VAC et transformation en systèmes riz-poisson	Homme disponible Ressources en eau Exiguïté des surfaces	Prise en compte du système de production dans son ensemble Réponse à une demande complexe	Lien entre conseil technique et fonds d'investissement adapté Interdisciplinarité, adaptation
Transformation de la plantation d'eucalyptus en vergers fruitiers	Redistribution de terres de collines en 1993 Marché litchi porteur	Peu de références disponibles Pas de revenus à court terme Complémentarité / gros projets	Projet individualisé et conseil / maximum de diversification Plan de financement et crédits
Installation récente de jeunes familles (pauvres)	Installation ayant lieu après la redistribution Conditions difficiles, terre capital, main-d'œuvre	Systèmes aux bases fragiles Facteurs limitants sévères Exode rural temporaire Pas encore d'appui spécifique	Interdisciplinarité avec entrée élevage pour intervention Conseil intégré à l'exploitation Outil de financement approprié

en place du riz d'été (entente entre les paysans, nécessité d'avancer le cycle, de repiquer des variétés à cycle court, etc.) et accompagner les conseils par des formations de groupe, surtout pratiques, des suivis de culture et des visites sur des zones comparables où le maïs d'hiver existe déjà.

L'expérience a cependant montré que l'introduction de la troisième culture peut intéresser et être mise en œuvre dans toutes les exploitations, aisées ou pauvres, qui adaptent à leurs possibilités la surface effectivement mise en place. Dans les districts de Thanh Ba et Ha Hoa — zone de collines hautes de Phu Tho — où le programme fleuve Rouge intervient depuis fin 1995, l'introduction du maïs d'hiver dans des systèmes à deux riz a été étudiée. En 1995, dans un des trois villages, aux conditions plus favorables, 60 familles, soit la quasi-totalité du village, plantent au moins un *sa*o (360 m²) de maïs, avec un rendement moyen proche de 4 tonnes par hectare.

Les systèmes à forte intégration agriculture-élevage : exemple de l'élevage du porc

L'appui doit être plurisectoriel. Par exemple, les facteurs limitant le rendement en riz peuvent ne pas être levés par des actions uniquement sur cette culture (engrais, variétés, etc.) mais par un développement de l'élevage porcin, source principale de fumier. Ainsi, pour les jeunes exploitations, qui n'ont souvent pas de bovins, et produisent moins de 100 à 150 kilogrammes de porcs par an, le rendement en riz peut être limité par le manque de fumier. L'essor de l'élevage porcin se heurte d'abord à un problème économique, car les familles pauvres ont besoin de petits crédits.

Les recommandations prophylaxique et vétérinaire évitent que le porc soit vendu

précipitamment avant l'âge adulte et à bas prix lorsque des symptômes de maladies apparaissent ; le porc a alors plus coûté que rapporté, et n'a pas produit beaucoup de fumier. Une protection vétérinaire ou un crédit pour le porc permettraient d'augmenter le rendement en riz. Dans chaque centre du projet des districts de Thanh Ba et Ha Hoa, les groupes d'élevage et les groupes de culture travaillent en synergie dans les mêmes villages.

Comment apporter un appui global et individualisé aux élevages très intégrés et différenciés ?

La *tu thuoc*, groupe d'élevage avec boutique vétérinaire cofinancée par les paysans et le programme fleuve Rouge (20 actuellement avec au total 800 membres), répond à une

Encadré 2

Présentation du programme fleuve Rouge et méthodologie à Tam Dao

Depuis 1989, le programme fleuve Rouge est un programme de coopération franco-vietnamienne dans le domaine de l'agriculture du Nord-Vietnam, avec pour partenaire le département des systèmes agraires de l'Institut national des sciences agricoles (INSA). Les objectifs sont la formation des cadres à la recherche et aux méthodologies de développement, la production de connaissances ou de références — dans le domaine de la recherche, du crédit rural ou du développement — et les appuis scientifique et éventuellement financier aux acteurs locaux intervenant dans ces domaines sur les sites.

Les sites d'étude

L'intervention a lieu sur quatre sites bien différenciés sur le plan agro-écologique :

- district de Nam Thanh (province de Hai Duong), avec l'INSA pour partenaire direct depuis 1989, zone située au cœur du delta du fleuve Rouge ;
- district de Tam Dao (province de Vinh Phuc), avec la station de vulgarisation du district pour partenaire depuis 1996. Le développement expérimental a démarré début 1994 dans cette zone de collines basses autour du haut delta ;
- districts de Thanh Ba et Ha Hoa (province de Phu Tho), avec les stations de vulgarisation des deux districts pour partenaires, dans la zone de collines hautes du cours moyen. A Thanh Ba, un travail de recherche est amorcé dès 1985, puis repris par le programme fleuve Rouge en 1989, le crédit rural intervient en 1992, les autres travaux de développement démarrent fin 1995 ;
- district de Cho Dôn (province de Bac Kan), avec, pour partenaire, le bureau agricole du district. Le diagnostic commence en 1992 et les actions de développement débutent en 1994. Cho Dôn est typique des zones de montagnes du nord, avec un couvert forestier encore élevé, une faible densité de population (50 habitants par km²) et des minorités ethniques (Tay surtout ici) composant la majeure partie de la population.

Méthodologie à Tam Dao

A Tam Dao, un travail de développement expérimental a commencé en 1994, dans différents domaines : arbres fruitiers sur collines, cultures de rizières, gestion de l'eau, élevage, pisciculture et crédit rural. Depuis avril 1996, l'action du programme fleuve Rouge est intégrée à la station de vulgarisation du district, avec la collaboration d'une quinzaine d'ingénieurs ou techniciens locaux. L'investissement du programme est actuellement de 40 000 dollars par an, plus l'appui d'un expatrié à mi-temps.

Après une phase d'enquête, de diagnostic, de description des exploitations et du milieu au départ, on peut actuellement distinguer deux axes de travail sur le plan méthodologique :

- un axe de vulgarisation et de transfert technique avec expérimentation, évaluation et mise en démonstration (différentes nouveautés techniques, variétales, concernant aussi les systèmes de culture dans leur ensemble ou l'introduction de nouvelles races ou espèces d'élevage), accompagné des formations aux paysans destinées à faciliter l'adaptation aux innovations ;
- un axe de développement expérimental selon une méthode de recherche-action, avec l'essai de différentes formes d'organisation et de financement (banque de semences, boutique vétérinaire et fonds de soutien à l'élevage du porc, groupe piscicole, fonds d'investissement hydraulique, etc.). L'objectif est d'aider à résoudre les problèmes d'approvisionnement et, plus globalement, ce qui concerne les services aux paysans, afin d'augmenter si possible rapidement le revenu des familles, tout en visant la durabilité de ces actions, la permanence de certaines de ces micro-structures à long terme.

Ce travail de développement expérimental a permis de mieux comprendre et de suivre les différentes évolutions présentées.

grande partie des besoins en proposant des vaccinations, des produits et des soins à tous les membres, quels qu'ils soient. Les matinées de formation sont aussi l'occasion de s'entendre sur des projets individuels, utiles aussi à la collectivité — comme l'achat d'un verrat exotique ou de cochettes de la race locale Mong Cai — valorisant la complémentarité entre les familles. Cependant, l'essor de l'élevage porcin est plus dépendant des ressources financières que les cultures de

rizière. Une approche commune à toutes les familles risquerait d'accroître la différenciation entre exploitations ; seules les familles avec assez de moyens peuvent rapidement mettre en œuvre les innovations techniques discutées ou proposées. Le système de formation et de vulgarisation s'adresse souvent en priorité aux paysans les plus compétents ou les plus aisés.

Les interventions du projet sont fonction des exploitations et proposent différents prêts

à court terme, souvent le seul moyen pour les familles pauvres, d'élever les porcs jusqu'à un degré de croissance économiquement rentable. Depuis 1996, des fonds de soutien à l'élevage porcin existent, souvent cofinancés par les paysans, ils sont adaptés à chaque type de système et aux objectifs des différents types d'exploitation : pour le naisseur, pour l'engraissement, pour l'élevage du porc destiné aux familles très pauvres (prêt pour achat de porcelets et de son) avec des

conseils et un suivi particuliers. Les 15 fonds existant actuellement à Tam Dao tournent très vite entre les familles, sans poser de problèmes de remboursement.

Quel appui pour la pisciculture et la transformation en système associé riz-poisson ?

Dans les systèmes VAC, ou riz-poisson, l'intégration est totale ; on doit donc tenir compte de l'ensemble du système et des deux ou trois secteurs concernés (riz, poisson, élevage, jardins), dans la même unité de temps et d'espace, ce qui suppose une interdisciplinarité. Le conseil technique, adapté à chaque cas, doit souvent être associé à une aide économique, du type « fonds tournant », car l'investissement peut être élevé. En raison des problèmes d'approvisionnement en alevins, le projet a promu la constitution de groupes piscicoles, dotés de plusieurs fonds d'investissement tournant rapidement (4 à 5 fois par an) avec, pour chaque groupe, 2 ou 3 alevineurs produisant dans les délais, en quantité et en qualité, les différents types d'alevins commandés par les membres. Actuellement, 14 groupes comprenant 300 paysans-pisciculteurs, fonctionnant avec une mise de fonds totale de 3 000 dollars US.

Amélioration des systèmes sur collines, le passage au verger après l'eucalyptus

Pour développer les systèmes après eucalyptus sur les collines, la surface n'est pas un facteur limitant, mais le manque d'eau est sévère et les investissements (matériel végétal, engrais, entretien, irrigation) sont très élevés. L'appui par les structures ou les grands projets s'est surtout traduit par de fortes aides financières pas toujours utilisées par les paysans selon l'objectif de départ et limitées à quelques heureux élus. Actuellement, à Tam Dao, l'effort reste surtout limité au versement de subventions de plants d'espèces fruitières comme le litchi.

Même si l'essentiel concerne surtout l'aide à la plantation d'espèces fruitières, la diffusion de messages issus de la recherche ne suffit plus, par défaut de références sur des systèmes de production viables après eucalyptus pour la moyenne région. Les solutions sont complexes, dépendant beaucoup du marché, des conditions de milieu,

du terrain et de l'exploitation. Des plans individualisés d'aménagement doivent être conçus avec des aides financières ou en matériel végétal appropriées. De plus, la diversification est nécessaire car le retour sur investissement des fruitiers comme le litchi est très long. Sur ces zones, le projet souhaite donc promouvoir des espèces fruitières à cycle court, des cultures annuelles, des cultures régénérantes, des fourrages, les productions animales et la mobilisation des ressources en eau, en même temps que l'élaboration de plans de financement.

L'appui aux jeunes installés et le conseil à l'exploitant

En 1994 et en 1995, le programme fleuve Rouge a apporté un appui technique aux jeunes installés, surtout, à la mise en place d'arbres fruitiers. Cette action a touché plus de 600 familles en trois ans à Tam Dao. Les résultats sont positifs, lorsque les paysans ont une assez grande surface de jardin (au moins 1 000 m²) et ont ensuite investi beaucoup de main-d'œuvre dans la mise en place et l'entretien en particulier des cultures pérennes. Le travail avec de jeunes paysans-relais a aussi permis de mieux connaître les problèmes et la réalité de ces familles. Pour beaucoup d'exploitations cependant, même après deux à trois ans, les effets ont été limités car les productions de cycle court (citrons, mandarines, jujubes), très prisées au démarrage de l'action, se vendent mal aujourd'hui. Ces familles manquant souvent du court terme le plus élémentaire, il leur est difficile de bien s'occuper du long terme. Un conseil technique sur les cultures auprès de certaines d'entre elles a aussi eu un effet limité.

Les trois ans d'expérience à Tam Dao montrent que, pour les familles pauvres surtout, l'appui au développement passe par l'élevage, si possible en association avec un appui financier sous forme de crédit. Avec des moyens limités en capital et en surface, cet appui est ensuite valorisé dans les autres domaines (culture, pisciculture, jardin), grâce à une approche interdisciplinaire sur les mêmes sites et un conseil intégré à l'exploitation accompagné d'un outil de financement approprié. Cet enjeu est primordial pour ce type de famille dans les années à venir et complémentaire de l'actuel système d'appui au développement. L'expérience récente, acquise dans les domaines présentés plus haut, sera utile pour concevoir l'appui et le conseil aux jeunes exploitations.

Conclusion

Par rapport au système d'aide et de vulgarisation actuel, plusieurs modes d'appui au développement sont proposés en fonction des secteurs, des conditions socio-économiques d'intervention, de la dynamique d'évolution et du processus de transformation. L'approche système montre :

- la nécessité d'interdisciplinarité des structures d'appui, d'une compréhension et d'une intervention sur l'ensemble des activités du système de production ;
- l'importance de considérer les filières en amont et d'élaborer des outils financiers appropriés ;
- l'intérêt de la polyvalence des acteurs du développement.

La recherche a un rôle important à jouer. Egalement interdisciplinaire, elle doit comprendre les interactions entre les productions au sein des exploitations – nécessité encore plus forte pour les familles de jeunes installés. Les acteurs du développement ont besoin d'adapter l'intervention pour favoriser un début d'accumulation économique et valoriser au mieux l'association entre cultures et élevage. Le développement expérimental du programme fleuve Rouge, dans les collines, doit maintenant définir les expérimentations sur les plans technique, économique, méthodologique, avec la mise en place de relais locaux (associations, individus) et élaborer un conseil à l'exploitation, associé à un système de crédit viable à long terme. ■

Références

Chu Van Sau, Lê Dân, P. Lamballe, 1997. Développement local et échelle d'intervention (à partir du travail à Tam Dao et Thanh Ba). In Actes du séminaire programme fleuve Rouge sur la gestion des ressources du milieu dans le bassin du Fleuve Rouge. Hanoi, Vietnam, 20 p.

Nguyễn Thi Xuân, Chu van Sau, Dô Kiên, 1995. Histoire du développement de la culture de maïs d'hiver, évolution des techniques et pratiques culturelles actuelles sur maïs et systèmes de cultures associées à base de maïs. Synthèse, Hanoi, Vietnam, 47 p., en vietnamien.

Nguyễn van Tinh, 1995. Pratiques paysannes d'élevage du poisson en zones de collines, à Tam Dao. Programme fleuve Rouge, Hanoi, Vietnam, 46 p., en vietnamien.

Dô duc Hân, 1995. Systèmes d'élevage en milieu paysan dans la commune de Hoang Hoa, Tam Dao. Programme fleuve Rouge, Hanoi, Vietnam, 41 p., en vietnamien.

Nguyễn Q. Oanh, 1996. Quinze systèmes de cultures à riz, observables dans le district de Tam Dao et pratiques culturelles significatives. Programme fleuve Rouge, Hanoi, Vietnam, 68 p., en vietnamien.

Résumé Evolution de l'agriculture des collines dans le bassin du fleuve Rouge : enseignement pour la vulgarisation et l'appui au développement.

Dans la zone de collines du bassin du fleuve Rouge (district de Tam Dao), les systèmes de culture sont très diversifiés, montrant une forte intégration des activités et des potentialités importantes d'évolution et de transformation. Depuis les réformes de 1988, les systèmes agraires ont beaucoup évolué : passage à la troisième culture (maïs d'hiver), intensification progressive du système riz-riz-maïs, diversification ou transformation du système de culture. L'intégration agriculture-élevage est forte, ainsi que l'intensification ; les ateliers d'élevage qui sont développés servent de façon complémentaire entre exploitations. Simultanément, la différenciation sociale entre familles s'accroît. Depuis la redistribution des terres de collines en 1993, une nouvelle forme d'intégration est observée (plantations fruitières sur collines et pisciculture), réalisable grâce à l'accumulation permise antérieurement. Cependant, un nombre important de familles en difficulté économique, de jeunes installés surtout, reste en marge de ces processus d'intensification et d'accumulation. La diversification et la complexité des systèmes de production exigent une vulgarisation adaptée, qui ne peut pas être limitée à des messages techniques ou à la fourniture de nouvelles variétés. Tout appui au développement nécessite une approche interdisciplinaire, des interventions sur le système de production dans son ensemble (polyvalence), et des actions particulières comme le conseil intégré à l'exploitation pour des familles en difficulté comme de nombreux jeunes installés. Cela implique une bonne connaissance de l'ensemble du système, la possibilité de services en amont (approvisionnement en intrants nouveaux, formes de crédit adaptées aux différentes familles, fonds d'investissement divers, etc.).

Summary *The changes in agriculture in the hills of the Red River basin: extension and development education.*

In the hill region of the Red River basin (Tam Dao district), crop production systems are very diverse, showing a good integration of activities and great potential for change and transformation. Since the 1988 reforms, farming systems have developed considerably: a third crop is now grown (winter maize), rice-rice-maize rotations have been progressively intensified, and crop production has been diversified or adapted. Crops and livestock are closely integrated, and production is intensive, livestock enterprises set up on different farms complement each other. At the same time, social differences between families are increasing. Since the redistribution of hill land in 1993, a new form of integration has taken place with hill plantations of fruit trees and fish farming which was made possible by the amalgamation of farms. However, a large number of families in financial difficulty, particularly young farmers, are excluded from the process of intensifying production and accumulating land. The diversification and complexity of production systems requires adapted extension services and cannot simply be based on technical information and the distribution of new varieties. The support offered to development requires an interdisciplinary approach, farming systems should be examined as whole units (polyvalence), and specific work such as integrated on-farm consultancy should be adapted to help families in financial difficulty or young farmers. This requires a thorough understanding of farming systems as a whole and the possibility of receiving services on account (supplies of new inputs, different types of credit adapted to particular needs, various sources for financing investment, etc.).

Tóm tắt Sự phát triển nông nghiệp của những miền đồi Lưu Vực sông Hồng: lời khuyên cho việc khuyến cáo và việc trợ giúp cho phát triển.

Trong vùng đồi lưu vực Sông Hồng, chúng ta thấy các hệ thống cây trồng rất đa dạng, kết hợp chặt chẽ nhiều hoạt động khác nhau trong các hệ thống sản xuất đa dạng và vùng này có những tiềm năng lớn để phát triển và chuyển đổi. Từ sau cải cách năm 1988 (xem bài của Đào Thế Tuấn), hệ thống nông nghiệp của vùng đồi Tam Đảo đã phát triển rất nhiều. Sự phát triển này có thể nhận thấy ít nhất qua 6 yếu tố chính: chuyển sang vụ thứ ba (ngô đông), thúc đẩy dần hệ thống lúa-lúa-ngô, đa dạng hoá thậm chí chuyển đổi hệ thống cây trồng cơ bản này; đồng thời chúng ta chú trọng việc kết hợp chặt chẽ nông nghiệp-chăn nuôi, thúc đẩy và hình thành các trại chăn nuôi bổ xung trong các hộ đi đôi với sự phân hoá xã hội giữa các gia đình. Yếu tố thứ 6, từ khi chia lại đất đồi năm 1993, một hình thức lồng ghép mới với việc trồng cây ăn quả trên vùng đồi và việc phát triển nghề cá đã được thực hiện nhờ những kinh nghiệm đúc kết từ trước. Tuy nhiên vẫn còn tồn tại ngoài những tiến trình phát triển và tích lũy này một số lượng đáng kể các hộ gia đình có khó khăn về kinh tế và các hộ trẻ mới lập nghiệp.

Với sự đa dạng hoá và phức tạp hoá các hệ thống khuyến nông thích hợp vẫn cần sự tiếp cận bằng việc cung cấp các kiến thức về kĩ thuật hoặc bằng việc cung cấp các giống mới. Mọi trợ giúp cho phát triển cần có một hình thức tiếp cận đa ngành, các can thiệp vào hệ thống sản xuất trong tổng thể của nó (đa năng), các hoạt động đặc biệt về sự khuyến cáo gắn liền với các nông hộ, trực tiếp là các hộ có khó khăn hoặc các hộ trẻ mới lập nghiệp. Điều này đòi hỏi phải nắm được toàn bộ hệ thống, phải có thể mang lại các dịch vụ đầu vào như trong lĩnh vực cung ứng vật tư mới và có thể phải thành lập được các hình thức tín dụng phù hợp với các kiểu hộ khác nhau, những quỹ đầu tư khác nhau.