

L'ÉLEVAGE DANS LES SYSTÈMES DE PRODUCTION RURAUX DES HAUTES ANDES PERUVIENNES

ÉTUDE COMPARATIVE DE CINQ FAMILLES SUR L'ALTIPLANO

Pierre MORLON*, Beatriz MONTOYA**, Sharon CHANNER***

Communication présentée au séminaire « Relations Agriculture Elevage ».
DSA-CIRAD - Montpellier - 10-13 septembre 1985

RESUMÉ

Autour du lac Titicaca, dans la seule zone possédant de grandes plaines mécanisables, une étude de cas avec test de techniques proposées par la recherche a permis de préciser les obstacles à l'augmentation des productions agricoles (tubercules, céréales, oléagineux) et animales, dans les minifundios qui constituent la grande majorité de la population agricole. Dans les conditions techniques et économiques actuelles, les risques climatiques conduisent les paysans à réserver pour l'autoconsommation les cultures qui fournissent l'essentiel de l'alimentation humaine et animale, et à obtenir leurs revenus de la vente de produits de l'élevage ou, à défaut, de leur force de travail. L'étude permet de tirer des perspectives et recommandations pour la recherche agronomique, la vulgarisation et le crédit, et les politiques agricoles. Le développement des cultures permettrait en même temps un accroissement de la production animale.

SUMMARY

Near Titicaca Lake, in the only zone with extensive mechanizable flat areas, a case study including technical trials allowed to define the obstacles to increases in agricultural (tubers, cereals and oil seeds) and livestock production. In the present technical and economical conditions, the climatic risks let peasants to cultivate only for their own consumption and forage (which provides most of animals' food), and to get monetary incomes by selling animal products and, if necessary working force of the family.

Perspectives and recommendations are drawn for agricultural research, extension, and rural development policies. Increasing cultivation would lead to increases in animal production.

RESUMEN

El Altiplano es la única región con extensas planicies cultivables. En los alrededores del Lago Titicaca, un estudio de casos con ensayo de técnicas propuestas por la investigación agronómica, permitió determinar los obstáculos al incremento de las producciones agrícolas (tubérculos, cereales, oleaginosos) y ganaderas, en los minifundios que constituyen la mayor parte de la población agrícola. Dentro de las condiciones técnicas y económicas actuales, los riesgos climáticos llevan los campesinos a realizar cultivos sólo para su autoconsumo, y para forrajes que proveen la mayor parte de la alimentación del ganado. Sus ingresos los consiguen de la venta de productos animales y, si no los tiene, de su fuerza de trabajo.

El estudio permite proponer perspectivas y recomendaciones para la investigación agronómica, la promoción agropecuaria y las políticas de desarrollo rural. El aumento de los cultivos permitiría incrementar la producción ganadera.

Une première communication (1) présentait des schémas généraux correspondant à une région assez vaste des Andes, et que l'on retrouve probablement ailleurs.

Cette étude, en analysant le fonctionnement de quelques cas particuliers, va permettre de préciser les conditions nécessaires pour leur développement.

I — OBJECTIFS, MÉTHODES ET DÉROULEMENT DE L'ÉTUDE

Le Projet (2) avait pour mission : l'introduction de la culture du colza, la ré-introduction de celle du blé (presque abandonnée vers 1930 lorsqu'avait commencé l'importation de blés étrangers) et l'amélioration de celle de l'orge sur l'Altiplano, et plus précisément dans le bassin du lac Titicaca, au-dessus de 3 800 mètres d'altitude (fig. 1). Cette région est en effet la seule dans les Andes Péru-

viennes à posséder de grandes plaines mécanisables susceptibles de produire et permettant de réduire de façon significative les importations du pays en céréales et oléagineux, malgré les obstacles climatiques (MORLON, 1981 b).

Les exploitations agricoles existant sur l'Altiplano peuvent être classées très sommairement en trois grandes catégories :

— D'immenses coopératives ou « Sais » (3), issues de la Réforme Agraire. Elles ont hérité directement des grandes « haciendas » qui s'étaient développées à partir de 1830 pour satisfaire à la demande de l'industrie lainière anglaise. Leurs dirigeants continuent de s'intéresser presque exclusivement à l'élevage extensif, bien qu'elles occupent la plus grande partie des plaines cultivables : la plus grande de celles qui y sont situées possède 65 000 ha.

(1) Actes du séminaire Relations Agriculture-Elevage-communication n° 12. Collection Documents Systèmes Agraires (sous presse).

(2) Projet : « Colza et Céréales » de l'Agence Canadienne de Développement International à Puno (Pérou).

(3) Voir lexique et définitions en annexe.

* INRA - SAD - 26, bd du Docteur Petitjean - 21100 DIJON - France.

** Cuadros s/n - Palacio de Justicia - Lima - Pérou.

*** 805-151 Slater Street - Ottawa-Ontario K1P 5H3 Canada.

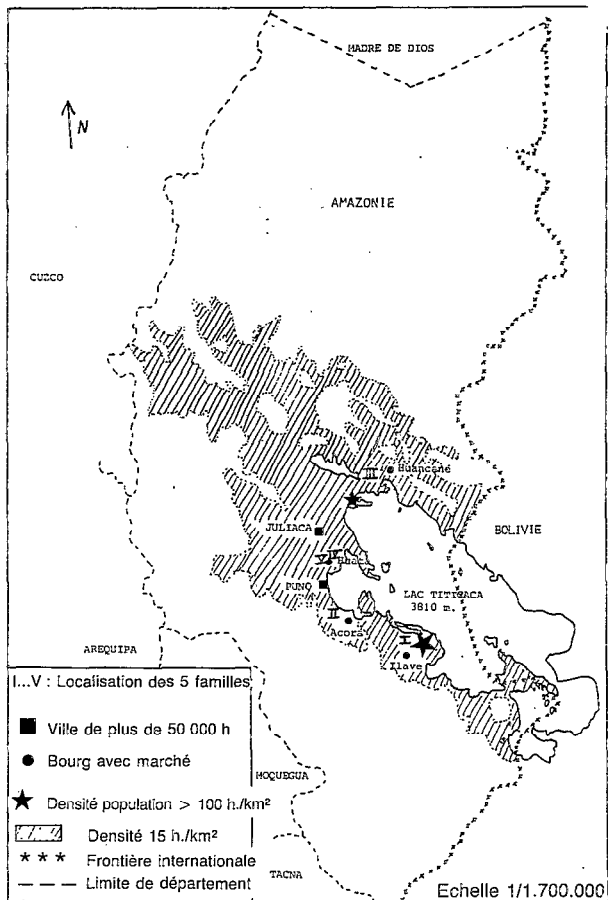


Fig. 1. — Carte de situation

— Des « moyens agriculteurs », appellation officielle qui réunit deux groupes bien différents d'exploitations de quelques dizaines à quelques centaines d'hectares : d'une part d'anciens « hacendados » qui ont gardé la surface, en général, d'un seul tenant, non affecté par la Réforme Agraire, et qu'ils exploitent souvent directement ; d'autre part des commerçants ou fonctionnaires qui ont acquis des terrains plus ou moins dispersés, qu'ils font exploiter par un contremaître ou en métayage.

— Enfin les minifundistes et petits propriétaires : 80 % de la population agricole qui, exploitant le dixième des terres cultivables, fournit cependant plus des quatre-vingtièmes des produits alimentaires de la région : l'option prise par le Projet, différente de celle du Ministère de l'Agriculture et d'autres programmes, était de rechercher des techniques destinées à ces petits paysans, c'est-à-dire qui leur permettent d'obtenir des récoltes à peu près sûres, malgré les aléas climatiques, et en limitant les achats d'intrants.

Ces mêmes propositions techniques étaient, par ailleurs, tout-à-fait adaptables par les autres catégories de producteurs, et certains « moyens agriculteurs » ont su les valoriser de façon remarquable.

C'est dans cette perspective qu'a été décidée, au milieu de 1978, l'étude comparative des conditions et obstacles au développement de la production agricole chez cinq familles paysannes, différant par leur situation foncière, les conditions pédoclimatiques et la culture (quechua et aymara) mais toutes situées à proximité du lac Titicaca,

dans des communautés où le Projet était reconnu pour ses apports techniques.

Nous estimons qu'une observation contemplative ne serait que partielle, et qu'on ne peut réellement découvrir les obstacles au progrès ou les facteurs limitants dans un système, qu'en essayant de modifier celui-ci ; nous avons donc choisi une méthode qui, sans bouleverser les systèmes de production, permettait d'y tester diverses améliorations techniques. Après un inventaire de départ de l'ensemble des moyens de production (dont l'établissement *ex nihilo* d'un plan parcellaire), il s'agissait d'apporter, pour un certain nombre de parcelles ou fractions de parcelles, et sans y changer la nature de la culture prévue :

- des conseils techniques, jamais obligatoires, qui tenaient compte de la perception que nous avons alors des problèmes sur l'exploitation considérée ;
- des semences sélectionnées et des engrais.

Ces fournitures étaient gratuites pour deux raisons :

- d'une part pour couvrir le risque de mauvaise récolte, toujours important sur l'Altiplano (normalement l'agriculteur ne doit rembourser les fournitures qu'en cas de réussite). Mais un tel apport est-il susceptible d'entraîner une amélioration (ou une dynamique de développement) durable pour chacune des familles concernées ?...
- d'autre part, pour compenser le temps pris aux familles et la gêne causée par l'étude d'informations : alimentation, dépenses et entrées d'argent...

Pendant toute l'année devaient être suivies les opérations techniques sur les parcelles, et l'économie de la famille : ventes, achats, étude nutritionnelle. L'équipe était composée d'une anthropologue, un agronome, une nutritionniste. Malheureusement des raisons institutionnelles n'ont pas permis d'envisager de suivi zootechnique et ont entraîné l'arrêt de l'étude après 15 mois seulement.

Dans chaque communauté les objectifs et la méthode de l'étude ont été exposés à une assemblée villageoise ; Une famille parmi les volontaires a été élue et ainsi toute la communauté a été impliquée, observant notre travail et ses résultats... ce qui a d'ailleurs entraîné, l'année suivante, des demandes, que les séparations institutionnelles et la politique choisie par le Ministère de l'Agriculture, ne nous ont pas permis de satisfaire toutes.

Une telle démarche garantissait les meilleures chances de succès pour le travail entrepris, excluant évidemment la recherche d'une quelconque représentativité statistique.

II — PRÉSENTATION D'ENSEMBLE DES FAMILLES ET PLACE DE L'ÉLEVAGE DANS LEUR ÉCONOMIE

Les tableaux 1 et 2 présentent les caractéristiques principales des cinq familles et de leurs communautés. Deux groupes se distinguent assez nettement :

- I et II : familles très pauvres, avec environ 1/2 ha de terres sur lesquelles le repos pâturé a progressivement disparu, mais comprenant des parcelles de roseaux dans le lac Titicaca.
- II, IV et V : des surfaces dix fois supérieures, dont plus

Tableau 1. — Caractéristiques principales (notées au début du suivi) des cinq familles

Ethnie et caractérisation des communautés	I Aymara.	II Aymara.	III Aymara.	IV Quechua	V
	Peu unie - Population très dense - Zone de la cocaïne	Population très dense - ROUTE - "Plan Pilote de communautés modèles" Champs communaux	Organisée et dynamique (collège, foire) - 1 dirigeant paysan national	Chef-lieu de canton - Organisée et dynamique - Champs communaux avec projet de développement - Litiges de terre avec SAIS	
Situation pédoclimatique	Presqu'île alluviale plate, inondable, + amphibie	Rive du lac - Topographie variée Une partie inondable Irrigation	Vallée abritée avec arbres - Terrasses Irrigation	"Pampa" humide en saison des pluies et gélive + coteau, surtout calcaire	
Composition famille : Sexe ; âges et scolarité enfants, O:F Δ:H ●:scolarisés ○ Δ n'habitent pas ici					
Surface totale ha. Nombre parcelles expl. " dont roseaux Type parcellaire Araires	0,5 22 4 archipel 2	0,7 26 6 archipel 0	3,4 25 0 mixte (transition) 2	4,8 21 0 ? bande transversale 1	9,6 35 0 bande transversale 3
Cheptel sur l'exploitation Vaches Taureaux et boeufs Jeunes bovins Ovins adultes Porcins totaux Anes Poules et coqs Approximation "Unités bovines"	3 2 "al partir" 2 2 ? 2 2 7	0 0 1 0 0 4 0,5	3 1 2 28 4 1 4 9 - 10	7 2 3 10 3 0 3 11	7 2 2 45 15 2 15 18
Occupations autres qu'exploitation agricole () : en cas de besoin	Ouvrier agricole journalier et migration temporaire	Confection de tricots et migration temporaire	(menuisier)	Auparavant travail temporaire Maire	(forgeron)

de la moitié est en prairies naturelles ou en repos. Par contre il n'y a pas utilisation de parcelles lacustres.

Il existe une relation, indirecte et non automatique, entre surface et accès au lac : c'est en effet sur les rives du lac, et en particulier là où les roseaux sont abondants, que se trouvent les plus fortes densités de population, atteignant jusqu'à 200 habitants au km² exondé (fig. 1).

Malgré les disproportions entre les surfaces totales, le nombre de parcelles d'exploitation varie très peu autour de 25 : au-delà des hasards de l'histoire de la constitution de ces parcellaires, nous y voyons le reflet des nécessités de la gestion d'un système de polyculture-élevage, tenant compte des cultures et successions pratiquées et de la dispersion des risques sur des milieux pédoclimatiques différents. Cette dispersion est réalisée grâce à deux types de parcellaire (MORLON 1981 a ; MORLON et al., 1982) :

— en « bande transversale » allongée dans le sens du plus fort gradient pédoclimatique (en général de la ligne de crête à la rive du lac ou à la limite du terroir dans la plaine). Les divisions lors des héritages peuvent se faire en bloc, laissant des exploitations d'un seul tenant ou presque.

— en « archipel » de parcelles isolées et dispersées, chacune étant divisée à chaque génération. Nous interprétons cette disposition comme le résultat d'une dégradation assez récente (un siècle environ ?) liée à la très forte densité de population.

Mais au-delà de cette première classification, apparaissent d'autres clivages et regroupements entre les cinq familles :

— la scolarisation des enfants dépend à la fois du niveau de vie de la famille (même si l'enseignement est gratuit, l'école coûte cher et est donc un puissant facteur d'aggravation des inégalités sociales) et de sa stratégie à long terme. Dans notre échantillon, tous les enfants d'âge scolaire vont à l'école sauf les deux filles de la famille I et le fils aîné de la « comadre »*, très pauvre, qui vit avec la famille IV.

— L'importance du cheptel et des activités hors exploitation agricole : si les familles I et II compensent toutes deux la très faible surface cultivable dont elles disposent par des revenus du travail (saisonnier sur la Côte et plus ou moins continu sur place), elles se distinguent nettement car pour la famille II l'absence quasi-totale de cheptel doit elle aussi être compensée par les revenus du travail. La famille IV a de même, relativement moins de bétail que III et V mais son chef est maire du « district » (canton).

III — COMPARAISON DU FONCTIONNEMENT ET DE L'ÉVOLUTION DES SYSTÈMES

Le système de production rural d'une famille est constitué par l'ensemble des activités économiques des personnes qui, vivant en un même lieu, mettent en commun la plus grande partie du produit de ces activités. (fig. 2).

Ce système est **finalisé** vers la satisfaction des besoins de la famille, (représentés par des losanges) :

Ce découpage peut surprendre à première vue, mais se justifie par les itinéraires suivis pour satisfaire ces besoins (fig. 3) ; l'alternative classique d'autoconsomma-

Tableau 2. — Assolements prévus pour la campagne 1978-79 (en mètres carrés)

CULTURE		FAMILLES				
		I	II	III	IV	V
TUBERCULES	Pomme de terre « douce » (<i>Solanum tuberosum</i>)	2375 dt 980*	2060 dt 370*	3440	4165	1365
	Pomme de terre « amère » (<i>Solanum jusepszuckii</i> , plus résistante à la gelée, conservée par déshydratation)	640 dt 450*	270	—	—	1075
	Oca (<i>Oxalis tuberosa</i>)	—	—	700	450	—
CÉRÉALES	Orge (avec la cañihua, la plus résistante à la salinité)	135	2150 **	5875 **	9600 **	9080 **
	Quinoa (<i>Chenopodium quinoa</i> , résistante à la sécheresse mais très sensible à l'excès d'eau)	365	820	1925	3260	560
	Cañihua (<i>Chenopodium pallidicaule</i> , de loin la plus résistante aux gelées)	—	—	—	—	2540
LÉGUMINEUSES OLEAGINEUSES	Fèves	—	1390	2645	—	1070
	Petits pois	—	—	—	—	—
	Tarwi (<i>Lupinus mutabilis</i> : sensible à l'excès d'eau et cycle végétatif très long - culture avec projet de développement)	—	—	—	755	—
	Colza (introduit par le Projet)	—	—	1800	1125	—
CULTURES FOURRAGÈRES	Orge } (destinées dès le départ Avoine } comme fourrage)	490	**	**	**	**
	Luzerne	280	—	1925	2430	8415
	Roseaux (succession culturale imposée par le niveau du Lac)	—	—	—	—	—
		? 4 parcelles	? 6 parcelles	—	—	—
	Prairies naturelles et terres en repos	300	0	13025	26300	70700
	TOTAL arrondi (sauf roseaux)	4600	6700	33600	48100	95900

* « à la mitad » : en métayage (voir lexique en annexe).

** dans l'assolement prévu n'a pas été précisée la destination vivrière ou fourragère.

tion ou d'appel au marché est ici fondamentale : il est remarquable que chaque production soit clairement et dès le départ destinée soit à l'autoconsommation, soit à la vente, et ceci d'une façon d'autant plus stricte que la famille est plus pauvre. De manière simplifiée, la hiérarchisation se fait :

— **d'abord** en affectant pour l'autoconsommation la surface de cultures vivrières jugée suffisante, et la main d'œuvre correspondante. Pour les familles étudiées cette surface est de l'ordre de 1 à 1,5 ha, **supérieure à celle dont disposent les familles I et II.**

— **ensuite** la priorité absolue dans l'attribution des ressources va vers l'obtention des denrées que le système de production de la famille ne lui fournit pas directement. Pour cela le troc est marginal, même s'il est exigé par les pêcheurs du lac ou les éleveurs d'altitude, car il est plus

avantageux pour eux grâce à la suppression des intermédiaires (MONTROYA, 1979) ;

Les ressources monétaires sont obtenues par la vente des produits de l'élevage et, à défaut, de la force de travail des membres de la famille. Ce sont principalement les bovins qui fournissent ces produits, accessoirement les porcs et volailles : c'est donc eux qui sont le mieux alimentés et soignés ; les ovins qui, **dans les cinq cas étudiés**, sont destinés exclusivement à l'autoconsommation, pâturent de maigres prairies naturelles et ne bénéficient jamais de soins vétérinaires.

Nous avons évalué ces échanges avec l'extérieur (fig. 3) : ainsi, par exemple, durant l'année considérée, toutes les familles ont vendu au moins un bovin et, sauf pour la famille II, la part des rentrées provenant de la vente des animaux est écrasante. Cela explique que les famil-

M A R C H É

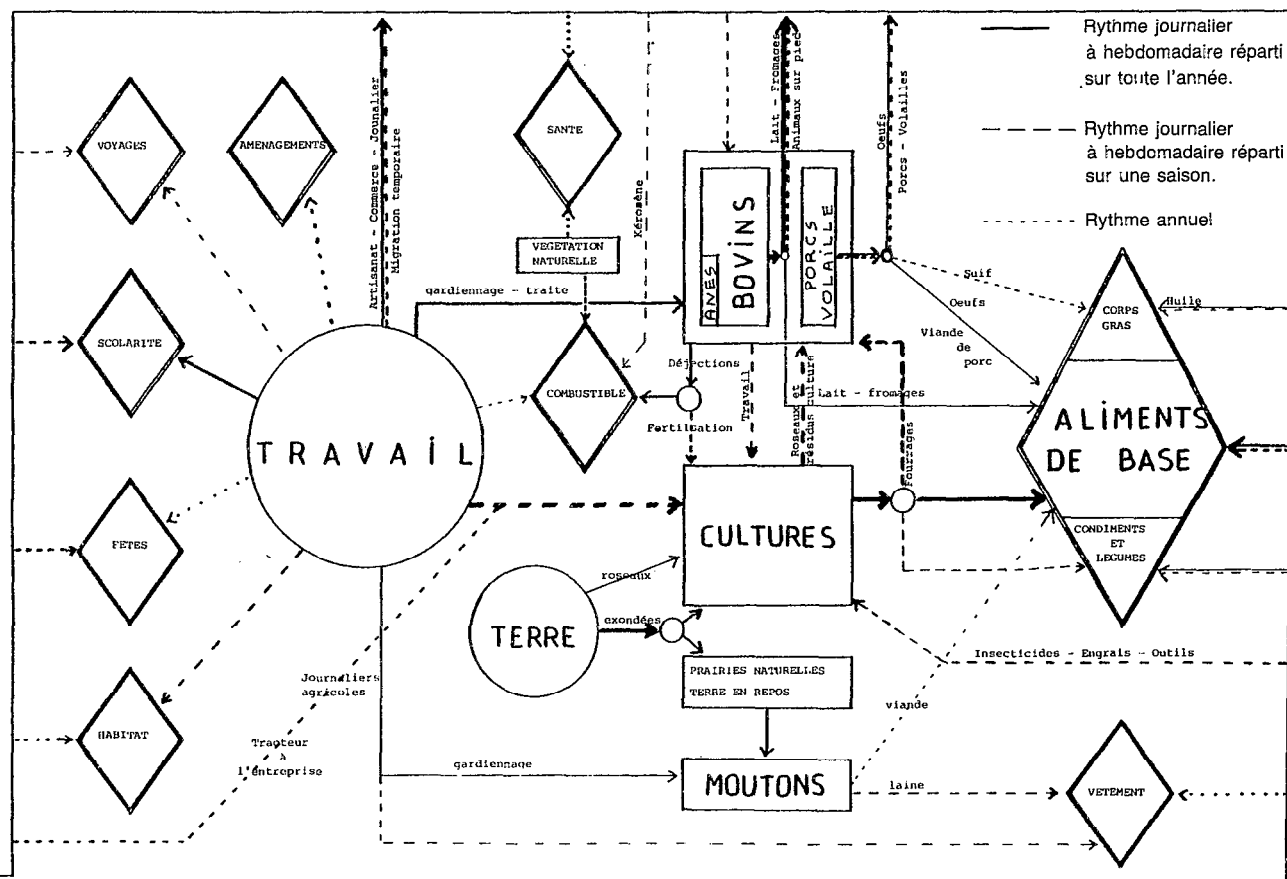


Fig. 2. — Schéma global simplifié du système de production rural

Qualité des données

- a - Sur les 15 mois du suivi, nous avons choisi les 12 pour lesquels nous avons les informations les plus complètes.
- b - La plupart des échanges représentés ici sont monétaires. Lorsqu'ils ne le sont pas (voir a) nous les avons évalués au prix de remplacement.
- c - Malgré l'augmentation de 60 % de l'indice du coût de la vie en un an, nous n'avons pas corrigé les prix qui restent en soles courants car d'une part nous ne sommes pas sûrs de pouvoir le faire et d'autre part les écarts de prix le même jour pour le même produit vont du simple au double... ou plus suivant le lieu et les positions relatives de l'acheteur et du vendeur. Les familles I et II, les plus pauvres, achètent plus cher et vendent meilleur marché que III, V et surtout IV (autorité distritale...).
- d - Le montant de certains échanges est connu avec précision : ventes de bétail, semences, dépenses scolaires ou pour les fêtes. Par contre pour ceux qui suivent un rythme hebdomadaire, mais avec de fortes variations dans le temps (vente d'œufs et fromages, achat de produits alimentaires)

les ne possédant pas de bovins soient considérées comme les plus pauvres à la campagne.

A l'inverse (fig. 4), l'essentiel de l'alimentation des familles est constituée de produits végétaux.

Nous pensons que ce balancement entre deux priorités — cultures pour l'autoconsommation, et l'élevage pour la vente — lui-même dû aux risques climatiques et commerciaux, est une des clefs de l'accroissement éventuel des productions mises sur le marché. Il explique l'échec à plus ou moins long terme des projets ou programmes par culture.

Il sous-tend, en tout cas, l'évolution des systèmes de production des cinq familles étudiées.

il s'agit d'une évaluation, ce qui explique qu'une part des sorties n'ait pu être affectée :

- II : solde en caisse (vente de la génisse en octobre 79) ; santé ? ; alimentation ? remboursement de dettes ? augmentation du fonds de roulement pour les tricots ?
- III : alimentation ? habitat ?...

e - La distinction entre vêtements et dépenses scolaires n'est pas évidente dans la mesure où l'uniforme scolaire représente la plus grande partie des dernières. Lorsque le total des deux est faible, nous les avons regroupées sous le symbole □ □ □. Nous avons également regroupé dans la rubrique alimentation l'ensemble des dépenses faites aux marchés hebdomadaires, et dont souvent seul le montant global est connu : alimentation, combustibles, détergents, le cas échéant coût de transport au marché.

f - Pour la famille II le prix de la laine achetée pour les tricots a été décomptée des deux côtés, il s'agit en effet d'un fonds de roulement à rotation hebdomadaire.

1. Famille I

Dans les documents du recensement effectué pour la reconnaissance* de la communauté en 1967, S. figure comme agriculteur et boulanger avec 2 enfants ; 5,5 hectares ; 3 bovins, 10 ovins, et 1 équidé (âne). Lors du suivi de 1978-79, l'activité comme boulanger avait totalement disparu et n'a pas été évoquée, signe sans doute de son échec. La différence de surface, considérable, s'explique à la fois :

— par une surestimation en 1967 (dans une enquête beaucoup plus récente, nous avons pu constater que des parcelles étaient notées pour 5 à 10 fois leur surface réelle !) et la non-prise en compte en 1978 d'une parcelle déclarée plus tard.

— par la montée de plus de deux mètres du niveau moyen du lac Titicaca, qui a recouvert quatre parcelles :

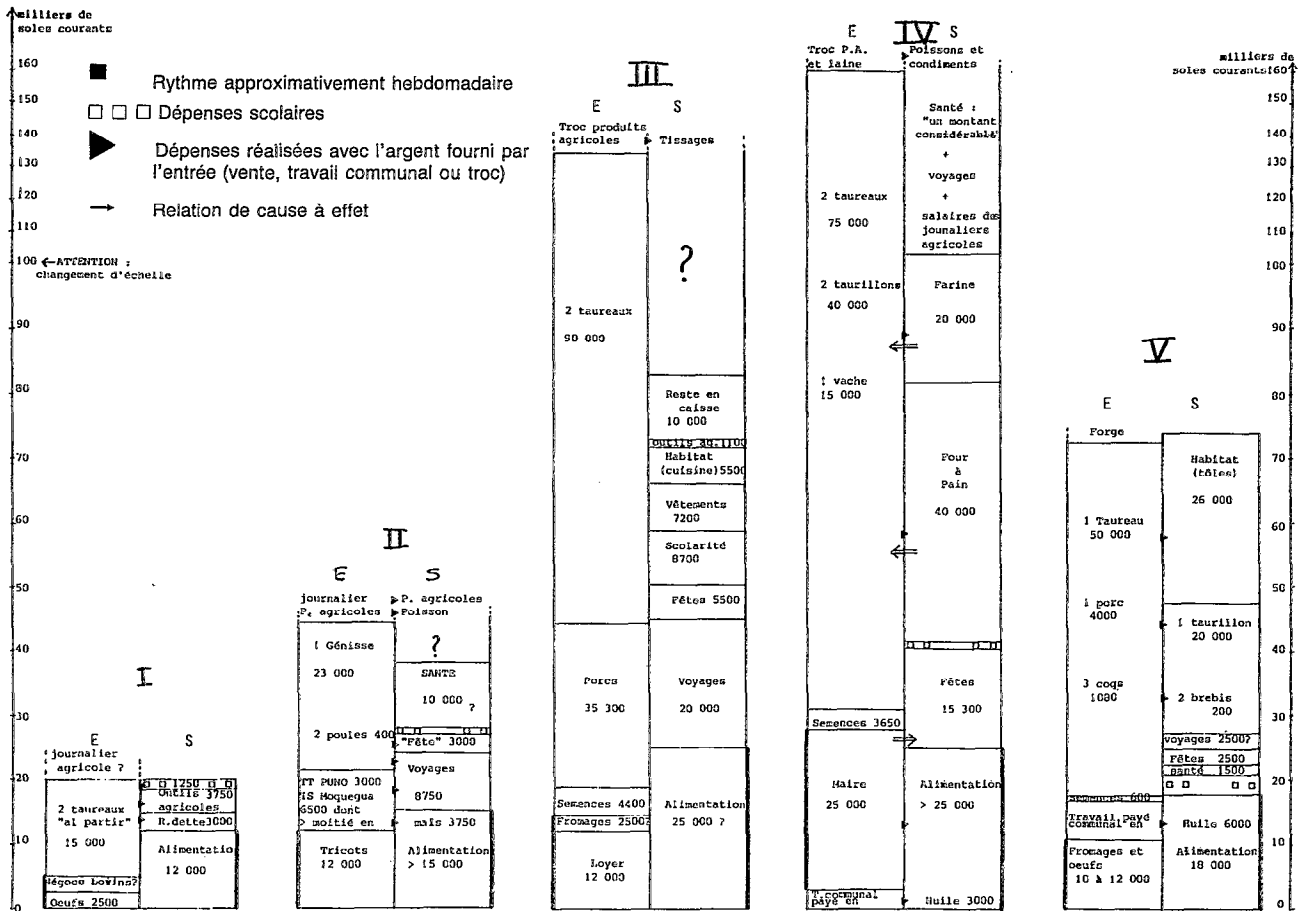


Fig. 3 — Valeur monétaire des échanges avec l'extérieur (novembre 1978 - octobre 1979)

or la configuration du terroir nous autorise à penser que ces parcelles sont beaucoup plus grandes que celles mesurées. Des cultures de roseaux, ou une végétation naturelle de « llachu » (*Myriophyllum*), également utilisée comme fourrage de saison sèche, y ont donc remplacé les cultures en rotation. Plusieurs parcelles, restées terrestres, sont inondées par la crue annuelle du Lac, ce qui ne permet d'y cultiver que de l'orge ou de l'avoine récoltées immatures comme fourrages. En contrepartie, le repos pâturé a été abandonné dans les rotations... sauf trois parcelles, pourtant particulièrement intéressantes par leur climat et leur sol sableux mais qui, situées sur un cordon littoral isolé par 2 km d'eau, n'ont été remises en culture que l'année du suivi.

L'extrême précarité des cultures vivrières — en 1978-79 la récolte de plusieurs parcelles a été perdue à la suite de grêle ou d'inondation — sur une surface aussi faible oblige donc :

— d'une part à valoriser au maximum la production fourragère, la seule qui soit assurée car elle est dans l'ensemble moins sensible aux gelées et à la sécheresse. Et comme la famille n'a pas assez d'argent pour acheter elle-même, comme le font les voisins plus riches, des bovins maigres à engraisser, elle réalise cette activité « al partir » avec son « compadre » : celui-ci fournit le capital pour l'achat de deux mâles (castrés ou non), que la famille engraisse avec des roseaux pendant les basses-eaux du lac jusqu'en décembre, et utilise pour les labours. Lorsque le niveau du lac remonte, ils sont vendus et le prix est réparti à égalité.

— d'autre part, à valoriser la force de travail restant disponible en fin de saison des pluies, avant les récoltes (consommation de travail) et la rentrée scolaire (besoins d'argent). S. va ainsi, au moins une fois tous les deux ans en mars, travailler à la récolte de riz à Camana, sur la Côte à 500 Km (par la route). Une partie de son salaire, versée en argent sert surtout à payer le voyage ; l'autre partie est, l'autorisation de glaner donnée à sa fille aînée qui l'y accompagne toujours : en mars 1978 ils ont ainsi rapporté 350 kg de riz paddy.

Cela ne permet cependant qu'un niveau de vie très bas ; l'étude nutritionnelle a révélé de nombreuses déficiences, et cette famille est la seule des cinq à ne pas envoyer les filles à l'école et à les confiner dans le gardiennage des animaux et les tâches domestiques.

Que s'est-il passé l'année du suivi ?

Le niveau du lac est monté encore un peu plus, obligeant la famille à évacuer sa maison à partir de février. Par contre les conseils agronomiques (par exemple louer un bateau à un voisin pour transporter sur les trois parcelles du cordon littoral la plus grande partie des déjections animales, au lieu de les accumuler sur les terrains asphyxiés proches de la maison) et les fournitures ont permis une récolte de pommes de terre tout-à-fait exceptionnelle, de 15 à 40 t/ha ; après paiement en nature du transport par bateau il est resté 3 500 kg pour les semences et la consommation de la famille, qui ainsi pour la première fois n'a pas eu besoin d'en acheter. S. a préféré ne pas aller à Camana, pour surveiller les cultures et assu-

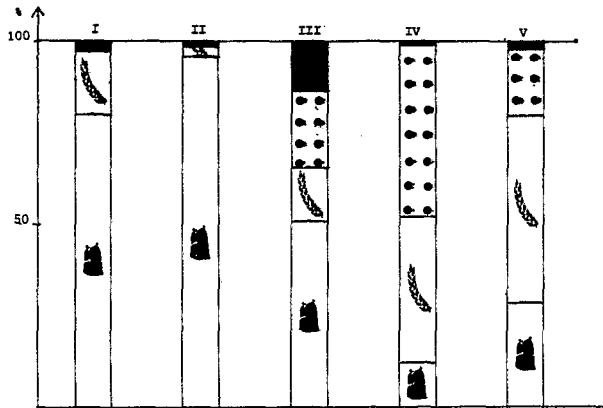


Fig. 5. — Sources de protéines dans l'alimentation

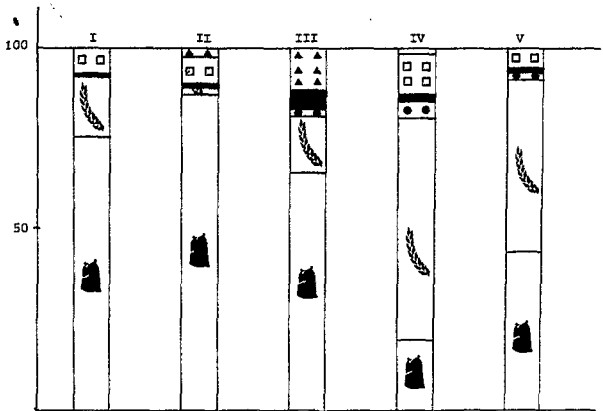


Fig. 4. — Sources de calories dans l'alimentation

- ● Produits animaux
- ☐ ☐ Huile
- ▲ ▲ Divers (sucre...)
- ☐ Fruits, légumes et condiments.
- ☐ Céréales (graminées et chenopodiées)
- ☐ Tubercules et dérivés

rer la récolte, et a utilisé une partie de l'argent de la vente des taureaux pour réparer ses outils agricoles et en acheter de nouveaux ainsi que des sacs pour le transport et le stockage, en affirmant qu'ils étaient décidés à faire tout ce qui serait possible pour obtenir les mêmes résultats l'année suivante. Il a ainsi montré son attachement à l'activité agricole, dont la non scolarisation des filles était déjà un indice.

Notre appui technique a montré ce qu'il était possible de faire pour les cultures (le bétail, très parasité, aurait eu besoin d'un travail analogue), avec des moyens suffisamment limités pour être renouvelables à chaque campagne. Mais cette perspective reste bien fragile après une seule année, et de toutes façons la très faible surface disponible ne permettra pas le maintien à la terre des 5 enfants qui devront émigrer ; les filles seront alors très handicapées par l'analphabétisme. Et le glanage du riz à Camana, comme le recours à l'élevage « al partir », resteront indispensables.

2 Famille II

La situation pédoclimatique semble un peu plus favorable que la précédente, car plus variée et avec des possibilités d'irrigation... utiles lorsque le niveau du Lac est plus bas. Cependant, si notre interprétation de la forme des parcelles est exacte, celui-ci est arrivé à un point

de dégradation plus extrême car il n'y a pas de parcelle à côté de la maison, ce qui entraîne des problèmes de surveillance et interdit en particulier de faire de l'horticulture (risques de vol) alors que l'on se trouve pourtant dans la zone maraîchère fournissant la ville de Puno. L'épouse de I. a reçu de son père, mort en 1976, trois parcelles qui, bénéficiant d'un microclimat entre arbres et murs et ne souffrant jamais d'excès d'eau, seraient très favorables si elles n'étaient éloignées de plus de 3 kilomètres.

Deux événements récents, peut-être liés, semblent être déterminants dans l'évolution de la famille :

— l'unique vache laitière est morte de météorisme en février 1978, en l'absence du chef de famille. Or son lait, frais ou transformé en fromages, était en partie consommé par la famille et en partie vendu au marché hebdomadaire, assurant la seule ressource monétaire régulière. Comme cela a été dit plus haut, en l'absence de bétail les rentrées d'argent sont obtenues par vente de travail, et la famille s'est mise à la confection à domicile de tricots en laine d'alpaga. Celle-ci est achetée toutes les semaines au marché, (filée par l'homme et tricotée par la femme jusque tard dans la nuit. Les tricots sont achetés par un intermédiaire unique dont les prix ne suivent ni la hausse du coût de la vie ni celle du prix de revente aux touristes. Le paiement du travail est très inférieur au minimum légal. **L'essentiel du revenu n'est plus agricole** et on a ici un exemple de « descampesinización » (« Campesino » = paysan) ou plus simplement de prolétarianisation. Aucune dépense productive pour l'agriculture n'a été notée, sauf un vaccin...

Notons que la famille achète à l'extérieur même la laine pour ses vêtements, car n'ayant pas de prairies naturelles, elle n'a pas de moutons ; les roseaux, culture fourragère, étant réservés aux bovins conformément à la hiérarchisation précédemment évoquée.

— Aussi bien la disparition des produits lactés dans l'alimentation que les horaires et conditions de travail, peuvent avoir contribué à des graves problèmes de santé de la femme, (dont en janvier 1979, la mort d'un enfant nouveau-né). Les grosses dépenses de santé à cette date ont été réalisées grâce à un emprunt auprès de la famille. Puis il a fallu vendre la dernière génisse en octobre 79, pour que la malade puisse se reposer quelques mois et se remettre de problèmes aux poumons, avec l'intention de reprendre lorsque l'argent serait épuisé ; dès lors en cas de besoin, il ne restera plus d'animaux à vendre...

Dans ces conditions, l'appui technique donné par notre équipe n'a pu avoir de résultats spectaculaires et les rendements sont restés très moyens (de 3 à 10 t/ha en pommes de terre) ; toute la récolte a pu être faite sans appel à la main d'œuvre extérieure, et dès la fin Octobre il a fallu, comme les autres années, acheter au marché des pommes de terre et des fèves.

I., qui nous avait déclaré en 1978 ne plus aller depuis plusieurs années travailler comme maçon sur la Côte « car à 45 ans on ne trouve pas facilement » y est reparti un mois en mai-juin 1979, cette fois comme journalier à la récolte du maïs. Il est revenu avec un peu d'argent et près de 60 kg de maïs. Il a jugé ce résultat satisfaisant, et la perspective annoncée est de continuer à travailler ainsi en alternant occupation agricole et migration. Le fils aîné émigre aussi pour travailler comme ouvrier et ne rentre dans la communauté que lorsqu'il est au chômage ; nous

n'avons pas de donnée sur son salaire qui, très faible, couvrirait uniquement ses besoins personnels.

En conclusion, il est clair qu'une petite aide technique ou financière (I. a également été employé à temps partiel pendant un mois pour la construction des bâtiments du Projet...) ne peut enrayer un tel processus, sans doute très fréquent — les études faites partout dans le monde ont montré comment des familles en situation précaire « basculaient » complètement à la suite d'un seul événement malheureux. L'activité agricole ne peut faire vivre une famille sur une telle structure. Le maraîchage demanderait une réorganisation du parcellaire, difficilement envisageable. Le tricot à domicile en complément ne serait réellement intéressant qu'en cas de vente directe aux touristes au sein d'une organisation de type coopératif, mais les exemples réussis sur l'Altiplano n'en sont ni nombreux ni sans doute généralisables. Au-delà d'un tel constat, il faudrait pouvoir comprendre, en remontant plus avant dans l'histoire de cette famille **et de l'ensemble de la communauté** comment s'est créée une telle situation foncière. Nous reverrons à propos de la famille IV, dans des conditions certes beaucoup moins précaires, comment une « decampenización » est, là aussi liée à des problèmes de santé de la femme, ce qui montre combien le travail de la femme est essentiel dans l'activité agricole.

3. Famille III

Dans le recensement fait en 1967 pour la reconnaissance de la communauté, G. figure comme agriculteur et menuisier, marié et père de 6 enfants ; propriétaire de 1 ha, 3 bovins, 10 ovins et 3 porcins. Depuis lors au moins 13 parcelles ont été ajoutées, douze par achat à ses frères émigrés à la ville, et une travaillée « al partir », et le bétail a augmenté en proportion. Cela fait 20 ans que G. n'est pas allé travailler comme menuisier-ébéniste sur la Côte, et, sauf exception à la demande de voisins, cette activité n'est plus exercée que pour l'usage familial (des cinq familles, celle-ci a de loin la plus belle maison : un étage, balcon, parquet, escalier de bois). Lorsqu'il y a de l'argent à investir, celui-ci va non à l'achat des outils de menuiserie qui manquent mais à celui de terres et à l'amélioration du bétail : 3 vaches et un taureau sont issus de croisement avec du Brown Swiss (d'où des prix de vente plus élevés) et, fait exceptionnel dans les familles étudiées, deux agneaux sont croisés Merinos.

Quatre enfants ont déjà quitté la maison : deux filles à Lima (une est employée domestique), une autre à Moquegua sur la Côte Sud et le fils aîné au service militaire. Bien que les informations recueillies sur les relations économiques actuelles avec ces quatre enfants soient contradictoires, une chose est sûre : c'est leur départ qui, en réduisant les besoins de consommation du foyer, a permis à la famille de commencer à capitaliser.

Le loyer d'une maison dont G. a hérité à Huancané, le chef-lieu de province, assure un revenu mensuel fixe qui permet :

— d'une part de ne vendre que rarement — et donc de consommer — lait, fromages, et œufs. Comme à cela s'ajoutent régulièrement des volailles, porcs et moutons dont la viande est conservée séchée ; un peu de pêche dans les zones inondables ; des conditions favorables pour le potager familial grâce à l'irrigation par gravité et au microclimat (vallée avec aménagements : arbres, murs, terrasses), cette famille a le système de production qui

permet, par autoconsommation, la nourriture la plus riche et équilibrée. Or c'est elle qui achète à l'extérieur des aliments pour le montant le plus élevé (fig. 4), en particulier des fruits, légumes et condiments. Conséquence ou coïncidence, aucune dépense de santé n'a été notée pendant l'année.

— de payer les frais de collège, mensuels également, pour l'aîné des 4 enfants qui restent au foyer. Avec sa situation relativement aisée, il est paradoxal seulement en apparence que ce soit cette famille qui montre le plus d'intérêt et réalise, de loin, les plus grosses dépenses pour la scolarité des enfants dans un but affiché d'exode rural : « Aujourd'hui, on ne peut plus tirer grand chose de la terre ; avec de l'éducation on peut vivre d'une façon ou d'une autre ». *Ce sont les familles qui pourraient le mieux vivre en restant agriculteurs qui sont aussi les mieux placées dans l'exode rural, et vice-versa* (famille II)...

Quels ont été les résultats agricoles l'année de notre intervention ? L'excès d'eau en milieu et fin de saison, ainsi qu'une grêle dans la partie basse de la vallée, ont durement touché l'ensemble de la communauté. Seul G. a obtenu une bonne récolte grâce aux variétés améliorées (orges précoces et plus résistantes à la grêle, par exemple) et aux conseils agronomiques visant en particulier l'aération du sol. En conséquence, à la fois pour vérifier **de visu** les résultats obtenus et surtout pour répartir avec leur salaire payé en produit récolté, (une quantité fixe par jour de travail) 16 voisins se sont présentés spontanément pour participer à la récolte de pommes de terre : même si une telle main d'œuvre n'était pas nécessaire, les règles sociales andines obligeaient de l'accepter (après cela il est quand même resté deux tonnes pour la famille). G. a par ailleurs vendu dès février les semences personnelles qu'il avait gardées.

Grâce à un niveau et un dynamisme économiques de départ suffisants, G. est sans doute celui qui a le plus profité de notre intervention, avec des résultats traduits immédiatement en amélioration du niveau de vie. Mais, bien qu'il soit le seul à bénéficier de conditions propices pour une agriculture de vente (il troque d'ailleurs régulièrement des produits agricoles contre des tissages en laine de lama et d'alpaga apporté par des éleveurs d'altitude, et en vend occasionnellement au marché), ses perspectives d'avenir **immédiat** nous semblent être sans rupture notable avec ce que nous avons pu observer : capitalisation des terres et du bétail dessus, grâce à la possibilité de faire appel suivant les besoins à des ressources très variées : vente de bétail, loyer, menuiserie, apports des enfants émigrés, et éventuellement vente de produits agricoles ou un peu de négoce.

4. Famille IV

H. est le fils du chef de la famille V. Avec sa femme, ils se sont établis après leur mariage sur des terrains hérités en 1974 de ses parents à elle. Petit à petit ils ont augmenté la proportion de surfaces cultivées en « mordant » sur la grande parcelle de prairie naturelle qui s'étend sur la plaine en direction du lac. Mais cela rentre en concurrence avec les activités extérieures que H. a toujours gardées :

— jusqu'en 1974, environ 4 mois par an comme aide-maçon à Juliaca

— en 1975 et 1976, président du comité d'éducation de la SAÍS* dont fait partie la communauté, le temps passé étant compensé par des indemnités (« dieta »)

— de 1977 à 1979, « maire » (alcalde) du canton (distrito) : ce poste est **ad honorem** mais la confection des documents d'état civil donne lieu à rémunération, fournissant ainsi un revenu assez régulier dont la contrepartie est, une ou deux fois par an, le financement de fêtes.

Ces activités sont très prenantes, et c'est donc son épouse qui conduit réellement l'exploitation agricole. Bien qu'ils aient accueilli chez eux depuis 3 ans une « **comadre** »* très pauvre, ils manquent de main d'œuvre :

— pour les travaux des champs, ils font régulièrement appel à des journaliers payés en espèces. Mais en 1978-1979, 5 parcelles n'ont pu être semées, le retard des pluies ayant réduit la période disponible. Une solution possible, envisagée par H., serait l'utilisation de tracteurs à l'entreprise.

— pour le bétail : l'état sanitaire des moutons est très mauvais, et il n'y a pas de temps pour aller récolter des roseaux.

Cette tension sur le travail n'empêche pas le couple d'essayer des cultures nouvelles ou améliorées avec différents projets de développement : les champs de colza et de « tarwi » (*Lupinus mutabilis*) étaient prévus avant que la famille soit choisie pour notre étude. En milieu de saison, les cultures étaient suffisamment prometteuses pour vendre à des voisins les semences gardées jusque là... Or, fin mars une grêle d'une exceptionnelle violence s'est abattue sur la colline et ses environs immédiats, laissant tous les végétaux hachés comme après le passage d'une ensileuse sans goulotte. La récolte s'est réduite à un peu plus d'une tonne de petites pommes de terre, et il a fallu vendre des bovins par manque de fourrage et pour acheter des semences pour la campagne suivante et des aliments pour la famille. Nous verrons que son frère, moins pris à l'extérieur, avait récolté trois parcelles de céréales avant la grêle.

Cette catastrophe climatique, et de graves problèmes de santé de l'épouse, qui ont entraîné des dépenses de santé « d'un montant considérable » (mais non chiffré), ont précipité une décision qui mûrissait depuis quelques années : l'établissement d'une boulangerie dans le village. Au total, cinq des neuf bovins ont donc été vendus, non seulement pour compenser la perte des récoltes, mais aussi pour acheter un four à pain et un stock de farine.

On assiste donc également dans ce cas à une « descampesinización » concomitante (est-ce une simple coïncidence ?) avec des problèmes de santé de la femme surchargée de travail. Mais ici ce n'est pas la situation foncière relativement favorable, qui pousse à cette évolution, mais plutôt le désir d'un changement de statut social (de paysan à « citadin »), s'appuyant sur l'expérience des responsabilités exercées et sur le niveau d'instruction le plus élevé de notre échantillon. H. a été jusqu'en 3^e année de secondaire, et ceci à Arequipa, seconde ville du pays ; sa femme a terminé l'école primaire, fait rare pour une paysanne dans la région, et prépare leur fils aîné pour son entrée à l'école l'an prochain.

5. Famille V

Trois générations sont ici ensemble. Les parents ont plus de 70 ans : S. travaille encore aux champs et pos-

sède une forge sur laquelle il répare les outils de la famille ; son épouse reste à la maison où elle tisse et fait la cuisine. Un fils célibataire, très actif dans sa communauté où il est l'un des promoteurs des champs collectifs expérimentaux ou de démonstration menés avec différents projets de développement. Une fille mariée, deux enfants, habite dans la deuxième maison dans la « pampa »*. Quatre autres enfants ont quitté le foyer dont H., le chef de la famille IV.

La structure, en attendant d'être divisée au changement de génération, est la plus grande. La proportion de prairies naturelles, qui y est la plus forte, s'explique certes en partie par les surfaces situées dans la « pampa » exposée aux gelées et comportant des zones humides plus ou moins salines, mais tout autant par le manque de main d'œuvre : la famille recourt à l'ayni*, échange réciproque de travail, et à des journaliers payés en produit (par exemple, pour une journée à la récolte de l'orge, un travailleur avec son âne repartent avec une charge d'orge avec sa paille). Cette année pour la première fois a été utilisé, sur une petite surface, un tracteur qui passait sur le chemin.

Les dernières années, les ressources de la famille provenaient exclusivement du bétail : fromages, œufs et animaux sur pied, si l'on excepte les aliments de l'aide internationale distribués en contrepartie des travaux réalisés pour la collectivité (les cinq familles étudiées avaient reçu de l'huile ou des céréales). Mais la grêle de Mars 1979 a, là aussi, presque tout détruit ; une fois déduit le paiement en nature des journaliers, la récolte s'est réduite à une bonne centaine de kilos d'orge autant de canihua*, récoltés avant la grêle, et trois tonnes de pomme de terre (rendements de 10 à 20 t/ha, très supérieurs à ceux des voisins).

Pour compenser ce manque à gagner, S. a alors repris la forge en réparant des fers d'outils agricoles pour les voisins : la comparaison avec son fils illustre bien comment les activités non-agricoles et la vente d'animaux jouent le même rôle économique et peuvent être interchangeables. Un taureau a certes été vendu, mais ceci **comme tous les ans**, et l'argent a servi pour moitié à son remplacement par un taurillon (notons qu'avec ce système, les animaux qui tirent ensemble l'araire n'ont jamais le même âge), et pour moitié à l'achat de tôles pour la maison, ce qui indique à la fois l'absence de tout projet d'émigration (comme dans le cas de G., famille III) et une confiance suffisante dans les prochaines récoltes, grâce à la ré-utilisation des techniques essayées cette année.

Mais cette confiance, explicite, ne va pas pour l'instant jusqu'à envisager des cultures commerciales. L'augmentation des surfaces d'orge et d'avoine depuis plusieurs années, est destinée à l'alimentation des animaux : « Les recommandations pour les cultures ont été bonnes mais nous voudrions aussi des conseils pour l'élevage, surtout pour l'amélioration du bétail bovin et ovin. J'aimerais améliorer l'élevage parce que ça rapporte plus et l'agriculture est seulement pour manger ; nous n'avons pas l'habitude de vendre des produits agricoles, mais ne l'avons jamais fait... la seule chose qui me manque est un petit capital de 50 000 soles pour acheter un taureau Brown Swiss et le croiser avec les vaches que j'ai actuellement. C'est pour ça que je sème beaucoup d'orge et d'avoine, pour avoir du bon fourrage et en quantité. Ça m'intéresse aussi de

semier de la luzerne. Si ce projet marche, je m'adonnerai au commerce du bétail (4).

A moyen ou long terme cependant on peut imaginer que sur des parcelles assez grands, et après plusieurs années d'expérimentations soit individuelles comme ici, soit surtout collectives sur les quatre hectares utilisés pour cela par la communauté, on voit apparaître ici des cultures commerciales avec un début de mécanisation.

IV — DISCUSSION ET CONCLUSIONS

La description rapide du système de production rural de chacune des cinq familles a permis de dégager un certain nombre de caractéristiques communes :

1. Tout d'abord, une grande **évolutivité** des systèmes a été mise en évidence pour chacune des 5 familles. Cette évolutivité peut être interprétée de façon contradictoire soit comme symptôme d'une grande **fragilité** face aux accidents naturels ou économiques, soit comme preuve de l'**adaptabilité** de ces systèmes, adaptabilité sans doute très supérieure à celle des systèmes plus spécialisés. Elle interdit en tout cas de tirer des règles générales à partir des données chiffrées d'une seule année.

Les perspectives d'évolution, très différentes, de familles qui, au seul vu des données généralement relevées par enquête, comme structure foncière, assolement, cheptel, composition familiale, sont apparemment très semblables (famille I-II, IV-V), doivent également nous rendre prudent avant toute généralisation...

2. Autoconsommation et vente

On rencontre ailleurs, dans les Andes du Sud du Pérou, la destination a priori de chacune des productions, seules certaines étant vendues (en tout ou partie) et les autres toujours autoconsommées. Mais ce ne sont pas les mêmes suivant les régions : dans les zones plus continentales de l'Altiplano, c'est la **laine** (et secondairement les peaux et la viande sur pied), et dans les parties hautes des vallées interandines les **pommes de terre**, qui constituent le principal produit de vente.

Or ces productions pour la vente sont les seules à bénéficier des efforts de modernisation ou d'amélioration (races ou variétés améliorées, produits sanitaires, nutrition : engrais ou fourrages) ; la pomme de terre, même autoconsommée subit un traitement de faveur : c'est la seule culture qui reçoive des engrais (chimiques ou organiques) et des traitements phytosanitaires.

Ceci (5) s'explique par des raisons à la fois agronomiques (culture exigeante en tête de rotation), de sécurité alimentaire (les tubercules ne sont jamais atteints directement par les grêles ou les gelées, donc à partir du début de tubérisation on est toujours sûr de récolter quelque chose) et culturelles (liées à la précédente : base de l'alimentation humaine depuis trois mille ans - MURRA, 1976).

La répartition régionale des productions commercialisées, parfois influencée par les difficultés de transport, semble être expliquée « naturellement » par les aptitudes pédoclimatiques locales. Mais, apparaît aussi l'importance

de facteurs historiques tels que le type de production (et, par suite, de recherche agronomique) développé par les grandes propriétés, ou l'implantation d'usines de transformation (lait concentré à Arequipa ; brasserie à Cuzco autour de laquelle la culture la plus rentable est l'orge).

On peut alors légitimement se demander, dans le cas des systèmes décrits ici, si ce n'est pas la domination, depuis 150 ans, des haciendas d'élevage sur l'économie régionale, qui impose l'élevage comme fournisseur des produits de vente. Les paysans n'osent pas envisager des cultures commerciales dans les conditions techniques actuelles (6) (les recherches sur les végétaux ayant été exclues d'autorité jusqu'en 1970) et en l'absence de circuits de commercialisation.

Pour les systèmes semblables à ceux des cinq familles, les conséquences pour le développement peuvent être :

a) A court terme :

— d'une part, l'**accroissement des productions végétales vivrières** seulement jusqu'à atteindre l'**autosuffisance de la famille** à condition d'améliorer la productivité à l'hectare dans les petites structures (familles I et II), et celle du travail dans les plus grandes (familles IV et V).

— d'autre part, l'**augmentation des productions animales destinées à la vente** : dans notre cas bovins, et accessoirement, porcs et volaille. Or, bien que les problèmes sanitaires soient spectaculaires (mais le déparasitage des animaux est relativement aisé), le facteur déterminant est l'alimentation, qui pour une part écrasante provient des cultures, soit vivrières (produits du desherbage manuel ; résidus de récolte et de transformation), soit fourragères : roseaux, orge, avoine, luzerne. Il est donc logique que — hors le cas particulier de la pomme de terre — **seules soient adoptées par les paysans les variétés ayant un intérêt fourrager** : pour les céréales, celles à paille longue (ceci d'autant plus qu'en cas de gelée entre montaison et maturité, il n'y a pas de grain) ; pour les oléoprotéagineux, celles dont les sous-produits (tourteaux mais aussi tiges et feuilles séchées, sont consommables par les animaux.

b) **A long terme** (une génération ?) nous pensons, (MORLON, 1981 b) que, sur de grandes étendues de l'Altiplano, le risque de destruction des récoltes par sécheresse/gelée peut être considérablement réduit :

— utilisation de l'énergie éolienne pour pomper l'eau des nappes, l'irrigation permettant entre autres de travailler le sol et semer à temps pour faire coïncider stades végétatifs de plus grande sensibilité et périodes de moindres risques de gel ;

— variétés plus précoces ou plus résistantes par leurs caractéristiques physico-chimiques, ou leur morphologie : la croissance de l'appareil racinaire en début de végétation est un des facteurs essentiels de résistance, non inclus dans les programmes de recherche.

(4) Notons pour être honnêtes que toutes les recommandations agronomiques n'ont pas été bonnes, et que celles qui ont échoué concernaient précisément le semis de luzerne sous couvert : erreur sur les semences, densité trop forte de la céréale, ou retard des pluies par rapport au semis).

(5) Il relativise les analyses superficielles sur l'opposition entre culture commerciale de la pomme de terre et production vivrière (Cicda, 1979), que nous avons reprises trop rapidement à notre compte (Morlon, 1982) :

en effet, si dans les « provinces hautes » du Cuzco, comme ailleurs, les paysans ont très bien répondu aux programmes du Ministère pour l'accroissement de la production commerciale de pomme de terre, c'est qu'il y avait — pour une fois — coïncidence.

(6) Qu'est-il advenu de l'équipe qui en 1955-56 avait obtenu plus de 3 000 kg/ha d'orge et de canihua ?

— aménagements : réduction des échanges radiatifs par arbres et murs (ou cultures associées de hauteurs différentes) ; ados qui permettent à la fois le drainage de l'eau en excès et celui de l'air froid et, si les sillons sont assez profonds, la culture de roseaux : un programme expérimental promoteur est en cours à Huatta, communauté des familles IV et V (ERICKSON, 1982, 1983).

Auront alors été créées les conditions **techniques** pour le développement des cultures commerciales (tout en augmentant la production de fourrages !). L'emploi des autres techniques (fertilisation, traitements phytosanitaires, mécanisation) suivra alors de lui-même, et il n'y aura plus besoin de le promouvoir mais plutôt de le canaliser.

De toutes façons, on conçoit difficilement un **développement rural** sur l'Altiplano sans « travailler » à fond les **complémentarités entre productions végétales et animales** ; lorsqu'elles apparaissent en concurrence, elles sont souvent le produit de processus historiques exogènes.

3. Le foncier

Au niveau d'une famille paysanne et dans une économie de marché, ce qui est très différent des groupes humains précolombiens pour lesquels MURRA (1975) a défini le modèle « d'archipel », les avantages de la dispersion des parcelles se réduisent au fur et à mesure que sont améliorées :

- la sécurité par rapport au climat
- les conditions des échanges commerciaux, diminution du nombre et surtout des abus des intermédiaires.

Un parcellaire groupé, qui outre une meilleure mécanisation, permet, dans les conditions actuelles, de gros gains de temps en déplacements et en regroupement des tâches (par exemple, travailler dans un champ tout en surveillant les moutons qui pâturent une parcelle voisine), serait alors beaucoup plus favorable. La famille II a d'ailleurs pu réaliser un ou deux échanges pour « rapprocher » des parcelles lointaines.

Le meilleur compromis entre dispersion sur des zones pédoclimatiques différentes et regroupement, reste encore le modèle en bande transversale, à peu-près conservé par les familles IV et V.

Mais tout ce qui précède n'a de sens que si la surface est suffisante pour assurer la reproductibilité du système : ce qui représente un minimum de l'ordre de 1,5 ha au bord du lac, et beaucoup plus dès que l'on s'en éloigne.

RÉFÉRENCES CITÉES

CARMOUZE J.P., ARCE C., QUINTANILLA J., 1977 — La régulation hydrique des lacs Titicaca et Poopo. Cah. ORSTOM, sér. Hydrobiol., vol. XI, n° 4 : 269-283.

CICDA, 1979 — Rapport d'étude initial ; programme d'appui au développement de la province de Chumbivilcas. Ronéo, 109 p. + annexes.

ERICKSON C.L., 1982 — La aplicación de la tecnología prehistorica andina : experimentos en campos elevados agrícolas - Huatta, Lago Titicaca : 1981-82. In : Boletín del Instituto de estudios aymaras, Chucuito, Pérou.

ERICKSON C.L., 1983 — Los waru-warú - MINKA n° 11, Huancayo, Pérou, p. 26-28.

MONTOYA B., 1979 — Los minifundios en el Altiplano peruano. In : America Indígena, vol. XXXIX, n° 4, pp. 773-793.

MORLON P., 1981 a — Adaptation des systèmes agraires andins traditionnels au milieu - Ronéo, INRA-SAD, 78 p.

MORLON P., 1981 b — Questions sur l'agriculture de l'Altiplano péruvien. In : L'homme et son environnement à haute altitude - Séminaire CNRS/NSF, Editions du CNRS, Paris, p. 107-114.

MORLON P., 1982 — Adaptation au milieu des systèmes agraires andins traditionnels : conséquences pour le développement. Economie Rurale, 147-148 : 86-88.

MORLON P., ORLOBE B., HIBON A., 1982 — Tecnologías agrícolas tradicionales en los Andes Centrales : perspectivas para el desarrollo - COFIDE - PNUD - UNESCO, Lima, Pérou, 104 p.

MURRA J.V., 1975 — Maiz, tubérculos y ritos agrícolas. In : Formaciones económicas y políticas del mundo andino. IEP, Lima, Perou, pp. 45-47.

ANNEXE - LEXIQUE

AL PARTIR : se dit d'une parcelle, d'un animal, voire d'un capital, appartenant à une personne qui ne pouvant le ou la faire produire elle-même, le ou la confie à une autre personne ; la récolte, le prix de vente, ou le gain sont partagés en deux parts égales. C'est l'équivalent d'un métayage, généralement réalisé entre des parents ou compadres*.

ALTIPLANO : comme son nom l'indique, c'est non seulement haut, mais c'est plat. L'emploi de ce terme pour désigner toutes les régions hautes des Andes est donc abusif : nous le réserverons à l'ensemble des grandes plaines de haute altitude, au-dessus de 3 600 mètres, de Bolivie et du Sud du Pérou (bassin du lac Titicaca et régions similaires).

AYNI : échange mutuel de travail, entre parents, voisins ou « compadres » : A travaille, avec ses outils ou animaux, pendant un ou plusieurs jours chez B qui en échange viendra travailler dans le champ de A... Cet échange, qui peut se réaliser aussi pour la construction de la maison, etc, est l'équivalent de nos chantiers de travail en commun.

CANIHUA : *Chenopodium pallidicaule*. Chenopodiaceae cultivée jusqu'à 4 300 mètres d'altitude, elle résiste sans problème à des températures de l'ordre de — 10°C. Les grains, minuscules, ont autour de 20 % de protéines.

CHUSCO : race locale non améliorée. S'emploie uniquement pour les espèces apportées par les Espagnols (bovins, ovins).

COMPADRAZGO : relation sociale qui, à partir de différentes cérémonies (baptême, 1^{er} coupe de cheveux de l'enfant, mariage), unit les parents et parrains (ou témoins). Ils deviennent alors **COMPADRE** ou **COMADRE** l'un pour l'autre, ce qui entraîne des obligations de solidarité, très ambiguës pour ceux qui choisissent un « compadre » d'une position sociale plus élevée.

COMMUNAUTE : c'est l'unité de population de territoire qui correspondrait chez nous au village, (mais l'habitat andin est dispersé :) ou à la commune. Héritières à la fois des anciens « aylus » andins et des communautés paysannes castillanes de la fin du Moyen-Age, leur fonctionnement est maintenant, sauf rares exceptions, de plus en plus éloigné de l'idéal traditionnel de répartition régulière et égalitaire des terres et de travail en commun. Les membres d'une communauté sont les **COMUNEROS** : une communauté **RECONNUE** est inscrite sur les registres officiels, ce qui interdit en théorie l'appropriation de ses terres par des personnes extérieures.

GUSANO : tout ver, larve d'insecte..., en particulier parasite d'une plante ou d'un animal, qui est alors atteint de **GUSANERA**.

HACIENDA : grande propriété, latifundio. Le propriétaire est l'**HACENDADO**. (Synonyme péjoratif : **GAMONAL**).

LLACHU : *Myriophyllum* spp. Herbes aquatiques poussant en eau profonde, en grandes quantités sur les rives du lac Titicaca. Utilisées comme fourrage (récolté ou pâturé) par les bovins ; elles

sont parfois envahies par d'autres espèces, toxiques, lorsque l'aération de l'eau est insuffisante.

MINKA : dans certaines régions le travail collectif non rémunéré pour la collectivité (construction de ponts, routes, écoles, canaux d'irrigation), appelée ailleurs FAENA. Ici le terme désigne le travail fait contre rémunération immédiate par un paysan pour un autre paysan.

PAMPA : endroit de topographie plate et horizontale. Sur l'Altiplano seules des surfaces importantes reçoivent ce nom, mais dans les régions très accidentées il peut s'agir d'une fraction d'hectare.

QUINUA : *Chenopodium quinoa*. Chenopodiacée adaptée aux régions sèches, produisant avec des rendements similaires à ceux du blé un grain de qualité alimentaire supérieure (acides aminés indispensables).

SAIS : (Sociedad Agrícola de Interés Social) : entité économi-

que associant une coopérative issue de la Réforme Agraire de 1969-1975, et les **COMMUNAUTÉS** paysannes voisines. Or « l'hacienda » (devenue depuis coopérative), avait le plus souvent usurpé des terres de ces mêmes communautés, d'où des conflits permanents.

TARWI : *Lupinus mutabilis* - Lupin andin cultivé ; les graines contiennent de 40 à 50 % de protéines et 20 à 25 % d'huile, ainsi que des alcaloïdes toxiques. Mais le cycle végétatif, long, permet rarement d'éviter les gelées sur l'Altiplano en dehors de microclimats au bord du Lac.

TOTORA : *Scirpus totora*. Les « roseaux » des lacs andins : grand jonc, dont les usages multiples (fourrage, alimentation humaine, plafonds ou palissades, et bateaux traditionnels appelés **BALSAS**) permettent de parler d'une civilisation des roseaux au bord du lac. Plante cultivée, qui se repique comme le riz au gré des variations pluriannuelles de niveau du lac.