
Caractérisation et diagnostic de familles paysannes andines au sein de leurs communautés, selon une méthode typologique (haute vallée du Cañete, province de Yauyos, Pérou)

Characterization and diagnosis of Andean peasant families inside their communities (upper Cañete valley, Province of Yauyos, Peru)

José Carlos Barrio de Pedro



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/com/6849>

DOI : 10.4000/com.6849

ISSN : 1961-8603

Éditeur

Presses universitaires de Bordeaux

Édition imprimée

Date de publication : 1 avril 2013

Pagination : 183-216

ISBN : 978-2-86781-852-3

ISSN : 0373-5834

Référence électronique

José Carlos Barrio de Pedro, « Caractérisation et diagnostic de familles paysannes andines au sein de leurs communautés, selon une méthode typologique (haute vallée du Cañete, province de Yauyos, Pérou) », *Les Cahiers d'Outre-Mer* [En ligne], 262 | Avril-Juin 2013, mis en ligne le 01 avril 2016, consulté le 19 avril 2019. URL : <http://journals.openedition.org/com/6849> ; DOI : 10.4000/com.6849



Caractérisation et diagnostic de familles paysannes andines au sein de leurs communautés, selon une méthode typologique (haute vallée du Cañete, province de Yauyos, Pérou)

José Carlos Barrio de Pedro¹

I - La caractérisation et le diagnostic de la diversité agricole en milieu paysan

La diversité extrême des hautes vallées andines décourage toute tentative de représentation simplifiée. Les systèmes de culture et d'élevage qui contribuent à façonner cette diversité sont gérés par des unités de production familiales, elles-mêmes très diverses sur des parcellaires et des parcours qui recourent plusieurs étages écologiques. Pourtant, dans les Andes où ces unités de production font partie de communautés paysannes, on peut supposer qu'au sein de leur communauté, elles sont moins diverses qu'entre communautés d'une part, et que si elles étaient totalement intégrées dans un marché libre des facteurs de production (terre, travail, capital) d'autre part. L'objectif de ce travail est de rendre compte de la diversité des unités de production familiales au sein de communautés paysannes d'une région précise, au moyen d'une méthode typologique adaptée. L'hypothèse est que la différenciation sociale, économique et technique entre les exploitations est à la fois orientée et restreinte du fait des fortes contraintes du milieu montagnard qui limitent

1. Chargé de recherches. Centro de Estudios del Desarrollo Local y Regional (CEDER). Universidad de Los Lagos (<http://www.ulagos.cl/>). C/ Lord Cochrane N° 1056, Osorno, Chile ; +(56)64-2333056 ; mèl : josecarlos.barrio@ulagos.cl

Je remercie M. Dominique Hervé (IRD), qui a fourni les données nécessaires à cette recherche.

les ressources disponibles, et du fait de leur appartenance à des communautés paysannes qui en régulent l'accès et la distribution.

Le versant occidental des Andes centrales offre un contexte particulier d'une diversité considérable de situations réparties le long d'un gradient d'altitude (1000 à 5000 m). Un terrain de démonstration a été choisi dans une zone de montagne représentative de l'espace agricole de ce versant (Dollfus, 1991). L'agriculture de la vallée du Cañete au sud de Lima (Pérou) a fait l'objet de différentes études concernant l'ensemble de la vallée (entre autres Mayer et Fonseca, 1979 ; Eresué et Brougère, 1988), les 32 communautés du haut bassin-versant de la province de Yauyos (par exemple Malpartida et Poupon, 1988 ; Rodríguez et Muñoz, 1988 ; Hervé *et al.*, 1989 ; Hervé, 1996 ; Hervé et Barrio, 2003 ; Barrio, 2006 ; etc.), ou quelques-unes d'entre elles à titre d'actualisation (par exemple Brougère, 1988 ; Sautier, 1989 ; Bey, 1992 et 1997 ; Meneses, 1999 ; Wieggers *et al.*, 1999). Plusieurs organisations du ministère d'agriculture et du secteur associatif, ainsi qu'un réseau de municipalités du haut de la vallée (CODENY, 1998 ; INRENA, 2006...), ont entrepris des actions de développement dans la province de Yauyos. Dans ce contexte, le croisement d'une typologie des communautés paysannes dont les groupes correspondent aux différents systèmes agraires de la zone d'étude (Hervé et Barrio, 2003), avec la typologie des unités de production agricole présentée ici, fournit un outil de compréhension et d'aide à la gestion de la diversité agricole, depuis le niveau de la communauté jusqu'au niveau de la province. Cette contribution propose une méthode généralisable à terme à des situations semblables de petite agriculture traditionnelle et en général marginalisée (peu d'institutions de soutien et de conseil technique), qui se caractérisent par une faible quantité et qualité de données d'enquête disponibles, et par une considérable diversité des situations (Bravo *et al.*, 1994 ; Castilla *et al.*, 1994). Elle propose, aussi, un diagnostic des familles paysannes andines au sein de leurs communautés et d'autres territoires plus larges, qui précise les différentes dynamiques locales (situations de crise, spécialisation, capitalisation, etc.), afin de permettre aux acteurs concernés de mieux intervenir sur ces aspects.

II - Les typologies d'exploitations en tant qu'outils pour l'analyse et le développement

Les typologies d'exploitation agricole sont des modèles des exploitations et de leur diversité établis à une échelle locale ou régionale. Une typologie définit un certain nombre de modes de fonctionnement homogènes (types), qui correspondent à des combinaisons cohérentes de productions et de facteurs de production en état d'équilibre plus ou moins stable avec leur environnement

(Capillon et Manichon, 1978). Pour nous adapter aux dimensions de la petite agriculture familiale, on parlera d'unité de production agricole familiale (UPAF) plutôt que d'exploitation agricole.

Le modèle typologique se situe à un niveau moins détaillé que l'analyse du fonctionnement de l'exploitation, lequel nécessite le couplage d'un modèle spécifique (Capillon et Manichon, 1978 ; Osty, 1978 ; Capillon, 1993). Il convient de reconnaître avec Landais (1998) que les typologies ne sont pas non plus des « modèles de systèmes » représentatifs du fonctionnement d'ensemble des unités de production d'une région, car elles ne prennent pas en compte les relations entre ces unités, ni le fonctionnement du système comme un tout (Deffontaines et Osty, 1977). Il faut de plus en plus intégrer ces différentes analyses et procédures dans des séquences méthodologiques variables en fonction de l'objectif assigné (fig. 1) : la spatialisation d'une typologie, l'encadrement d'études expérimentales (Viaux *et al.*, 1994), l'implémentation de référentiels stratégiques (Boussard *et al.*, 1997), techniques (Duru, 1987) ou environnementaux (Pointereau et Bochu, 1997), le diagnostic (Benoît *et al.*, 1988), etc. En tout cas, l'élaboration de typologies remplit plusieurs fonctions spécifiques utiles au développement agricole (Capillon et Manichon, 1978 ; Perrot, 1990 ; Capillon, 1993 ; Landais, 1998).

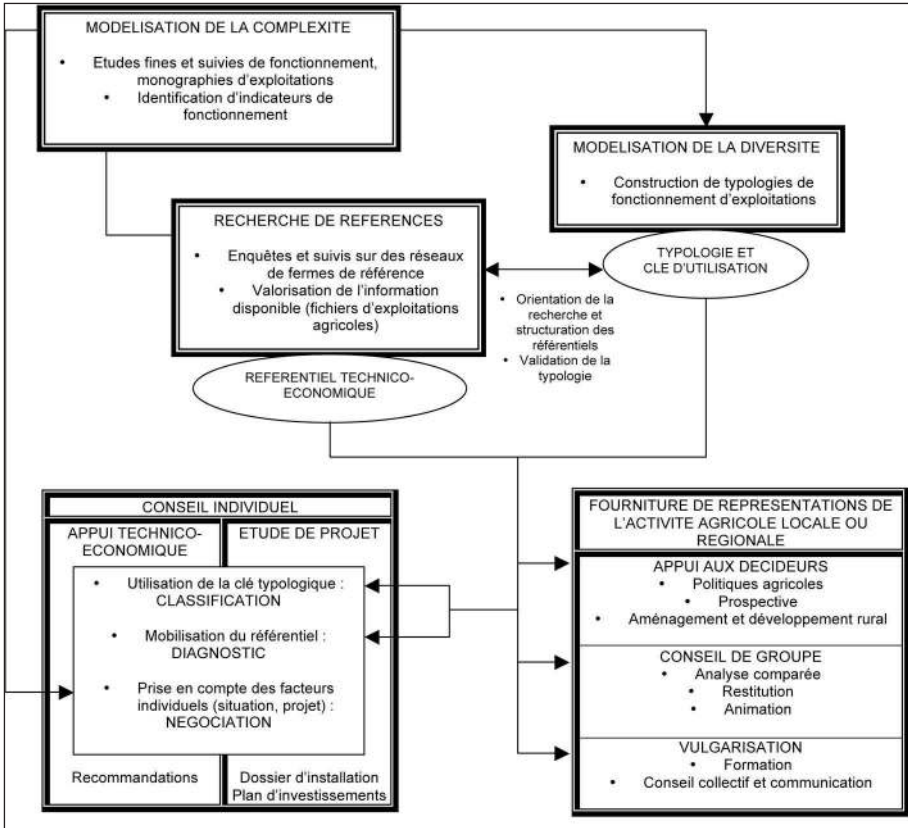
Représentation : fournir une image de l'activité agricole locale ou régionale (modèle du système agraire et des systèmes de production existants) et de ses évolutions, à destination des responsables de la prise de décisions ou comme cadre à des analyses de groupe.

Diagnostic : favoriser le conseil ou l'aide à la décision à travers un diagnostic qui mobilisera des corps de références de nature descriptive (statistiques issues d'enquêtes et de recensements et utiles pour le conseil technico-économique), prescriptive (issues d'études réalisées au sein de fermes de référence et utiles pour le conseil stratégique) et mixtes (utiles à l'étude de projet ou à l'orientation d'avenir).

Prédiction : établir des pronostics avec le recours au modèle de fonctionnement du type d'unité de production étudié, afin de prévoir le comportement stratégique de groupes d'agriculteurs et interpréter leurs pratiques, ou afin de prévoir les conséquences de la modification de certaines variables externes à l'unité de production mais liées au fonctionnement.

Évaluation : contrôler l'efficacité des actions entreprises par les organismes de développement ou l'impact local des politiques, à travers le suivi d'un échantillon d'unités de production de référence.

Dans la zone étudiée, l'agriculture n'est pas structurée par des organisations professionnelles agricoles ni appuyée par un tissu dense de vulgarisation ou par un secteur agro-alimentaire associé, alors que ce genre de contexte est celui qui a permis d'intégrer les fonctions citées à la méthode typologique. Il nous semble pourtant que ces fonctions restent valables partout même si leur intérêt relatif dépend du contexte. Il s'agit alors de rendre disponible cet outil en l'associant à une méthode d'élaboration adaptée au contexte traité, ne serait-ce que pour aider à l'accomplissement de la première fonction citée.



(Source: modifié de Landais, 1989)

Figure 1 - Une chaîne méthodologique cohérente pour le développement agricole

Plusieurs méthodes permettent de construire des typologies (Perrot, 1990) (tabl. 1).

Méthodes	Utilités	Exemples	Problèmes
Classification fondée sur une analyse statistique et descriptive simple.	Fournir une image sans finalité précise. Faire un échantillonnage dans des situations à faible densité d'informations.	Orientations Technico-économiques d'Exploitation (OTEX) du système statistique en France ou en Europe.	Simplification du fonctionnement, manque de précision.
Méthodes automatiques de classification multivariée à partir de tables de variables, parfois codifiées en modalités.	Très souvent utilisés. Automatisation de la procédure de typologie et de classification.	Très nombreux dans la bibliographie.	Manque fréquent de connaissance fine des méthodes et de leur sensibilité. Les types obtenus ne sont pas indépendants, ce qui limite leur généralisation, l'étude de leur évolution et leur actualisation.
Méthodes automatiques de classification multivariée à partir de tables de variables, parfois codifiées en modalités.	Clairement orientées vers l'action. Grande précision possible lors de l'analyse préalable.	Systèmes de pratiques, système famille-exploitation et projet, choix des productions et du niveau d'intensification, déterminants humains, physiques et/ou économiques. Trajectoires associées aux types, leurs étapes et mécanismes d'évolution.	Dispositifs lourds (enquêtes directes), petits échantillons et espaces géographiques limités (1000 km ² d'un district agricole en France...). Algorithmes insuffisamment développés pour être transférables.
Typologies de fonctionnement, construites en général à partir d'enquêtes directes sur des échantillons réduits (40 à 60 exploitations). Typologies de trajectoires.	Types indépendants entre eux et peu sensibles aux biais statistiques. Classification modulable. Méthode formalisée et plus facile à transférer. Applicable à plus large échelle. Facilités de généralisation et d'actualisation.	Possible inclusion de modèles prédictifs complémentaires, de fonctions autres que la production, d'un cadre élargi au système rural dans son ensemble, ou d'une prise en compte de processus spatiaux (Landais, 1998 ; Barrio, 1999).	Réduction de la qualité des analyses sur des aspects spécifiques ou méconnus des experts.

Tableau 1 - Méthodes typologiques utilisées

Le principe de la dernière méthode citée dans le tableau 1 est l'agrégation autour de pôles virtuels définis par des experts et indépendants entre eux, un pôle d'agrégation étant un modèle simplifié qui résume les caractéristiques discriminantes spécifiques à un type d'unité de production. Cette méthode est plus facile à transférer vu qu'elle est largement formalisée (Leroy, 1995) et

construite avec les experts responsables de leur application sur le terrain. Elle est applicable à plus large échelle (taille d'un département français, 5 000 km², ou d'une région, 25 000 km²), peu sensible à des particularismes et à des biais d'agrégation (Erguy *et al.*, 1996), modulable par un « pourcentage de ressemblance » des unités de production aux types et par une caractérisation des particularités de l'unité de production au sein de son type, et plus facile à actualiser (Perrot *et al.*, 1995). Étant donné la spécificité de notre situation de terrain et le faible nombre d'experts disponibles, nous avons opté finalement par utiliser des données obtenues par une enquête indirecte comme base d'une nouvelle procédure de construction des pôles pour la typologie semi-automatique.

III - Synthèse des variables et les méthodes employées

1 - Variables choisies pour décrire les communautés et les familles paysannes

On entend la communauté paysanne comme un territoire limité dans l'espace, qui détermine le type et la quantité des ressources disponibles. On peut donc décrire ce territoire à un moment donné comme une combinaison de zones de production agricoles (Mayer et Fonseca, 1979) et pastorales (Hervé *et al.*, 1989) et des effectifs des différents troupeaux. On a obtenu dans chaque communauté, au moyen d'une photo-interprétation appuyée sur une reconnaissance du terrain, les surfaces et pourcentages de 24 types de zones appartenant à trois catégories : 4 zones non productives, 14 zones de production exclusivement pastorale (dont deux zones de terrasses de culture actuellement abandonnées) et 6 zones de production agricole.

La communauté paysanne n'est pas une unité administrative au même titre que le district ou la province. Les données des recensements n'étant pas recueillies à cette échelle, une enquête indirecte exhaustive a été menée dans 23 parmi 32 communautés, réparties dans tous les types ou groupes de communautés. Cette enquête a recensé plus de 2 000 chefs de famille, en assumant une correspondance entre chef de famille et Unité de Production Agricole Familiale (UPAF) et en n'utilisant qu'un petit nombre de variables :

- Âge du chef de famille d'après les listes d'électeurs de district du Ministère de l'Agriculture, confirmé par des informateurs âgés sur place. C'est un indicateur de la situation de l'agriculteur dans le cycle vital de son UPAF (installation, croissance, déclin, succession, etc.).

- Sexe du chef de famille. C'est un indicateur du fonctionnement ou des moyens de l'UPAF qui a une influence sur les activités complémentaires. Les femmes veuves ou célibataires peuvent être chefs de famille.

- Résidence et inscription sur le registre ou *padrón de comuneros*. Les chefs de famille doivent en principe être inscrits comme *comuneros* pour avoir accès à des ressources dans la communauté, et y habiter pour conserver ces droits. En réalité, des chefs de famille non *comuneros* (résidents ou pas) peuvent par exemple avoir accès à des pâturages d'altitude en location dans les communautés d'élevage, ou à des parcelles d'arbres fruitiers dans les communautés de fond de vallée. Aussi, les chefs de famille qui ne sont plus résidents peuvent conserver un accès à des terres ou à des animaux. La condition de résident a dû faire l'objet d'une recherche spécifique dans les cas où le chef de famille n'était pas inscrit dans le registre.

- Accès aux ressources agricoles dans les zones de culture. On se contente d'une donnée qualitative de type oui/non car on ne connaît pas le nombre et la taille des parcelles de chaque famille, ni leur statut foncier. Les zones de production sont : le *secano* (système communal de culture sous pluie et jachère), le *pan llevar* (*secano* privé), le *maizal* (cultures annuelles irriguées incluant le maïs), les cultures annuelles irriguées sans maïs, le *potrero* (luzernières encloses), et enfin les vergers.

- Accès aux ressources d'élevage, c'est-à-dire nombre d'animaux de chaque famille d'espèces : auquéniés (lama ou alpaga), petits ruminants (ovin ou caprin), bovins, équins (âne, mule ou cheval).

- Activités extérieures du chef de famille, en dedans ou en dehors de la communauté. À peu près la moitié des chefs de famille peuvent avoir une activité extérieure à l'exploitation (Figuroa et Hervé, 1988), laquelle peut prendre de 30 à 80 % du temps disponible (Brunschwig, 1986). Les catégories initiales sont : employé, commerçant, artisan, mineur ou ouvrier, employé agricole temporaire.

- Parmi ceux qui n'ont pas de ressources agricoles ou d'élevage, on différencie les employés agricoles (permanents ou temporaires) des autres professions.

2 - Analyses effectuées au niveau des communautés paysannes

Le haut bassin-versant du Cañete, inclus dans la province de Yauyos, constitue notre espace régional de référence. Dans cet espace 6 types ou groupes de communauté-territoire (on évitera désormais l'expression « type

de communauté » et on la remplacera par « groupe », afin d'éviter toute confusion avec les types d'unités de production), caractérisés par les mêmes combinaisons de zones de production agro-pastorales, représentent des systèmes agraires différenciés (Hervé et Barrio, 2003). Ce regroupement a été obtenu par classification manuelle à partir des listes des zones de production présentes dans chaque communauté, puis validé par Analyse Factorielle Discriminante (AFD) à partir du pourcentage en surface de chacune de ces mêmes zones de production (Hervé et Barrio, 2003). L'analyse de la distribution de plus de 2000 unités de production (UPAF, procédant de l'échantillon des 23 communautés) entre les modalités des différentes variables d'accès aux ressources (zones de production, animaux d'élevage) ainsi que l'âge du chef de famille, par groupe de communautés, a permis de préciser, au niveau de chaque groupe de communautés, la composition de l'accès des unités de production agricole aux ressources.

En assumant l'équivalence entre unités de production et chefs de famille, il devient possible d'étudier la diversité des unités de production (UPAF) en décrivant leur accès aux zones de production. Cela est fait par groupe de communauté (système agricole), sans considérer dans un premier temps leur appartenance à une communauté concrète. La répartition de cette diversité des UPAF pourra ensuite, dans un deuxième temps, être comparée entre communautés. Il est intéressant pour les organismes de développement de connaître ces différentes distributions par niveau d'analyse, c'est-à-dire : de dépasser les études de cas trop spécifiques afin d'apprécier des voies de généralisation, ou de mesurer s'il existe localement un effet communauté sur des processus de différenciation ou d'accumulation.

3 - Analyses effectuées au niveau des unités de production agricole (UPAF)

Les 2 004 UPAF ayant tous les renseignements nécessaires sont sélectionnés pour participer à la typologie, en excluant dans un premier temps les chefs de famille sans ressources agropastorales. Le sexe du chef de famille n'intervient pas dans la typologie mais est utilisé comme variable explicative supplémentaire. La condition de résidence est utilisée uniquement dans les 4 groupes de communautés pour lesquels elle est renseignée.

Les variables quantitatives sont transformées en modalités d'effectifs équilibrés sur l'ensemble de la population d'UPAF, car on ne dispose pas d'information *a priori* sur des seuils pertinents pour les différents types d'UPAF et groupes de communautés. Ce sera alors la différente répartition des UPAF dans les modalités des variables, à la fois dans les différents pôles ou

groupes d'UPAF et dans les différents groupes de communautés, qui permettra de décrire les types d'UPAF. Le nombre de modalités, de 2 à 4 par variable, est choisi d'après les distributions des variables. Il en résulte 4 modalités d'âge (18-39, 40-52, 53-64, 65-95 ans), 2 classes d'activité extérieure (sans ou avec), 3 modalités de nombre de bovins (0, 1-9, > 9), 3 de nombre d'ovins ou/et de caprins (0, 1-29, > 29), 3 de nombre de lamas ou/et d'alpagas (0, 1-29, > 29), et 3 de nombre d'équins (0, 1-2, > 2). On obtient à la fin une table de données par groupe de communautés et on sélectionne pour chacune les seules variables pour lesquelles la somme de valeurs est différente de 0.

La typologie proprement dite comprend deux étapes.

a - L'établissement des types par une technique de centres mobiles, laquelle permet d'assigner des individus à des groupes au moyen du calcul itératif des distances euclidiennes dans l'espace de l'ensemble des variables². Le nombre de types est choisi pour optimiser l'univocité des classifications des individus dans les types. Suivant ce critère, les groupes de communautés les plus peuplés en UPAF ont logiquement plus de types que les autres : 6 types pour le groupe IV (578 UPAF), 7 types pour le groupe V (658 UPAF), 5 types pour le reste des groupes. On retient dans chaque cas le nombre d'itérations qui permet d'obtenir une stabilité satisfaisante dans le classement des individus. Ensuite on décrit la typologie obtenue pour chaque groupe de communauté. Pour cela, des tables de double entrée « type d'UPAF x modalités de la variable » sont construites pour chacune des variables, en indiquant les Chi-2 correspondants de manière à étudier la signification de chaque modalité dans la séparation de chaque type. Cette analyse des types d'UPAF nous amène à une sélection et à une description par modalité, des variables pertinentes spécifiques à chaque type. L'élaboration des « coefficients de ressemblance partielle » de Perrot (qui mesurent la ressemblance entre chaque modalité de variable et chaque type) se fait ici à partir du pourcentage d'UPAF du type étudié qui possède la modalité soumise à analyse, et en fonction de la signification de la valeur qui résulte du test de Chi-2. Ces coefficients de ressemblance partielle correspondent aux règles utiles pour le classement de nouvelles UPAF dans les types existants. Les modalités les plus spécifiques et les critères dominants permettent finalement de nommer chaque type, et leur comparaison entre

2. Les noyaux des groupes sont constitués de points qui, d'abord distribués au hasard, sont ensuite recentrés par itérations sur les points moyens des différents groupes d'UPAF en cours de formation. À la différence d'autres méthodes de classification automatique (notamment l'analyse factorielle des correspondances), la technique des centres mobiles permet d'utiliser les effectifs déséquilibrés des modalités qui se produisent dans les populations d'UPAF au sein de chaque groupe de communautés, et de mieux assimiler des variables de nature hétérogène (âge, résidence, activité, système de production). Alors que l'analyse factorielle construit un espace multifactoriel dont l'objectif est d'absorber un maximum de variabilité statistique au moyen de combinaisons de variables, ce qui n'a pas forcément un sens typologique, la technique des centres mobiles permet de préserver l'indépendance supposée de chaque variable.

types permet d'élaborer l'arbre de classement des individus dans les types, par groupe de communautés.

b - Le reclassement des individus (UPAF) dans ces types au moyen de l'algorithme de Perrot (Perrot, 1990), lequel utilise les coefficients de ressemblance partielle obtenus plus haut, pour aboutir à des « coefficients de ressemblance totale » entre chaque unité de production et chaque type, ce qui permet une classification pondérée et relative des UPAF dans les différents types³. Le programme GENETYP (développé par le département « Systèmes d'Exploitation et d'Élevage » de l'Institut de l'Élevage : Leroy, 1995) assigne chaque UPAF au type d'UPAF pour lequel elle présente le coefficient de ressemblance totale le plus élevé. Les résultats obtenus peuvent être analysés afin d'optimiser la typologie et de réduire les confusions de classement⁴. Une analyse en composantes principales (ACP) construite à partir des tables des coefficients de ressemblance totale (% de ressemblance entre chaque UPAF et chacun des types) permet de projeter types et individus dans un espace défini par la combinaison de ces coefficients. La signification des axes s'interprète à l'aide des coefficients de ressemblance partielle entre variables et types, pour les types qui contribuent le plus à l'axe étudié et qui se rapprochent le plus à lui. Cette analyse est une première approximation pour étudier des tendances relationnelles et évolutives entre les types de chaque groupe de communautés.

L'analyse de la stratification des UPAF dans les groupes de communautés permet donc de mettre en évidence les relations entre les systèmes de production et l'environnement géographique indicateur du système agricole. Comme on a dit, l'effet communauté peut aussi être étudié au sein d'un groupe donné. On intégrera aussi, dans ces analyses, les unités de production sans activité agricole ou d'élevage.

IV - Caractérisation et premier diagnostic des groupes de communautés et des types de familles paysannes

1 - Les six groupes de communautés

Les 6 groupes de communautés sont composés de communautés voisines, situées sur les mêmes gradients d'altitude et ayant la même combinaison de

3. Alors que les techniques automatiques de construction de types à partir d'une population d'individus sont imprécises pour classer définitivement ces individus dans les types.

4. Les résultats obtenus permettent : 1) d'identifier les types qui présentent une plus grande ressemblance entre eux (nombre important d'UPAF ayant des coefficients de ressemblance totale élevés pour ces types ressemblants), 2) d'obtenir pour chaque type la distribution de ses UPAF dans les modalités des variables, ce qui peut être comparé avec la règle initiale citée ci-dessus pour étudier les correspondances. Ces deux analyses sont complémentaires et peuvent suggérer des changements dans le poids qui doit être donné à certaines variables pour certains types afin d'optimiser les résultats du reclassement, c'est-à-dire mieux séparer les types et mieux sélectionner les UPAF qui obéiront aux règles de chaque type. Une fois réalisés ces changements on relance les calculs avec GENETYP, pour ainsi réduire au maximum le nombre d'UPAF présentant des confusions importantes de classement entre types.

zones de production (fig. 2 et 3). On développe ici une présentation d'ensemble des groupes et de la distribution des ressources et de l'accès des unités de production agricole à ces ressources (espèces d'élevage et zones de production agricole), dans ces groupes (cf. Hervé et Barrio, 2003) :

- Le groupe I, « élevage d'altitude » (Atcas et Tanta inclus dans l'enquête indirecte exhaustive, Langaico et Poroche non inclus), intègre des communautés à éleveurs d'altitude avec souvent des grands troupeaux ovins et auquéniés (lamas, alpagas) sur parcours de graminées et *bofedales* (zones inondées), ou sur des sols avec peu de végétation dans l'étage sous-andin (<4.000 msnm⁵).

- Le groupe II, « élevage diversifié et *secano* en altitude » (Huacachi, Tomas et Vilca enquêtés, Tinco non enquêté), est composé d'éleveurs ou d'éleveurs-agriculteurs sur *secano* (cultures non irriguées en rotation collective avec jachère longue), avec souvent des grands troupeaux bovins, ovins-caprins ou auquéniés, sur parcours de graminées dans l'étage andin, ou sur des surfaces particulièrement étendues de sols peu couverts par la végétation dans l'étage sous-andin.

- Au groupe III, « agriculture et élevage de transition en altitude » (Huacaya enquêté, Vitis non enquêté), appartiennent des agriculteurs-éleveurs ou des agriculteurs, avec du *secano* et parfois des *potreros* (luzernières) ; troupeaux de bovins et d'ovins-caprins sur les mêmes types de parcours que dans le groupe II.

- Le groupe IV, « agriculture diversifiée à dominante *secano-maizal* et élevage » (Alis, Carania, Huantán, Laraos, Miraflores et Piños, tous enquêtés), comprend des agriculteurs-éleveurs ou des agriculteurs, avec du *secano* mais aussi avec des cultures irriguées sur terrasses à mur de pierre du type *maizal*, souvent transformées en *potreros* ; ovins-caprins et bovins sur les mêmes types de parcours que dans le groupe II (graminées plus souvent sur des pentes fortes), plus de l'arbustif dense sous les 4 000 msnm.

- Le groupe V, « agriculture diversifiée à dominante *potrero* et peu d'élevage » (Allauca, Aucampi, Auco, Cachuy, Casinta, Cusi, Quisque et Yauyos enquêtés, Achín, Aiza, Aquicha, Pampas et Tupe non enquêtés), comprend des agriculteurs-éleveurs ou des agriculteurs, avec éventuellement du *secano* privé (*pan llevar*), des cultures irriguées (*maizal*), et très souvent du *potrero*, parfois des vergers ; bovins et ovins-caprins sur les mêmes types de parcours que dans le groupe IV, plus de l'arbustif xérophytique.

- Le groupe VI, « agriculture spécialisée de fond de vallée et élevage » (Capillucas, Catahuasi et Putinza, tous enquêtés), regroupe les fruiticulteurs

5. Msnm : metros *sobre el nivel* del mar, mètres au-dessus du niveau de la mer.

de fond de vallée, parfois avec des *potreros* et du *secano* privé ; parfois quelques animaux sur parcours de graminées à faible pente en altitude, ou xérophytiques (arbustifs ou cactacées) dans l'étage sous-andin.

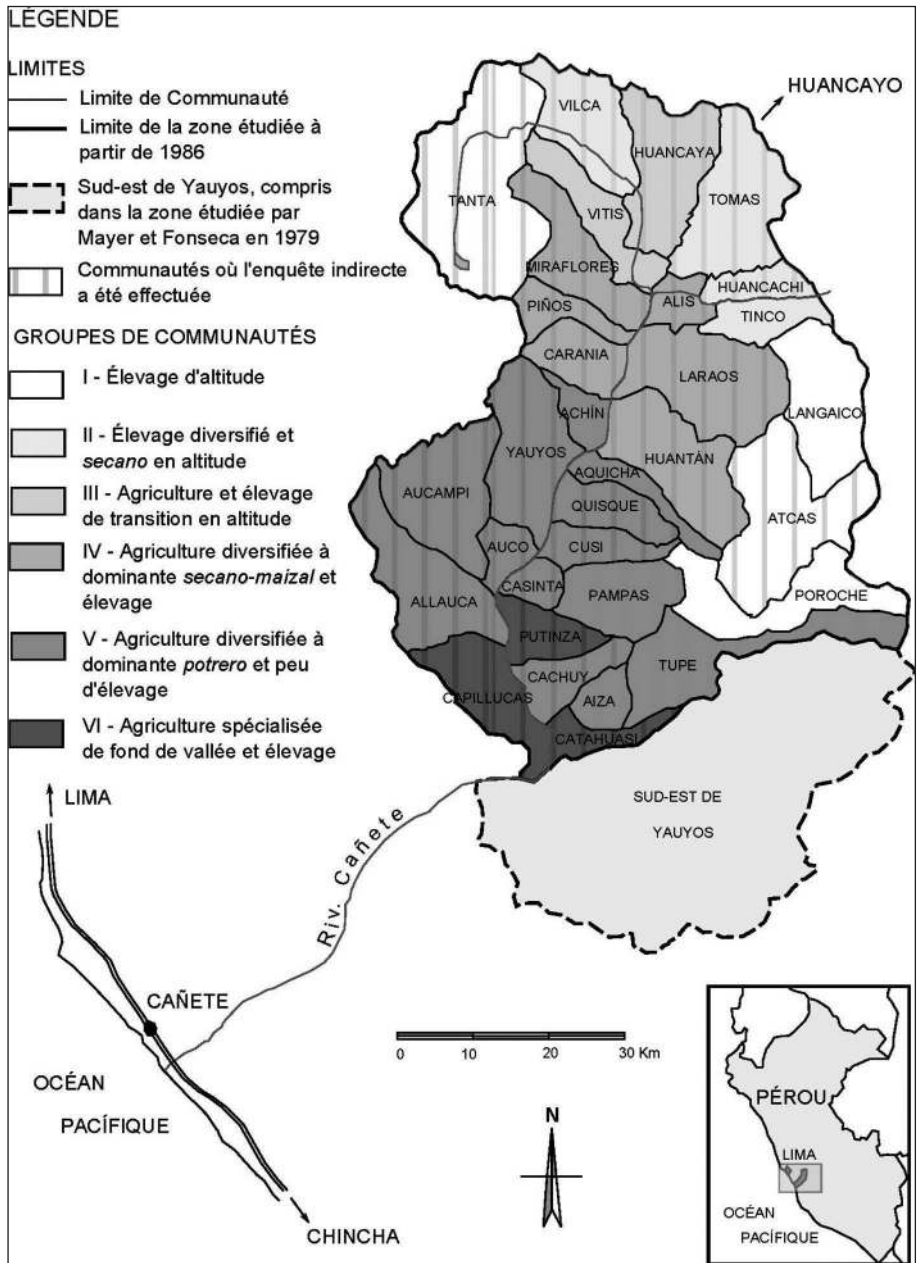
Seul le groupe I de communautés d'éleveurs d'altitude a une population de chefs de famille nettement plus jeune que les autres groupes. Le groupe VI de fructiculteurs est celui qui a la population de chef de famille la plus âgée. Les groupes I et II sont à dominante d'éleveurs, III, IV et V à dominante d'agriculteurs-éleveurs et VI à dominante d'agriculteurs dont on sait que la moitié est composée d'agriculteurs stricts.

Dans les deux groupes extrêmes d'altitude et de fond de vallée, les unités de production n'ont majoritairement pas de bovins, alors qu'environ 60 % des unités de production des autres groupes ont des bovins (et 30 % environ ont plus de 9 bovins). La proportion d'éleveurs d'ovins-caprins suit un gradient régulièrement descendant depuis le groupe I jusqu'au groupe VI, ce qui correspond assez bien à la diminution des zones de parcours utilisables toute l'année par des petits ruminants (y compris la diminution de l'accès à la jachère longue collective dans les groupes III à VI). En comparaison, l'accès aux auquénidés est limité par la présence de parcours d'altitude et de prairies permanentes inondées en aval des lacs glaciaires, dans les parties hautes des communautés des groupes I et II.

L'accès au *secano* révèle la présence de cette zone de production dans presque tous les groupes (sauf dans les communautés d'éleveurs situées trop en altitude pour pouvoir cultiver), y compris dans les communautés basses qui reposent essentiellement sur l'irrigation (même s'il y est nettement minoritaire et privatif : *pan llevar* dans les groupes de communautés V et VI). L'accès au *maizal* se trouve réduit aux groupes IV et V, étant donné que les communautés d'altitude ont très peu de cultures irriguées, et que dans le groupe VI les vergers prédominent largement sur toutes les autres cultures irriguées. L'accès au *potrero* est inverse de celui du *secano* (sauf pour le groupe VI), et particulièrement important dans les groupes V et IV qui combinent l'irrigation et l'élevage bovin⁶. Les vergers sont accessibles à 84 % des unités de production dans le groupe VI et à 34 % dans le groupe V.

Les espaces agricoles abandonnés sont particulièrement présents dans les groupes IV à VI, où ils se distribuent différemment selon le groupe. Ainsi, dans le groupe IV la présence des surfaces abandonnées anciennement irriguées (*maizal*, *potrero*) est importante, alors que le *secano* semble mieux tenir. Dans le groupe V la tendance est inverse, les surfaces irriguées étant surtout

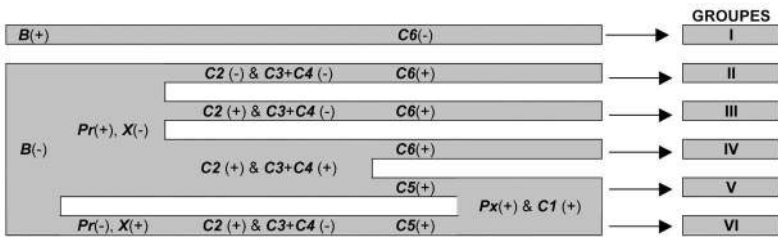
6. La diète bovine combine maïs et luzerne. Une partie des aliments est produite et vendue par des agriculteurs qui n'ont pas nécessairement de bovins



employées en *potreros*, *maizales* ou vergers, et le *secano* soumis à l'abandon étant très étendu. Dans le groupe VI le poids de l'abandon de surfaces irriguées s'accroît à nouveau, mais dans un contexte où la surface en irrigué (verger, *potrero*) domine largement par rapport au *pan llevar* en *secano*.

Concernant les zones de production pastorale, les formations végétales discriminantes des groupes de communautés sont principalement les formations extrêmes, *bofedales* en altitude (groupe I), végétation sèche de cactacées et xérophytes en fond de vallée (groupes V et VI) et zones érodées à végétation éparsée dans les étages intermédiaires (groupes II à V).

Les zones sans possibilité d'utilisation agricole ou pastorale fournissent des indications géographiques qui apparaissent secondaires dans la typologie : les affleurements rocheux ont une présence significative partout, les surfaces enneigées sont importantes dans les groupes I et IV, et les zones érodées sans végétation dans les groupes I, V et VI.



(+), avec ; (-), sans

Zones pastorales: B, pâturage inondé d'altitude (bofedal); Pr, zone sous-andine érodée et couverte d'une végétation éparsée; Px, arbustif xérophytique; X, cactacées désertique.

Zones de culture : C1, vergers ; C2, potrero (prairie temporaire); C3+C4, cultures annuelles irriguées avec maïs (maizal) ou sans; C5, secano (culture sèche à jachère pluriannuelle) privé; C6, secano collectif.

Figure 3 - Clé de classification des communautés de Yauyos à partir des principales variables des Analyses Factorielles Discriminantes (AFD)

Il apparaît dans la clé de classification (fig. 3) que les communautés peuvent être distinguées simplement par leur accès aux seules zones de production agricoles.

La classification en groupes de communautés a un taux de permanence (inertie) élevé et une portée globale à l'échelle du système agraire, caractéristiques qu'elle hérite des zones de production qui sont des variables synthétiques de caractère paysager⁷. Concernant les dynamiques strictement agraires des communautés, on peut avancer quelques éléments de diagnostic sur le moyen et le long terme :

- Les oppositions les plus marquantes en termes de ressources des communautés sont celles entre altitude et fond de vallée, agriculture et élevage, spécialisation et diversification, culture sous pluie et irrigation, gestion collective ou privatisation, élevage à laine sur parcours et élevage laitier sur *potrero*. Ces combinaisons d'éléments opposés permettent de décrire les différences entre groupes de communautés.

- Ces oppositions n'excluent pas des situations intermédiaires, notamment entre les groupes de communautés plus agricoles. Par exemple, certaines communautés du groupe IV se rapprochent de celles du V (Carania, Huantán), du fait de l'importance relative de leur domaine irrigué en *potrero* ou de la moindre emprise de leur *secano*. D'autres du groupe V se rapprochent de celles du groupe VI (Cachuy, Auco) du fait de l'importance de leurs zones fruitières, nouvelles ou issues de la reconversion de terrasses irriguées. Ces situations intermédiaires peuvent être indicatrices de phases de transition associées à des changements d'utilisation du sol. Ainsi, des trajectoires d'évolution des communautés entre groupes apparaissent, qui iraient du groupe IV vers le groupe V (privatisation et abandon du *secano*, reconversion du *maizal* en *potrero* à bovins), ou du groupe V vers le groupe VI (essor de la fruiticulture dans d'anciens *potreros* ou *maizales*).

- Le *secano* a été moins abandonné dans les communautés (relativement plus peuplées) caractérisées dès le départ par un *secano* ou un *maizal* importants (types III et IV). Dans ces communautés, la présence de zones en abandon anciennement irriguées est indicatrice d'une diminution de la population et/ou de l'entretien collectif des infrastructures d'irrigation, c'est-à-dire d'une déstructuration du système social traditionnel (type IV).

- La transformation de l'infrastructure irriguée collective (*maizal*), vers une production individuelle de cultures annuelles sans maïs (types IV et V), est liée à un abandon généralisé des zones de culture. En revanche lorsqu'elles

7. Pour ce qui est des phénomènes socio-économiques dont le pas de temps est plus court et qui marquent les dynamiques de la population (migration vers la ville, impact d'autres secteurs d'activité, demandes d'infrastructures et services...), on peut se demander quelle est la portée de cette classification en tant que cadre d'analyse.

ont été reconverties en vergers, les zones de culture irriguées n'apparaissent pas comme abandonnées (type V).

- Les *potreros* et les vergers sont situés à proximité des *maizales* dont ils sont souvent issus (types IV et V). La reconversion au *potrero* s'est plutôt produite dans des communautés où le *secano* n'a jamais été très important (types V et VI), étant donné que dans les communautés où le *secano* était important, la transformation des *maizales* a plutôt impliqué leur privatisation ou/et leur abandon (type IV).

- Les secteurs économiquement les plus porteurs sont souvent ceux qui permettent une spécialisation, comme l'élevage à laine en altitude, l'élevage bovin laitier associé à des *potreros*, ou les vergers en fond de vallée. On peut se demander si ces spécialisations correspondent à des évolutions démographiques, mais ce que l'on observe clairement est une tendance à la division des parties de communautés qui contrôlent les étages extrêmes concernés par la spécialisation, soit en altitude soit en fond de vallée. On aboutit ainsi à une réduction de diversité au sein du territoire communal résultant de la division. Par exemple, les communautés d'Atcas, Langaico et Poroche sont d'anciens secteurs d'altitude, et Casinta se consacre de plus en plus à la production fruitière à l'aval du bassin-versant de Pampas.

2 - Les trente-trois types d'UPAF observés dans les différents groupes de communautés

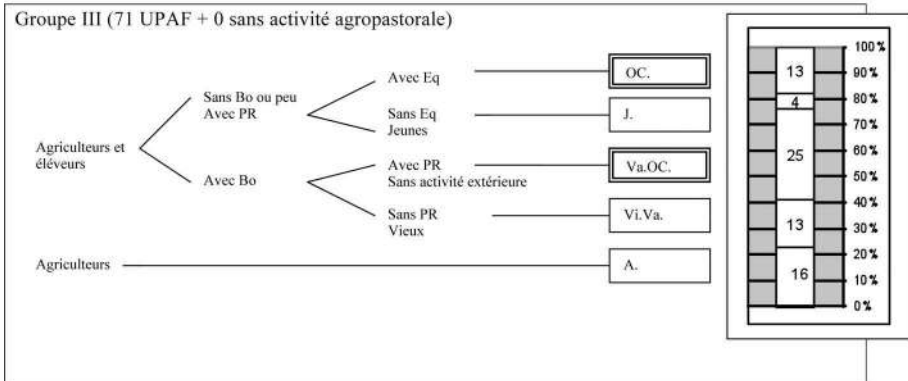
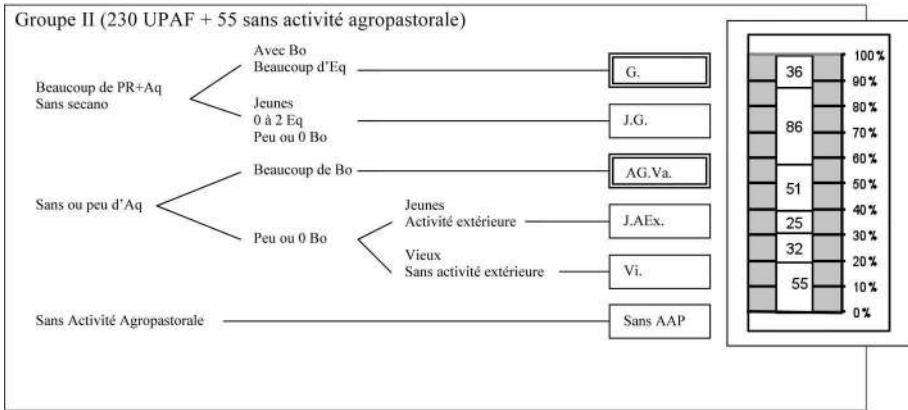
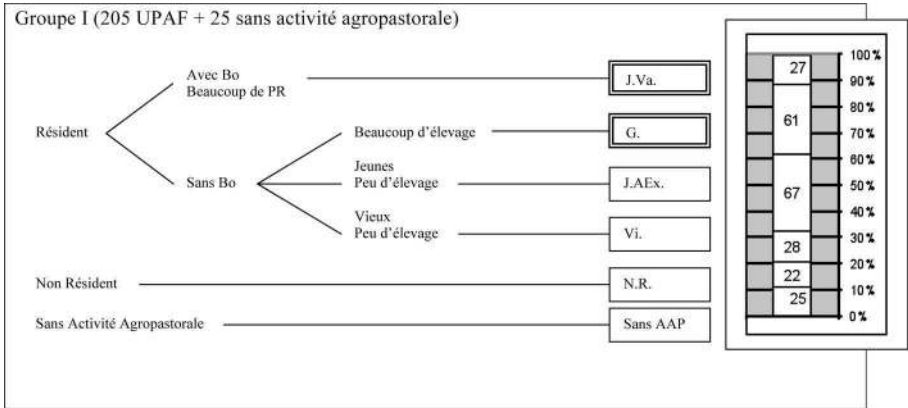
On dispose, par groupe de communauté, de trois ensembles d'informations :

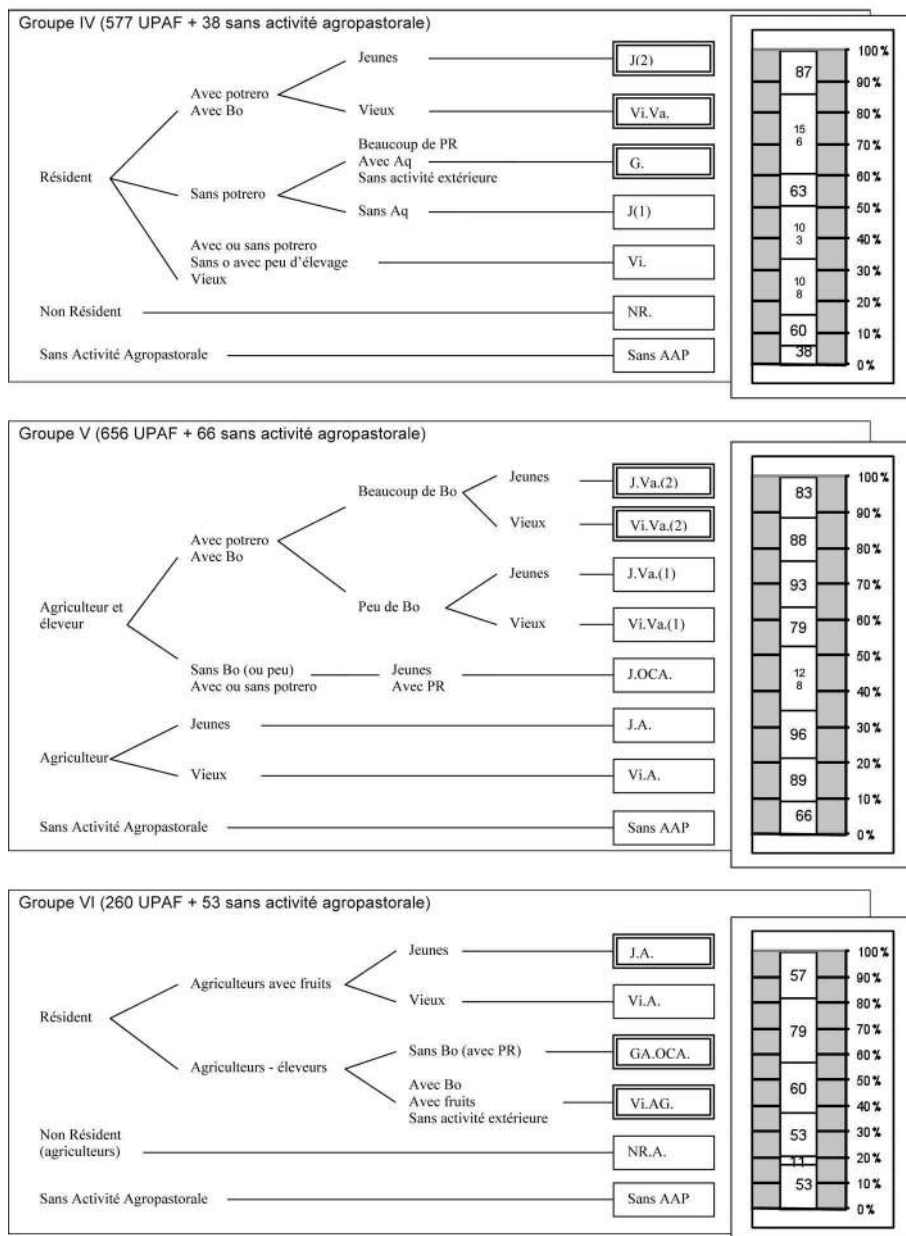
- La description des types (tabl. 2) : nom (acronyme), nombre d'UPAF qui les composent par rapport au nombre d'UPAF du groupe de communautés, description sommaire avec signalement (gras) des critères les plus spécifiques et (souligné) des critères dominants qui donnent le nom au type. Les types que l'on considère les plus importants et stables ont leur acronyme souligné.

- L'arbre de classement des UPAF dans les types (fig. 4). Les types que l'on considère les plus importants et stables sont entourés d'une double bordure.

- La répartition des UPAF dans les types d'UPAF, en incluant ici les unités de production sans activité agropastorale (Figure 4).

- De plus, pour chaque groupe de communauté on peut signaler trois indicateurs utiles pour le diagnostic, qui permettent d'estimer la possible évolution du système agraire : le % d'UPAF cumulé selon une hypothèse de stabilité des types (fonction de l'âge, de l'importance de l'accès aux ressources





Bo, Bovins ; Aq, Auquéniés (lama, alpaga) ; PR, Petits Ruminants (mouton, chèvre) ; Eq, Equins (cheval, mule, âne)

Figure 4 - Clés pour classer les Unités de Production Agricole Familiale (UPAF) dans les types d'UPAF, par groupe de communauté

et du poids des activités extérieures concurrentielles à l'agriculture)⁸, le % de chefs de famille âgés ou éventuellement de non-résidents (lorsque cette variable est incluse dans le groupe de communautés), et le % d'unités sans activité agropastorale.

Types d'UPAF du groupe I (fig. 4a) :

- Se caractérisent par leur activité d'élevage exclusif.

- Les deux types les plus stables seraient les jeunes avec bovins (type J.Va.), et les grands éleveurs à laine traditionnels de la zone, plutôt sans bovins (G). Les autres types sont des jeunes à installation précaire, dont le manque de ressources est souvent compensé par des activités extérieures (J.AEx.), les non-résidents qui conservent une activité d'élevage (NR), et les vieux éleveurs en fin d'activité (Vi).

- Le type le plus fréquent (32,7 % des UPAF) est celui des jeunes dont l'installation est en question, alors que les jeunes dont l'installation est plus consolidée ne représentent que 13,2 %, moins donc que le groupe des grands éleveurs (29,8 %) qu'ils sont censés remplacer. Les vieux éleveurs représentent 13,7 % des UPAF, et les non-résidents 10,7 %. Les unités de production sans activité agropastorale représentent 10,9 % de l'ensemble du groupe I de communautés.

Types d'UPAF du groupe II (fig. 4b) :

- Ont une majorité de productions d'élevage.

- Les deux types les plus stables forment un sous-groupe d'éleveurs avec bovins : premièrement les éleveurs à laine (G), et deuxièmement les éleveurs et agriculteurs de *secano* spécialisés dans les bovins (AG.Va.). À ces types il faut ajouter celui des jeunes, souvent pluriactifs, qui possèdent un important élevage pour l'essentiel à laine (J.G.). Finalement, les types les moins stables sont celui des jeunes dont l'installation semble difficile, et qui ont fréquemment recours aux activités extérieures (J.AEx.), et celui des vieux éleveurs-agriculteurs en fin d'activité (Vi).

- Il semblerait que, dans ces communautés, la suite des activités soit moins compromise que dans le groupe I, vu que le groupe des jeunes ayant plus de difficultés d'installation ne représente que 10,9 % du total d'UPAF, alors que l'autre groupe de jeunes représente 37,4 %. L'ensemble des trois types les plus stables couvre 75,2 % des UPAF. Les vieux agriculteurs ne représentent que 13,9 % des UPAF. Les unités de production sans activité agropastorale

8. Les acronymes des types en principe les plus stables apparaissent soulignés dans l'Encadré 1 et entourés d'une double bordure dans la Figure 4.

Groupe I (variable "résidence" incluse), 205 UPAF

- J.Va. (27/205=13,2 %). Jeunes ; propriétaires de bovins, 96% avec beaucoup de petits ruminants, quelques-uns ou beaucoup d'aquénidés, 0 à 2 équins.
- G. (61/205=29,8 %). La plupart (71%) sans activité extérieure ; en général (76%) sans bovins, mais beaucoup d'élevage (petits ruminants, aquénidés, équins).
- J.AEx. (67/205=32,7 %). Les plus jeunes du groupe ; 61% avec activité extérieure ; 95% sans bovins, moins d'élevage que les autres types. Plus de 85% d'hommes.
- NR. (22/205=10,7 %). Non résidents ; seulement 62% sans bovins, 88% avec beaucoup de petits ruminants, quelques-uns ou beaucoup d'aquénidés, 83% avec 0 à 2 équins
- Vi. (28/205=13,7 %). Les plus âgés du groupe ; en général (78%) sans bovins, moins d'élevage que les autres types (sauf J.AEx.).

Groupe II (variable «résidence» exclue), 230 UPAF

- G. (36/230=15,6 %). Personnes d'âge moyenne ; plutôt éleveurs, seulement 32% a une activité extérieure ; 74% sans secano ; 87% avec bovins, en général beaucoup d'élevage en petits ruminants, aquénidés et équins.
- AG.Va. (51/230=22,2 %). Personnes de tout âge ; 88% éleveurs et agriculteurs (le reste éleveurs), et seulement 24% avec activité extérieure ; 88% avec secano ; spécialisés en bovins (90% >9 bovins) et avec équins, mais situation variable concernant les petits ruminants, et 85% sans aquénidés. 20% de femmes.
- J.G. (86/230=37,4 %). Jeunes éleveurs ; 52% avec activité extérieure, 95% sans secano ; 90% avec 0 (47%) à <10 (44%) bovins, mais 80% avec beaucoup de petits ruminants et aquénidés, 0 à 2 équins.
- J.AEx. (25/230=10,9 %). Les plus jeunes du groupe ; 71% avec activité extérieure ; type avec le plus d'agriculteurs exclusifs du groupe (14%), 62% avec secano ; 97% avec 0 (68%) à <10 (29%) bovins, peu ou aucun élevage autre. 21% de femmes. Au moins 15% non résidents.
- Vi. (32/230=13,9 %). Les plus âgés du groupe ; 48% combine une activité agricole (dont seulement 9% exclusive) et uniquement 24% a une activité extérieure ; 50% avec secano ; en général sans (62%) ou avec peu (26%) de bovins, ou d'équins, situation variable concernant les petits ruminants, 80% sans ou avec peu d'aquénidés.

Groupe III (variable "résidence" incluse), 71 UPAF

- OC. (13/71=18,3 %). A la fois éleveurs et agriculteurs, 100% avec secano (et 11% avec potrero) ; 78% sans bovins (le reste avec <10), sans aquénidés, mais avec beaucoup de petits ruminants, 89% avec équins.
- Va.OC. (25/71=35,2 %). A la fois éleveurs et agriculteurs, seulement 26% avec activité extérieure ; 96% avec secano (et 9% avec potrero) ; 83% avec beaucoup de bovins (le reste avec <10), et 87% avec beaucoup de petits ruminants, 26% avec aquénidés, 70% avec équins.
- J. (4/71=5,6 %). Les plus jeunes du groupe (11% non résidents) ; seulement 33% avec activité extérieure ; c'est le type à moins d'agriculteurs, avec 44% d'éleveurs exclusifs, seulement 56% avec secano (et 11% potrero) ; 56% sans bovins, 89% avec petits ruminants (67% avec <30), mais sans aquénidés et 89% sans équins.
- Vi.Va. (13/71=18,3 %). Les plus âgés du groupe (14% non résidents) ; 57% avec activité extérieure ; 71% avec secano et 29% avec potrero ; 100% avec bovins, mais sans petits ruminants ni aquénidés, 86% avec 0 à 2 équins.
- A. (16/71=22,5 %). Les plus agriculteurs du groupe (seulement 12% ont quelques petits aquénidés), 100% avec secano (et 12% potrero) ; sans bovins et sans petits ruminants (94%), sans aquénidés, sans équins.

Groupe IV (variable "résidence" incluse), 577 UPAF (ce groupe intègre une comparaison avec la typologie établie en 1997 dans la communauté de Huantán, par Meneses, 1999)

- P.Va. Ages avancés ; à la fois éleveurs et agriculteurs, 39% avec activité extérieure ; 71% avec secano+ pan llevar, 70% avec maizal, 89% avec potrero ; 95% avec bovins et équins, 69% avec petits ruminants, 70% sans aquénidés. Deux sous-groupes : J.(2) (87/577=15,1 %) (Type IA de Meneses). Jeunes agriculteurs et éleveurs, 54% avec activité extérieure ; 73% avec secano et 8 % avec pan llevar, 65% avec maiz et 24% avec des cultures

irriguées sans maïs, 71% avec potrero. Seulement 12% de femmes. Vi.Va. (156/577=27 %) (Type IB de Meneses). Vieux agriculteurs et éleveurs, seulement 34% avec activité extérieure ; 70% avec secano et 3 % avec pan llevar, 68% avec maïs et 18% avec des cultures irriguées sans maïs, 88% avec potrero ; plus de bovins (94% avec, dont 61% avec beaucoup, contre respectivement 87% et 35%), 30% avec auquéniés (contre 20 %). 20% de femmes.

- G. (63/577=10,9 %) (Type IIA de Meneses). Les plus éleveurs du groupe (dont 57% aussi agriculteurs), seulement 21% avec activité extérieure (quoique 10% de non résidents) ; seulement 44% avec secano+ pan llevar, seulement 52% avec maizal, 91% sans potrero ; seulement 32% avec bovins, en revanche 84% avec beaucoup de petits ruminants, 79% avec auquéniés, 34% avec équins.

- J. Les plus jeunes du groupe ; agriculteurs et/ou éleveurs, 48% avec activité extérieure ; 74% avec secano+pan llevar, 68% avec maizal, seulement 32% avec potrero ; 57% avec bovins, 36% avec petits ruminants et équins, maïs 92% sans auquéniés. 29% de femmes.

Deux sous-groupes : J.(1) (103/577=17,8 %) (Type III de Meneses). Plus jeunes ; agriculteurs et/ou éleveurs, seulement 46% avec activité extérieure ; plus avec maïs (mais moins avec des cultures irriguées sans maïs). 34% de femmes. J.(2) (87/577=15,1 %) (Type IIB de Meneses). Moins jeunes ; 95% agriculteurs et éleveurs, 54% avec activité extérieure ; plus avec des cultures irriguées sans maïs (24% contre 3%), et avec potrero (71% contre 18%) ; plus de bovins, petits ruminants et équins (éventuellement auquéniés). Seulement 12% de femmes.

- NR. (60/577=10,4 %). Non résidents (58% avec activité extérieure) ; relativement jeunes ; sont les plus agriculteurs du groupe (99%, dont 38% aussi éleveurs) ; 71% avec secano+llevar, seulement 50% avec maizal, maïs 63% avec potrero ; seulement 26% avec bovins, sans ou avec peu de petits ruminants, auquéniés ou équins.

- Vi. (108/577=18,7 %) (Types IVA et IVB de Meneses). Les plus âgés du groupe ; 98% agriculteurs (61% aussi éleveurs), 41% avec activité extérieure ; 75% avec secano+pan llevar, 79% avec maizal, seulement 42% avec potrero ; 47% avec bovins, mais sans ou avec peu de petits ruminants, auquéniés ou équins. 42% de femmes.

Groupe V (variable “résidence” exclue), 656 UPAF

- J.Va. Jeunes agriculteurs et éleveurs ; 41% avec pan llevar, 44% avec maizal et 92% avec potrero, mais seulement 23% avec vergers ; avec bovins (70% avec beaucoup) et 87% avec équins, situation diverse par rapport aux petits ruminants. Deux sous-groupes : J.Va. (1) (93/656=14,2 %). Plus jeunes ; plus avec maïs (mais moins avec des cultures irriguées sans maïs) et avec vergers (33% contre 16%). J.Va.(2) (83/656=12,6 %). Moins jeunes ; plus avec pan llevar (46% contre 29%) et cultures irriguées sans maïs, et avec potrero (92% contre 87%) ; plus de bovins, petits ruminants et équins.

- Vi.Va. Agriculteurs et éleveurs d'âge avancé, la plupart (71%) sans activité extérieure ; 55% avec maizal, 96% avec potrero, 31% avec vergers ; avec des bovins (72% avec beaucoup), 85% avec équins, situation diverse concernant les petits ruminants. Deux sous-groupes : Vi.Va(1) (79/656=12 %). Agriculteurs et éleveurs, plus avec activité extérieure (37% contre 29%) ; plus avec vergers (40% contre 30%) ; 81% avec bovins (mais seulement 19% avec beaucoup), 92% sans ou avec peu de petits ruminants, 71% sans équins. 27% de femmes. Vi.Va(2) (88/656=13,4 %). Agriculteurs et éleveurs ; plus avec des cultures irriguées sans maïs (28% contre 11%) et surtout avec pan llevar (44% contre 19%) ; 98% avec bovins (87% avec beaucoup), avec plus de petits ruminants, avec équins.

- J.OCA. (128/656=19,5 %). Jeunes agriculteurs et éleveurs (23% uniquement éleveurs) ; seulement 21% avec maizal, 48% avec potrero et 27% avec vergers ; sans ou avec peu de bovins, avec petits ruminants.

- J.A. (96/656=14,6 %). Jeunes agriculteurs (17% aussi éleveurs), 53% avec activité extérieure ; 39% avec pan llevar, mais seulement 31% avec maizal, uniquement 63% avec potrero, 37% avec vergers ; 83% sans bovins, sans petits ruminants, 83% sans équins. 25% de femmes.

- Vi.A. Les plus âgés du groupe ; 62% uniquement agriculteurs (le reste agriculteurs et éleveurs) ; uniquement 25% avec pan llevar, 44% avec maizal, 80% avec potrero et 50% avec vergers ; sans ou avec peu de bovins, petits ruminants et équins. 33% de femmes. Deux sous-groupes : Vi.A. (89/656=13,6 %). Uniquement agriculteurs, plus avec activité extérieure ; plus avec pan llevar (27% contre 19%) et vergers (51% contre 40%) ;

99% sans bovins, sans petits ruminants, 79% sans équins. 33% de femmes. Vi.Va(1) (79/656=12 %). Agriculteurs et éleveurs ; plus avec maizal, plus avec potrero (93% contre 76%) ; 81% avec bovins, 64% avec petits ruminants, 71% sans équins.

Groupe VI (variable "résidence" incluse), 260 UPAF

- J.A. (57/260=21,9 %). Les plus jeunes du groupe ; 96% uniquement agriculteurs et 77% avec activité extérieure ; 6% avec potrero, avec vergers ; autour du 95% sans bovins, petits ruminants et équins.
- GA.OCA. (60/260=23,1 %). Eleveurs (dont 26% exclusifs) et agriculteurs, 47% avec activité extérieure ; 7% avec potrero, uniquement 63% avec vergers ; 82% sans bovins, 94% avec petits ruminants, 53% avec équins.
- Vi.AG. (53/260=20,4 %). Vieux agriculteurs et éleveurs, uniquement 14% avec activité extérieure ; 32% avec pan llevar et 39% avec potrero, 89% avec vergers ; 84% avec bovins, 63% avec petits ruminants et équins. 18% de femmes.
- Vi.A. (79/260=30,4 %). Vieux agriculteurs (96%), 49% avec activité extérieure ; 19% avec potrero, 90% avec vergers ; sans bovins, 94% sans petits ruminants, 78% sans équins. NR.A. (11/260=4,2 %). Non résidents ; 93% uniquement agriculteurs et 67% avec activité extérieure ; 20% avec potrero, 73% avec vergers ; 93% sans bovins, petits ruminants et équins.

Tableau 2 - Description des types par groupe de communauté

représentent 19,3 % de l'ensemble du groupe II de communautés, ce qui est considérable et qui peut s'expliquer par l'activité minière de certaines communautés.

La typologie du groupe III (fig. 4c) ne se base que sur une communauté, elle est donc la moins fiable :

- L'activité agricole y est plus importante : un plus grand nombre d'UPAF a accès au *secano*, une nouvelle zone de production apparaît, le *potrero*, et l'élevage de lamas-alpagas diminue drastiquement.

- Les types les plus stables sont les éleveurs-agriculteurs de *secano*, avec beaucoup d'ovins (OC) ou avec à la fois beaucoup d'ovins et beaucoup de bovins (Va.OC.). Les autres types sont celui des jeunes qui s'installent avec plutôt peu d'ovins et souvent sans activité extérieure (J), ainsi que celui des vieux éleveurs-agriculteurs en fin d'activité et souvent pluriactifs, avec systématiquement un atelier de bovins (Vi.Va.). Il faut ajouter enfin le type des agriculteurs de *secano* (A).

- Les pourcentages ont peu de sens dans ce groupe étudié sur une seule communauté. Signalons toutefois que l'addition des trois types les plus stables (dont le 18,3 % de vieux souvent pluriactifs) fait 71,8 %, alors que le groupe des jeunes à installation difficile ne porte que sur 5,6 % des UPAF. Il n'y a pas d'unités de production sans activité agropastorale.

- À mesure que l'on a progressé dans les trois groupes de communautés d'altitude, les éleveurs à bovins semblent de plus en plus âgés. Les jeunes commencent à capitaliser des ovins ou des auquéniés avant d'accumuler des

bovins, ce qu'ils font plus rapidement dans le groupe I que dans le groupe II ou III. Ces tendances disparaissent par la suite.

Types du groupe IV (fig. 4d) :

- Ce groupe présente, comme le III, une diversification des activités agricoles : 21 % d'agriculteurs stricts avec un moindre accès au *secano* mais avec du *maizal* et un accès plus fréquent au *potrero*, et avec globalement moins d'accès aux animaux d'élevage.

- Les trois types les plus stables seraient les suivants : jeunes agriculteurs-éleveurs en cours d'installation, souvent pluriactifs, ayant fréquemment accès à toutes les zones de culture et espèces animales possibles (J2) ; éleveurs ou éleveurs-agriculteurs surtout spécialisés sur de l'ovin-caprin et quelques lamas-alpagas, sans *potrero* et avec un accès modéré au *secano* et au *maizal* (G) ; vieux agriculteurs-éleveurs ayant souvent accès à toutes les zones de culture (dont presque systématiquement au *potrero*), et à toutes les espèces animales avec souvent beaucoup de bovins (Vi.Va.). À ces types on peut ajouter les jeunes en cours d'installation en agriculture et/ou élevage pauvres et assez souvent pluriactifs (J1), les non-résidents qui ont conservé une activité agricole, parfois d'élevage (NR), et les vieux agriculteurs-éleveurs ou agriculteurs en fin d'activité et assez fréquemment pluriactifs (Vi).

- La somme des trois types les plus stables représente 53 % des UPAF. Les trois types les plus instables seraient donc les jeunes qui s'installent (17,8 %), les non-résidents (10,4 %), et les vieux principalement agriculteurs (18,7 %). Cet ensemble de types est plus diversifié que ceux des groupes de communautés antérieures, mais ici les chefs de famille âgés sont très nombreux (45,7 %, soit plus du double en pourcentage) et les types les plus fragiles associent toujours une activité extérieure. Les unités de production sans activité agropastorale ne représentent que 6,2 % de l'ensemble du groupe IV de communautés.

Types du groupe V (fig. 4e) :

- Les tendances agricoles décrites se poursuivent dans ce groupe, avec une diminution de l'accès au *secano* (dont la gestion devient exclusivement individuelle) et au *maizal*, et au contraire une augmentation de l'importance du *potrero* et des vergers. La diminution de l'élevage se poursuit.

- Les types les plus stables seraient ceux à activité mixte qui associent du *potrero* et de nombreux bovins, souvent avec ovin-caprin, et une possibilité d'accès à diverses productions agricoles souvent dans un cadre privatif (non communal) : les jeunes (J.Va.2), et les vieux ayant plus d'accès aux vergers (Vi.Va.2). Suivent les jeunes avec une activité mixte ou d'élevage fondée sur un certain nombre d'ovins-caprins (J.OCA.), et les types (jeunes J.Va.1, ou

vieux Vi.Va.1) dont l'activité mixte comprend un accès au *potrero* avec en général peu de bovins (éventuellement ovin-caprin) et une possibilité d'accès à diverses productions agricoles plus souvent dans un cadre de gestion communale, ou à des vergers. Enfin, il faut citer les agriculteurs diversifiés (souvent pluriactifs et assez souvent du sexe féminin) mais avec un accès modéré aux ressources : jeunes (J.A.) ou vieux (Vi.A.).

- Les deux types les plus riches ne font que 26 % des UPAP, alors que les types d'éleveurs-agriculteurs moins riches sont les plus nombreux (19,5 % pour ceux à ovins-caprins, plus 26,2 % pour ceux à bovin-*potrero*), suivis par les agriculteurs (28,2 %). On trouve 39 % de chefs de famille âgés dans ce groupe. Les unités de production sans activité agropastorale représentent 9,1 % de l'ensemble du groupe V de communautés.

Types du groupe VI (fig. 4f) :

- Finalement, ce groupe n'a que peu d'élevage et une activité agricole orientée vers la fruiticulture, avec quelques résidus de *secano* privé et de *potrero*.

- On peut mentionner les jeunes pluriactifs spécialisés sur les vergers (J.A.), et surtout les éleveurs-agriculteurs souvent pluriactifs, à ovin-caprin et souvent des vergers (GA.OCA.). Les vieux agriculteurs-éleveurs en fin d'activité (Vi.AG.), peu pluriactifs, combinent souvent toutes les ressources disponibles : bovin, caprin, fruits, *secano*, *potrero*. Par ailleurs les vieux agriculteurs en fin d'activité (Vi.A.), souvent pluriactifs, n'ont pratiquement que des arbres fruitiers. Il y a enfin un petit nombre de non-résidents, généralement fruiticulteurs à temps partiel (NR.A.).

- Les deux types les plus stables additionnent 45 % des UPAP, et le type des vieux agriculteurs-éleveurs 20,4 %, alors que les non-résidents ne représentent que 4,2 %. L'ensemble des vieux représente 50,8 % des UPAP. Les unités de production sans activité agropastorale représentent 16,9 % de l'ensemble du groupe VI de communautés : c'est la proportion la plus élevée après celle du groupe II.

Les trois derniers groupes de communautés ont des types d'UPAP représentés souvent par des chefs de famille âgés. On note aussi une diminution significative des pourcentages des types qualifiés de plus « stables » jusqu'à environ 50 % (souvent avec des chefs de famille âgés), alors qu'ils dépassaient 70 % dans les communautés des groupes II et III (normalement avec des chefs de famille moins âgés).

En tout, on dénombre 33 types d'UPAP pour l'ensemble des 6 groupes de communautés. Ces types peuvent être rapprochés les uns des autres de

manière à établir une « typologie générique » au niveau de l'ensemble du territoire étudié, moins détaillée que celle établie par groupe de communauté. Cette typologie générique existe, mais elle n'est pas présentée dans le cadre de ce document.

V - De la caractérisation de la diversité aux diagnostics territorial et évolutif des familles

La connaissance de la diversité des communautés et des unités de production est un préalable pour l'accomplissement d'une fonction de diagnostic ou de prédiction utile au développement.

1 - La démarche typologique en tant que modélisation de la diversité

Les solutions de développement et de spécialisation agraire mises en relief par la typologie ou regroupement des communautés paysannes peuvent constituer des références pour la viabilité des sociétés rurales étudiées⁹. La démarche typologique appliquée aux familles paysannes permet la stratification des populations d'agriculteurs et éleveurs, de façon à mieux intégrer leur diversité régionale ou locale dans une optique d'aide au développement. Cette démarche favorise entre autres¹⁰ l'objectivation et l'optimisation des échanges entre les experts et les agriculteurs, la mobilisation des référentiels disponibles, ainsi que l'élaboration raisonnée de politiques régionales de développement et leur application ou leur contrôle. Cet outil tarde à être mis à la disposition des régions d'agriculture traditionnelle ou marginale (et notamment des pays du Sud) afin qu'elles comprennent son intérêt et intègrent ses démarches de construction, de généralisation et d'actualisation. La haute vallée du Cañete, dans les Andes du Pérou, fait partie de ces grands espaces d'agriculture marginale caractérisés à la fois par une très faible intensité de l'information et du conseil technique disponibles, et par une très forte variation spatiale des systèmes agraires (espace montagnard, microsociétés différenciées en communautés).

9. Les typologies des communautés sont des modèles des systèmes agraires et, en tant que tels, permettent la mise à l'épreuve de scénarios d'évolution sur place, ou la comparaison avec des situations analogues ou contrastées au sein du territoire étudié ou sur d'autres territoires.

10. Des croisements avec des paramètres socioéconomiques comme par exemple, la richesse et la spécialisation des producteurs, deviennent possibles. L'emploi dans le cadre de politiques, programmes ou actions de développement (gouvernements, ONG, etc.) peut faciliter le déroulement de ceux-ci : par exemple, dans le cadre d'un programme de conservation et restauration des terrasses de culture, les UPAF concernées peuvent être aisément identifiées et caractérisées.

Dans ces conditions nous avons adapté la méthode typologique sélectionnée (démarche semi-automatique), et nous l'avons appliquée au sein de cadres géographiques cohérents avec les systèmes agraires (les groupes de communautés). En tant que partie d'une séquence méthodologique, cette analyse couplée entre ressources agropastorales, communautés et unités de production est une avancée dans la compréhension de la complexité de l'espace andin. D'une part, on obtient une description précise des groupes de communautés sur le plan de la combinaison des ressources disponibles, ainsi que sur le plan de la répartition de l'accès des unités de production à chacun des ressources. D'autre part, on obtient une typologie des unités de production agricole familiale (UPAF) par groupe de communauté, fondée sur l'accès aux ressources (zones de production agricole, familles d'espèces animales), l'âge, les activités extérieures ou le lieu de résidence. La méthode fournit, aussi, des éléments de comparaison entre communautés par la prise en compte des différentes situations de fonctionnement des familles à l'intérieur de chaque communauté. En définitive, cet outil peut être décliné autant au niveau local (la communauté), que micro-régional (le groupe de communautés) voire régional (l'ensemble des groupes de communautés). Comme résultat, nous obtenons une représentation nuancée de l'agriculture de la région et un ensemble d'indicateurs quantitatifs qui permettent d'évaluer, par exemple, le rôle des différents facteurs dans les types ou le poids des différents types dans un espace donné.

La méthode proposée vise à intégrer les conditions de formalisation et de souplesse qui manquent à d'autres procédures typologiques. Son coût est relativement faible à condition de tenir compte de son caractère progressif, progressivité qui concerne la construction de la typologie, son utilisation, et sa portée spatio-temporelle c'est-à-dire sa généralisation (comparaison entre territoires) et son actualisation (entre deux dates d'inventaire ou sur le long terme) :

- Les besoins de comparaison, au-delà des communautés individuelles ou des groupes homogènes de communautés, peuvent apparaître à une échelle régionale entre groupes de communautés (procédure de regroupement des types), ou bien à une échelle interrégionale (ce qui demande une procédure d'expertise sur les délimitations des zones de production, des variables et de leurs modalités, des types d'UPAF). En tout cas, les questions génériques posées ne sont pas exclusives à une localité, mais caractéristiques de la petite agriculture familiale insérée dans des communautés villageoises et pour laquelle la notion de combinaison de zones de production a un sens en tant qu'indicatrice du système agraire.

- Les besoins d'actualisation dépendent à plus ou moins long terme des évolutions des systèmes agraires ou groupes de communautés (abandon ou modification d'usage de certaines zones de production, spécialisations ou scission de secteurs en altitude ou en fond de vallée), des évolutions des types d'unités de production (des types peuvent apparaître ou disparaître, ce qui demande des actualisations de la clé typologique qui fait correspondre les types aux modalités de variables, au moyen d'une enquête indirecte et d'une participation d'experts), et des évolutions des unités de production à l'intérieur des types (ce qui peut être évalué en appliquant les procédures de reclassement de la typologie existante, au moyen d'une simple enquête indirecte locale). Ces actualisations dépendent des enjeux d'utilisations précises de la typologie, et devraient s'effectuer avec la collaboration des acteurs et organismes impliqués dans la zone, ce qui n'est pas sans poser problème étant donné le caractère souvent fragile de leur présence et la dimension opportuniste (projets, financements) de leur action.

2 - Le diagnostic sur le territoire et les dynamiques des familles paysannes

Les aspects qui déterminent la typologie se caractérisent par des oppositions définies par la topographie (altitude-fond de vallée), le système agraire et de production (élevage-agriculture, élevage à laine sur parcours-laitier sur *potrero*, agriculture sous pluie-irriguée) et les structures locales (diversification-spécialisation, pauvreté-richesse, gestion collective-privatisation). Les systèmes et les structures sont interdépendants et leur nature dynamique est explicative des évolutions observées et prévisibles. La tendance est vers la différenciation entre communautés d'éleveurs d'altitude et communautés d'agriculteurs-éleveurs, elles-mêmes caractérisées de plus en plus par une plus grande spécialisation et une gestion privative. En altitude, l'activité d'élevage est soumise à la concurrence de l'activité minière et touristique. En fond de vallée, se vérifie une concurrence croissante d'activités diverses plus orientées vers les services, ainsi qu'une présence accrue de non-résidents qui ont un accès facilité au territoire moyennant une amélioration des infrastructures de transport.

Par groupe de communautés, nous avons identifié, décrit et quantifié les types d'unités de production agricole familiale (UPAF) les plus « stables » (définis en fonction de l'importance de l'accès aux ressources, mais aussi de l'âge du chef de famille et du poids des activités extérieures concurrentielles à l'agriculture) et aussi les plus « instables » (fonction également de l'accès aux ressources et de l'âge, ainsi que du lieu de résidence). Les groupes de communautés avec un pourcentage supérieur de types d'UPAF qualifiés de

stables sont, dans cet ordre, les groupes II, III et VI, suivis par des pourcentages croissants de types instables dans les groupes V, I et IV. Deux tendances principales se dessinent chez les unités de production les plus stables :

- De spécialisation vers les élevages à laine d'altitude (dans les groupes I et II de communautés), l'élevage bovin laitier dans les terres basses à luzernières (dans les groupes II à V) ou la production fruitière en fond de vallée (dans le groupe VI). Il existe une tendance à la division des parties de communautés qui contrôlent les étages extrêmes concernés par la spécialisation, en altitude ou en fond de vallée.

- D'accumulation au cours du cycle vital de l'exploitation, dans le cadre d'un système d'exploitation plus ou moins diversifié.

Quant aux unités de production les plus instables, elles se concentrent dans les groupes de communautés fragilisés par une proportion relativement élevée de chefs de famille âgés (groupes IV, V et VI), avec peu ou pas de ressources agro-pastorales (groupes I, II, III et VI) ou résidant en dehors de la communauté (groupes d'altitude et de fonds de vallée).

Les groupes de communautés d'altitude (I et II) ont une structure et un fonctionnement clairement différencié des autres groupes (cf. aussi Hervé et Barrio, 2003) :

- Dans les groupes d'altitude (I et II, ainsi que III), les jeunes commencent à capitaliser des ovins ou des auquénidés avant d'accumuler des bovins, ce qu'ils font plus rapidement dans le groupe I, puis dans le groupe II (éleveurs à bovins de plus en plus âgés selon que l'on avance dans les groupes).

- On observe des trajectoires d'évolution allant du groupe IV vers le groupe V à travers une privatisation et un abandon du *secano* ainsi que d'une reconversion du *maizal* en *potrero* à bovins et du groupe V vers le groupe VI (fruiticulture dans d'anciens *potreros* ou *maizales*), ainsi qu'un processus généralisé de privatisation.

- On observe, particulièrement dans le groupe IV où il a subsisté pendant plus longtemps, un phénomène de déstructuration du système social traditionnel, une diminution de la population et/ou de l'entretien collectif des infrastructures d'irrigation et un abandon des zones anciennement irriguées, mais aussi une persistance de la culture sous pluie dans le *secano* (de même que dans le groupe III). Dans ce même groupe IV et un peu dans le V, on vérifie des situations d'abandon généralisé des zones de culture associées à la transformation de l'infrastructure irriguée collective vers la production individuelle de cultures annuelles sans maïs, du moins lorsque cette

infrastructure n'a pas été transformée en *potreros* (groupe V) ou en vergers privés (groupe VI).

Quant au diagnostic par groupe de communautés, il se résume ainsi :

- Le groupe I possède deux types d'éleveurs qualifiés de stables (43 % des UPAF), mais surtout un grand type de jeunes avec peu de ressources et souvent une activité extérieure, dont l'installation est en question (33 % des UPAF).

- Le groupe II se caractérise par la présence de deux à trois types d'UPAF plus stables (75 % des UPAF, si l'on compte les jeunes avec quelques ressources), mais aussi par beaucoup de chefs de famille sans ressources agropastorales (19 % du total de chefs de famille).

- Le groupe III inclut aussi deux ou trois types relativement stables (72 % des UPAF, si l'on rajoute les chefs de famille âgés ayant des bovins), de même que des nombreux chefs de famille avec peu d'activité agropastorale (22,5 % des UPAF).

- Dans le groupe IV nous différencions trois types d'UPAF relativement stables (53 % des UPAF), mais aussi de nombreux jeunes avec peu de ressources et souvent des activités extérieures (18 % des UPAF). Les deux types avec un chef de famille âgé constituent 46 % des UPAF et les types les plus fragiles associent toujours une activité extérieure. La diversification productive est plus grande que dans les groupes de communautés précédents, et il y a peu de chefs de famille sans activité agropastorale (6 % du total de chefs de famille).

- Le groupe V possède deux à quatre types d'UPAF relativement stables (60 % des UPAF, si l'on ajoute les deux types de jeunes avec quelques ressources) et diversifiés, mais aussi des jeunes agriculteurs avec peu de ressources et souvent des activités extérieures (15 % des UPAF). Les deux types avec chef de famille âgé additionnent 39 % des UPAF.

- Le groupe VI se caractérise par la présence de trois types d'UPAF qu'on peut dire stables (65 % des UPAF), mais également par 51 % de chefs de famille âgés distribués dans deux types d'UPAF. On y trouve beaucoup de chefs de famille sans ressources agropastorales (17 % du total de chefs de famille).

La procédure d'actualisation typologique permet d'actualiser le diagnostic et de détecter les évolutions, qu'elles soient prévues ou imprévues, générales ou marginales, plus ou moins significatives des dynamiques du système

agraire communal. Les évolutions démographiques, socioprofessionnelles ou migratoires pourraient être mises en relation avec ces changements.

Bibliographie

Barrio J., 1999 - *Modélisation de la gestion et de la localisation du gel des terres dans les exploitations agricoles du Vexin Français : la parcelle agricole considérée à l'interface de l'exploitation et du territoire/paysage*. Paris : Thèse doctorale, INA-PG et INRA-SAD, 354 p. + annexes.

——, 2006 - Transitions actuelles du monde paysan et viabilité de l'agriculture en terrasses dans les Andes du Pérou. *Ager. Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural*, n° 5, p. 35-56.

Benoît M., Brossier J., Chia E., Marshall E., Roux M., Morlon P. et Teilhard de Chardin B., 1988 - Diagnostic global d'exploitation agricole : une proposition méthodologique. *Études et Recherches sur les Systèmes Agraires et le Développement*, Montpellier, n° 12, p. 1-47.

Bey M., 1992 - La communauté dans l'espace de reproduction des familles paysannes au Pérou. *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*, vol. 21, n° 1, p. 327-348.

——, 1997 - Que sont les communautés andines devenues ? Changements dans la société rurale péruvienne. In : Gastellu J.-M. et Marchal J.-Y. - *La ruralité dans les pays du Sud à la fin du XX^e siècle*. Paris : ORSTOM, p. 381-400.

Boussard J.-M., Boussemart J.-P., Flichman G., Jacquet F. et Lefer H.B., 1997 - Les effets de la réforme de la PAC sur les exploitations de grande culture : changements techniques et renforcement des spécialisations régionales. *Économie Rurale*, n° 239, p. 20-29.

Bravo G., Dorado G. et Chia E., 1994 - Fonctionnement de l'exploitation agricole et analyse de la diversité dans une perspective de développement rural. In : *Recherches-système en agriculture et développement rural*. Montpellier : CIRAD, p. 217-222.

Brougère A.M., 1988 - Migración y retorno en una comunidad del Nor Yauyos. In : Malpartida E. et Poupon H. (dir.) - *Sistemas agrarios en el Perú* (5-7/10/87). Lima : UNALM-ORSTOM, p. 285-299.

Brunschwig G., 1986 - Sistemas de producción de laderas de altura. *Boletín del Instituto Frances de Estudios Andinos*, vol. XV, n° 1-2, p. 27-52.

Capillon A. et Manichon H., 1978 - La typologie des exploitations agricoles : un outil pour le conseil technique. In : **Boiffin J.**, **Huet P.** et **Sebillotte M.** (dir.) - *Exigences nouvelles pour l'agriculture : les systèmes de culture pourront-ils s'adapter ?* Cycle supérieur d'Agronomie. Paris : Ed. ADEPRINA/INA-PG, p. 450-66.

Capillon A., 1993 - *Typologie des exploitations agricoles, contribution à l'étude régionale des problèmes techniques*. Paris : Thèse INA-PG, t. 1 (55 p. + annexes), t. 2 (301 p.).

Castella J.-C., Saridnirun P., Naritoom C. et Trébuil G., 1994 - Typology of asparagus producers for a comprehensive approach to differentiation of cultivations practices in central Thailand. In : *Recherches-système en agriculture et développement développement rural*. Montpellier : CIRAD, p. 562-569.

CODENY, 1998 - *Plan estratégico del Nor-Yauyos : la visión de futuro de sus hombres y mujeres*. Corporación de Desarrollo del Nor-Yauyos, 49 p.

Deffontaines J.-P. et Osty P.L., 1977 - Des systèmes de production agricole aux systèmes agraires : présentation d'une recherche. *L'Espace Géographique*, Paris, n° 3, p. 195-199.

Dollfus O., 1991 - *Territorios andinos, reto o memoria*. Lima : IFEA/IEP, 221 p.

Duru M., 1978 - Diagnostic et aide à la prise de décision de l'agriculteur : du terrain cultivé au système de production. *Les Cahiers de la Recherche Développement*, n° 16, p. 14-21.

Eresue M. et Brougère A.M., 1988 - *Políticas agrarias y estrategias campesinas en la cuenca del Cañete*. Lima : UNALM-IFEA, 264 p.

Erguy Th., Rio P. et Touzard J.-M., 1996 - Typologie optimale et méthode à dire d'experts : application à la viticulture en Languedoc-Roussillon. In : 4^e *Encuentro Internacional, Vineyard Date Quantification Society, Zaragoza*. 12 p.

Figueroa L. et Hervé H., 1988 - Tipologías comparadas de unidades de producción en dos comunidades de Yauyos. *Boletín Sistemas Agrarios* (Lima, Unalm-Orstom), Año 2, n° 7-8, p. 59-88.

Hervé D. et Barrio J., 2003 - Classification des territoires de communautés andines sur un versant étagé des Andes centrales. *Revue de Géographie Alpine*, Grenoble, vol. 91, n° 2, p. 69-83.

Hervé D., Calagua D., Poupon H. et Fernandez R., 1989 - Utilisation agropastorale du sol par les communautés du Haut Cañete. *Les Cahiers de la Recherche Développement*, n° 24, p. 1-14.

Hervé D., 1996 - Zonas de producción y comunidades en la cuenca alta del Cañete. 15 p., 32 carpetas con mapa y ficha por comunidad. In : Hervé D. (dir.) - *Uso del suelo en comunidades de la cuenca alta del Cañete*. Lima, Peru : Unalm-Orstom.

Landais E., 1998 - Modelling farm diversity: new approaches to typology building in France. *Agricultural Systems*, vol. 58, n° 4, p. 505-527.

—, 1989 - Modélisation systémique : élevage et pathologie animale. In : Colloque *Risques sanitaires et exigences de la qualité*. Zoopôle de Saint-Brieuc/Ploufragan.

Leroy F., 1995 - *Construction d'un générateur de clé typologique par agrégation : application à l'élaboration d'une typologie d'exploitations ovines*

pour les régions Bourgogne et Centre. Dijon : Mémoire de fin d'études ENESAD/ Institut de l'Élevage.

Malpartida E. et Poupon H., 1988 - *Sistemas agrarios en el Perú*. Lima : UNALM/ORSTOM, 352 p.

Mayer E. et Fonseca C., 1979 - *Sistemas agrarios en la cuenca del río Cañete*. Lima : ONERN, 41 p.

Meneses L., 1999 - *Evolución del sistema agrario de la comunidad campesina de Huantan (Yauyos, Lima)*. Lima, Perú : Tesis Ing. Agrónomo, UNALM, 125 p.

Osty P.L., 1978 - L'exploitation agricole vue comme un système : diffusion de l'innovation et contribution au développement. *Bulletin technique d'information du Ministère de l'Agriculture*, n° 326, p. 43-9.

Pérou. Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA), 2006 - *Reserva paisajística Nor Yauyos Cochas : plan maestro 2006-2011*. Lima : INRENA, INDAP, 263 p.

Perrot C., Pierret P. et Landais E., 1995 - L'analyse des trajectoires des exploitations agricoles : une méthode pour actualiser les modèles typologiques et étudier l'évolution de l'agriculture locale. *Économie Rurale*, n° 228, p. 35-47.

Perrot C., 1990 - Typologie d'exploitations construite par agrégation autour de pôles définis à dire d'experts : proposition méthodologique et premiers résultats obtenus en Haute-Marne. *Productions Animales*, vol. 3, n° 1, p. 51-66.

Pointereau P. et Bochu J.-L., 1997 - Diagnostic agro-environnemental d'exploitation : 6 outils passés à la loupe. *Travaux & Innovations*, n° 38, p. 25-40.

Rodríguez R. et Muñoz M.L., 1988 - Organización social de la comunidad campesina en la Cuenca Alta del Cañete – Metodología de diagnóstico global y resultados sobre decisión y trabajo comunal. In : Malpartida E. et Poupon H. (dir.) - *Sistemas agrarios en el Perú*. Lima : UNALM-ORSTOM, p. 177-183.

Sautier D., 1989 - Risques agricoles et risques alimentaires : remarques sur un exemple andin. In : Eldin M. et Milleville P. (dir.) - *Le risque en agriculture*. Paris : ORSTOM, p. 395-405.

Viaux P., Lemaitre G., Gouet J.-P. et Robert D., 1994 - Étude expérimentale de systèmes de production en grande culture. In : *Recherches-système en agriculture et développement rural*. Montpellier : CIRAD, p. 248-57.

Wiegers E.S., Hijmans R., Hervé D. et Fresco L.O., 1999 - Land Use Intensification and Disintensification in the Upper Cañete valley, Peru. *Human Ecology*, vol. 27, n° 2, p. 319-339.

| Résumé |

Une typologie d'unités de production agricole familiales (UPAF) est construite sur la base des 6 groupes de communautés qui différencient des systèmes agraires dans le

haut bassin-versant du Cañete (département de Lima, Pérou). L'hypothèse est que la différenciation socioéconomique entre les unités de production est limitée du fait des fortes contraintes du milieu montagnard qui encadrent les ressources disponibles, et du fait de leur appartenance à des communautés paysannes qui en régulent l'accès et la distribution. On utilise une méthode semi-automatique d'agrégation sur des pôles virtuels définis avec une technique de centres mobiles, et caractérisés selon des modalités de variables descriptives. Le croisement de la typologie des communautés paysannes avec celle des unités de production familiales, facilité par l'utilisation d'un même concept de zone de production, fournit une représentation précise de la diversité des unités de production agricole familiales, qui s'étend depuis le niveau de la communauté à celui de la province.

Plus de 2 000 UPAF se répartissent ainsi dans 33 types définis par des oppositions de topographie (altitude-fond de vallée), système de production (élevage à laine sur parcs ou laitier sur luzernière, agriculture sous pluie ou irriguée) et structure locale (diversification-spécialisation, pauvreté-richesse, gestion collective-privatisation). Deux tendances se dessinent chez les unités de production les plus stables : 1) de spécialisation vers les élevages d'altitude, l'élevage bovin laitier sur luzernières ou la production fruitière, et 2) d'accumulation au cours du cycle vital de l'exploitation. Il apparaît aussi que certaines communautés sont fragilisées par une proportion relativement élevée de chefs de famille avec peu ou pas de ressources agro-pastorales, âgés ou résidant en dehors de la communauté.

Les deux groupes de communautés d'éleveurs d'altitude ont des caractéristiques clairement différenciées par rapport aux quatre autres groupes d'agriculteurs-éleveurs. En altitude, l'activité d'élevage (ovins et auquéniés, puis bovins) est soumise à la concurrence des activités minières et touristiques, ce qui est à mettre en rapport avec la présence de nombreux chefs de famille avec peu ou pas d'accès aux ressources agropastorales mais avec une activité extérieure. En milieu de vallée on observe un phénomène de déstructuration du système social traditionnel fondé sur l'entretien collectif des infrastructures d'irrigation, lesquelles sont soumises à l'abandon ou partiellement transformées vers la production individuelle de cultures annuelles sans maïs ou de luzerne à bovins. Ces communautés sont clairement fragilisées par la présence de nombreux chefs de famille âgés ou ayant un accès limité aux ressources agropastorales et, souvent, une activité extérieure dans les exploitations minières. En fond de vallée on trouve des communautés spécialisées en fruiticulture (dans d'anciennes parcelles à culture annuelle irriguée avec maïs ou luzernières), avec aussi des nombreux chefs de famille âgés ou sans accès aux ressources agropastorales, mais souvent avec une activité extérieure. Dans ces communautés se vérifie une concurrence croissante d'activités diverses plus orientées vers les services, ainsi qu'une présence accrue de non résidents dont l'accès au territoire est facilité par l'amélioration des infrastructures de transport.

Mots-clés : Pérou, Province de Yauyos, typologie semi-automatique, unités de production, zones de production, communauté paysanne, système agraire

| Abstract |

Characterization and diagnosis of Andean peasant families inside their communities (upper Cañete valley, Province of Yauyos, Peru):

A farm household typology is built on the basis of 6 community groups which differentiate agrarian systems in the high Cañete watershed (department of Lima, Peru). The hypothesis is that socioeconomic differentiation between production units is limited first because mountainous constraints define available resources and secondly because peasant communities regulate rules of access and distribution. We use a semi-automatic method of aggregation on virtual poles defined by a "mobile centers" process, and explained with the modalities of descriptive variables. Crossing the peasant community typology and the farm household typology is allowed by the use of a common entity, the production zone. It gives a good image of production units diversity, from the community to the province level.

More than 2000 production units are distributed within 33 types defined by oppositions of topography (altitude vs. valley bottom), production system (wool livestock on pasture land or dairy livestock on alfalfa, rain-fed or irrigated agriculture) and local structure (diversification-specialization, poverty-wealth, collective management-privatization). Two dynamics appear inside the more stable production units: 1) specialization to altitude breeding, milk production with alfalfa or fruit production, 2) accumulation along the farm vital cycle. Some communities are fragile because an high proportion of the family heads have few or any agro-pastoral resources, are old or live outside the community limits.

The two groups of pastoralist communities in altitude have characteristics clearly differentiated from the other four groups of farmers and breeders. In altitude, the activity of livestock (sheep and camelid, then dairy cattle) is subject to competition from the mining and tourism, which is related to the presence of many heads of households with little or no access to agro-pastoral resources but with an outside activity. At the middle of the valley we observe a disintegration of the traditional social system based on the collective maintenance of irrigation infrastructure, which are subject to abandonment or partially converted to the individual production of annual crops without corn, or alfalfa for dairy cattle. These communities are clearly weakened by the fact that many heads of households are elderly or have limited access to agro-pastoral resources and often an outdoor activity in mining. In the valley bottom there are communities that specialize in fruit growing (in old parcels for irrigated annual crop with corn or alfalfa), with also many heads of households aged or without access to agro-pastoral resources, but often with an outside activity. In these communities there is an increasing competition with a variety of activities oriented to services, and a growing presence of non-residents for which land access is facilitated by improved transport infrastructure.

Key words: *Peru, Provincia de Yauyos, semiautomatic typology, farm household units, production zones, peasant community, agrarian system*