

Sigles et abréviations

ASEAN : Association des Nations de l'Asie du Sud-Est

USD : United States Dollars

PIB : Produit Intérieur Brut

VSF : Vétérinaires sans Frontières

PFR : Programme Fleuve Rouge

INSA : Institut National des Sciences Agronomiques de Hanoi

GRET : Groupe de Recherche et d'Echanges Technologiques

SAM : Systèmes Agraires de Montagne

FAO : Food and Agriculture Organisation

Rapport-gratuit.com 
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

Sommaire

Résumé	1
Sigles et abréviations 2	
Liste des tableaux	5
Liste des figures	6
Introduction	7
<u>PARTIE I : Le Viêt-nam :</u> <u>Présentation générale, histoire agraire et situation économique</u> <u>8</u>	
I - Territoire et habitants	8
I-1. Géographie 8	
I-2. Climat	9
I-3. Peuplement 9	
II - Histoire du Viêt-nam : conséquences sur les problématiques actuelles de l'agriculture familiale	10
II-1. Chronologie historique	10
II-2. Histoire agraire	11
III - Situation politique et économique actuelle du Viêt-nam 13	
III-1. Situation politique 13	
III-2. La formidable croissance enregistrée depuis 1986 14	
Conclusion partielle	15
<u>PARTIE II : Organisation de l'élevage de porc au Viêt-nam</u> <u>16</u>	

I - L'élevage de porcs en quelques chiffres	
16	
I-1. Une production en croissance	16
I-2. Une viande appréciée des Vietnamiens	16
I-3. Les chiffres de la production actuelle et les objectifs visés	
17	
I-4. Les exportations : bilan et perspectives	17
II - Répartition et organisation de l'élevage sur le territoire	
18	
II-1. Répartition et poids de l'élevage suivant les régions	
18	
II-2. Différents types d'élevage	
19	
III - Les services en amont et en aval et le rôle de l'Etat	21
III-1. L'organisation des services de la santé animale	
21	
III-2. L'organisation de la commercialisation des produits	
25	
III-3. La reproduction et la génétique	26
Conclusion partielle	29
<u>PARTIE III : Etude technique des élevages familiaux au Nord-Viêt-nam en fonction de la zone agro-écologique</u>	30
I - Elevages du Delta du Fleuve Rouge	30
I-1. Présentation du milieu	30
I-2. Typologie générale des élevages familiaux	
31	
I-3. Paramètres techniques et pratiques d'élevage	33
I-4. La commercialisation	40
Conclusion partielle	43
II – Particularités des systèmes d'élevage en zone de colline et de montagne	44
II-1. Les systèmes d'élevage dans les zones de collines: exemple dans les provinces de Vinh Phue et Phu To	
44	

Conclusion partielle	46
II-2. Les systèmes d'élevage du porc en zone de montagne : exemple dans le district de Cho Don	46
Conclusion partielle	51
Conclusion générale	52
Bibliographie	54
Bobliographie complémentaire	58

Liste des tableaux

Tableau 1 : La baisse de l'inflation entre 1986 et 1997

Tableau 2 : Quelques secteurs et valeurs d'exportation en 1997

Tableau 3 : Evolution du cheptel porcin depuis 1990

Tableau 4 : Production de viande de porc dans les pays de l'ASEAN entre 1995 et 2000

Tableau 5 : Comparaison des cheptels bovins, bubalins et porcins en 2000

Tableau 6 : Objectifs du secteur porcin d'ici 2010

Tableau 7 : Evolution des exportations de viande de porc entre 1991 et 1998

Tableau 8 : Répartition du nombre de porcs par région en 2000

Tableau 9 : Poids vif moyen des porcs abattus suivant la région

Tableau 10 : Paramètres zootechniques et économiques des truies Mong Cai et Croisées

Tableau 11 : Estimation générale sur la mesure de la nourriture investie pour les truies reproductrices

Liste des figures

Figure 1 : Géographie du Vietnam

Figure 2 : Organisation du secteur public de l'élevage

Figure 3 : Organisation des services vétérinaires de l'Etat

Figure 4 : Les différents circuits de commercialisation de la viande de porc

Figure 5 : La race Mong Cai

Figure 6 : La race I

Figure 7 : La race Ba Xuyen

Figure 8 : Courbe de croissance comparée des races locales étrangères

Figure 9 : Le Nord-Viêt-nam : situation des districts étudiés dans le delta du Fleuve Rouge et dans les zones d'altitude

Figure 10 : Les trois principaux types de porcheries

Figure 11 : Elevage familial

Figure 12 : Elevage industriel

Figure 13 : Système d'association élevage de porcs-pisciculture (système VAC)

Introduction

Le Viêt-nam a été marqué par une histoire violente et mouvementée qui l'a conduit au début des années 80 à compter parmi les pays les plus pauvres du globe.

L'élevage du porc au Viêt-nam s'inscrit dans une tradition nationale forte et de tout temps, chaque famille rurale possédait quelques porcs dans un coin de jardin.

Nous étudierons après une présentation générale du pays, les principaux faits historiques marquants et leurs conséquences sur l'organisation actuelle du secteur agricole et de l'élevage. Nous verrons comment la série de réformes économiques entreprise depuis 20 ans impose de nouvelles façons de fonctionner aux élevages familiaux.

Un panorama national de la situation économique du secteur porcin et de l'organisation générale de la filière, nous permettra de faire apparaître les perspectives d'évolution de la production, les particularités du nord par rapport au sud du pays, les déficiences et les nouvelles organisations au niveau des services en amont et en aval de la filière.

L'étude particulière des systèmes d'élevage familiaux au Nord, successivement dans le Delta du Fleuve Rouge, dans les zones de Collines et dans les zones de Montagne, nous permettra de dégager les particularités et les dynamiques de l'élevage dans chacune des régions. Nous tenterons de pointer les possibilités d'amélioration du système et les axes d'intervention que peuvent suivre les acteurs du développement.

Partie I

Le Viêt-nam

présentation générale, histoire agraire et situation économique

I – Territoire et habitants

I.1. Géographie (Figure 1)

Le Viêt-nam est un pays côtier de l'Asie du Sud-est qui s'étend tout en longueur avec une forme de dragon pour certains, de "S" pour d'autres. Les Vietnamiens le décrivent comme une tige de bambou portant un panier de riz à ses deux extrémités (le delta du Mékong et le delta du Fleuve Rouge qui fournissent la majeure partie du riz au pays). (Le guide du Routard - Vietnam 1996/97)

Sa superficie est d'environ 333 000 km², soit les 3/5 de la France, avec une longueur de 1650 km et une largeur qui ne dépasse pas 600 km en son point le plus large et est de 50 km en son point le plus étroit.

Le pays possède 2200 km de côtes baignées par le Golfe de Thaïlande au sud, la mer de Chine à l'est et le Golfe du Tonkin au nord.

Il est bordé à l'ouest par le Cambodge et le Laos, au nord par la Chine.

Le Viêt-nam est couvert au ¾ de montagnes et de collines. Les montagnes (issues de la fin de la chaîne himalayenne) longent la façade ouest du pays avec deux gros massifs : un au nord-ouest avec le point culminant national (le Fan Si Pan : 3160m), un au centre entre la côte centrale et les plaines du sud. De nombreux fleuves et rivières creusent ces montagnes et collines de vallées profondes. (Le Grand Guide du Vietnam, 1992)

Les deux principaux fleuves du pays, le Fleuve Rouge et le Mékong, se jettent dans la mer de Chine, respectivement au nord et au sud, où ils forment deux grands deltas inondés jadis par des crues successives. Aujourd'hui, les travaux d'endiguement ont permis de contenir les caprices des eaux.

I.2. Climat

Le Viêt-nam est situé dans la zone de mousson de l'Asie du Sud-Est entre le tropique du Cancer et l'équateur, ce qui lui vaut un climat chaud et humide avec alternance d'une saison relativement sèche (l'hiver) et d'une saison des pluies (printemps, été).

Le nord peut connaître un hiver (de novembre à avril) relativement froid : dans les montagnes du nord et du nord-est de Hanoi, les températures peuvent chuter jusqu'à moins de 10°C. La saison estivale (mai à octobre) se caractérise par de fortes chaleurs (30 à 35°C) et de fortes chutes de pluie, parfois des typhons.

Le sud est caractérisé par des températures plus constantes (26°C à 29°C toute l'année) avec une mousson en mai.

A la saison des pluies, le degré d'hygrométrie peut atteindre 80 à 100%. De manière générale, toute l'année, les zones d'altitude connaissent des températures plus basses surtout la nuit. (Le guide du Routard - Vietnam 1996/97)

Ceci a des conséquences sur les élevages qui peuvent souffrir du froid et de l'humidité au nord. (cf partie III : Etude des systèmes d'élevage du Nord-Viêt-nam en fonction de la zone agro-écologique).

I.3. Peuplement

Le pays est peuplé de 74 millions d'habitants, soit une densité moyenne de 222 habitants au km² (environ 2 fois celle de la France). (Kane G.,1994)

Le pays est jeune (33% de la population a moins de 14 ans) et en pleine croissance (taux de croissance de 1,65% par an, soit presque 3 fois la croissance démographique de la France). Ainsi, on estime à plus de 88 millions la population totale en 2010, et plus de 100 millions en 2020. (FAOSTAT)

La population est inégalement répartie sur ce territoire contrasté : 20% vit dans les villes (les trois plus grandes étant : Ho Chi Minh Ville, Hanoi et Haiphong), 80% en zone rurale.

Les zones de montagnes sont les moins peuplées avec en moyenne 45 habitants au km².

Les deux deltas regroupent à eux deux 44% de la population.

Le Delta du Fleuve Rouge compte 21,4% de la population totale, soit 13 millions d'habitants sur environ sur 17 300 km², ce qui représente une densité de 784 habitants/km².

Le Delta du Mékong regroupe 22% de la population totale, soit 15 millions d'habitants sur 39 000 km², ce qui représente une densité moins forte de 358 habitants/km².(Kane G.,1994)

Les terres cultivables couvrent 21% de la superficie du pays, dont 38% dans le delta du Mékong et 12% dans le delta du Fleuve Rouge. (Kane G.,1994)

Ceci témoigne de la relative pauvreté du Nord par rapport au Sud. (Kane G.,1994)

80% de la population est actuellement occupé dans le secteur agricole. On constate une urbanisation avec un accroissement de la population urbaine de 2,1% par an. (Agriculture and Agri-food Canada, 2001)

L'ethnie majoritaire est représentée par les Vietnamiens ou Kinh (88%), le reste de la population est composé de 53 ethnies localisées principalement dans les montagnes : Chinois, Tays, Nung, Lao, Hmong, Dao...

II - Histoire du Viêt-nam : conséquences sur les problématiques actuelles de l'agriculture familiale

L'histoire du Viêt-nam a été pour le moins tumultueuse depuis plus d'un siècle et est fortement marquée par 80 ans de colonisation française, et plus de trente années de guerre (guerre d'Indochine et guerre du Viêt-nam).

Ces événements traumatisants, les divisions successives du pays ainsi que l'alternance de différentes politiques agricoles (accès au foncier et aux outils de production, concentration et contrôle variable des marchés par l'Etat...) n'ont cessés de bouleverser l'organisation de l'agriculture et de l'élevage.

Ce qui se passe actuellement ne peut être compris qu'au vu des événements passés et nous allons tenter de redonner les grandes lignes de l'histoire du Viêt-nam et plus particulièrement de son histoire agraire.

II.1. Chronologie historique

1867 1887	Installation de la colonisation Française Traité de protectorat divisant le Viêt-Nam en trois parties : Cochinchine, Tonkin, Annam. Annexion du Cambodge et du Laos : création de l'Union Indochinoise en 1887.
1930 1945	Lutte contre l'occupant Français par le « Front pour l'Indépendance du Viêt-nam » (Parti Communiste Indochinois) crée par Nguyễn Ai Quốc (Ho Chi Minh) 2 septembre 45 : obtention de l'indépendance
1946 1954	Début de la guerre d'Indochine : soutenue par les Alliés, la France réinvestit le pays En 1949, soutenues par la Chine, les forces d'Ho Chi Minh (« le Viêt-Minh ») passent à l'offensive 7 Mai 1954 : capitulation de la France à Diên Biên Phu En juillet : Accords de Genève , fin de l'occupation Française, partition du pays en deux : République Démocratique du Viêt-nam au Nord (dirigé par Ho Chi Minh) et République du Viêt-nam au Sud (dirigé par Bao Dai)
1954 1960	Affrontements entre le Nord et le Sud Le premier ministre du Sud fait appel aux Etats-Unis
1960 1973	Guerre du Viêt-nam Accords de Paris mettent fin à l'intervention militaire américaine.
1973	La guerre se poursuit entre le Nord et le Sud

1975	30 avril 1975 : Prise de Saigon par les communistes du Nord qui devient Ho Chi Minh Ville
1976	Juillet : réunification du pays : République Socialiste du Viêt-nam
1978	Le Viêt-nam envahit le Cambodge , l'occupation dure 10 ans (évacuation en septembre 1989)
1976 Le gouvernement communiste procède à des « purges » : persécutions des fonctionnaires du sud, des intellectuels, professions libérales, écrivains, artistes, prêtres, bonzes... Les vietnamiens fuient le pays sur les Boat people (78-79)
1986 Instauration du Socialisme : nationalisation des entreprises privées, du secteur bancaire, contrôle du commerce, collectivisation des terres Réformes (l'économie du pays est catastrophique) : Dôï Moi : avancé de l'économie vers une économie de marché et début de démocratisation
1990	Effondrement du communisme en Europe de l'Est. La Russie se désengage du Viêt-nam
1994	Levé de l'embargo américain en place depuis 1975. Arrivée des investisseurs étrangers

(Vietnam Histoire. Yahoo !Encyclopédie)

II.2. Histoire agraire

a. De la période coloniale aux mouvements de collectivisation

Avant l'Indochine Française, la vie agricole vietnamienne était basée sur le travail de chacun sur des terres communales. Chaque famille disposait d'un lopin de terre proportionnel au nombre d'individus à nourrir, y travaillait avec ses propres bêtes et gardait une grande part de la production. (Schaeffer D., 1995)

La colonisation (1887-1954) introduit la possibilité d'appropriation privée des terres. Les terres communales se réduisent au profit des grandes et moyennes exploitations privées appartenant à des colons français, à des propriétaires terriens vietnamiens et à l'Eglise. Les inégalités se creusent avec l'apparition de propriétaires terriens, petits paysans et paysans sans terres qui vivent dans des conditions très misérables. (Dao Thê Tuân, 1997)

Dés 1945, mais surtout à partir de 1953, la préoccupation première du gouvernement socialiste du Viêt-nam est de détruire le système de production colonial. Dans un premier temps, au Nord-Viêt-nam, les terres communales et les grandes terres privées sont distribuées individuellement aux paysans. Les propriétaires terriens et les paysans vietnamiens riches (dits "réactionnaires") sont expropriés et spoliés, les familles sans terres se voient attribuer des parcelles. Les paysans sont autorisés à cultiver leur terre nette d'impôts pendant les trois années suivantes.

La productivité augmente, mais cette période de développement de l'agriculture familiales fut courte. L'accroissement démographique contraint à augmenter encore la production. L'extension des surfaces cultivées n'étant pas possible, il fallait concentrer les forces de production pour augmenter les rendements. (Froelich V., 1991)

b. Les mouvements coopératifs : 1958-1980

Dès 1958 le gouvernement lance un grand mouvement de collectivisation. Les communautés paysannes traditionnelles sont totalement déstructurées. La terre devient propriété de l'Etat et du peuple, les coopératives sont créées. Les paysans sont rémunérés en « points » pour le travail qu'ils font dans leur coopérative, ils sont organisés en « brigades de production » et sont totalement désintéressés à la tâche.

Au Sud-Viêt-nam, la situation a été différente du Nord, la collectivisation n'a jamais vraiment réussie. (Dao Thê Tuân, 1997)

Malgré des progrès techniques incontestables de 60 à 75 (aménagement hydraulique et extension de la double culture de riz, introduction de nouvelles variétés, usage d'engrais), les performances économiques ne sont pas brillantes. En 15 ans, la production par tête a baissé de 20% (les surfaces cultivées et les rendements ont augmentés, mais moins vite que la population). (Pillot D., 1995)

Pour mettre fin à ces désordres, le Parti décide en 1976 de transformer l'agriculture en « grande agriculture socialiste ».

Les unités de production sont encore plus concentrées (la surface moyenne des coopératives dans le Delta du Fleuve Rouge passe de 227ha en 76 à 340ha en 80) et on assiste à une véritable « taylorisation » du travail agricole.

C'est un nouvel échec : « les revenus provenant de l'agriculture collective, englobant 95% de la superficie des terres n'assuraient que 30 à 40% du revenu total des foyers paysans, alors que l'économie familiale pratiquée sur 5% des superficies procuraient 60 à 70% des revenus ». (Lagree S., 1995)

Le gouvernement décide alors de mettre en place des réformes.

c. Les réformes et la libéralisation

Une série de réformes qui débutent en 1981, vont amener le pays vers une libéralisation progressive des moyens de production et de l'économie, et la disparition du système coopératif.

Quatre réformes importantes vont être adoptées :

- Le 13 janvier 1981 : la Directive n°100 (Khoan 100).
- En 1986 la *Doi Moi*.
- Le 5 avril 1989 : la Directive n°10 (Khoan 10).
- Le 14 Juillet 1993 : redistribution totale des terres aux paysans.

Ces réformes redistribuent petit à petit les moyens de production aux paysans : la terre, le matériel et les animaux d'élevage qui ne sont plus propriété des coopératives.

Le marché est libéralisé, les prix sont de moins en moins contrôlés, les paysans peuvent vendre le surplus de leur production où bon leur semble.

Le rôle des coopératives change, en 1989 leurs interventions se limitent à l'organisation de la répartition des terres, à la levée des impôts, aux services telles que la vente d'engrais, la gestion de l'irrigation, les services vétérinaires... (Schaeffer D., 1995)

d. Les conséquences actuelles sur l'agriculture familiale

Pendant la période collectiviste, les moyens de production, les services, le capital provenaient de l'Etat. A présent, les foyers ruraux doivent acquérir leurs moyens de production (terres, engrais, animaux), doivent payer les services et faire face à un marché libéral donc à une fluctuation des prix.

En 1997, Dao Thê Tuân faisaient les constats suivants :

- « Les inégalités s'accroissent entre les foyers paysans » :

Les moyens de production (terre, main d'œuvre et capital) sont variables entre les familles et on voit apparaître une certaine diversité (à la période collectiviste, les paysans formaient une masse plus homogène). Des paysans pauvres apparaissent (faible main d'œuvre, faible capital) et d'autres ayant plus de facteurs de productions s'en sortent mieux.

- « Les campagnes vivent une crise institutionnelle » :

Le rôle de l'Etat a beaucoup diminué, livrant les foyers paysans à eux-mêmes. Les services autrefois assurés par les coopératives (engrais, insémination, services de santé) se sont dégradés. Les institutions liées aux nouvelles lois du marché (systèmes de crédit, banques) ne sont pas adaptées et les paysans manquent donc de capital pour investir. Les actions publiques pour le soutien de l'agriculture familiale sont très limitées.

- « L'agriculture a besoin de diversification et de vulgarisation des techniques » :

Pour s'adapter au marché, le milieu rural a besoin de se diversifier et d'acquérir de nouvelles techniques de production, ce qu'il n'a pas toujours les moyens de faire (en terme de capital). Les organismes de développement doivent donc veiller à apporter une vulgarisation adaptée (technologies à faible niveau d'intrants).

En conclusion, Dao Thê Tuân estime que «pour assurer le développement de l'agriculture, il faut redéfinir le rôle de l'Etat, améliorer les institutions liées au marché, développer les nouvelles formes de coopération ».

III. Situation politique et économique actuelle du Viêt-nam

III.1. Situation politique

Le Viêt-nam est actuellement une République Socialiste, avec toujours à sa tête, depuis 1975, le Parti Communiste Vietnamien.

Mais , le PC a beaucoup changé depuis les purges d'après guerre et le socialisme d'avant 85. L'ouverture vers une économie de marché et la privatisation de certaines entreprises est notable. On assiste aussi à des changements marquants, comme une réelle volonté de lutte contre la corruption, la réouverture au dialogue avec les intellectuels, un ton plus conciliant adopté à l'égard des religions. (Vietnam - Actualités 2000. Club-Internet)

III.2. La formidable croissance enregistrée depuis 1986

(Capvietnam, 1999-2000)

a. De la crise à la croissance

Pendant les 10 années précédant la *Doi Moi* (1976-1985) les principaux traits caractérisant l'économie du pays étaient :

- une faible croissance
- une forte dépendance de l'aide étrangère (en 1985, la dette extérieure atteignait 8,5 milliards de roubles soviétiques et 1,9 milliards de USD)
- une inflation galopante et non maîtrisée (près de 775 % pour 1986)
- un déficit budgétaire atteignant des cimes (36,6 % pour 1985).

Avec la politique du *Doi Moi*, la tendance générale a été inversée :

Entre 1986 et 1997, le Viêt-nam a accompli une croissance spectaculaire : l'inflation a nettement régressée (Tableau 1), les comptes publics et les comptes extérieurs ont été équilibrés. Entre 1992 et 1997, le taux de croissance du PIB n'est jamais descendu en dessous de 8%. Parallèlement, le taux de croissance de la production industrielle s'est établi à 15% en moyenne pour cette période, et, le Viêt-nam qui n'arrivait pas à nourrir sa population, figure aujourd'hui au troisième rang des exportateurs de riz.

La crise asiatique de 1997 a eu un effet bien moins marqué au Viêt-nam que dans les autres pays asiatiques.(Capvietnam, 1999-2000)

b. De l'autarcie à l'ouverture au marché mondial

Les produits 'made in Vietnam' sont présents actuellement dans plus de 120 pays et territoires de par le monde. L'exportation a atteint en 1997 le chiffre de 9 milliards de USD et touche de nombreux secteurs. (Tableau 2)

Depuis la promulgation de la Loi sur les investissements étrangers (12/1987) jusqu'à fin 1997, le Vietnam a attiré 2300 projets d'investissement rassemblant un capital de plus de 32 milliards de USD. Ces investissements se situent essentiellement dans le Sud autour de Ho Chi Minh Ville.

En 1997, sur le territoire national, la part de l'industrie à capital étranger a augmenté de 23 %, pendant le même temps, l'industrie à capital national n'a augmenté que de 10,5 %.

c. Une nette amélioration de la qualité de vie des citoyens

Le visage du quotidien s'est modifié tant en ville qu'à la campagne, vers le bien-être matériel et l'amélioration culturelle, dans la stabilité sociale.

En moyenne, le revenu mensuel par habitant progresse de plus de 10 % par an. La proportion de la population vivant en dessous du seuil de pauvreté (enquête de la Banque Mondiale , critère : 2100 calories par jour), est passée de 55% à 35% entre 1992 et 1998. (Vietnam - Actualités 2000. On-Line) Fin Juin 1998, l'électricité est arrivée dans 70 % des villages, 99 % de ces villages possèdent l'école, plus de 71 % des foyers ont leur habitation en dur. Le nombre de familles aisées augmente rapidement.

Conclusion partielle

Le Viêt-nam se caractérise par sa grande diversité géographique et climatique. Le pays est déjà fortement peuplé et en pleine croissance démographique. Les surfaces agricoles par habitant sont réparties inégalement en fonction de la zone géographique et deviennent de plus en plus réduites. Ceci contraint à des démarches d'intensification et d'amélioration de la productivité en agriculture et en élevage si l'on veut arriver à nourrir tout le monde.

Le nord du pays apparaît comme une zone plus peuplée et moins riche en surfaces cultivables, donc relativement plus pauvre que le sud.

Le Viêt-nam après avoir subi 80 ans de colonisation, 30 ans de guerre et presque 5 ans de politique collectiviste aux résultats économiques catastrophiques, s'est trouvé au bord du gouffre au début des années 80. Il comptait à l'époque parmi les pays les plus pauvres du monde. En une vingtaine d'années, suite à des réformes économiques de libéralisation, le pays a connu une formidable croissance le propulsant aujourd'hui au rang des « pays en transition ».

La collectivisation dans le monde agricole a beaucoup plus touché le nord du pays que le sud. Les exploitations familiales deviennent aujourd'hui des structures privées devant fonctionner seules. Elles doivent s'adapter à une économie de marché, faire face à des services de l'Etat désorganisés et peu efficaces et à une difficulté d'accès aux techniques et aux crédits. Les inégalités s'accroissent souvent entre les familles dans les campagnes.

PARTIE II

Organisation de l'élevage de porc au Viêt-nam

I. L'élevage de porcs en quelques chiffres

I.1. Une production en croissance

Dans le secteur des productions agricoles, l'élevage est le secteur qui connaît la croissance la plus forte depuis 1990. (Faye B., Renard J.F., 2001) L'élevage du porc est la filière de production animale qui a connu une des plus fortes augmentations, sa croissance s'est maintenue à + 5,7% par an depuis les dix dernières années. (Poste d'expansion économique de Hanoi, 2001) (Tableau 3)

Rapport-gratuit.com 
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

I.2. Une viande appréciée des Vietnamiens

Le niveau de consommation par habitant de la viande de porc est de 11,5 kg/habitant/an. La viande de porc reste la viande la plus prisée des Vietnamiens, bien avant les volailles et les bovins avec des consommations respectives par habitant de 2,1 et 0,8 kg de carcasse/an. (Delate J.J. et al, 1999)

La croissance du cheptel, largement supérieure à celle de la population indique une augmentation significative de la consommation de viande par les familles vietnamiennes. (Delate J.J. et al, 1999)

Toutefois, avec la modification des habitudes de consommation et la prise de conscience (surtout par la jeune génération) des règles d'hygiène alimentaire, la viande de porc pourrait perdre son monopole au profit de la viande de poulet, plus maigre. (Poste d'expansion économique de Hanoi, 2001)

I.3. Les chiffres de la production actuelle et les objectifs visés

La production porcine au Viêt-nam est aussi particulièrement importante en quantité, puisque le cheptel porcin, avec près de 20 millions de têtes actuellement est le 7^{ème} cheptel mondial (à titre comparatif, la France possède 14,6 millions de têtes). (Bastianelli D., 2001)

Le Viêt-nam est le premier producteur de l'ASEAN (Association des Nations de l'Asie du Sud-Est) qui regroupe la Birmanie, le Brunei, l'Indonésie, le Laos, la Malaisie, les Philippines, Singapour, la Thaïlande, le Viêt-nam. (Tableau 4)

Par rapport aux autres animaux de rente (bovins et buffles), il se situe largement devant en nombre de têtes. (Tableau 5)

L'objectif est de porter la production actuelle de viande de porc, soit 1,4 millions de tonnes en 2000, à 3-4 millions en 2005 (soit un effectif troupeau de 25 millions de porc en 2010). (Tableau 6)

Cet objectif implique la mobilisation d'importants investissements en matière de production, de transformation et de conservation des viandes. (Delate J.J. et al, 1999)

I.4. Les exportations : bilan et perspectives

Le Viêt-nam est autosuffisant en viande porcine, les importations sont insignifiantes et ne concernent que des reproducteurs.

La production est destinée prioritairement au marché national.

En matière d'exportations, le Viêt-nam disposait de débouchés traditionnels avec la vente de viande congelée vers l'URSS et l'exportation de porcelets vers Hong-Kong et Taiwan. L'effondrement du marché soviétique et la crise asiatique, ont remis en cause cette situation, et la plupart des entreprises exportatrices connaissent aujourd'hui de sérieuses difficultés. Les statistiques du commerce extérieur, au cours de la décennie passée, confirment la chute des exportations. (Delate J.J. et al, 1999) (Tableau 7)

Malgré ces revers d'ordre conjoncturel, les autorités vietnamiennes souhaitent relancer un important courant d'exportation, ce qui a conduit le Ministère de l'Agriculture et du développement rural à lancer un programme national d'élevage porcin. Les 50 entreprises et fermes, qui comptent 17 200 truies et 600 verrats, ainsi que les 262 stations d'insémination artificielle seront chargées de mener à bien ce programme. (Delate J.J. et al, 1999)

Dans ce but également, il a conclu un accord pour 5 ans, visant à exporter des porcs vers Hong Kong de 25 à 30 kg chacun. Mais les échanges se heurtent actuellement à des critères de standards de qualité qui ne sont pas satisfaits (seulement 10% de la totalité du cheptel national répond aux normes de qualité internationale).

Pour ces raisons, le commerce avec Singapour et la Malaisie, qui seraient demandeurs sont gelés.

Le marché Russe est un marché porteur, car le pays n'exige pas, à la différence de Hong Kong et Singapour, une qualité irréprochable. (Poste d'expansion économique de Hanoi, 2001)

II. Répartition et organisation de l'élevage sur le territoire

II.1. Répartition et poids de l'élevage suivant les régions

Les élevages porcins sont présents dans toutes les régions mais avec une importance variable. (Tableau 8)

La production de porcs est surtout forte dans le Nord (Delta du Fleuve Rouge , Nord Est, Nord Ouest), avec plus de 48% du cheptel.

La Région Centrale , avec 29% du cheptel vient en deuxième position devant le Sud (23%).

Comparé à la population de ces mêmes zones, on observe de fortes concentrations dans les montagnes du nord et dans le Delta du Mékong. La région du Sud-Est et les Hauts Plateaux du Centre, sont des zones où le poids de l'élevage, comparé à la population est le plus faible.

Par contre, l'élevage porcine est très peu développé sur les Hauts Plateaux de l'Ouest, qui sont principalement des zones de culture. (Delate J.J. et *al*, 1999)

En terme de croissance, la croissance a été particulièrement forte dans les provinces montagneuses du Nord du pays (4,4% par an entre 85 et 98) et surtout dans la zone Sud-Est autour de l'agglomération urbaine de Ho Chi Minh Ville (8% de 85 à 98 et 16,4% au cours des dernières années). (Delate J.J. et *al*, 1999)

Une autre comparaison au niveau régional concerne le poids vif moyen des porcs abattus qui met en évidence des performances d'élevage très différentes. (Tableau 9)

D'après le Tableau 9, dont les données sont de 1994, on s'aperçoit que le poids moyen atteint 90 kg dans les régions du Sud, où existent des modes de production intensive entretenant des races améliorées, alors qu'il est de 68,5 kg dans le Delta du Fleuve Rouge où dominent des croisements de races exotiques et traditionnelles, et de l'ordre de 50 kg dans les régions du Centre du pays, voire de 43,9 kg dans les provinces montagneuses au nord du pays, zone où sont encore exploitées les races locales. (Delate J.J. et *al*, 1999)

La zone sud du pays est largement déficitaire en viande de porc, du fait de l'importante population, à l'inverse du delta du Fleuve Rouge qui expédie donc vers le Nord, le Nord-Est et le Sud.

C'est aussi cette région du Fleuve Rouge qui assure les exportations vers Hong Kong et l'URSS, via le port de Haiphong.

Il faut signaler la région côtière du Centre, à proximité de Binh Dinh, où la production est également à l'origine d'exportations (environ 1000 tonnes par an). (Delate J.J. et *al*, 1999)

II.2. Différents types d'élevage

L'élevage du porc se divise en deux secteurs : un secteur public représenté par les fermes d'état et un secteur privé représenté par les élevages familiaux et les élevages intensifs privés.

Les fermes d'état regroupent 4 à 5% du cheptel national, les élevages familiaux 80%, les fermes intensives privées 15%. (Delate J.J. et al, 1999)

a. Le secteur public

Il suit l'organisation générale du secteur public : gouvernement central, provinces, districts. Les élevages du secteur public dépendent du Ministère de l'Agriculture et des Industries Alimentaires, Division production et marketing, Compagnie de sélection porcine. (Figure 2)

Les fermes d'état ont pour vocation la reproduction, l'amélioration génétique et la diffusion des semences et des produits aux élevages familiaux (la sélection s'opère très peu au niveau familial ou de façon très empirique). Ces élevages possèdent des truies pour la diffusion de produits vers les petits élevages et des verrats pour produire les semences pour l'insémination artificielle. Ils mettent en place des programmes scientifiques de sélection des races et de recherche dans l'amélioration des techniques de production. Ces fermes ont des tailles, des niveaux d'activité et de compétences différents.

Les fermes d'état se subdivisent suivant le schéma général des structures publiques en :

- élevages du gouvernement central

On trouve 10 élevages de sélection autour des grandes villes en 1994, avec un nombre de truies variant de 250 à 900 par établissement et des verrats. Ces fermes bénéficient des meilleures conditions d'hygiène avec des bâtiments modernes bien organisés. Ce sont les "fermes modèles" du pays.

- élevages provinciaux

Il en existait 98 en 1994. On trouve en général plusieurs fermes par province. A titre indicatif, on trouvait en 1994 7 fermes dans la province d'Ho Chi Minh regroupant entre 2000 et 5500 animaux chacune (de 300 à 850 truies). (Kane G., 1994)

- élevages des districts

Certains districts gèrent leur propre centre de reproducteurs en vue de l'insémination artificielle des élevages familiaux locaux.

Les aides apportées par l'état à ces fermes tendent à s'estomper et elles fonctionnent de plus en plus comme des structures privées. Les moyens de production appartiennent à l'état, mais les fonctionnaires y travaillant doivent tirer des bénéfices de leur activité. Les salaires des fonctionnaires étant relativement bas (300 à 400 000 Dongs en 1994) (Kane G., 1994), on assiste à un désintéressement des responsables qui sont obligés de se tourner vers des activités annexes rémunératrices. Par exemple certaines fermes louent une partie de leurs bâtiments à des privés afin de tirer des bénéfices. De façon générale, ces fermes manquent de moyens et d'aliments de qualité, le travail n'est plus réalisé ni géré de façon rigoureuse et les résultats s'en font sentir (notamment au niveau de la qualité des semences).

b. Le secteur privé

b.1. Les élevages familiaux

Ce sont en général de petites structures avec 1 à 2 porcs, parfois plus, surtout dans le sud du pays où on peut trouver des élevages familiaux plus conséquents avec une dizaine de porcs. Ceci peut s'expliquer par le développement économique plus important du Sud par rapport au Nord. (Kane G., 1994)

Le porc fait partie intégrante du système agricole. Il est avant tout aux yeux des éleveurs un « producteur de fumier » pour les rizières, une façon de valoriser les sous-produits agricoles et une « épargne sur pieds ».

Le porc contribue à l'équilibre du système, mais ne répond pas la plupart du temps à une logique de production pure dans ces petits élevages.

b.2. Les fermes privées

Ces grosses exploitations se développent surtout dans le Sud autour d'Ho Chi Minh Ville et quelques uns dans le Delta du Fleuve Rouge. Leurs capacités de production varient de 10 à 500 porcelets à l'engraissement et de 5 à 100 truies en reproduction. (Delate J.J. et al, 1999)

Certaines sont spécialisées dans l'engraissement ou la multiplication ou les deux.

On assiste également à l'apparition récente d'élevages de taille encore plus importante, fonctionnant de façon intégrée : multiplication, engraissement, fabrication des aliments, abattage des animaux. Les capacités sont énormes : 20 000 à 200 000 porcs. Ils ont souvent pour origine des compagnies étrangères qui investissent au Viêt-nam. (Delate J.J. et al, 1999)

Remarque 1 : Quelques différences entre le Nord et le Sud (Kane G., 1994)

On trouve de plus gros élevages au Sud, où l'intensification est plus importante qu'ailleurs.

La source d'aliments des élevages familiaux au Sud provient principalement des aliments complets et concentrés achetés, à la différence du Nord où l'alimentation est exclusivement produite sur la ferme. Une enquête de V.S.F en 1993 dans le sud Viêt-nam montre qu'en moyenne 80% des éleveurs utilisent un aliment complet du commerce

Il existe de nombreuses fabriques d'aliments et points de vente dans le Sud.

Remarque 2 : L'aliment dans les élevages industriels

Les élevages industriels achètent les matières premières et font le mélange sur place. Il s'agit de brisure et son de riz, maïs, patate douce, copra tourteau de soja, farine de poisson, farine d'os, manioc, farine de coquillages, auxquels sont ajoutés des compléments vitaminés et des minéraux importés.

Remarque 3 : Les fabriques d'aliment (Kane G., 1994)

En 1994, on trouvait 50 fabriques d'état, 300 fabriques coopératives, 700 fabriques privées, qui produisaient 1,1 à 1,8 millions de tonnes d'aliment complet par an.

PROCONCO (fabriquant franco-vietnamien) détenait entre 30 et 40% du marché du Sud-Viêt-nam en 1994, avec un contrôle qualité stricte.

Les problèmes rencontrés dans les usines d'Etat sont souvent des problèmes de qualité avec des contrôles mal faits ou absents.

Dans tout le pays pour ces aliments le problème majeur de conservation est dû aux mycotoxines.

III. Les services en amont et en aval et le rôle de l'état

III.1. L'organisation des services de la santé animale

a. organisation des services vétérinaires

Le secteur de la santé animale est géré par le Ministère de l'agriculture et des industries alimentaires au sein de la Direction de l'Elevage et des Services Vétérinaires.

Il s'organise de la façon suivante. (Figure 3)

a.1. Le bureau central

Il se trouve à Hanoi (un bureau décentralisé existe sur Ho Chi Minh Ville). Le bureau central se subdivise en plusieurs bureaux responsables :

- de la surveillance épidémiologique
- de l'organisation du réseau vétérinaire
- du contrôle des médicaments vétérinaires
- de l'inspection sanitaire et des abattoirs (contrôle de l'import-export).

Du bureau central dépend aussi le laboratoire central de diagnostic vétérinaire duquel dépendent les laboratoires régionaux de diagnostic.

a.2. Les sous départements vétérinaires des provinces

Au niveau provincial, on trouve des sous départements vétérinaires (DESV provinciaux), qui s'occupent :

- de la gestion des stations vétérinaires des districts
- d'un laboratoire provincial
- des élevages de reproducteurs qui produisent la semence pour l'insémination artificielle
- de la fabrication, de l'importation et de la distribution des médicaments vétérinaires
- de la santé animale

de l'inspection des denrées et des abattoirs (Kane G., 1994)

a.3. Les stations vétérinaires des districts

Les stations vétérinaires des districts se composent de médecins vétérinaires qui ont en charge la direction et la supervision des activités sanitaires des communes dépendant de leur district. Ils peuvent aussi pratiquer des soins sur des bêtes malades ce qui représente pour eux des revenus supplémentaires. (Phung Quoc Quang, 1994) Au niveau du district, on peut également trouver des élevages de verrats pour la semence.

a.4. Les commissions vétérinaires des communes

Au niveau des communes, on trouve des commissions vétérinaires, composées d'un directeur et de techniciens. Ils sont sous la direction des districts mais sont administrés par le comité populaire de la commune. Les techniciens sont chargés des campagnes de vaccination périodiques et pratiquent en dehors de ces périodes une activité libérale pour leur propre profit. (Phung Quoc Quang, 1994) Ils ont aussi en charge le contrôle de la situation épidémiologique, l'insémination artificielle, ils doivent superviser l'abattage des porcs et délivrer des certificats indemnes de maladies pour la circulation des animaux. Il existe également de praticiens libéraux dans les villages.

Les compétences des techniciens et des praticiens sont variables. Certains, rares, sont de formation universitaire et sont des « médecins vétérinaires ». D'autres ont pu suivre une formation à l'école professionnelle provinciale (discipline élevage vétérinaire) et avoir de bonnes compétences. Les autres ont en général suivi des cours de 1 semaine à 1 mois, organisés par l'administration du district ou sont autodidactes (on trouve parfois des anciens infirmiers militaires démobilisés dans les villages qui pratiquent les soins aux animaux). (Phung Quoc Quang, 1994)

D'après Maurice Y. et Sihapanya H., en 1993, on comptait 800 vétérinaires au niveau national, 5800 au niveau provincial et 8000 infirmiers-vaccinateurs. Phung Quoc Quang en 1994 a relevé le chiffre de 1 vétérinaire pour 6300 foyers paysans.

b. Situation zoonitaire et surveillance épidémiologique

b.1. Les principales pathologies rencontrées

- Maladies infectieuses

Peste porcine classique	On la trouve dans tout le pays, c'est le principal obstacle à la production porcine. C'est un fléau dans les zones où la protection vaccinale est basse
Fièvre aphteuse	Provoque une mortalité élevée chez les porcs (40 à 50%). En 1993, des essais vaccinaux avaient été réalisés avec des vaccins importés qui n'ont pas donné satisfaction
Pasteurellose	Largement répandue, épizooties importantes, vaccin disponible et obligatoire dans certaines régions
Rouget	Sporadique dans certaines régions, vaccination répandue
Salmonellose	Dans les élevages intensifs et les fermes d'Etat
Leptospirose porcine et brucellose	Des contrôles sérologiques seraient réalisés dans certaines fermes d'Etat pour éliminer les positifs
Maladie d'Aujeszky	Plus répandue au Sud où elle peut devenir un réel problème économique

Pneumonies enzootiques	Plurifactorielle, répandue dans dans les élevages intensifs
---------------------------	---

Dans les zones de delta et de plateaux, la vaccination est obligatoire contre la pasteurellose, le rouget, la peste porcine classique. Pour les porcs destinés à l'exportation, la vaccination salmonellose est obligatoire avec 3 vaccins par an. (Maurice Y., Sihapanya H., 1993)

Nous verrons plus loin, que le taux de couverture vaccinale reste parfois très bas dans les élevages familiaux. (Partie III)

- Maladies parasitaires :

Les principales affections parasitaires sont les verminoses pulmonaires, la fasciolose, la cysticercose, les ascaridioses chez les porcelets et la gale sarcoptique.

- Deux syndromes observés fréquemment dans les élevages :

« syndrome de la truie maigre » :

parasitisme interne + gale sarcoptique + alimentation insuffisante + lactation trop longue

« syndrome de la diarrhée blanche du porcelet » :

parasitisme des mères + mauvaise qualité de l'eau de boisson + mauvaise qualité de l'aliment pré sevrage.

On rencontre deux pics d'épizooties : novembre-décembre et février-mars, ce qui correspond à des conditions climatiques favorables (humidité, froid, surtout dans le nord). (Phung Quoc Quang, 1994)

Les pertes dues aux maladies peuvent parfois être considérables dans les élevages : les statistiques pour les 6 premiers mois de 1994, donnaient les chiffres de 9% de mortalité chez les porcs à l'engrais et 11% chez les truies dans une commune du Delta du Fleuve Rouge. (Phung Quoc Quang, 1994)

b.2. La surveillance épidémiologique

Elle est assurée sur le terrain par un vétérinaire communal. Celui-ci a en charge la surveillance du cheptel, la pratique d'autopsies et de prélèvements qu'il doit envoyer à la station vétérinaire du district dont il dépend. Le laboratoire du district pose un premier diagnostic et envoie les prélèvements au laboratoire provincial. Si le diagnostic ne peut pas être posé, les prélèvements partent dans un laboratoire régional ou au laboratoire central de Hanoi.

Les laboratoires régionaux ont comme rôle l'analyse des prélèvements reçus, mais doivent aussi surveiller eux-même sur le terrain les fermes d'état et se déplacer sur les foyers. Ils contrôlent les abattoirs d'Etat, les usines de viandes et de produits d'exportation, les produits importés.

Maurice Y. et Sihapanya H. notaient en 1993, lors de la visite du laboratoire régional de Ho Chi Minh Ville, « un fonctionnement au ralenti, peu de prélèvements reçus et un manque cruel de matériel et de réactifs ».

c. Mouvements d'animaux aux frontières

Des échanges trans-frontaliers de porcs ont lieu aux frontières du Laos (au Nord et au Centre), du Cambodge (au sud). Des stations de quarantaine existent dans ces zones (2 au nord, 2 au centre et 3 au sud du pays). Pour le Sud, c'est le laboratoire de diagnostic régional qui a en charge le contrôle de ces postes frontaliers.

ANIMEX est une importante compagnie semi-privatisée faisant partie du Ministère de l'Agriculture et des industries alimentaires dont les activités sont entre autres l'import-export d'animaux .

d. Production de vaccins

La production publique est principalement réalisée par les sociétés NAVETCO I et II, respectivement à Hanoi et Ho Chi Minh. La recherche dans ce domaine dépend de l'Institut National de Recherches Vétérinaires de Hanoi.

Maurice Y. et Sihapanya H., constataient en 1993 un manque d'équipement, du matériel vétuste, un manque de matières premières et une insuffisance de budget de fonctionnement dans les fabriques et les centres de recherche.

Les vaccins produits sur le Viêt-nam pour le porc sont : rouget du porc, peste porcine classique, leptospirose porcine, pasteurellose porcine, salmonellose. Des recherches sont effectuées pour la maladie d'Aujesky. En 1993, le Viêt-nam importait toujours le vaccin contre la fièvre aphteuse.

En résumé, au niveau de la surveillance épidémiologique et de la lutte contre les enzooties, les structures vietnamiennes existent et les moyens humains également, que ce soit au niveau du terrain, des laboratoires ou de la recherche. Cependant le nombre de prélèvements à traiter dans les laboratoires et les déclarations de foyers de suspicion sont faibles. Maurice constatait en 1993 du matériel vétuste et trop peu de moyens financiers aux niveaux des laboratoires et de la recherche. Nous verrons plus loin avec l'étude de la situation sanitaire dans une région du Delta du Fleuve Rouge ce qui se passe sur le terrain.

Les vaccins produits ne paraissent pas toujours efficaces, c'était le cas de la Peste Porcine et de la Pasteurellose en 1993. (Maurice Y., Sihapanya H., 1993)

d. Le contrôle aux abattoirs

L'abattage des animaux se fait dans des abattoirs publics d'état ou dans des structures privées plus ou moins clandestines et plus ou moins bien équipées.

On trouvait sur le territoire en 1993 : (Kane G., 1994)

- 18 abattoirs nationaux d'état orientés vers l'exportation

Deux entreprises sont très puissantes : Entreprise VISSAN à Ho Chi Minh avec 2 unités , entreprise ANIMEX avec 10 abattoirs régionaux . On trouve également 6 abattoirs d'état dans la région de Thanh binh

L'activité de ces abattoirs d'Etat a chuté avec la chute des exportations et la réorganisation de l'économie.

Le fonctionnement est standardisé et les contrôles organisés. Par exemple, VISSAN achète aux producteurs ou aux maquignons les porcs à prix fixe (9000 dong le kilo en 93) se déplace en camion sur les lieux de production, les animaux sont pesés et inspectés dans leur province puis à l'abattoir, puis les carcasses sont inspectées à nouveau et estampillées.

- abattoirs des provinces et des districts

A la différence des abattoirs nationaux, le secteur des provinces et des districts ont quant à eux maintenus leur activité.

L'existence d'abattoirs dans les provinces et les districts dépend du marché local et de la concurrence des abattages clandestins.

- abattoirs clandestins

Ils sont nombreux et échappent au contrôle de l'état. Les coûts d'abattage sont réduits au maximum avec peu d'investissements en matériel, peu de précautions d'hygiène, pas de contrôles sanitaires et donc pas de saisies

Les maquignons possédants ces abattoirs sont très puissants, les fonctionnaires n'osent pas intervenir dans ces structures qui bénéficient d'une certaine tolérance de l'Etat.

III.2. L'organisation de la commercialisation des produits

Le Goulven et *al* notaient qu'en 1996, les entreprises d'Etat ont cessé toute activité dans le domaine du marché domestique des produits carnés. Le rôle de l'Etat se limite souvent au monopole d'exportation des produits agricoles. On assiste à un manque d'organisations institutionnelles dans le domaine de l'abattage et de la commercialisation de la viande de porc : (services publics d'abattage fonctionnant mal, contrôles sanitaires et fiscaux rares, absence de groupements de producteurs, de foires, de marchés de gros).

La commercialisation du porc est très variable étant donné la diversité des situations géographiques et économiques et des différents rapports de force entre les acteurs. Elle dépend notamment de l'éloignement des éleveurs par rapport aux marchés, aux abattoirs et aux grandes villes de la quantité et de la qualité des porcs produits par les éleveurs (marché local ou export).

On trouve schématiquement plusieurs circuits qui peuvent être utilisés indifféremment par les éleveurs (dans la mesure où ces circuits existent dans leur région). Le circuit faisant intervenir les abattoirs d'Etat n'est pas le plus important et concerne surtout les gros élevages et les élevages du gouvernement, dont la production est destinée à l'exportation. (Figure 4)

Nous étudierons en détail un circuit de commercialisation dans le Delta du Fleuve Rouge dans la partie III.

III.3. La reproduction et la génétique

a. La diversité génétique

Ce qui frappe au Viêt-nam, c'est l'extrême diversité génétique dans les élevages de porcs.

Les races locales sont multiples, avec 4 races importantes :

- Mong Cai et I au nord (Figure 5 et 6)
- Ba Xuyen (Figure 7) et Thuoc Nhieu au sud
- Des races à effectifs plus réduits : Co au Centre (race naine des hauts plateaux du centre qui semble résister à certaines maladies comme la peste porcine), la race sans poils de Tuy Hoa....

Les races importées sont également très nombreuses :

- Large White : russe au nord Viêt-Nam
- Large White américain au sud et au nord (« Yorkshire »)
- Large White Cubain
- Large White Est Allemand (“Large white Yorkshire”)
- Large White Français au sud (« Large White »)
- Landrace Cubain et japonais
- Duroc Cubain et japonais
- Cornwall Hongrois nord
- Berkshire Russe nord

Rapport-gratuit.com 
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

Les croisements rencontrés le plus fréquemment dans le Nord sont ceux réalisés entre des races locales et des Yorkshire ou des Landrace.

b. Quelques caractéristiques générales des races et des croisements

b.1. La I, la Mong Cai et les croisements Yorkshire :

Les I et les Mong Cai sont précoces et prolifiques, à croissance plutôt lente, et poids modéré, à consommation alimentaire économique et sont bien adaptées au climat tropical. Leur viande

est plutôt grasse (Mong Cai : 45 à 50% de teneur en gras par rapport au poids de carcasse).(Molenat M. et Tran The Thong, 1991)

Les Yorkshire sont moins prolifiques, à croissance plus rapide, et format plus élevé, leur viande est moins grasse (28 à 32% du poids de carcasse), ce qui correspond à la nouvelle demande des citadins et des pays importateurs. Elles sont cependant plus exigeantes en alimentation et moins rustiques.(Molenat M. et Tran The Thong, 1991) (Figure 8)

On trouve de nombreux croisements avec des Yorkshire. Les truies Yorkshire pures sont rarement élevées en milieu familial car elles sont coûteuses en alimentation et résistent mal aux conditions climatiques . On fait souvent saillir une truie locale par un verrat Yorkshire, ce qui donne des F1 à croissance plus rapide, consommation alimentaire et résistance intermédiaires.

Les truies Mong Cai sont plus chères à l'achat que les truies de race étrangère, ce qui pénalise souvent le petit producteur sans moyens qui veut débiter et achète une truie étrangère qui devient par la suite très coûteuse en entretien. (Kane G., 1994)

b.2. La Thoc Nhieu et la Ba Xuyen au Sud

On les trouve dans le Delta du Mékong, elles proviennent de croisements multiples réalisés par les éleveurs avec des races différentes : Yorkshire, Chinoise, Berkshire, races Croannaise et races locales primitives. Ces races ont des croissances intermédiaires entre les races étrangères et les races locales et sont l'exemple d'une sélection efficace réalisée en milieu paysan. (Molenat M. et Tran The Thong, 1991)

En résumé, on trouve au Viêt-nam des races naines, des races locales à format réduit, des races locales à format intermédiaire issues du métissage à des races étrangères, des races importées de grand format.

Il existe de grandes différences entre toutes ces races et entre les différents croisements au niveau des performances de croissance, de l'efficacité alimentaire, de la composition des carcasses, de la précocité sexuelles, de la prolificité (ainsi Molenat a relevé sur le terrain des durées de cycles allant de 17 à 24 jours, des durées d'œstrus de 2 à 6 jours, des temps de gestation de 112 à 122 jours).

D'autres variations des performances observées sur le terrain sont certainement dues à l'environnement, au climat, à la conduite d'exploitation.

Il est donc très difficile d'établir des références de performances et il sera nécessaire sur le terrain d'étudier le cas par cas.

De façon générale, les races étrangères pures sont utilisées en milieu industriel, mais dans le secteur familial, les races locales ou les croisements sont préférés.

c. La reproduction

La sélection génétique se fait à deux niveaux : au niveau des fermes d'Etat qui produisent et diffusent les semences, et au niveau familial par les croisements empiriques réalisés par les éleveurs.

Les centres de production de semence semblent souffrir, comme les autres structures d'Etat de manque de moyens et de mauvaise organisation. La sélection génétique en milieu paysan est en général peu rationnelle et scientifique, comme nous le verrons dans l'étude des systèmes d'élevage dans le Delta du Fleuve Rouge

Ainsi, on assiste depuis le début des années 80 à un appauvrissement génétique du cheptel porcin. Une réorganisation des structures d'Etat et une vulgarisation ou de réelles études sur les croisements en milieu paysan pourraient peut-être améliorer la situation.

A noter que le gouvernement a apparemment une volonté d'encourager l'amélioration génétique. En témoigne la décision 125CT du 18 avril 1991 prise par le président du Conseil des Ministres :

« Le gouvernement donnera des subventions pour l'entretien et l'amélioration de la qualité des races pures d'espèces animales de production : poulets, canards, oies, bovins, porcins. Les unités de production animale sont temporairement exemptes d'impôts pour les lignées de race pure ». (Kane G.,1994)

Conclusion partielle

Le secteur de l'élevage porcin enregistre une croissance importante et constante depuis les années 90. L'objectif actuel du gouvernement est de développer les exportations, notamment vers Hong-Kong, Singapour et la Malaisie. Pour cela il est nécessaire d'atteindre des standards de qualité pour la viande de porc et principalement augmenter la production de viande maigre par le soutien aux élevages de races étrangères.

Sur le territoire, la production de porcs est surtout forte et concentrée dans le Nord qui comptabilise presque la moitié du cheptel. Le Sud est relativement déficitaire en viande de porc, même s'il produit des porcs de race améliorée atteignant des poids à l'abattage nettement plus élevés qu'au Nord.

La majeure partie de la production se fait en milieu familial (80% du cheptel national). Les structures publiques héritées de la période socialiste (Fermes d'Etat) fonctionnent mal et sont orientées vers l'exportation. Les structures familiales sont en général de petite taille (1 à 3 porcs), même si des élevages plus conséquents se développent surtout au Sud et dans le Delta du Fleuve Rouge.

Les services autour de la filière porc (services vétérinaires, épidémiosurveillance, contrôle sanitaire des denrées animales, production de vaccins, génétique, commercialisation), comme le secteur public en général, semblent souffrir d'un manque de moyens et de structuration. Des organisations parallèles privées (abattoirs, vétérinaires) se sont mis en place d'une façon pour l'instant assez désorganisée.

La génétique du porc au Viêt-nam est un mélange assez flou de races très différentes (locales et importées). Une sélection rigoureuse et scientifique semble faire défaut depuis les années 80 et le cheptel porcin accuse un appauvrissement génétique global.

PARTIE III

Etude technique des élevages familiaux au Nord-Viêt-nam en fonction de la zone agro- économique

Cette partie s'inspire de rapports d'étude des systèmes d'élevage porcins réalisés au Nord-Viêt-nam entre 1991 et 2000 dans la région du Delta du Fleuve Rouge, dans les zones collinaires au nord-ouest de Hanoi et dans une zone de montagne. Les données sur le Delta sont beaucoup plus nombreuses que pour les collines et les montagnes. Nous détaillerons ici dans un premier temps les résultats connus dans le Delta avant de faire ressortir quelques particularités des systèmes des collines et des montagnes.

I. Elevages du Delta du Fleuve Rouge

Cette partie s'inspire principalement des rapports d'études sur l'élevage du porc dans un district du Delta du Fleuve Rouge (district de Nam Tanh, province de Hai Hung) réalisés par Véronique Froelich, Bernard Aubard, Vu Trong Binh et Phung Quoc Quang entre 1991 et 1994. (Figure 9)

I.1. Présentation du milieu

a. Environnement physique

Le Delta du Fleuve Rouge est un grand triangle de 17 000 km², formé par deux fleuves : le Fleuve Rouge et le Thai Binh. Jadis, la région connaissait des crues très destructrices et dangereuses. Grâce à des travaux importants d'endiguement, les habitants peuvent y vivre et cultiver ces sols alluvionnaires riches. Le milieu est actuellement très artificialisé.

Au niveau du climat, les deux points remarquables d'après Vu Trong Binh et Phung Quoc Quang, qui ont des conséquences sur les élevages et qui différencient ce milieu de celui du Delta du Mékong notamment, et dans les zones d'altitude sont :

- Les hautes températures d'été (35 à 38°C aux mois les plus chauds : juillet et août) :

A cette période, on enregistre un pic de maladies dans les élevages et un ralentissement de la croissance. L'élevage à grande densité animale est rendu difficile ainsi que l'introduction de races exotiques. En même temps, durant ces périodes, les consommateurs mangent moins de gras et de viande de porc, le porc se vend moins bien.

- Le froid de la période d'hiver (15°C en moyenne et pouvant chuter jusqu'à 6°C) et l'humidité très importante de février à avril (80 à 90%).

Ces conditions sont propices à l'explosion d'épidémies dans les élevages. A cette période (fin de l'hiver), une relative pénurie alimentaire (surtout en base végétale : fin des cultures d'hiver et pas de récolte de riz) fragilise également les animaux les rendant plus sensibles aux agressions.

Deux périodes critiques sont donc rencontrées dans cette région : février-mars-avril et juillet-août.

b. Environnement socio-économique

Le Delta du Fleuve Rouge a la densité de population la plus forte du pays avec en moyenne 784 habitants au km², pouvant atteindre ponctuellement des taux très élevés (1870 habitants au km² en 1993 sur la commune de Nam Hong district de Nam Tanh). (Vu Trong Binh, 1993).

Le Delta comporte un réseau routier assez développé et deux grandes villes : Hanoi et Haiphong. Ceci a une importance dans le fonctionnement des élevages (accès aux services et aux débouchés du marché) et dans la possibilité pour les familles de pratiquer des activités extra-agricoles rémunératrices alimentant le capital familial. Le niveau de vie est ainsi relativement plus élevé que dans les zones rurales plus retirées.

I.2. Typologie générale des élevages familiaux

a. Diversité des ateliers

Les élevages sont très variés dans cette zone et vont du petit élevage familial de 2-3 porcs à l'élevage quasi industriel de plus de 300 porcs.

L'atelier "porc à l'engraissement" est le plus courant (85,66% de porcs à l'engraissement sur la totalité du cheptel en 1993 d'après Phung Quoc Quang) et ils peuvent être très différents (engraissement de 10 à 30 kg ou de 10 à 100 kg ou de 30 à 100 kg...). On trouve aussi en proportion moindre des ateliers "naisseurs" (10% des éleveurs). Quelques familles élèvent des verrats. (Froelich V., 1991)

b. Classification des élevages engraisseurs

Nous présenterons ici la classification simplifiée des élevages engraisseurs établie par le programme ECOPOL du CIRAD en 1998 après enquêtes auprès de 120 familles de deux provinces du Delta (Ha Tay et Nam Dinh).

b.1. Eleveurs élevant 3 porcs en moyenne par an

Ils représentent 60% de la totalité des éleveurs. Ils ont des revenus faibles. Ils pratiquent une agriculture de subsistance ou vendent un peu de riz lorsque les surfaces cultivées sont suffisantes. Ils élèvent en moyenne 3 porcs par an. L'élevage pour eux n'est pas une activité rentable mais elle permet la fertilisation des rizières, la valorisation des produits et représente une « épargne sur pieds ».

Ils vendent le porc souvent prématurément lorsqu'il a encore une petite taille (quand ils ont besoin d'argent) et à faible prix (8000 dong/kg). Ils rencontrent des difficultés de négociation avec les acheteurs auprès desquels ils n'ont qu'un faible poids.

b.2. Eleveurs élevant 7 à 8 porcs par an

Ils représentent moins de 10% de la totalité des éleveurs. Ils ont en général des surfaces de cultures élevées et leurs revenus principaux proviennent du riz et des autres cultures. Ils peuvent élever plus de porcs que la première catégorie puisqu'ils disposent de plus d'aliments. Ils engraisent les animaux en moyenne jusqu'à 82 kg ce qui devient plus rentable que la première catégorie.

b.3. Eleveurs élevant 24 porcs par an en moyenne

Ils représentent environ 20% de la totalité. Ils sont orientés vers la production et le commerce des aliments transformés pour porcs (son de riz, riz concassé, riz de mauvaise qualité) dont ils tirent une grosse partie de leurs revenus. Pour eux l'activité élevage est très rentable car la nourriture ne leur coûte pas cher. Ils amènent les porcs jusqu'à 92 kg en moyenne.

b.4. Eleveurs élevant plus de 300 porcs par an

Ils représentent 5% de la totalité. Ce sont ceux qui ont les revenus les plus importants. Ils sont tournés vers l'élevage en priorité et n'ont que peu de cultures. Ils pratiquent également le commerce d'aliments transformés. Ils achètent les porcelets à 10 kg et les engraisent jusqu'à 30 kg. Ils vendent les porcs à un prix élevé car à cet âge, le prix au kilo est plus important.

I.3. Paramètres techniques et pratiques d'élevage

a. Bâtiments

Les porcs sont en général élevés en claustration permanente, avec des sorties possibles parfois dans la cour devant la porcherie. La divagation sur les communes est de plus en plus prohibée, du fait de l'extension des cultures et de la pression foncière, les animaux ayant souvent causé de gros dégâts dans les champs.

Les porcheries sont en général mitoyennes des habitations, juxtaposées aux toilettes de la famille et à la cuisine ou très proches (moins de 10 mètres). Phung Quoc Quang et Froelich V. ont noté 3 types principaux de porcheries pour les petits élevages. (Figure 10 et 11)

a.1. Principaux types de porcheries familiales rencontrées

Type simplifié : 3 à 5% des élevages ; 4 murs en bambou et toit de chaume, terre battue au sol ; 2,5 à 3 m².

Les aliments (liseron, feuilles...) sont jetés dans la porcherie, les déjections se mélangent aux restes et sont piétinés, formant un fumier riche. Le fumier est récupéré lorsqu'il y a un besoin pour les cultures, les animaux vivent dans la saleté permanente.

Type à deux niveaux : 90% des élevages ; murs de brique et toit de tuile ; 2 à 3 m² en hauteur et 2 à 3 m² surbaissé servant à contenir les déjections qui sont évacuées à la pelle ou au balai de la partie haute.

Type rénové : 5% des élevages ; 2 espaces séparés ; parfois donne sur une cour fermée dans le jardin ; superficie plus élevée : 5 à 6 m².

Ce type se rencontre dans les élevages plus conséquents : 3 à 10 bêtes, pour lesquels l'activité porc est une activité marchande et ne sert pas principalement à fournir de la fumure aux rizières. Dans ce cas le fumier est "plus fin" car non mélangé aux restes et évacué quotidiennement avec de l'eau dans la partie qui lui est réservée.

Le choix de telle ou telle installation va se faire en fonction des moyens financiers des familles, du rôle du porc dans le système de production (fumier ou commerce), de la surface disponible.

a.2. Entretien

Au niveau de l'entretien, on note que 40% des éleveurs disent s'en occuper quotidiennement (nettoyage), 30% tous les 2 à 3 jours, le reste jamais, les porcs vivent dans la saleté permanente. Les éleveurs possédant le troisième type de porcherie sont des éleveurs qui consacrent beaucoup de temps à l'élevage et disent donner 2 à 3 fois par jour des soins (nettoyage à l'eau du sol et douchage des porcs). (Phung Quoc Quang, 1994)

Remarque :

Les élevages plus importants (20 à 300 porcs) sont installés dans des bâtiments de type industriel, bétonnés, avec une conduite en bande et un vide sanitaire plus ou moins respecté. (Figure 12)

b. Génétique

Ce qui frappe dans le district, comme dans tout le Delta, c'est la diversité génétique du cheptel porcin.

Il est pratiquement devenu impossible de repérer une race ou un croisement particulier dans les animaux rencontrés. Les formats, les tailles, les couleurs sont très différentes, comme le note Véronique Froelich qui a identifié des poids de porcelets de 2 mois allant de 5 à 12 kg et des tailles des truies allant de 40 à 80 cm au garrot !

Avant 1975, les races locales étaient prioritaires : Mong Cai et I, avec une préférence pour la race Mong Cai plus intéressante pour l'élevage.

Avec l'introduction de nouvelles races exotiques (principalement Yorkshire et Landrace) et le développement de l'insémination artificielle (à partir des années 70) à la période collectiviste, on assiste à un brassage génétique du cheptel. Les paysans élèvent les croisés F1 fournis par les coopératives. La reproduction et la sélection génétique est géré rigoureusement par les autorités dans les fermes d'état et les coopératives subventionnées par l'Etat.

A partir de 1988, les réformes de la libéralisation vont faire chuter les performances des élevages de sélection-multiplication et des centres d'insémination qui se désorganisent et manquent de moyens. Le cheptel se réduit, devient croisé sans aucune logique et même se dégrade à cause de la consanguinité. (Phung Quoc Quang, 1994) Cette hétérogénéité génétique est bien comprise par les éleveurs qui appellent leur races des "Fn". (Froelich V., 1991)

Actuellement on rencontre des animaux provenant d'une combinaison désordonnée des 3 races : Mong Cai; Yorkshire, Landrace. Il ne persiste qu'une partie infime de race I dans la génétique de ces animaux. (Vu Trong Binh, 1993)

On rencontre encore des truies Mong Cai pure race qui sont préférées aux femelles croisées pour leurs performances. Les données sur les proportions des races de truies reproductrices sur la commune de Conghoa du district de Nam Tanh en 1992, font apparaître 7,9% de femelles race pure Mong Cai, 5,6% de croisées F1 et 86,6% de croisées indéfinissables. (Phung Quoc Quang, 1994)

c. Reproduction

c.1. La monte naturelle et l'insémination artificielle

Depuis le développement de l'insémination artificielle, l'élevage de verrat et la pratique de la monte naturelle ont régressé. On assiste cependant depuis les changements économiques (qui ont causé une augmentation du prix des inséminations et une dégradation de la qualité du service), une recrudescence de la monte naturelle et du nombre de verrats.

Ainsi, les chiffres de 1993 de Vu Trong Binh étaient de 27,2% des élevages pratiquant la monte naturelle exclusivement ; 42% l'insémination artificielle et la monte naturelle occasionnellement ; 30,3% uniquement l'insémination artificielle.

D'après Véronique Froelich en 1991, ces proportions variaient de 0 à 100% d'insémination artificielle dans les élevages, en fonction de l'éloignement de la commune par rapport au centre de production de sperme qui se trouve à la ville de Hai Duong. Les inséminateurs se déplacent en effet à bicyclette et ont de modestes moyens de réfrigération.

Le choix de l'insémination ou de la monte pour les éleveurs dépend de plusieurs critères mis en avant par Vu Trong Binh :

- la race de la femelle.

En effet, la détection des chaleurs sur les femelles croisées est plus difficile et fait préférer la monte naturelle

- la qualité des verrats .

Ils sont souvent surexploités ou sélectionnés de façon très empirique sur le phénotype (couleur blanche et groin large) et non sur des réelles performances (Aubard B., 1991)

- la confiance ou non en l'insémination artificielle.

Elle a parfois donné d'assez mauvais résultats avec plus de 50% de mortalité des porcelets.

c.2. Les verrats

Les verratiers auraient intérêt, pour satisfaire les demandes des familles, de disposer de verrats exotiques, essentiellement Yorkshire dont les croisements F1 sont préférés pour leur facilité d'exploitation (croissance rapide et exigences alimentaires correctes). Cependant les races exotiques deviennent rapidement très lourdes, causant des dégâts sur les femelles et posant des problèmes au niveau du transport. Ils sont donc obligés de s'en séparer rapidement.

D'autre part, un verrat exotique coûte 4 à 5 fois plus cher que les autres (40 000 à 50 000 dong). (Vu Trong Binh, 1993)

Par conséquent, les éleveurs de verrat préfèrent choisir les mâles sur des critères phénotypiques se rapprochant le plus de la race exotique.

On trouve quelques verrats de race Mong Cai pure permettant le maintien de la race pure chez les femelles reproductrices.

Vu Trong Binh constate également que les verrats sont de façon générale surexploités. Ils travaillent de 2 à 3 fois par jour, ont des rations alimentaires déséquilibrées et présentent des problèmes de santé.

c.3. Les femelles reproductrices

Dans le district de Nam Tanh, les reproductrices sont soit de race pure Mong Cai, soit croisées avec toujours une forte proportion de gènes locaux. Les formats et modèles restent très variables et donc les performances également.

Les chiffres obtenus par Vu trong binh, nous permettent de dresser un panorama moyen des performances des truies reproductrices et de noter quelques différences entre les races Mong Cai pure et les races croisées. Etant donné l'extrême diversité des races et des conduites (insémination, monte naturelle, alimentation), ces chiffres nous donnent seulement une idée de ce qui peut se passer.

Le Tableau 10 nous permet de tirer ces quelques conclusions.

L'âge moyen des reproductrices est de 5 ans. En pratique, les femelles sont en phase de sélection à 2-3 ans et atteignent les meilleures performances de reproductrice vers 6-7 ans. Les éleveurs réforment les femelles lorsque leurs performances diminuent. Dans la commune étudiée, on trouvait 6,3% de femelles de 10 à 14 ans. Les Mong Cai ont une durée de vie supérieure aux croisées.

On note une meilleure prolificité des Mong Cai. Le nombre de porcelets nés par portée est plus important pour la Mong Cai, mais le nombre de porcelets gardés par portée est équivalent. En effet, les éleveurs gardent toujours 10 à 11 porcelets par mère. Ils vendent les porcelets supplémentaires ou les font élevés par une mère qui aurait eu une petite portée.

Le taux de mortalité des portées est élevé : en moyenne 5,7%, avec un taux élevé pour les croisées : 8,4%. Ce taux de mortalité serait dû principalement à des mauvaises conditions d'hygiène et d'alimentation des mères provoquant la maladie paralytique des truies et à une pathologie dominante : la diarrhée blanche des porcelets.

Le nombre de porcelets sevrés par truie est quasi équivalent entre les races, avec une moyenne de 19,5 par an. Le poids total de porcelets par truies et par an est presque équivalent (180 contre 173).

L'intervalle mise-bas début de l'alimentation farineuse est en moyenne de 33,8 jours pour les deux races.

Le montant total brut des ventes des porcelets par an est équivalent pour les deux races.

Ainsi, on remarque des performances économiques quasiment similaires entre les deux races. Mais si l'on considère que les Mong Cai sont plus prolifiques (les porcelets supplémentaires pouvant être vendus), qu'elles ont une durée de vie plus longue, qu'elles consomment moins d'aliment, qu'elles résistent mieux à la maladie paralytique, qu'elles résistent mieux aux conditions climatiques, que les croisées ont des risques de consanguinité élevés, que les cochettes Mong Cai sont vendues 3 fois plus cher que les croisées, que les F1 Mong Cai-Yorkshire sont préférés pour l'engraissement aux génotypes comportant plus de race exotique, on comprend que les éleveurs préfèrent les truies reproductrices de race Mong Cai pure.

d. Alimentation

d.1. Les matières premières

L'alimentation des porcs est étroitement liée aux systèmes de cultures. Les aliments proviennent des cultures d'hiver, du riz, des résidus des activités de transformation sur la ferme et de la cueillette de différents végétaux.

les cultures d'hiver

Elles ont fait leur apparition dans les années 80. Il s'agit essentiellement dans cette région d'oignons, d'ail, de patate douce, de maïs, pomme de terre, légumes. L'oignon et l'ail sont uniquement commercialisés, le maïs ainsi que les 2/3 de la récolte de patates douces sont destinés aux porcs. Les légumes sont commercialisés, et seules les feuilles ou les rebuts sont données aux porcs.

Les cultures d'hiver constituent un complément de la ration des porcs, entre octobre et avril (avec un pic de novembre à février). (Vu Trong Binh, 1993) Il s'agit avant tout d'une activité commerciale de laquelle les paysans retirent plus de bénéfices à la vente qu'en l'utilisant pour nourrir les porcs.

le riz

L'utilisation du riz produit sur la ferme pour nourrir les porcs varie en fonction des quantités produites par rapport aux besoins familiaux et de l'existence d'autres revenus leur autorisant ou non à garder une partie de la récolte pour les porcs.

Les résidus d'activités de transformation

(transformation et commerce du riz, fabrication d'alcool de riz, fabrication de pâtes de soja)

La transformation et le commerce du riz est une activité qui diminue mais dont certaines familles tirent toujours quelques bénéfices. Les paysans achètent du paddy, le décortiquent, le vendent au marché et tirent leur bénéfice en son de riz pour les porcs. Le but principal de ce petit commerce est de procurer du son aux porcs.

La fabrication de l'alcool de riz existe depuis toujours et est largement répandue. A l'époque du socialisme très autoritaire, la fabrication était prohibée, mais elle était malgré tout pratiquée par tout le monde : des membres du parti communiste aux président de la commune jusqu'au dernier citoyen. (Vu Trong Binh, 1993)

Cette activité rapporte encore un peu à l'approche de la fête du Têt en février mais ce sont les résidus de la distillation qui font les réels bénéfices du métier.

La fabrication des pâtes de soja est un métier à bénéfices élevés, notamment en période de mariages et à la fête du Têt. Les résidus sont valorisés par le porc et l'élevage apparaît comme "une des conditions *sine qua non* de l'existence de ce métier dans les zones rurales". (Vu Trong Binh, 1993)

Les végétaux de cueillette et les résidus de légumes

Ils sont largement utilisés. Ce sont principalement le liseron d'eau, l'azolle, la jacinthe d'eau, les pétioles de rhubarbe, les feuilles de patate douce; les algues d'eau, troncs de bananiers. Ils sont incorporés aux rations en quantités très élevées (quantités 3 à 4 fois plus élevées en volume que les aliments riches en amidon).

Ces aliments riches en cellulose ne sont pas d'une bonne qualité nutritive, mais l'utilisation est traditionnelle et certains éleveurs en donnent beaucoup car la vente du porc se fait au poids vif et "un porc très ventru rapporte plus qu'un porc avec un petit ventre". (Vu Trong Binh, 1993) Les éleveurs cherchent donc à augmenter la capacité du tube digestif et privilégient la quantité à la qualité.

A noter que Véronique Froelich à Nam Tanh en 91 a identifié les mêmes matières premières avec en plus parfois, l'ajout dans la ration de poissons, grenouilles et petits crabes pour les porcs à l'engrais; levure et farine de poisson pour les porcelets, œufs avant la saillie pour les verrats.

Elle identifie aussi des rations principalement à base de son de riz et de jacinthes d'eau auxquelles s'ajoutent périodiquement les autres matières premières.

Pour ce qui est de l'alimentation des races étrangères à l'engrais, les rations ne sont pas à base de riz, de son et de légumes, mais à base de farines achetées en totalité ou en partie (farine de maïs, paddy, soja, tourteaux, poisson).

En résumé, les matières premières entrant dans la constitution des aliments des porcs sont étroitement liées au systèmes de cultures et à certaines autres activités économiques. Ces activités économiques se maintiennent d'ailleurs grâce à l'élevage du porc. Une bonne récolte peut inciter à engraisser un porc supplémentaire et une mauvaise peut décider à la vente.

Les aliments disponibles pour les cochons varient au cours de l'année dans leur composition suivant les récoltes.

d.2. La composition des rations

Elle varie selon l'atelier. Véronique Froelich a relevé ces quelques constats.

Les aliments des porcs à l'engrais sont traditionnellement cuits pour l'obtention d'un meilleur fumier d'après les éleveurs.

Les truies malgré des compositions de ration assez similaires aux porcs à l'engrais, bénéficient d'un soin particulier aux yeux des éleveurs : leur alimentation n'est jamais cuite, elles sont nourries à part, elles reçoivent une soupe de riz 1 à 2 jours avant la mise bas et pendant l'allaitement reçoivent des rations de son de meilleure qualité. (Phung Quoc Quang, 1994)

Les porcelets reçoivent des soupes à partir de 1 mois (entre 30 et 40 jours) à base de riz parfois additionnées de levures et de son de riz.

Les porcs de race étrangère ont des rations à base de farine :

40% farine de maïs
34% farine de paddy
9% farine de soja
7% farine de tourteaux
9% farine de poissons
1% compléments vitaminiques

Les verrats reçoivent du riz cuit des poissons séchés et des œufs crus avant la monte.

Vu Trong Binh et Phung Quoc Quang ont identifié quelques problèmes au niveau de l'alimentation des porcs, des mères et des porcelets :

- Les aliments pour les porcs sont assez variés mais de mauvaise qualité nutritive. Ils comportent en général un taux assez faible de protéines (8% environ) et un taux de cellulose trop élevé.
- Les rations ne répondent pas correctement aux besoins physiologiques suivant les stades. Elles sont souvent mal équilibrées entre protéines digestibles et énergie métabolisable. C'est le cas des truies qui sont suralimentée en première période de gestation et franchement carencée pendant l'allaitement, comme le montre le Tableau 11.
- L'alimentation des porcelets (potage de riz) a une teneur basse en protéines et retarde de fait le sevrage. Les porcelets sont souvent laissés avec leurs mères même s'ils commencent à manger. Ils compensent le déséquilibre de la ration par la tétée qui se prolonge. Ce phénomène serait la cause d'une pathologie courante de la mère : la paralysie porcine des truies. La croissance de la portée est parallèlement mauvaise.
- De plus la distribution sous forme de bouillie liquide : n'aiguise pas l'appétit, la capacité d'ingestion reste faible.

En résumé, la conduite de l'alimentation est globalement peu scientifique et ne prend pas suffisamment en compte les besoins spécifiques de chaque catégorie d'animaux. Des calculs rationnels de rations avec une meilleure combinaison des matières premières au cours de l'année et en fonction du statut physiologique permettrait une optimisation de l'utilisation des ressources. (Phung Quoc Quang, 1994)

e. Aspects sanitaires

e.1. Les soins aux animaux

De manière générale, les soins sont réalisés avec plus d'attention dans les élevages de truies ou d'engraissement à forts effectifs. Chez les petits éleveurs qui disposent de peu de main d'œuvre et de temps, les animaux font l'objet de peu d'attention.

D'après Phung Quoc Quang, dans le district étudié, 65% des éleveurs aspergent les animaux d'eau quotidiennement, 50% environ pratiquent une désinsectisation (pulvérisateurs, brûleurs, baguettes d'encens), le déparasitage interne est pratiqué à 90% sur les porcs à l'engraissement, beaucoup moins sur les femelles (10%).

Les éleveurs reproducteurs passent du temps aux soins des animaux : nettoyage à la chaux des porcheries, veille de la mise-bas, soins aux porcelets et aux truies.(Phung Quoc Quang, 1994)

e.2. Prophylaxie et traitement des malades

Le taux vaccinal est relativement bas dans les élevages : 40 à 45% du cheptel de Conghoa en 1994. (Phung Quoc Quang, 1994) Les causes principales semblent être une mauvaise organisation des campagnes de prophylaxie, une vaccination qui est à présent à la charge de l'éleveur et des vaccins jugés parfois inefficaces.

Lorsque des pathologies se déclarent, les éleveurs essaient de s'en sortir seuls au début. Si les traitements traditionnels s'avèrent inefficaces, ils ont recours à un spécialiste (pour 5% seulement d'entre eux d'après Phung Quoc Quang).

Il existe de nombreux praticiens vétérinaires en campagne avec des coûts de visite relativement peu élevés (20 000 dong : visite + médicaments). La décision de faire appel à eux varie souvent en fonction du prix courant du porc. Si l'éleveur peut vendre son porc suffisamment cher il le fera soigner.

Les médicaments sont en vente localement dans des magasins qui n'ont pas de licences et peu de notions de pharmacologie vétérinaire. Ce sont souvent des produits de mauvaise efficacité ou mal préparés.

I.4. La commercialisation

Nous prendrons pour exemple les résultats d'une étude réalisée en 1999 par Le Goulven K. et *al*, analysant les circuits de commercialisation conduisant les porcs d'un district rural (Nam Thanh, Hai Hung), vers un district urbain (Le Chan, Hai Phong), dans le delta du Fleuve Rouge.

Depuis les zones rurales, on observe

- un circuit court :
commercialisation des produits carnés sur les étals des marchés ruraux, où la consommation reste faible (5kg/personne/an contre une moyenne nationale de 10.3 kg de carcasse /personne et par an) et où le consommateur préfère la viande grasse (cuisine au saindoux).
- un circuit long :
complexe qui approvisionne les marchés urbains où la consommation est plus importante (35 kg/personne/an) et la viande maigre préférée.

a. Le circuit court en zone rurale

Le circuit court est simple, la vente se traite directement entre l'éleveur et le boucher. Le prix est fixé sur l'animal vif et une grande incertitude pèse donc sur la qualité (rendement des carcasses, teneur en gras, aspects sanitaires...). Le prix d'achat est plus élevé pour les porcs maigres que les porcs gras. L'évaluation se fait par estimation de l'épaisseur du gras dorsal. Les prix de vente sur les marchés ruraux sont en moyenne moins élevés qu'en ville et peuvent même être divisés par deux.

b. Le circuit long d'approvisionnement des villes

Pour l'approvisionnement des villes il existe plusieurs intermédiaires entre l'éleveur, l'abatteur et le détaillant.

Les **collecteurs** achètent les porcs vifs aux producteurs ruraux et les revendent aux détaillants en ville.

Ils sont en général originaires de la campagne et s'approvisionnent dans leur commune dont ils connaissent les producteurs et la qualité de leurs productions, ce qui représente un avantage dans la qualité de la transaction.

Les collecteurs peuvent étendre leur rayon de collecte à d'autres communes qu'ils ne connaissent pas par le biais des **informateurs** et des **rabatteurs**. Le rôle des informateurs est de collecter l'information concernant les différents élevages pour en informer les collecteurs (date des ventes, qualité de l'élevage, passé des ventes des éleveurs...). Ils trient également les animaux gras et maigres pour les envoyer soit sur les marchés ruraux, soit sur les marchés urbains. Ils sont rémunérés grâce à une commission par porc vendu versé par le collecteur. Les rabatteurs sont des informateurs dont le rôle s'étend à l'achat et au transport. Ils sont rémunérés par le collecteur unique avec lequel ils travaillent (commission par porc).

Les informateurs remplissent donc le rôle des foires et des groupements de producteurs (regroupement, tri, allottement, collecte, circulation de l'information).

La bonne connaissance de la qualité des élevages et de la viande est très importante pour le collecteur. En effet, des transactions totalement anonymes, sans circulation de l'information, peuvent entraîner des surcoûts pour le vendeur (achat d'animaux malades qui meurent pendant le transport, mauvaise qualité de carcasse...). Il en est de même pour l'éleveur, lorsque celui-ci ne peut pas connaître les prix de vente pratiqués en ville.

Il n'existe pas de contrats entre les éleveurs et les collecteurs. Les exploitations sont toutes très petites, ce qui fait que les transactions entre les parties sont trop rares (1 à 2 fois par an) pour conclure des accords à long terme.

Les collecteurs, les informateurs et les rabatteurs, pour diminuer au maximum les risques et optimiser leurs transactions, doivent acquérir petit à petit des capacités d'expertise (évaluation *de visu* de la qualité) et se créer une "banques de données" sur les systèmes de production.

Une réelle solidarité existe entre les collecteurs, les informateurs et les rabatteurs, ce qui leur donne un certain poids vis à vis des éleveurs.

L'entraide s'observe également dans le transport, où les collecteurs se regroupent souvent pour louer un camion jusqu'à la zone urbaine.

En ville, les collecteurs utilisent un autre intermédiaire : **l'abatteur**. Celui-ci est prestataire de service et fait le lien entre les collecteurs et les détaillants. Il n'achète pas les animaux, mais favorise leur commercialisation en prélevant une commission sur le poids de carcasse. Tôt le matin en général, les détaillants viennent chez l'abatteur et négocient le prix avec lui sur l'animal vif. L'abatteur entretient de fortes relations de dépendances avec les détaillants et les collecteurs. Il paie en effet à l'avance les collecteurs qui repartent souvent avant la vente et avec lesquels il conclue un contrat oral d'approvisionnement. Il peut faire bénéficier aux détaillants d'un différé de paiement de 1 à 3 jours.

L'abatteur représente ainsi la **base financière de la filière**. Ceci est important dans un contexte économique où l'accès aux crédits est très difficile pour les petits entrepreneurs privés.

Par sa position en interface entre l'offre et la demande, **l'abatteur est le régulateur du marché** puisque c'est lui qui fixe les prix au quotidien en fonction des approvisionnements et de la demande sur les marchés.

c. Les évolutions probables du système

Dans la zone étudiée par Le Goulven K. et *al* en 1999, et dans ce contexte d'abattage plus ou moins clandestin, les autorités prévoyaient la construction d'un abattoir, d'une capacité équivalente à la consommation du district (200 à 300 porcs par jour) et ceci pour pallier au manque important de contrôle sanitaire, par souci de traitement des eaux usées sortant des nombreux abattoirs privés et pour contrôler le versement des taxes d'abattages.

A l'époque, Le Goulven faisait l'analyse suivante :

« La concentration de l'abattage désorganisera certainement la filière. Les coûts d'abattage augmenteront (coûts d'investissement, de contrôle sanitaire) et la structure monopolistique empêchera la formation libre des prix. Le surcoût devra être absorbé par une augmentation des prix au détail ou une diminution du prix d'achat aux éleveurs. Les consommateurs (d'après enquêtes) reporteraient leur consommation sur le poisson et les oeufs. »

Les éleveurs pourraient être poussés à produire plus mais le peuvent-ils ? (rupture du système autarcique d'élevage du porc à base de résidus de cultures.)

Les éleveurs pourraient être obligés de se regrouper pour réaliser des économies sur l'achat des intrants (aliment industriel) ou sur les transports. Une politique sectorielle de reconnaissance des coopératives agricoles favoriserait cette organisation.

Une véritable politique de crédit agricole serait également nécessaire.

Conclusion partielle

Le Delta du Fleuve Rouge est une région surpeuplée, les surfaces agricoles sont toutes exploitées et cultivées principalement en riz. Le Delta est caractérisé par la présence de grandes villes et donc par la proximité des marchés citadins et de l'exportation.

Dans le Delta cohabitent des élevages familiaux de porcs vivant d'une agriculture de subsistance et des élevages plus intensifiés, voire très intensifiés (300 porcs et plus). Des inégalités importantes apparaissent entre les petits paysans et ceux qui ont pu passer le cap de l'intensification. Jesus F. et Dao The Anh notaient en 97 que 40% des agriculteurs du Delta se trouvaient dans une situation difficile.

Comme partout dans le pays, on trouve une génétique très variée. Pour la reproduction, la femelle Mong Cai pure est souvent préférée. Les services d'insémination ne donnant pas entière satisfaction depuis la libéralisation, on voit réapparaître les verrats (souvent surexploités) dans les villages et une sélection villageoise très empirique.

Au niveau alimentaire, les besoins des porcs semblent pouvoir être couverts mais des rationnements peu raisonnés sont certainement à l'origine de performances moyennes.

On observe deux périodes difficiles pour les élevages (apparition de pathologies) au début du printemps et en été. Les services de santé animale sont déficients et peu estimés des éleveurs.

Les circuits de commercialisation se faisaient en 1999 principalement par la voie des abatteurs privés, qui représentent la base financière et les régulateurs du marché. Dans ce contexte, les contrôles sanitaires sont absents, les taxes d'abattages non perçues et les établissements absolument pas contrôlés. Des changements sont prévisibles par la volonté gouvernementale de mettre en place des abattoirs de grosse capacité, ce qui désorganiserait totalement le fonctionnement actuel et risquerait de pénaliser les petits éleveurs.

II. Particularités des systèmes d'élevage en zone de colline et de montagne

II.1. Les systèmes d'élevage dans les zones de collines : exemples dans les provinces de Vinh Phue et Phu Tho

Les données étudiées proviennent des études réalisées par le Programme Fleuve Rouge (Lamballe P., 1997) et par Vétérinaires sans Frontières en 2001 (Gautier P., Nguyen Hong Anh, 2001). Les districts ayant fait l'objet d'études sont Tam Dao et Ha Hoa.

a. Environnement et agriculture

Les zones de collines sont très diversifiées avec des zones de plaines inondables et des zones d'altitude (pouvant atteindre 1310 m à Ha Hoa). La densité de population est relativement forte et les surfaces cultivables par tête restent faibles. Le niveau de vie et le niveau scolaire sont relativement bas.

L'agriculture y est très développée et variée (thé, maïs, patate douce arachide, manioc), la sylviculture est importante (bambou, palmier, eucalyptus). L'élevage du porc est fortement lié aux systèmes de cultures et s'est développé depuis la fin des années 80 où des progrès techniques avaient permis l'introduction du maïs d'hiver et de nouvelles variétés de riz plus rentables. Les zones inondables ne permettent cependant qu'une seule culture de riz par an. La pisciculture est aussi une particularité de ces zones (étangs).

b. Elevage du porc : situation et problématiques relevées

Grâce aux progrès en agriculture, on assiste depuis la fin des années 80 à une **intensification de l'élevage porcin** et une **spécialisation croissante des ateliers d'élevage** et à une **complémentarité** entre les familles. (Lamballe P., 1997)

En majorité, l'élevage comprend un ou deux porcs achetés à 10 kg et engraisés jusqu'à 60 à 70 kg, mais certains éleveurs nourrissent 3 à 6 porcs en une fois et produisent 500 à 1000 kilogrammes de porc par an.

Des éleveurs transformateurs, vont acheter les porcs à 30 40 kg pour les mener à terme, et d'autres familles se spécialisent dans le naissage et la vente de porcelets.

Des familles jeunes souvent, ont des capacités d'élevage de 1 porcelet seulement jusqu'à 30 40 kg. Le système VAC (porciculture intégrée à la pisciculture) se retrouve beaucoup dans ces zones inondables. (Figure 13)

Gautier P. de VSF en 2001 notait que les zones reculées restent fortement importatrices de porcelets car l'atelier naissage est peu développé et son développement se heurte à une faible

expérience des éleveurs, des structures et des services déficients (services vétérinaires provinciaux). Les éleveurs n'ont de plus pas accès à des reproducteurs de qualité.

Les services techniques provinciaux concentrent leurs efforts sur l'intensification en race étrangère afin de contribuer aux exportations. Ceci ne concerne que les éleveurs ayant du capital à investir et une assise technique suffisante (ou de l'accès à la formation) et les zones bien desservies (infrastructures routières).

Ainsi, on voit se creuser les **inégalités** avec des familles qui restent en marge des processus d'intensification. Ce sont en général les familles nouvellement installées (manque de capital) dans une zone éloignée et difficile (collines) et les familles avec peu de terres et pratiquant des activités extra agricoles donc disposant de peu de temps et d'argent pour l'agriculture élevage.

Les **débouchés** pour les petits éleveurs sont locaux, donc difficiles et peu rémunérateurs. Des débouchés plus attrayants sont encouragés par l'Etat pour la viande maigre uniquement.

La **situation sanitaire** cause toujours de lourdes pertes à l'élevage. Gautier P. note qu'il n'existe pas de système organisé qui puisse faire remonter l'information des vétérinaires des communes aux services vétérinaires des districts.

c. Quelques exemples d'actions de soutien à l'élevage

Les deux organismes (VSF et le PFR) d'après les observations faites mettent en place et expérimentent dans ces zones des actions d'aide au développement de l'élevage.

Gautier P. au sein de VSF tente de développer l'élevage de truies (technique d'élevage et pratique de l'insémination artificielle), ce qui donnerait des revenus durables aux familles, les rendraient autonomes face au marché du porcelet et limiterait les problèmes sanitaires liés aux transports des animaux. Le projet concerne aussi le développement de l'insémination artificielle dans les villages (techniques de prélèvement et insémination). Un soutien technique et de la formation sont proposés.

En ce qui concerne la situation sanitaire, le projet de VSF tend à soutenir, mettre en relation et former les acteurs (vétérinaires villageois et services du district) dans la récolte et le traitement des données zoonosologiques pour établir une surveillance épidémiologique plus précise.

La mise en place des *thu thuôc* (groupe d'élevage avec boutique vétérinaire) cofinancés par les paysans et le PFR répond à une grande partie des besoins :

- vaccinations, produits et soins
- matinées de formation, entente sur projets individuels utiles à la collectivité (exemple : achat de verrat exotique, cochette Mong Cai) valorisant la complémentarité entre les familles

Les interventions du PFR proposent différents prêts à court terme, souvent le seul moyen pour les familles pauvres de démarrer et consolider l'élevage du porc. Depuis 96, des fonds de soutien à l'élevage porcine existent, cofinancés par les paysans, pour les différents ateliers : naissage, engraissement, prêts pour achat de porcelets aux plus pauvres.

Le PFR notait que l'appui dans ces zones de forte intégration agriculture-élevage devait être plurisectoriel. Par exemple, les facteurs limitants le rendement en riz peuvent ne pas être levés par des actions uniquement sur les cultures (engrais, variétés...), mais par un développement de l'élevage porcin., source principale de fumier. Dans le district de Ha Hoa, les groupes d'élevage et les groupes de cultures travaillent en synergie .

Conclusion partielle

Les collines sont des zones fortement diversifiées au niveau agricole. L'élevage du porc reste fortement lié aux systèmes de culture.

Une intensification de l'élevage (soutenue par l'Etat) existe dans les zones bénéficiant d'infrastructures plus développées et pour les familles les plus aisées. Pour les petites exploitations (la majorité), les débouchés faibles, la déficience de l'organisation des services (techniques, vétérinaires, crédits) rendent les possibilités d'évolution limitées.

Les programmes de soutien à l'élevage se concentrent donc, au niveau des familles les plus pauvres, sur la formation aux éleveurs, l'apport de nouvelles techniques (mise en place d'ateliers naisseurs, pratique de l'insémination), la création de réseaux d'échanges et de groupements d'éleveurs pour suppléer au manque institutionnel, l'aide au crédit.

II.2. Les systèmes d'élevage du porc en zone de montagne : exemple dans le district de Cho Don :

Les programmes de recherche franco-vietnamiens dans le nord du Viêt-nam ont débuté en 1989 par la création d'une coopération entre l'Institut National des Sciences Agronomiques de Hanoi (INSA) et le Groupe de Recherches et d'Echanges Technologiques (G.R.E.T) au sein du Programme Fleuve Rouge (PFR). Les travaux ont commencé dans la plaine du delta du Fleuve Rouge où les résultats et les données sont nombreux. En ce qui concerne les zones de montagne, les recherches débutent en 1993 au nord de Hanoi dans le district de Cho Don.

Le projet Systèmes Agraires de Montagnes (SAM) s'inscrit dans la continuité du Programme Fleuve Rouge. Il réunit différentes institutions Françaises et Vietnamiennes qui travaillent par une approche interdisciplinaire, au développement d'une base de connaissances sur la gestion des ressources naturelles dans les montagnes du bassin du Fleuve Rouge. (Castella et *al* 1999)

La partie qui suit est une synthèse des rapports de travail au sein du PFR puis du programme SAM qui ont été effectués entre 1993 et 2000.

Eguienta Y. a mené une étude en 2000 sur le diagnostic des systèmes d'élevage bovo-bubalin. Il avait été précédé en 1992, 1998 et 1999, respectivement par Piquet C. et Puvillard C, Trinh Van Tuan, Castella J.C qui ont mené des études dans le même district (district de Cho Don) sur la différenciation des exploitations agricoles, l'élevage bovin, les pratiques paysannes et les systèmes agraires.

Ces études nous permettent de dégager quelques généralités sur les systèmes de production et l'élevage du porc dans cette zone des montagnes du nord.

a. Un milieu difficile un écosystème fragile et des inégalités sociales

Le milieu montagnard est plus froid que dans le delta : à la saison des pluies, elles varient entre 22,9°C et 27,3°C, alors qu'elles sont en moyenne de 18°C en hiver (avec des minimales pouvant atteindre 2,2°C en janvier). (Castella et al, 1999) Les pluies y sont plus fortes que dans le Delta, lessivant les terres de pentes et accentuant l'érosion de ces zones.

La topographie et la pédologie y sont plus complexes avec des hautes collines, des montagnes et des bas-fonds.

Le couvert forestier est important avec quelques forêts primaires résiduelles sur les montagnes. Mais la déforestation par la méthode de culture d'abbati-brûli met en péril l'écosystème forêt et l'équilibre écologique des terres de pentes. (Eguienta Y.K., 2000)

La densité de population est faible : 50 habitants/km² (contre 1000 habitants au km² dans le delta du Fleuve Rouge). (Bal P. et al, 1997) mais la croissance démographique est en augmentation constante. (Lhoste P., 2000)

L'espace agricole le plus productif se situe dans les bas-fonds, avec des cultures de riz irrigué, des cultures de maïs permanentes, patate douce, verger ... et des jardins familiaux.

Les pentes sont exploitées pour des cultures sur brûlis avec systèmes de jachères : riz pluvial (moins productif que la riziculture irriguée), arbres fruitiers, manioc, maïs..

Les problèmes écologiques principaux sont dus à une surexploitation (causée par la démographie croissante) des zones de pentes avec défrichement de plus en plus important pour y installer des cultures de riz pluvial, de maïs et de manioc (associé à l'élevage du porc). (Lhoste P., 2000)

Bal et al constataient une diversité importante des situations des familles en fonction de la zone occupée (fond de vallée, piémont, pentes) et de la proximité des voies de communication (route asphaltée ou non). De façon général, les paysans possédant des terres en fond de vallée peuvent pratiquer la riziculture de submersion avec d'assez bons rendements (de l'ordre de 3 tonnes à l'hectare et par cycle avec deux cycles de production par an). Les paysans n'ayant pas accès au fond de vallée pratiquent sur les pentes une culture du riz pluvial sur brûlis avec un rendement beaucoup plus faible (1,5 tonnes à l'hectare)

b. Description de l'élevage de porc à Cho Don

b.1. Evolution depuis 1970

L'élevage de porc a toujours existé dans cette zone et toutes les familles possèdent des porcs actuellement. (Castella *et al*, 1999)

Avant 70, chaque famille engraisait 1 à 3 porcs par an qui étaient laissés en divagation et nourris des résidus de récolte (son, feuilles de patates douces), de nourriture glanée dans la forêt (écorce de bananier), et de déchets de cuisine.

A la fin des années 70, l'introduction de races améliorées (croisés à partir de Landrace), marque le principal changement. Ces porcs aux potentialités génétiques supérieures peuvent atteindre 200 kg après un an d'engraissement (contre 40 à 50kg pour les races locales). Ils sont cependant plus exigeants en nourriture, nécessitant de plus grandes quantités de manioc et de maïs. L'élevage du porc croisé est allé de pair avec l'augmentation des surfaces cultivées gagnées sur la forêt et donc contribue au développement des problèmes écologiques. (Piquet C., Puvilland C., 1992)

Actuellement, le nombre de porc varie de 0,5 à 3 par actif. (Castella *et al*, 1999) et l'élevage est en pleine expansion.

b.2. Typologie

L'atelier principal est de type engraisseur (de 66 à 84% dans trois villages de la commune de Ngoc Phai).

Les naisseurs-engraisseurs sont moins fréquents. Les quelques élevages naisseurs-engraisseurs rencontrés semblent présenter de mauvaises performances de reproduction (mortalité importante des jeunes, faible prolificité) sans doute à cause d'un mauvais choix des reproducteurs (souvent des F3). (Eguienta Y.K., 2000)

b.3. Les races et la reproduction

On trouve des races locales et des races croisées.

La race locale est le Dia Phuong, sa viande est très appréciée mais son développement est lent (60 à 70 kg après un an d'engraissement). (Brochet M., 1994)

Elle est élevée principalement par des exploitations aux faibles capacités d'investissement car cette race valorise très bien une alimentation très pauvre (bouillie de troncs de bananier et fanes de patate douces). (Eguienta Y.K., 2000)

On trouve des croisements avec la race Landrace. Si les porcs étaient des F1 en 95, ils sont bien souvent aujourd'hui des F3 aux performances incertaines. Leur développement est cependant supérieur à celui des porcs locaux (80 à 100 kg en 6 à 8 mois d'engraissement). Ils nécessitent une alimentation riche et donc des surfaces importantes de maïs et de manioc ou d'un revenu suffisant pour l'achat de farines complémentaires.

Seules les exploitations disposant d'un capital suffisant ou cultivant des grandes surfaces de maïs peuvent pratiquer cet élevage. (Castella *et al*, 1999)

La plupart des exploitations élèvent en général un ou deux porcs de race locale, dont un est autoconsommé au moment du Têt et l'autre vendu. Les porcs croisés sont destinés à la vente

en raison de leur taille et du manque de moyens de conservation de la viande. (Piquet C., Puvilland C., 1992)

L'insémination artificielle est actuellement généralisée. Cependant les saillies naturelles se pratiquent encore. (Castella et al, 1999)

b.4. Les bâtiments et l'alimentation

Les porcheries sont adjacentes aux maisons. Il s'agit d'enclos en bois dont le plancher, composé de lattes repose au dessus d'une fosse qui récupère le lisier. Celui-ci s'écoule directement par gravité vers les jardins et constitue un apport de fertilité non négligeable. (Piquet C., Puvilland C., 1992)

Les porcs sont alimentés à base de maïs, de manioc et de patate douce cultivés sur les pentes et dans les jardins, et des sous-produits du riz.

b.5. La logique des éleveurs

Le système est un système intégré agriculture-élevage et le porc est élevé pour la valorisation des résidus de récolte et la production de fumier. Celui-ci est très apprécié et même parfois acheté par certains paysans qui ne le produisent pas en quantité suffisante. Selon les éleveurs, cet engrais serait plus riche que le fumier de buffles (30 kg de fumier de porc équivaldrait à 90 kg de fumier de buffle) et ne nécessite aucune transformation particulière. (Eguienta Y.K., 2000)

L'élevage porcin semble être en voie de capitalisation rapide, préféré dans certains cas à l'élevage de buffles. Certaines familles résistent leurs besoins en trésorerie ou leurs remboursements de prêts sur la base du nombre de porcs à élever durant l'année. Cette activité est en plein développement et laisse prévoir encore une intensification de la production de maïs et une extension des surfaces. (Eguienta Y.K., 2000)

c. L'accès aux services

Ce chapitre synthétise les observations de Bal et *al*, 1997.

Les zones de montagne se caractérisent par leur enclavement et l'accès aux services et aux marchés est compromis par les difficultés de communication, les infrastructures étant peu développées ou dégradées.

c.1. Les services techniques agricoles

Les changements récents dans l'organisation agricole (centrée sur l'exploitation familiale), nécessitent un rapprochement entre le conseil technique et les paysans (lien auparavant fait à la coopérative). Certains villages sont à plus de deux heures de marche des vallées et il n'existe pas pour l'instant de d'organisations professionnelles jouant le rôle de relais avec les paysans. Ceci est un problème pour la vulgarisation agricole (difficultés de circulation de l'information et des biens).

c.2. La commercialisation

La contrainte de communication freine le développement des circuits commerciaux , des produits et des biens de consommation nécessaires à la production. La dispersion de la population, les reliefs difficiles, les pistes impraticables en saison des pluies sont autant de facteurs qui rendent les transports lents et chers. Les produits sont souvent commercialisés à l'échelle d'une ou deux communes donc en petite quantité et à des prix souvent inférieurs à ceux pratiqués sur les principaux marchés du district. Pour les produits destinés aux marchés plus éloignés, le prix payé au producteur reste peu élevé, afin de rester compétitif après l'amortissement du transport.

Les revenus monétaires des foyers restent donc faibles et les prix des biens de consommation élevés en raison des coûts de transport, d'où un recours limité aux intrants (semences améliorées, engrais, aliments complémentaires...) qui permettrait pourtant d'augmenter la production et d'en limiter les risques.

La différenciation s'accroît entre les familles proches des routes asphaltées et celles des zones enclavées.

Conclusion partielle

Le milieu montagnard est caractérisé par un climat plus difficile qu'ailleurs et un écosystème fragile.

L'introduction de races étrangères de porc (exigeantes en alimentation) a contribué à l'augmentation de la pression sur le foncier par la nécessité de cultiver plus de surfaces. Elle a contribué à accentuer les problèmes écologiques.

L'élevage est présent partout avec un petit effectif pour chaque famille. Il s'inscrit dans une association étroite entre agriculture et élevage et est en pleine expansion actuellement.

L'enclavement des zones est un problème pour les éleveurs dans l'accès aux services techniques et de santé animale et dans la valorisation commerciale de leurs produits.

Le niveau de vie reste globalement faible et le passage à des élevages plus intensifs est freiné par le manque de capital.

Les actions de développement dans ces zones devraient mettre l'accent sur l'aide à la création d'organisations professionnelles permettant l'accès à la formation et aux techniques pour les éleveurs isolés et le soutien par le micro-crédit.

Conclusion générale

Le Viêt-nam, d'une situation économique catastrophique, s'est élevé en 20 ans au rang des "pays en transition".

La "grande agriculture socialiste" des années 75 avait mis en place surtout au Nord, des structures de travail collectiviste avec une agriculture organisée par l'Etat et des "paysans-travailleurs" ne maîtrisant ni leur outil de production, ni la productivité de leur élevage, ni la commercialisation de leurs produits. Le passage à une agriculture centrée sur l'exploitation familiale dans un contexte d'économie de marché et la désorganisation concomitante des services de l'Etat, ont placé l'éleveur face à des problèmes nouveaux. Il doit assurer lui-même l'approvisionnement en intrants, acquérir de nouvelles techniques, gérer la santé animale, la commercialisation et maîtriser son propre capital.

La production de porcs sur le territoire est concentrée dans le Nord et le Sud. Le Nord plus pauvre, concentre 44% du cheptel dans des petits élevages familiaux élevant principalement des porcs de race locale ou croisée. Le Sud connaît une intensification plus forte et une proportion de races étrangères plus importante.

Le secteur porcin est en pleine croissance et le gouvernement envisage une augmentation importante de la production dans les années à venir, qu'il destine surtout au marché de l'exportation. A ce titre, il soutient les projets d'intensification en race améliorée, ce qui ne concerne pas la majorité des petits élevages familiaux.

Les services de santé animale, le contrôle des denrées alimentaires, la génétique et la commercialisation des produits sont des secteurs en crise. Le désengagement de l'Etat dans ces domaines a provoqué l'apparition de circuits privés parallèles qui fonctionnent de façon plus ou moins anarchique.

La situation de l'élevage familial au Nord est différente dans le Delta et dans les zones d'altitude. Le Delta relativement plus riche, et possédant des infrastructures et des grandes villes connaît un processus d'intensification des élevages. Les zones d'altitude, plus pauvres ressentent moins cette intensification de par leur isolement. De façon générale partout, on voit se creuser les inégalités entre les exploitations avec des familles qui vivent toujours d'une agriculture et d'un élevage de subsistance et des familles qui amorcent le passage à une productivité plus rémunératrice.

Le soutien à l'élevage familial par les organismes de développement suit différents axes : apport de techniques nouvelles permettant l'amélioration de la productivité, formation-vulgarisation auprès des éleveurs, mise en relation des différents acteurs de la filière, soutien à la création de groupements d'éleveurs, actions de recherches en milieu paysan (alimentation, génétique).

Le Viêt-nam bouge, et bouge vite. Il est nécessaire donc, dans une dynamique si forte de rester à l'affût des changements. On peut se demander par exemple quel impact aurait un engagement différent de l'Etat dans la filière porc sur les logiques actuelles des élevages ?

Bibliographie

AGRICULTURE AND AGRI-FOOD CANADA, 2001. Vietnam. Profil du secteur agroalimentaire. Mise à jour des statistiques. Juillet 2001. [On-Line]. [15/02/02]. <URL : [http : // www.atn-riac .agr.ca/info/asia/asean/f3193.htm](http://www.atn-riac.agr.ca/info/asia/asean/f3193.htm).>

AUBARD B., 1991. Engraissement des porcs en milieu familial dans le delta du fleuve Rouge. Mémoire de fin d'études CNEARC, Montpellier, 110 p.

BAL P., MELLAC M., DUONG DUC VINH, 1997. Evolutions récentes des systèmes de production dans une zone de montagne du Nord-Viêt-nam, district de Cho Dôn, province de Bac Kan. *Cahiers Agricultures* vol. 6-n° 5-1997, *Agriculture et développement* n° 15-1997, p 183-189.

BASTIANELLI D., 2001. Rapport de mission au Viêt-nam du 17 février au 02 mars 2001. Rapport CIRAD-EMVT n°2001-016, Montpellier, CIRAD-EMVT, 14 p.

BERGERET P., PHAM HOANG HA, 1997. Dynamique comparée de trois filières dans le delta du fleuve Rouge : riz, porc, ail. *Cahiers Agricultures* vol. 6-n° 5-1997, *Agriculture et développement* n° 15-1997, p 19-25.

BROCHET M., 1994. Coopération Franco Vietnamienne. Programme Fleuve Rouge. Rapport de mission au Viêt-nam dans le district de Cho Don. Montpellier, CNEARC, 33 p.

CAPVIETNAM, 1999-2000. Investir au Viêt-nam, situation économique. [On-Line]. [19/03/02]. <URL : [http : // www. cap-vietnam.com/fr/investir/situation/reussites.htm](http://www.cap-vietnam.com/fr/investir/situation/reussites.htm).>

CASTELLA J.C, HUSSON O., LE QUOC DOANH, HA DINH TUAN, 1999. Mise en œuvre de l'approche écorégionale dans les montagnes du bassin du fleuve Rouge au Viêt-nam. Le projet Systèmes agraires de montagne. *Les cahiers de la recherche développement* n°45 - 1999, p 114-134.

DAO THE TUAN, 1997. Les transformations rurales récentes au Viêt-nam. *Cahiers Agricultures* vol. 6-n° 5-1997, *Agriculture et développement* n° 15-1997, p 13-18.

DELATE J.J, DUC J., FRENTZ J.C., SEGRETO T., VAUTIER G., 1999. Etude de faisabilité du projet de développement de la production et de la transformation porcines de la ferme de Thanh-To - Haiphong. Diagnostic. Montpellier, CIRAD-EMVT, 62 p.

EGUIENTA Y.K., 2000. Diagnostic des systèmes d'élevage bovo-bubalin dans une zone de montagne du Nord Viêt-nam. District de Cho Dôn - Province de Bac Kan. Mémoire de fin d'études du CNEARC, Montpellier, 104 p.

FAOSTAT. Population : estimations et prospectives. [On-Line]. [15/02/02]. <URL : <http://www.apps.fao.org/lim500/wrap.pl?Population.LTS&Domain=SUA&Language=français>>

FAYE B., RENARD J.F., 2001. Mission de mise en place au Viêt-nam du pôle de coopération en partenariat « PRISE ». Pôle de recherche sur l'intensification des systèmes d'élevage. 9 au 16 décembre 2001. Rapport CIRAD-EMVT n°69-01, Montpellier, CIRAD-EMVT, 20 p.

FROELICH V., 1991. Essai d'analyse des systèmes d'élevage porcin. District de Nam Thanh - Delta du Fleuve Rouge. Montpellier, CNEARC. Mémoire de fin d'étude. 95 p.

GAUTIER P., NGUYEN HONG ANH, 2001. Un exemple d'appui à l'élevage de truies Mong Cai dans une commune de la moyenne région du Nord Viêt-nam. Rapport d'étape n°1. Hanoi, Viêt-nam, Programme Fleuve Rouge-Vétérinaires Sans Frontières, 21 p. (document interne)

GAUTIER P., 2001. Elevage PFR Phu Tho. Lettre d'information sur les activités en juillet 2001. Hanoi, Viêt-nam. Programme Fleuve Rouge-Vétérinaires Sans Frontières, 21 p. (document interne)

LE GUIDE DU ROUTARD – VIETNAM, 1996/97. Editions hachette, Paris, 319 p.

LE GRAND GUIDE DU VIETNAM, 1992. Editions Gallimard, 339 p.

JESUS F., DAO THE ANH, 1997. L'agriculture du Delta du Fleuve Rouge face aux réformes économiques. . *Cahiers Agricultures* vol. 6-n° 5-1997, *Agriculture et développement* n° 15-1997, p 67-73.

JESUS F., s.d., Project Results of phase 1 : description of the studied system. Part A-Wide différences in farmers relation with the market. ECOPOL, CIRAD-AMIS.

KANE G., 1994. Contribution à l'étude du secteur vétérinaire au Viêt-nam. Thèse de Docteur Vétérinaire, Université Claude Bernard, Lyon, 98 p.

LAGREE S., 1995. Evolution de l'agriculture vietnamienne dans un district du delta du Fleuve Rouge. *Les cahiers d'Outre-Mer*, 48 (190), avril-juin 1995, p. 138-156.

LAMBALLE P., 1997. Evolution de l'agriculture des collines dans le bassin du fleuve Rouge : enseignement pour la vulgarisation et l'appui au développement. *Cahiers Agricultures* vol. 6-n° 5-1997, *Agriculture et développement*, n° 15-1997, Montpellier, p 137-144.

LE GOULVEN K., BOUTONNET J.P., CODRON J.M., 1999. Commercialisation d'un produit agricole dans un contexte économique « de transition » : la filière viande porcine de Nam Thanh à Hai Phong . *Revue d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux*, 52 (3-4), p 305-312.

LHOSTE P., 2000. L'intégration de l'élevage des grands ruminants dans les systèmes agraires de montagne (SAM). Rapport de mission au Viêt-nam du 5/04 au 21/04/2000. CIRAD-MIPA n° 507, Montpellier, CIRAD-MIPA, 11 p.

MAP OF VIETNAM. [On-Line]. [12/03/02]. <URL : [http : www.Encarta.fr.msn.com/maps/mapview.asp ?mi=T629792A&ms=0](http://www.Encarta.fr.msn.com/maps/mapview.asp?mi=T629792A&ms=0).>

MAURICE Y., SIHAPANYA H., 1993. Santé animale au Cambodge, au Laos et au Viêt-nam. Mission conjointe OIE / CIRAD-EMVT du 4 au 27 janvier 1993. Maisons Alfort, Paris, CIRAD-OIE, 187 p.

MOLENAT M., TRAN THE THONG, 1991. Génétique et élevage du porc au Viêt-nam. *Etudes et synthèses de l'I.E.M.V.T* 38. Maisons Alfort, IEMVT, 115 p.

POSTE D'EXPANSION ECONOMIQUE DE HANOI, 2001. L'élevage au Viêt-nam. Juillet 2001. [On-Line]. *Les études du poste d'expansion économique*. [15/03/02]. < URL : [http : // www. dree.org/hanoi](http://www.dree.org/hanoi)>

PHUNG QUOC QUANG, 1994. Etude sanitaire dans les systèmes d'élevage porcin du delta du fleuve Rouge. Nord-Viêt-nam. Mémoire de fin d'études ESAT-1 CNEARC, Montpellier, 64 p.

PILLOT D., 1995. La fin des coopératives : la décollectivisation agricole au Nord Viêt-nam. *Les cahiers d'Outre-Mer*, 48 (190), avril-juin 1995, p. 106-129.

PIQUET C., PUVILLAND C., 1992. Analyse du système agraire d'une région du Nord-Viêt-nam. Province de Bac Thai, district de Cho Don. Mémoire de fin d'études INA-PG, Paris-Grignon, 90 p.

SCHAEFFER D., 1995. L'élevage au Nord-Viêt-nam : du collectivisme à la décollectivisation. *Les cahiers d'Outre-Mer*, 48 (190), avril-juin 1995, p. 181-195.

TRINH VAN TUAN, 1998. Fonctionnement des systèmes d'élevage bovin et pratiques paysannes dans une zone de montagne au nord du Viêt-nam. Mémoire de fin d'études CNEARC, Montpellier, 113 p.

VETERINAIRES SANS FRONTIERES, 2002. Développement de l'élevage et organisation des services de santé animale dans deux districts montagneux au nord du Viêt-nam. Comptendu Convention d'Objectifs 2001 – Version provisoire. 18 février 2002. VSF. 13 p. (document interne)

VIETNAM – ACTUALITES 2000. [ON-Line]. [04/02/02]. <URL : http://www.perl.club-internet.fr/cgi-bin/ehmel/ehmel_search.pl?query=vietnam.>

VIETNAM – HISTOIRE. Yahoo!Encyclopédie. [On-Line]. [13/03/02]. <URL : http://www.encyclopedia.yahoo.com/articles/cl/cl_876_p1.html.>

VU TRONG BINH, 1993. L'élevage familial de truies dans le delta du fleuve Rouge. Mémoire de fin d'études du CNEARC, Montpellier, 58 p.

Bibliographie complémentaire

CARLES M., 1996. Analyse des systèmes d'élevage dans le district de Thu Duc - Province d'Ho Chi Minh-Ville (Viêt-nam). Montpellier, CIRAD-EMVT, Mémoire de stage, 108p.

DAO THE ANH, DU VAN CHAN, LE HOAI THANH, 1997. Approche micro-économique de la différenciation des exploitations agricoles dans le Delta du Fleuve Rouge au Nord-Viêt-nam. . *Cahiers Agricultures* vol. 6-n° 5-1997, *Agriculture et développement* n° 15-1997, p 27-34.

DELATE J.J., 1993. Etude des possibilités de mise en place d'un projet de développement d'une filière porcine au Sud-Viêt-nam. Maisons Alfort, CIRAD-EMVT, Rapport de mission (12-23 novembre 1993), 41 p.

DELATE J.J, DUC J., FRENTZ J.C., DUPLAIX M., SEGRETO T., VAUTIER G., 2000. Synthèse des propositions techniques et financières pour la mise en place d'un projet de développement de la filière porcine dans la province d'Haiphong. Viêt-nam. Rapport synthétique. Montpellier, CIRAD-EMVT; 8 p.

HOA TRAN QUOC, 1999. Le processus de différenciation des exploitations agricoles dans une commune du Nord-Viêt-nam. Commune de Ngoc Phai, district de Cho Don, province de Bac Kan. Mémoire de fin d'études CNEARC, Montpellier, 158 p.

LE COQ J.F., NGUYEN QUANG TUYEN, LAM HUON, VO VAN HA, NGUYEN DUY CAN, 1997. Libéralisation économique, intensification et diversification : étude de cas d'une région agricole au coeur du delta du Mékong. *Cahiers Agricultures* vol. 6-n° 5-1997, *Agriculture et développement*, n° 15-1997, Montpellier, p 35-42.

POULET F., 1992. Etude de la dynamique d'installation des jeunes sur une coopérative en zone de collines. Huang Hao. Vinh Phu. Viêt-nam. Mémoire de fin d'études ENITA, Clermont-Ferrand, 78 p.

SANTUCCI P.M., 1991. L'élevage porcin familial au Nord-Viêt-nam. Rapport de mission INRA, 18 p.



Figure 1 : Géographie du Viêt-nam
(Map of Vietnam. On-Line)

Tableau 1 : La baisse de l'inflation entre 1986 et 1997
(Capvietnam. On-Line 1999-2000)

1986	1987	1988	1995	1996	1997
775%	373%	223%	12,7%	4,5%	3,6%

Rapport-gratuit.com 
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

Tableau 2 : Quelques secteurs et valeurs d'exportation en 1997
(Capvietnam. On-Line 1999-2000)

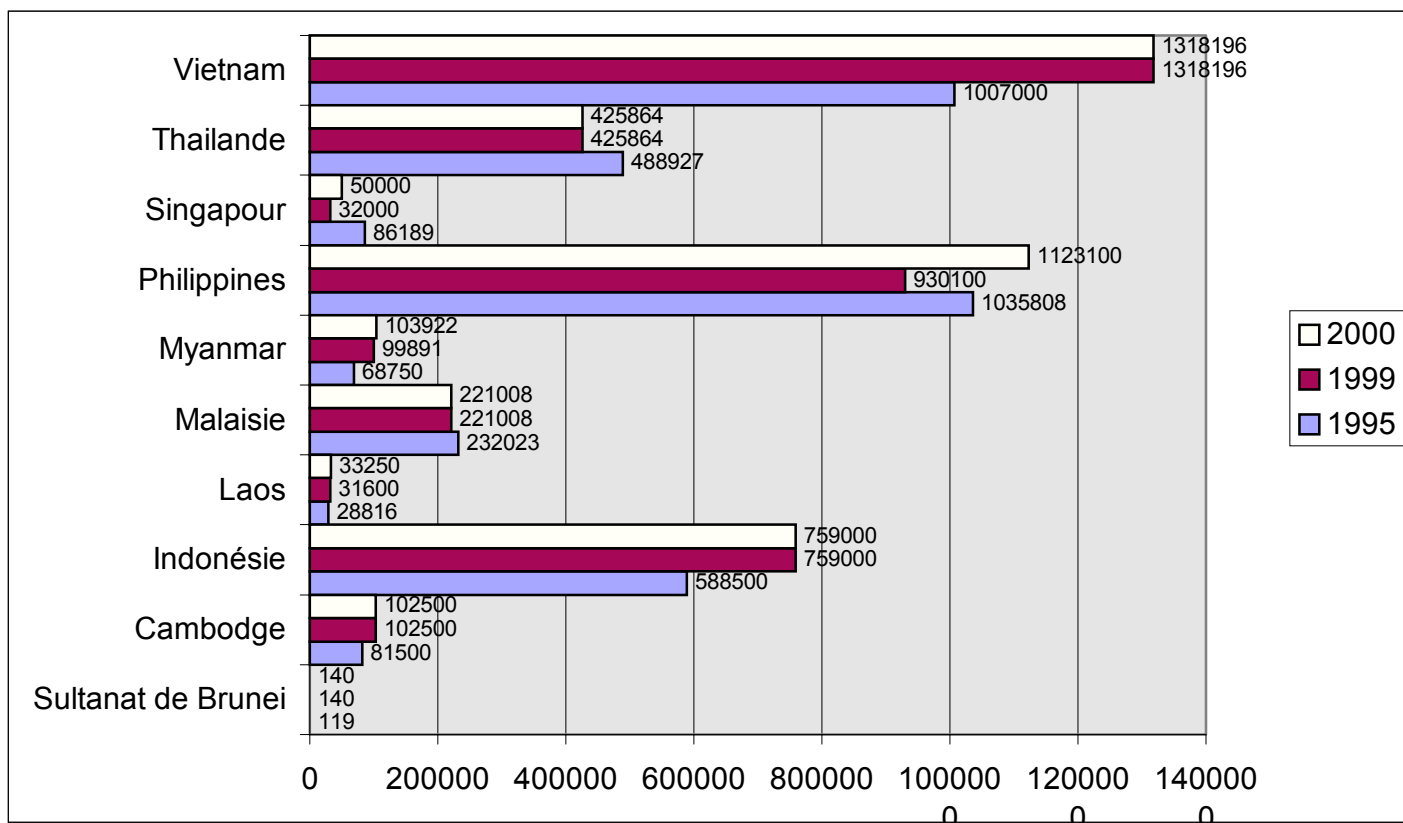
riz	3,04 millions de tonnes
pétrole brut	8,8 millions de tonnes
charbon	3,8 millions de tonnes
café	0,23 millions de tonnes
confection	3 milliards de USD
chaussure	550 millions de USD

Tableau 3 : Evolution du cheptel porcin au Viêt-nam depuis 1990
(Poste d'expansion économique de Hanoi, 2001)

Année	Nombre de têtes. Unité de calcul : 1000 têtes
1990	12 260
1991	12 194
1992	13 891
1993	14 873
1994	15 569
1995	16 306
1996	16 922
1997	17 636
1998	18 132
1999	18 900
2000	19 800

Source : Statistical Yearbook 2000

**Tableau 4 : Production de viande de porc dans les pays de l'ASEAN
entre 1995 et 2000 (MT)**
(Poste d'expansion économique de Hanoi, 2001)



Source : FAO

Tableau 5 : Comparaison des cheptels bovins, bubalins et porcins en 2000

(Poste d'expansion économique de Hanoi, 2001)

	buffles	bovins	porcs
Nombre de têtes en 2000	2 865 000	4 185 000	19 800 000

Tableau 6 : Objectifs du secteur porcin d'ici 2010

(Poste d'expansion économique de Hanoi, 2001)

Année	1995	1996	2000	2010
Nombre total d'animaux (millions)	16.3	16.9	19.8	25.0
Nombre d'animaux a l'abattage(millions)	14.8	15.0	16.8	23.0
Production de viande de porc (milliers de tonne)	1.006	1.180	1.640	2.500
Poids a l'abattage (kg)	68	78.6	97.6	105
Production de viande par tête (kg)		13	18	26

Tableau 7 : Evolution des exportations de viande de porc entre 1991 et 1998

(Delate J.J. et al, 1999)

année	exportations en tonnes
1991	25 019
1994	12 600
1996	6 400
1998	1 415

Tableau 8 : Répartition du nombre de porcs par région en 2000

(Poste d'expansion économique de Hanoi, 2001)

Région	Pourcentage du nombre de porcs
Delta du Fleuve Rouge	26,7
Nord Est	17,4
Nord Ouest	4,3
Régions Centrales côtières	14,6
Régions Sud côtières	8,5
Hauts plateaux du centre	5,6
Sud	8,2
Delta du Mékong	14,7

Source : *Statistical yearbook 2000*

Tableau 9 : Poids vif moyen des porcs abattus suivant la région

Zones économiques	Unité : kg de poids vif
	poids moyen vif en kg
Montagnes du Nord	43,9
Delta du Fleuve Rouge	68,5
Côte Centrale du Nord	50,1
Côte Centrale du Sud	53,1
Hauts Plateaux du Centre	50,8
Sud-Est	90,2
Delta du Mékong	90,4
Moyenne Nationale	60,2

source : *Le Thanh Hai et Nguyen Hong Nguyen - Institut des Sciences Agricoles du Sud-Vietnam. (Delate J.J et al, 1999)*

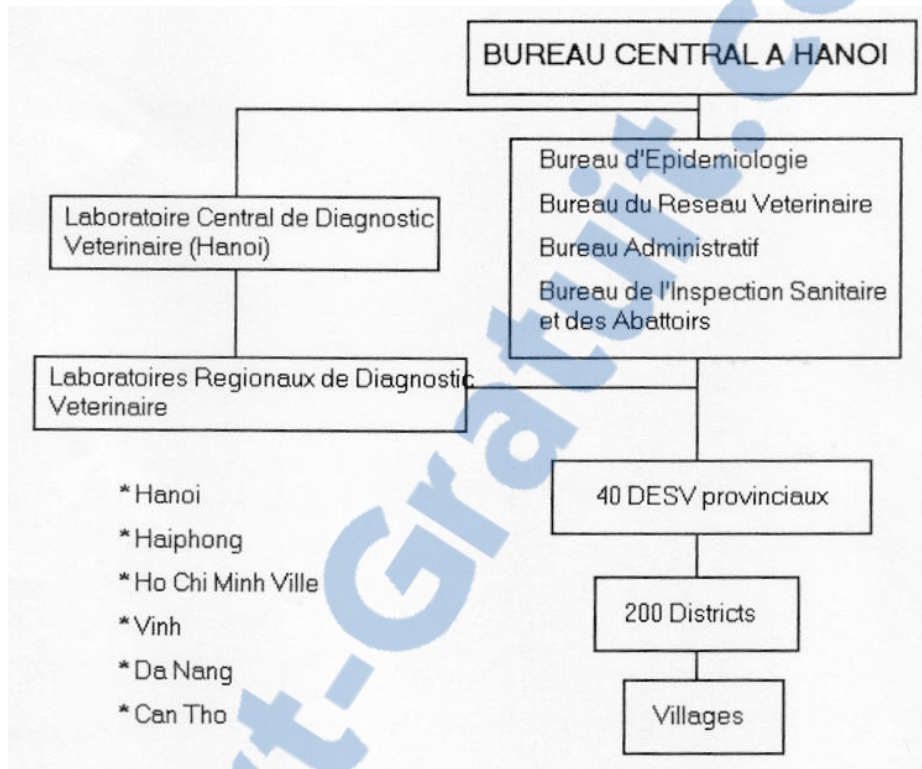


Figure 3 : Organisation des services vétérinaires de l'Etat

(Kane G., 1994)

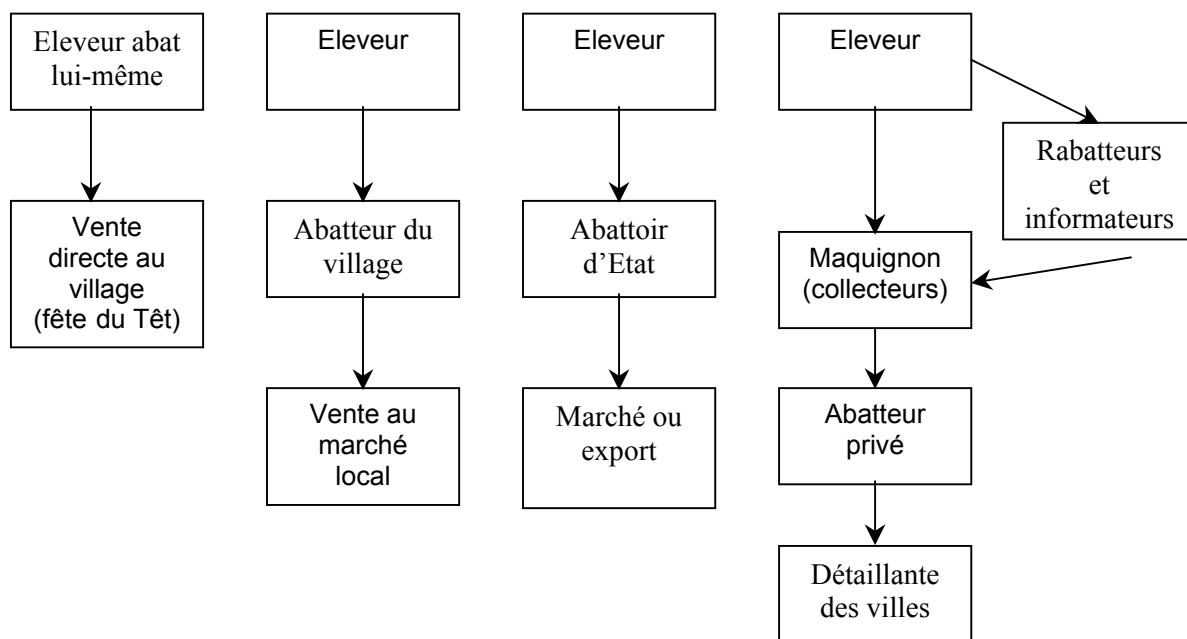


Figure 4 : Les différents circuits de commercialisation de la viande de porc

(d'après Le Goulven K. et al, 1999)

Tableau 10 : Paramètres zootechniques et économiques des truies
Mong Cai et Croisées

(Vu Trong Binh, 1993)

indicateurs	moyennes générales	Mong Cai (moyennes)	Croisées (moyennes)
âge des truies	5	5,98	3,64
Nombre de porcelets/portée	12,9	14,3	11,6
Nombre de porcelets gardés/portée	10,34	10,53	10,11
Taux moyen de mortalité des portées %	5,7	5,75	8,4
Nombre de porcelets sevrés/truie/an	19,5	20,3	18,65
Poids total de porcelets/truie/an (kg)		180	173
Intervalle mise bas/début alimentation farineuse (j)	33,8	32,8	35,6
Montant total brut par vente des porcelets/truie/an (1000 d)		1977,3	1876,8

Tableau 11 : Estimation générale sur la mesure de la nourriture investie pour les truies reproductrices

(données PFR) (Phung Quoc Quang, 1994)

Périodes	Investissement réel		Besoin théorique		Comparaison (%)	
	Em/jour	Pd/jour	Em/jour	Pd/jour	Em	Pd
	Kcal	g	Kcal	g		
1ère période de gestation	5151	154,3	3500	109	147,2	141,6
2ème période de gestation	4846	125,9	4500	148	107,7	85,1
Période d'allaitement	5304	150,7	9000	396	58,9	38,1

Em : Energie métabolisable / Pd : Proteines digestibles