

REPUBLICA DEL ECUADOR

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

CONADE - INERHI - ORSTOM

FUNCIONAMIENTO DEL RIEGO PARTICULAR
EN LOS ANDES ECUATORIANOS
Recomendaciones para el Plan Nacional de Riego

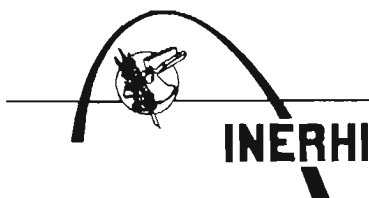
FONCTIONNEMENT DE L'IRRIGATION TRADITIONNELLE
DANS LES ANDES EQUATORIENNES
Recommandations pour le Plan National d'Irrigation

Série B3, Volume Urcuquí, Mira

*Travaux et Actions Pluridisciplinaires sur l'Agriculture de Terrains
Représentatifs de l'Irrigation Equatorienne*

SITUATION DE L'IRRIGATION DANS LA ZARI PILOTE D'URCUQUI

Résultats de l'enquête "irrigation"
menée dans tous les périmètres de la ZARI.



Document élaboré par :

INERHI

Martha DURANGO

Marcelo PROAÑO

Thierry RUF

ORSTOM

avec la collaboration technique de :

- Luis ESCANTA, du village d'Urcuquí

Série B3, Volume Urcuquí, Mira

*Travaux et Actions Pluridisciplinaires sur l'Agriculture de Terrains
Représentatifs de l'Irrigation Equatorienne*

SITUATION DE L'IRRIGATION DANS LA ZARI PILOTE D'URCUQUI

**Résultats de l'enquête "irrigation"
menée dans tous les périmètres de la ZARI.**

Quito, avril 1993

Ont participé au Projet

POUR L'INERHI

DEPARTEMENT PLAN NATIONAL D'IRRIGATION

Ing. Hugo Ribadeneira

Ing. Alex Salazar

Section de Planification Hydro-agricole

Ing. Wellington Carrera

Ing. Maribell Montenegro

Ing. Marcelo Proaño

Ing. Edgar Pazmiño

Ing. Manuel Rojas

Ing. Eva Gavilanez

Mr Efraín Guerra

Mr Milton Hermosa

Me Marcia Lalama

Mlle Jeannette Veira

Section de Programmation Opérationnelle

Ec. Omar Silva

Ec. Edison Juna

Mr Mario Galarza

Mr Rodolfo Romero

DIRECTION D'ADMINISTRATION DE L'EAU

Ing. Homero Villacres

Ing. Fernando Serrano

Hid. Angel Segovia

DEPARTEMENT PLAN NATIONAL DE RESSOURCES HYDRAULIQUES

Ing. Elder Aragundi

Section d'Evaluation des Ressources et des Analyses Hydro-économiques

Ing. Edmundo Góngora

Ing. Patricio Moncayo

Ing. José Silva

Ing. Patricio Nájera

Ec. Martha Durango

Hid. Antonio Gonzalez

Arq. Mercedes Jara

Arq. Guido Mantilla

Mlle Yadira Carrión

Mr Jorge Cisneros

Mr Edison Echeverría

Mr Patricio Cueva

Mlle Patricia Andrade

Section de Planification Hydraulique

Ing. Iván Osorno

Ing. Miriam Ayala

Ing. Pedro Mosquera

Ec. Cesar Yumiseva

Mr Ricardo Díaz

UNITE D'INFORMATIQUE

Ing. Miguel Alemán (Chercheur Associé 2ans)

POUR L'EPN

Ing. Luis Bastidas

Ing. Francisco Cruz (INAMHI)

Ing. Santiago Sarasti

POUR L'ORSTOM

DEPARTEMENT EAUX CONTINENTALES

Ing. Patrick Le Goulven

Ing. Roger Calvez (01/91 -)

Ing. Xavier Bonhommeau (VSN 14 mois)

Ing. Jean-Louis Augeras (VSN 16 mois)

Ing. Luc Gilot (VSN16 mois, Alloc. 8 mois)

MISSIONS D'APPUI

Ing. Michel Goueffon (CEMAGREF 1 mois)

Ing. Jean-Luc Sabatier (CIRAD 3 mois)

Ing. Alain Vidal (CEMAGREF 1 mois)

Ing. Isabelle Chaffaut (BCEOM 1 mois)

DEPARTEMENT SOCIETE, URBANISATION, DEVELOPPEMENT

Ing. Thierry Ruf

Ing. Emmanuel Dattée (VSN 14 mois)

Ing. Francis Haberstock (VSN 16, Alloc. 2)

PERSONNEL LOCAL TEMPORAIRE

Ing. Catherine Perroud

Ing. Isabelle Linossier

Mr Pablo Nuñez (puis Allocataire 18 mois)

Mr Geovanny Teran

Mlle Miriam Cisneros

Me Amparo de Egúez

Les noms en italiques indiquent des interventions ponctuelles, les noms soulignés indiquent les responsables administratifs ou scientifiques, et les doublement soulignés les co-directeurs respectifs.

FONCTIONNEMENT DE L'IRRIGATION TRADITIONNELLE EN ÉQUATEUR

L'ORSTOM et la Direction de la Planification de l'INERIII collaborent depuis 1987 pour mener des études nécessaires à l'élaboration du Plan National d'Irrigation de l'Équateur. La coopération entre les deux instituts a été renouvelée en décembre 1989 pour trois ans.

L'ORSTOM intervient avec des chercheurs de deux départements : un hydrologue du Département des Eaux Continentales (DEC) et un agro-économiste du Département Sociétés, Urbanisation, Développement (SUD).

L'INERIII intervient avec des ingénieurs et techniciens de la Direction de Planification (Départements Plan National d'Irrigation et Plan National Hydraulique).

Le projet scientifique pluri-disciplinaire traite de plusieurs thèmes de recherche sur le plan tant du milieu physique que du milieu socio-économique.

PROBLÉMATIQUE GÉNÉRALE

L'irrigation andine traditionnelle a une importance fondamentale dans le développement agricole des Andes équatoriennes. Elle touche plus de 200 000 hectares, mais on connaît très mal ses problèmes et ses performances.

Le projet ORSTOM-INERIII se propose d'analyser le fonctionnement de ces systèmes d'irrigation en vue de préparer une réhabilitation planifiée à coûts raisonnables, ensemble d'actions qui permettront d'augmenter la productivité, d'assurer une rentabilité économique aux investissements, et d'améliorer les conditions de vie des paysans.

Pour atteindre ces objectifs autant complexes qu'ambitieux, le projet a mis au point une série d'analyses thématiques dont les résultats alimentent la compréhension globale du fonctionnement de l'irrigation traditionnelle dans les Andes équatoriennes.

THÈMES SPÉCIFIQUES ABORDÉS

- A Choix Raisoné des Aires Significatives pour l'Étude des Dysfonctionnements de l'Irrigation Équatorienne (CRASEDIE)
- B Travaux et Actions Pluridisciplinaires sur l'Agriculture de Terrains Représentatifs de l'Irrigation Équatorienne (TAPATRIE)
- C Localisation, Organisation et Caractérisation de l'Irrigation Équatorienne (LOCIE)
- D L'Eau et sa Gestion Rationnelle : une Aide au Développement de l'Irrigation Équatorienne (EGRADIE).
- E Observatoire des Changements Agricoles et Socio-Économiques dans les Zones Irriguées Équatoriennes (OCASEZIE)
- F Étude Pédologique Orientée vers les Problèmes de l'Irrigation en Équateur (EPOPIE).
- H Histoire du développement des systèmes d'irrigation andins
- I Intégration, Banque Informatisée des Données Relatives à l'Irrigation Équatorienne (BIDRIE).

Le projet a accumulé une série de références fondamentales dans tous les domaines liés à l'irrigation, en essayant de compléter les lacunes de connaissances techniques et socio-économiques dans les conditions équatoriennes.

ORGANISATION ORSTOM

Patrick LE GOULVEN, hydrologue du DEC,
Directeur International du Projet

Thierry RUF, agro-économiste du SUD

ORGANISATION INERIII

Hugo RIBADENEIRA, Directeur National du
Projet (1987-1990)

Alex SALAZAR (1991)

QUELQUES DÉFINITIONS UTILES

Le projet ORSTOM-INERHI a défini un certain nombre de concepts pour décrire les réseaux d'irrigation et les agricultures irriguées. Nous rappelons ici les notions fondamentales (illustrées par le schéma des échelles de travail sur le fonctionnement de l'irrigation traditionnelle).

ZARI : Zone d'Analyses et de Recommandations pour l'Irrigation

C'est l'espace de la demande en eau, dont les contours englobent de façon cohérente les périmètres irrigués et les canaux qui les alimentent depuis leurs prises. Il s'agit de l'entité spatiale qui a vu une chaîne historique d'aménagements superposés.

Usage du sol

C'est l'assolement annuel existant dans un périmètre ou une portion de périmètre. Il est le reflet des contraintes et de potentiels agro-écologiques et de décisions prises par les agriculteurs selon les conditions environnantes et leurs expériences acquises (on parlera de *systèmes de production*).

Modèle de production

C'est une synthèse des systèmes de production en place. Elle est décrite par un usage du sol dominant et par des niveaux de performances en termes physiques (rendements agricoles) et économiques (productivités monétaires à l'hectare et par travailleur agricole).

Activité agricole

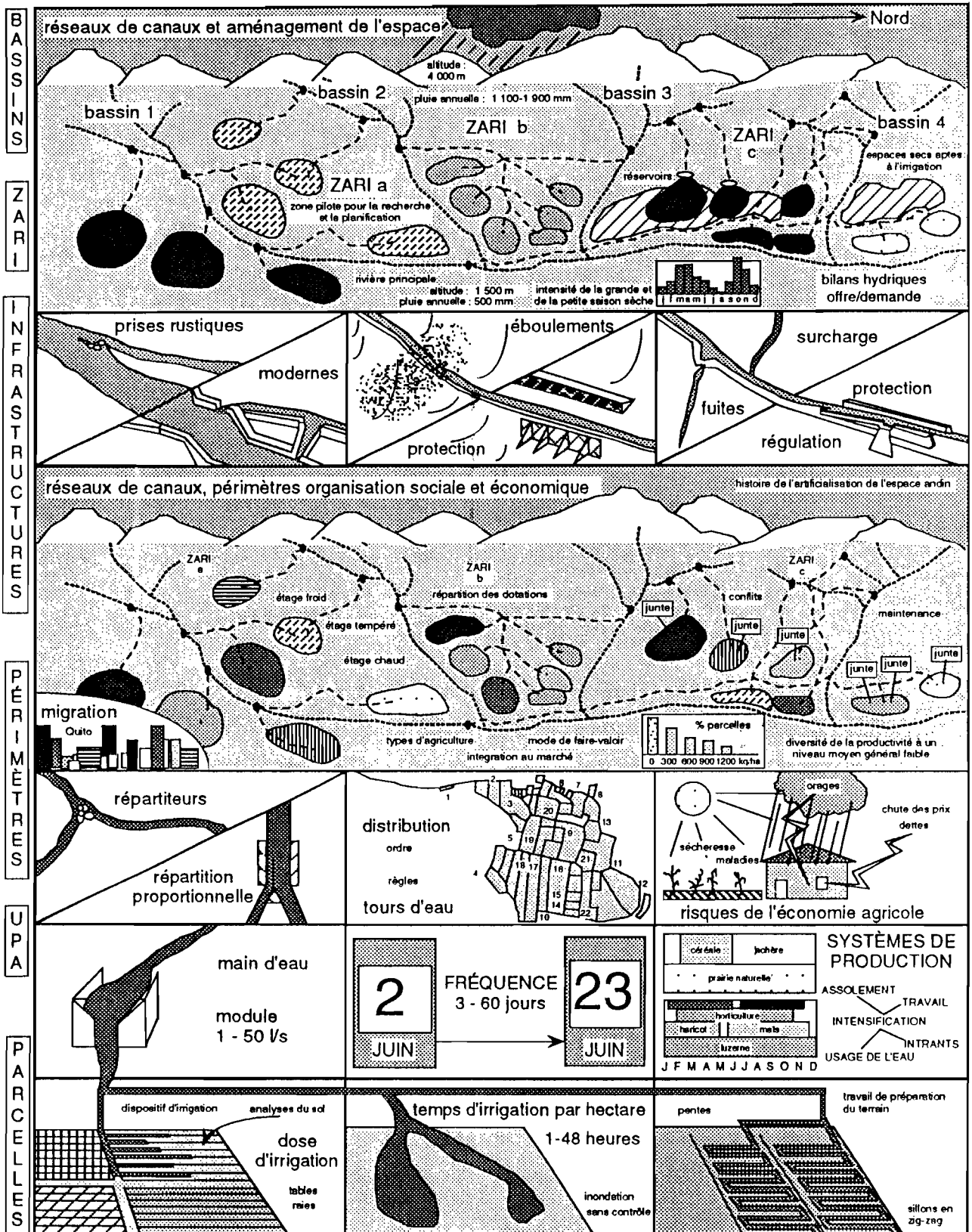
C'est l'ensemble des cultures et travaux agricoles se succédant dans une parcelle de base tout au long de l'année agricole. Il s'agit soit d'activité simple comme l'exploitation d'une prairie naturelle comme un parcours, soit d'activités complexes avec par exemple une succession de deux cultures dans l'année comme le maïs suivi du haricot.

Étages bio-climatiques ou agro-écologiques

Ils ont été définis, non pas par des seuils climatiques mais par l'étude de la répartition des cultures par strates de 100 m d'altitude (voir rapport méthodologique E1). On distingue trois étages principaux :

nom de l'étage	altitude	cultures particulières
étage sub-tropical chaud	1 500 - 2 200 m	canne à sucre
étage tempéré	2 300 - 2 700 m	maïs + canne à sucre
étage froid	2 800 - 3 300 m	pomme de terre, céréales (sans irrigation)

LES ÉCHELLES DE TRAVAIL SUR LE FONCTIONNEMENT DE L'IRRIGATION DANS LES ANDES

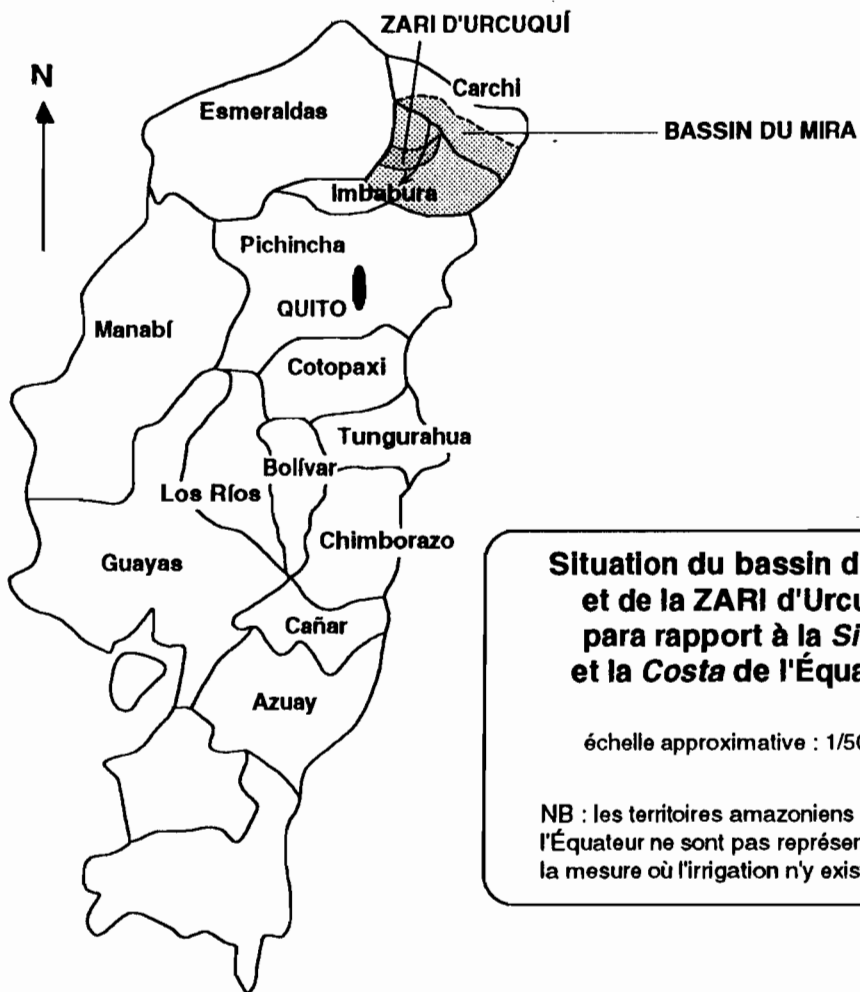


SIGLES IMPORTANTS

BCEOM	Société Française d'Ingénierie (Département Aménagements Hydrauliques et Développement Rural)
BID	Banque Internationale de Développement
BIRD	Banque Mondiale
CEMAGREF	Centre National du Machinisme Agricole, du Génie Rural, des Eaux et des Forêts
CICDA	Centre International de Coopération pour le Développement Agricole
CIRAD	Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement
CNEARC	Centre National d'Études Agronomiques des Régions Chaudes
FAO	Food et Agriculture Organization
INAMHI	Institut National de Météorologie et Hydrologie
INEC	Institut National des Statistiques et Recensements
INERHI	Institut Équatorien des Ressources Hydrauliques
INIAP	Institut National de Recherches Agronomiques
IRAT	Institut de Recherches Agronomiques Tropicales et des Cultures Vivrières (du CIRAD)
MAG	Ministère d'Agriculture et de l'Élevage
ORSTOM	Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération
PRONAREG	Programme National de Régionalisation Agricole (du MAG)
SEAN	Service des Statistiques Agricoles Nationales

Sigles spécifiques concernant les logiciels

CSTAT	Logiciel de statistiques sous MS-DOS (IBM) développé par Jean-François FOUCHIER, CIRAD, Montpellier, France
DBase III+	Base de données sur IBM ou compatible, ayant évolué vers DBase IV
FileMaker	Base de données sur Macintosh
FileForce	Base de données sur Macintosh
LISA	Logiciel Intégré des Systèmes Agraires sous MS-DOS (IBM), développé par G. FRANCILLON, DSA-CIRAD, Montpellier, France
WINGZ	Logiciel commercial, tableur, sous Macintosh



**Situation du bassin du Mira
et de la ZARI d'Urcuquí
para rapport à la Sierra
et la Costa de l'Équateur**

échelle approximative : 1/5000 000

NB : les territoires amazoniens de
l'Équateur ne sont pas représentés dans
la mesure où l'irrigation n'y existe pas

PLAN

	page
Introduction	1
Chapitre 1 Résumé méthodologique	3
Chapitre 2 Systèmes de production sous irrigation Représentation de la diversité	
1. Étages agricoles	6
2. Faire valoir	
2.1. Périmètre paysan d'Urcuquí	9
2.2. <i>Fincas</i> et haciendas de la ZARI	9
3. Âge des enquêtés.....	10
4. Statuts des enquêtés	10
5. Caractérisation de l'UPA	11
6. Cultures représentées dans l'enquête	12
7. Travail et activités des UPA	15
8. Conclusion	17
Chapitre 3 Nature des dysfonctionnements de l'irrigation et impact sur la ZARI	
1. La perception de la sécheresse	18
2. L'organisation et le coût de l'irrigation	18
3. Le manque d'eau et ses origines	21
Chapitre 4 Conséquences : décisions et souhaits des agriculteurs	24
1. Principaux problèmes rencontrés	24
2. Adaptation au manque d'eau	25
3. Souhaits des agriculteurs	25
Chapitre 5 Typologie des Unités de Production Agricole (UPA)	
1. Zone à haciendas dans la ZARI	27
1.1. Étage froid	27
1.2. Étage tempéré	27
1.3. Étage subtropical	28
1.4. Points communs	28

	page
2. Zone avec présence de <i>fincas</i>	31
2.1. Étage froid.....	31
2.2. Étage tempéré	31
2.3. Étage subtropical	31
2.4. Points communs	31
3. Zones paysannes	34
3.1. URCUQUÍ - Typologie des parcelles irriguées.....	34
3.2. SAN BLAS - Typologie des parcelles irriguées	35
Conclusion	36
Perspectives	36

TABLEAUX, CARTES ET DIAGRAMMES

Tableaux

Résumé des opérations sur la ZARI pilote d'Urcuquí entre 1987 et 1991	2
Liste des périmètres	5
Tableau n° 1 Synthèse des haciendas	29-30
Tableau n° 2 Synthèse des <i>fincas</i>	33

Cartes

Carte 1 Répartition des périmètres selon les étages agro-écologiques.....	7
Carte 2 Faire valoir dans la ZARI d'Urcuquí	9

Diagrammes

Diagramme 1 Altitude des propriétés et parcelles enquêtées	7
Diagramme 2 Répartition des enquêtes selon la taille des UPA	8
Diagramme 3 Âge des enquêtés	10
Diagramme 4 Statut des enquêtés	10
Diagramme 5 Type sd'UPA enquêtées	11
Diagramme 6.1. Cultures présentes (cycle entre janvier et juin 1988)	12
Diagramme 6.2. Culture totalement irriguée ?	12
Diagramme 6.3. L'irrigation est-elle suffisante ?	12
Diagramme 6.4. Origine des apports d'eau	13
Diagramme 6.5. Position générale des superficies enquêtées dans les périmètres respectifs	13
Diagramme 6.7. Existence d'un tour d'eau	14
Diagramme 6.8. Superficie des parcelles de moins de 5 ha	15
Diagramme 7.1. Qui travaille l'UPA ?	16
Diagramme 7.2. Type d'agriculture.....	16
Diagramme 7.3. Quel est l'objectif de la production ?	16
Diagramme 7.4. Activités extérieures à l'UPA	16
Diagramme 8 Nombre de mois secs selon les enquêtés de la ZARI d'Urcuquí Mois le plus sec	19
Diagramme 9 Avez-vous une junte de l'eau ? La junte de l'eau fonctionne-t-elle bien ? Y a-t-il un aygadier ? Coût annuel de l'irrigation	20
Diagramme 10.1. Prise d'eau	22
Diagramme 10.2. Capacité du canal	22
Diagramme 10.3. Fuites dans le canal	22
Diagramme 10.4. Pertes dans la nuit	22
Diagramme 10.5. Interruptions du service	22
Diagramme 10.6. Vols d'eau en amont	22
Diagramme 10.7. Inégalité des dotations	22
Diagramme 10.8. Conflits entre usagers	22
Diagramme 10.9. Conflits entre groupes d'usagers	22
Diagramme 11 Les principaux problèmes	24
Diagramme 12 Comment vous adaptez-vous à la situation ? Quelles sont les choses à améliorer ?	26

Annexes

Annexe 1 Texte de l'enquête.....	10 p.
Annexe 2 Codification	7 p.
Annexe 3 Données.....	8 p.
Annexe 4 Analyse factorielle des correspondances	14 p.

Introduction

Le rapport B3 de la série « Mira » s'inscrit dans l'ensemble des restitutions des travaux de recherche sur la ZARI pilote d'Urcuquí, choisie en 1987 pour représenter l'irrigation traditionnelle du bassin du Mira et y découvrir l'ensemble des dysfonctionnements perturbant les systèmes d'irrigation existants.

Les travaux menés dans les ZARI pilotes sont pluridisciplinaires et touchent toutes les échelles depuis les bassins versants jusqu'aux parcelles irriguées, et même jusqu'à la rale d'irrigation (voir le schéma des échelles de travail pour l'étude de l'irrigation traditionnelle dans les Andes).

L'opération B a été subdivisée en 10 actions précises, afin d'organiser au mieux la logistique des mesures, suivis et enquêtes (voir tableau du résumé des opérations).

La méthodologie, résumée au chapitre 1 du présent rapport, est disponible de manière détaillée dans le rapport B3 de la série « Méthodologies ».

Résumé des opérations sur la ZARI pilote d'Urcuquí entre 1987 et 1991

n°	intitulé général	type de travail	type de produit
B1	inventaire préliminaire	relevés sur le terrain	carte au 1 : 25 000 et description des prises, canaux et périmètres
B2	infrastructure de captation et de transport	jaugeages et suivis quotidiens des reglettes	références d'efficiences générales, linéaires et risques d'interruption de service
B3	répartition de l'eau	enquêtes statistiques	pré-diagnostic sur les problèmes de fonctionnement de l'irrigation
B4	systèmes de production	enquêtes « lourdes » qualitatives	références sur les stratégies et les performances des systèmes de production dans chaque étage
B5	infrastructure de distribution	plans de distribution, lecture de reglettes, jaugeages	références sur l'efficacité de distribution et sur les risques d'incidents
B6	parcelles pilotes	mesures climatiques et d'irrigation, enregistrements quotidiens des événements climatiques, d'irrigation, de l'état de la végétation, de travaux, etc.	bilans hydriques précis, efficacité d'irrigation, références agro-économiques
B7	efficacité d'application	mesures d'avancement et débits sur parcelles et sur raies ; interprétation des données de B6	références sur les dispositifs d'irrigation andins
B8	productivités et rendements	mesures des composantes du rendement et enquête sur plusieurs dizaines de parcelles en situation réelle	références sur les rendements, leur diversité, leurs composantes, l'impact de l'eau
B9	tour d'eau	établissement d'un cadastre, analyse des droits actuels et passés, suivi quotidien du tour d'eau	références sur les mauvais fonctionnements et propositions de réorganisation du tour d'eau
B10	modélisation de l'économie	programmation linéaire d'activités de production, consommation, échanges, avec règles de fonctionnement et objectif de maximisation du revenu agricole de la population	hypothèses sur l'impact de crises sur l'eau ou de rénovation des réseaux existants

Chapitre 1

Résumé méthodologique

L'enquête sur l'irrigation est l'une des premières opérations de terrain à être engagée, dès lors que l'inventaire des systèmes d'irrigation est disponible (opération B1). Elle s'appuie sur la délimitation des périmètres et vise à comparer les conditions d'irrigation entre tous les périmètres de la zone pilote, notamment entre périmètres dominés par des haciendas et périmètres paysans.

L'échantillonnage dépend justement des modèles de production. On interroge les *hacendados* ou leurs représentants de manière presque exhaustive (un périmètre correspond souvent à une seule hacienda). On construit un échantillon sur les zones paysannes, dans la mesure où l'enquête n'est pas un recensement. À Urcuquí, la méthode d'échantillonnage retenue a été le repérage sur photographie aérienne de parcelles réparties dans tout le périmètre.

On a réalisé 108 enquêtes, dont 101 traitent de l'irrigation (couvrant l'ensemble de la ZARI à l'exception des périmètres 1, 14 et 18 où personne n'était disponible pour répondre au questionnaire).

Le questionnaire comprend trois parties :

- des questions sur les conditions d'irrigation d'une parcelle ou d'un terrain précis (afin de récupérer des informations plus fiables sur le plan quantitatif) ;
- des questions relatives à ce qui ne fonctionne pas bien dans le réseau et aux explications données par les enquêtés sur les dysfonctionnements ;
- une identification agro-économique de l'enquêté et de l'unité de production agricole (UPA) qu'il gère.

Il faut souligner d'emblée certaines limites de l'enquête initiale sur un terrain d'études comme Urcuquí :

- Au niveau des paysans, l'enquête est intervenue alors qu'il existait un conflit entre les paysans des deux villages d'Urcuquí et San Blas ayant accès à l'eau d'irrigation du canal « Grande de Caciques » et les paysans du secteur d'Iruguincho, en amont de San Blas, qui réclamaient auprès de l'agence régionale de l'INERHI un droit d'eau sur le même canal. Nous n'avons été informés que bien plus tard de ce conflit. Certains croyaient que notre intervention s'inscrivait dans le cadre de l'expertise technique du procès intenté par Iruguincho pour prouver qu'Urcuquí et San Blas avaient trop d'eau à leur disposition.
- Au niveau des haciendas, les réactions étaient très diverses. Certains se sont prêtés au jeu du questionnaire sans crainte, d'autres ont exprimé de la méfiance, sachant que l'enquête venait d'un institut étatique. Dans tous les cas, les enquêtés n'ont pas voulu répondre à la première partie de l'enquête sur une parcelle définie, mais seulement de manière générale sur l'ensemble de la propriété.

Le traitement des données se fait en utilisant plusieurs logiciels sur IBM et sur Maintosh:

Compatibles IBM

- DBase III+ ou LISA pour construire la matrice de données ;
- CSTAT qui permet une exploration des données (analyse de fréquences) et un travail spécifique en analyses multifactorielles pour les parcelles paysannes.

Macintosh

un logiciel de statistiques et un logiciel graphique pour réaliser les diagrammes des variables (CSTAT n'offrant pas de sorties publiables) : ces logiciels peuvent être STATVIEW ou DATADESK pour les statistiques, SUPERPAINT ou CANVAS pour l'assemblage de plusieurs graphiques.

On se reportera au rapport Méthodologie B3 pour des informations détaillées sur les méthodes d'analyse de données d'enquêtes.

Liste des périmètres

n°	nom	type d'UPA	systèmes d'irrigation
1	El Hospital	hacienda	Madre del Hospital Madre de Coñaquí La Loma Casa Quemada
4	El Paridero	<i>finca</i>	Paridero
5	El Tablón	<i>finca</i>	Grande de Caciques
6	El Molino	hacienda	Mindaburlo Grande de Caciques
8	San Juan	hacienda et minifundios	Chiquita
9	Pisagancho	hacienda	Turucuchu
10	Guaburo - Santa Cecilia	<i>finca</i>	San Eloy Grande de Caciques
11	Urcuquí - San Blas	paysans	Grande de Caciques
12	Mindaburlo	hacienda	Mindaburlo Grande de Caciques
13	Coñaquí	hacienda (ex)	Madre de Coñaquí Chiquita
14	Playa de Coñaquí	hacienda (une partie)	Vertiente Coñaquí
15	San Rafael	hacienda	Jijona
17	San José	hacienda, quelques minifundios	Chiquita Jijona Vertiente Yunguilla
19	San Eloy	hacienda	San Eloy Grande de Caciques
20	sans nom	<i>finca</i>	Chiquita
21	San José	hacienda (une partie)	Chiquita
22	sans nom	<i>finca</i>	Chiquita
24	San Vicente	hacienda	Tapiapamba
25	El Puente	hacienda (ex)	Madre de Coñaquí Guzmana
27	Hoja Blanca	hacienda	Madre de Coñaquí San Luis
28	Proaño	<i>finca</i>	San Luis
29	Tapiapamba Baja	hacienda	San Luis
30	Suárez	<i>finca</i>	San Luis
32	La Unión	hacienda	Guzmana Tapiapamba
33	Santa Martha	hacienda	Guzmana Tapiapamba
34	Santa Isabel	hacienda	Guzmana
37	San Luis	hacienda	La Internacional
38	Total	hacienda	Vertiente Ttotal

Chapitre 2

Systèmes de production sous irrigation Représentation de la diversité

1. ÉTAGES AGRICOLES (diagramme 1. et carte 1)

À Urcuquí, l'essentiel des réponses concerne l'étage tempéré (plus de 70 % des enquêtes). Cependant, les hacendados de l'étage subtropical, s'ils ne représentent que 15 enquêtes, couvrent une superficie considérable de 2 382 ha, soit près de la moitié de la zone irriguée de la ZARI. La représentation est résumée dans le tableau suivant :

Représentation de l'enquête selon le nombre d'enquêtés par catégorie			
étage agro-écologique	haciendas	<i>fincas</i>	petites exploitations
froid	2	2	0
tempéré	3	2	61
chaud	15	5	4

Représentation de l'enquête selon la superficie des terrains de l'enquête (ha)			
étage agro-écologique	haciendas	<i>fincas</i>	petites exploitations
froid	84	23,5	0
tempéré	293	2	44,8
chaud	1 950	17,5	3,2

Représentation de l'enquête selon la superficie totale des exploitations enquêtées (ha)			
étage agro-écologique	haciendas	<i>fincas</i>	petites exploitations
froid	85	49	0
tempéré	813	30	169,4
chaud	2 382	68	4,8

L'étage froid est faiblement représenté. Seules quelques haciendas et *fincas* y disposent d'un apport d'irrigation.

Carte 1

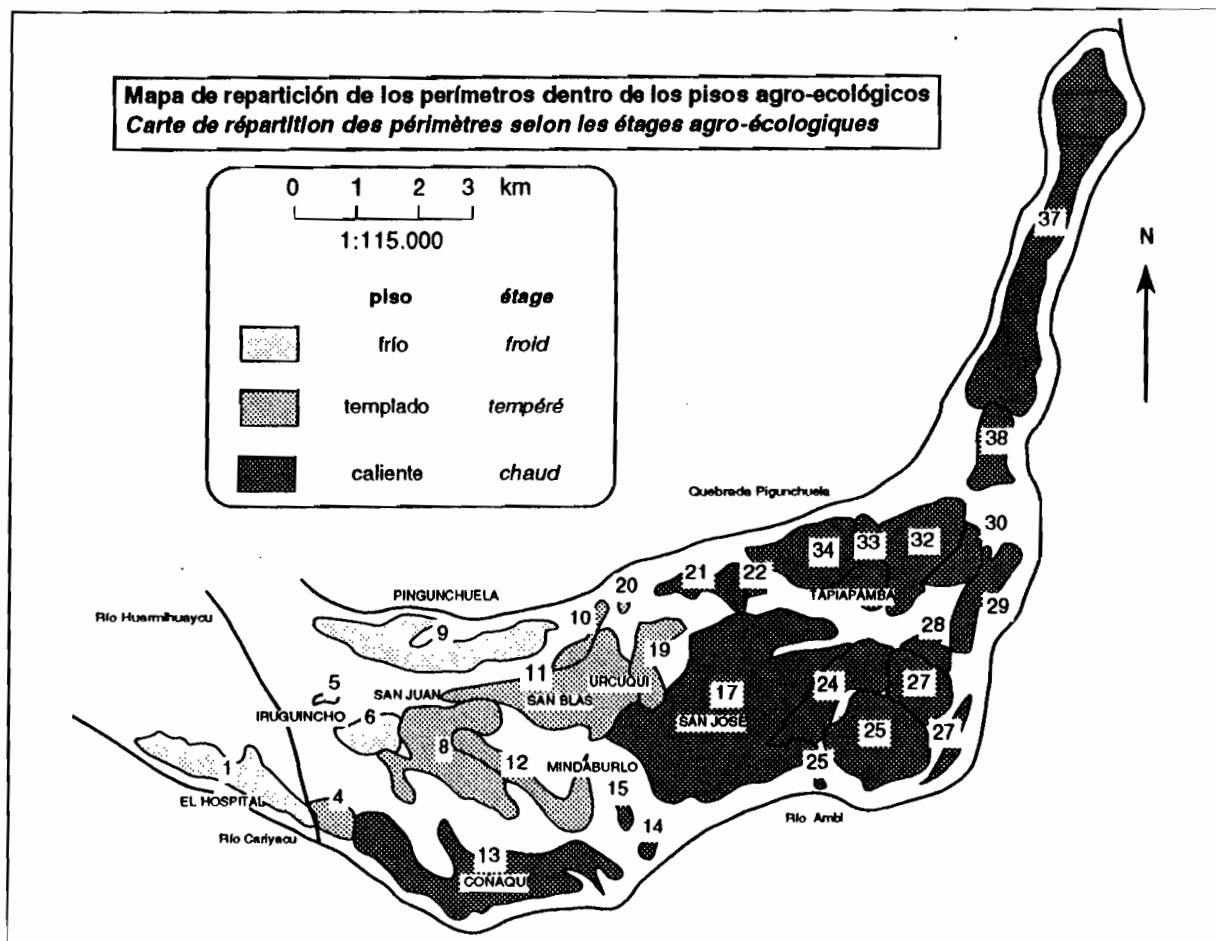


Diagramme 1

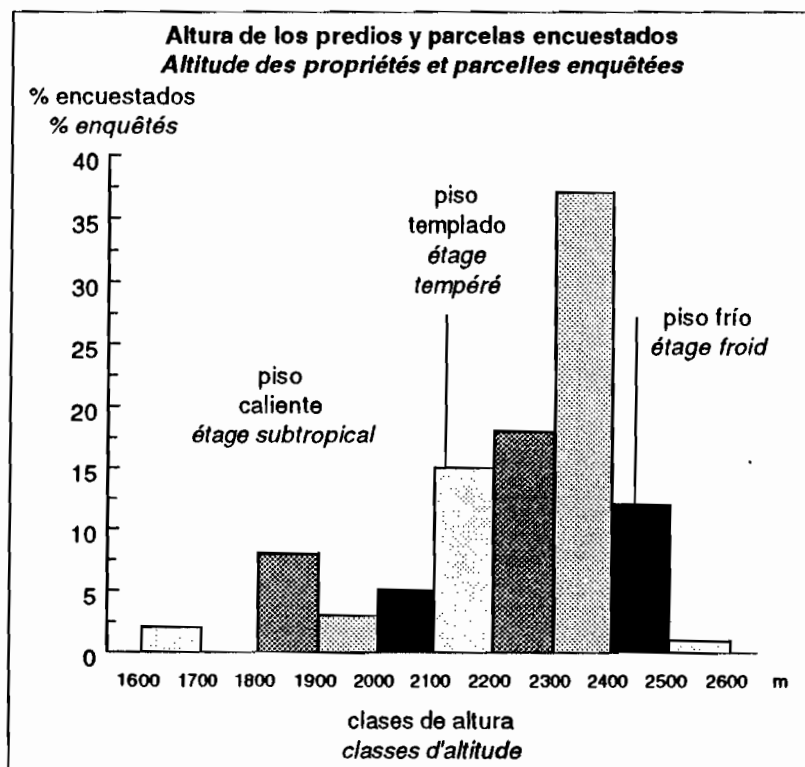
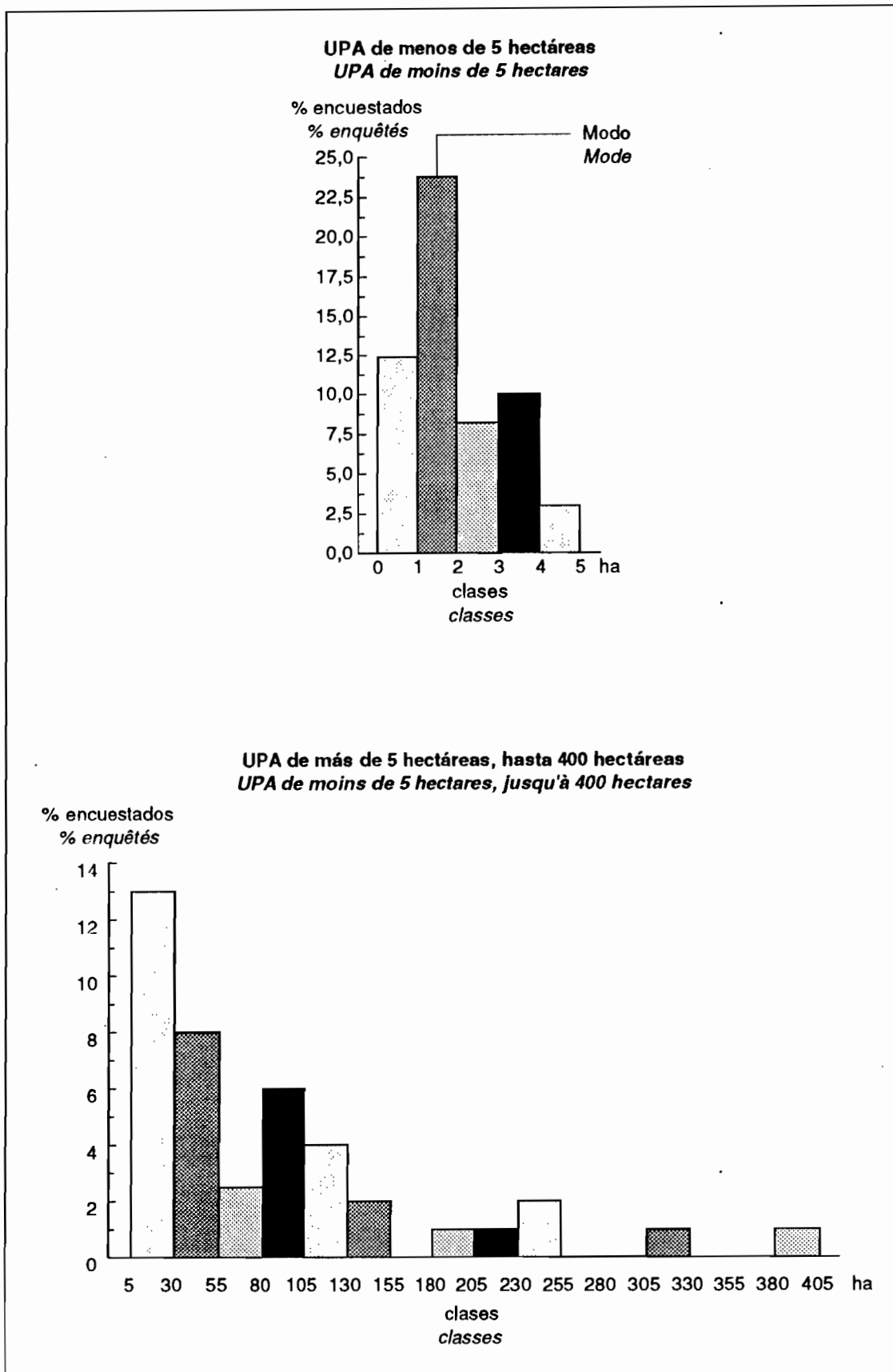


Diagramme 2 - Répartition des enquêtes selon la taille des UPA



2. FAIRE VALOIR (diagramme 2 et carte 2)

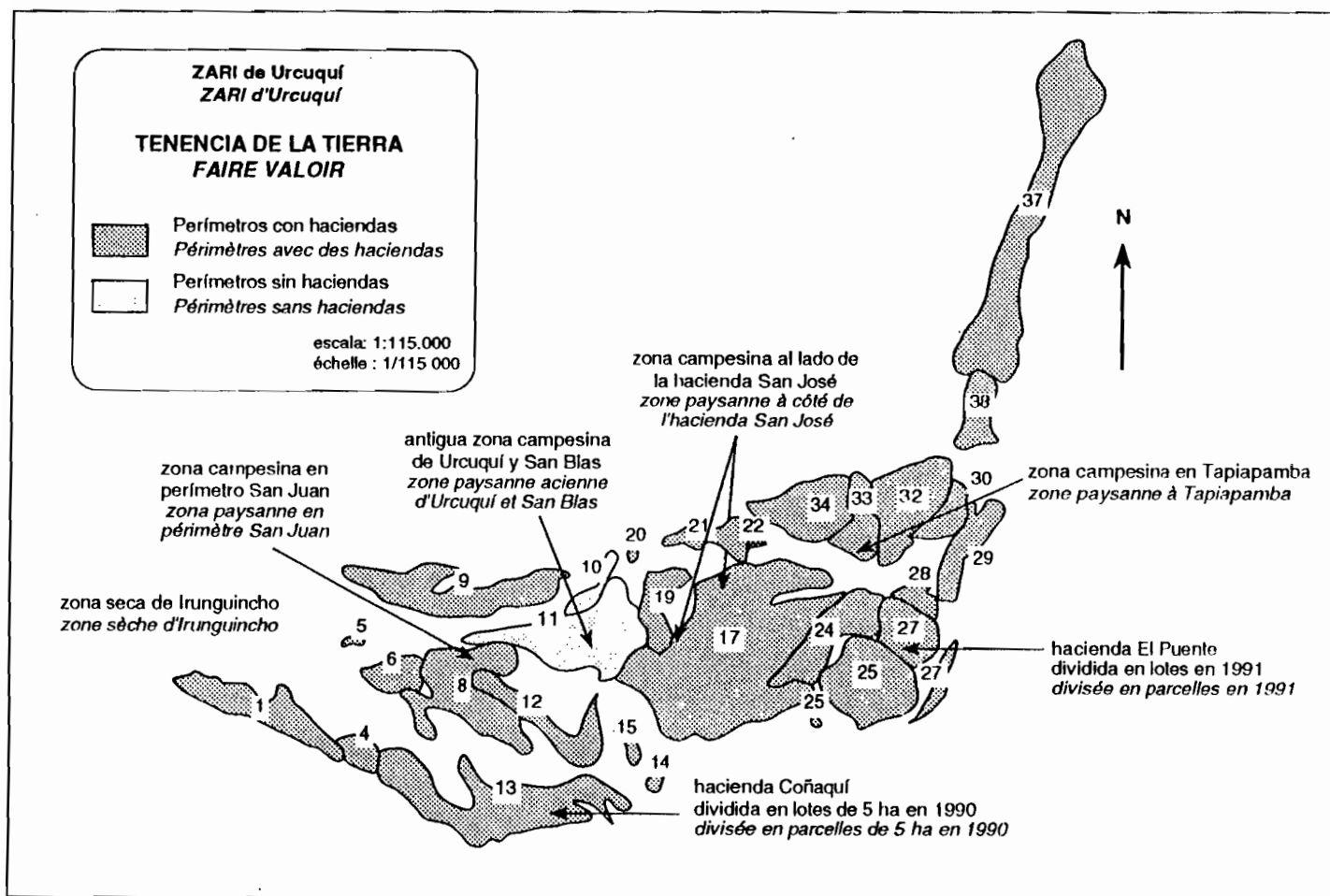
2.1. Périmètre paysan d'Urcuquí

La plupart des familles enquêtées à Urcuquí exploitent des UPA de 1 à 2 ha (24 enquêtes/57). Certaines exploitent des UPA de moins de 1 ha (12 enquêtes). On compte 21 enquêtés déclarant de 2 à 5 ha.

2.2. Fincas et haciendas de la ZARI

Les *fincas* (13 exploitants de 5 à 30 ha) sont pour l'essentiel* des UPA satellites du périmètre paysan d'Urcuquí. Les haciendas (plus de 50 ha) ont pour la plupart entre 55 et 155 ha (14 enquêtes). Il existe 6 enquêtes où l'hacendado annonce gérer entre 200 et 400 ha.

Carte 2



3. ÂGE DES ENQUÊTÉS (diagramme 3)

L'enquête montre une répartition correcte de la pyramide des âges des enquêtés, entre 20 et 90 ans autour du groupe moyen de 50-60 ans.

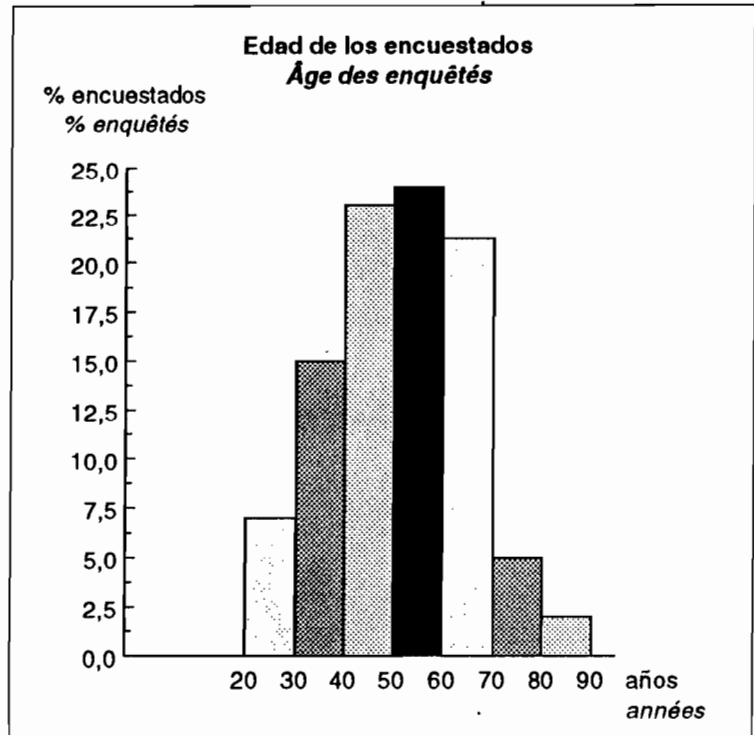


Diagramme 3

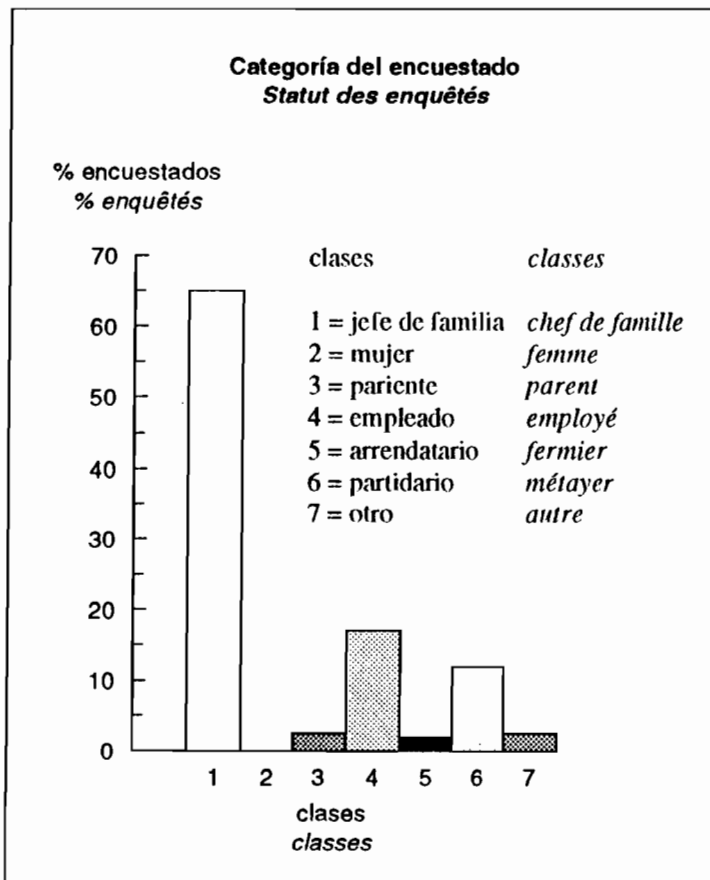


Diagramme 4

4. STATUTS DES ENQUÊTÉS (diagramme 4)

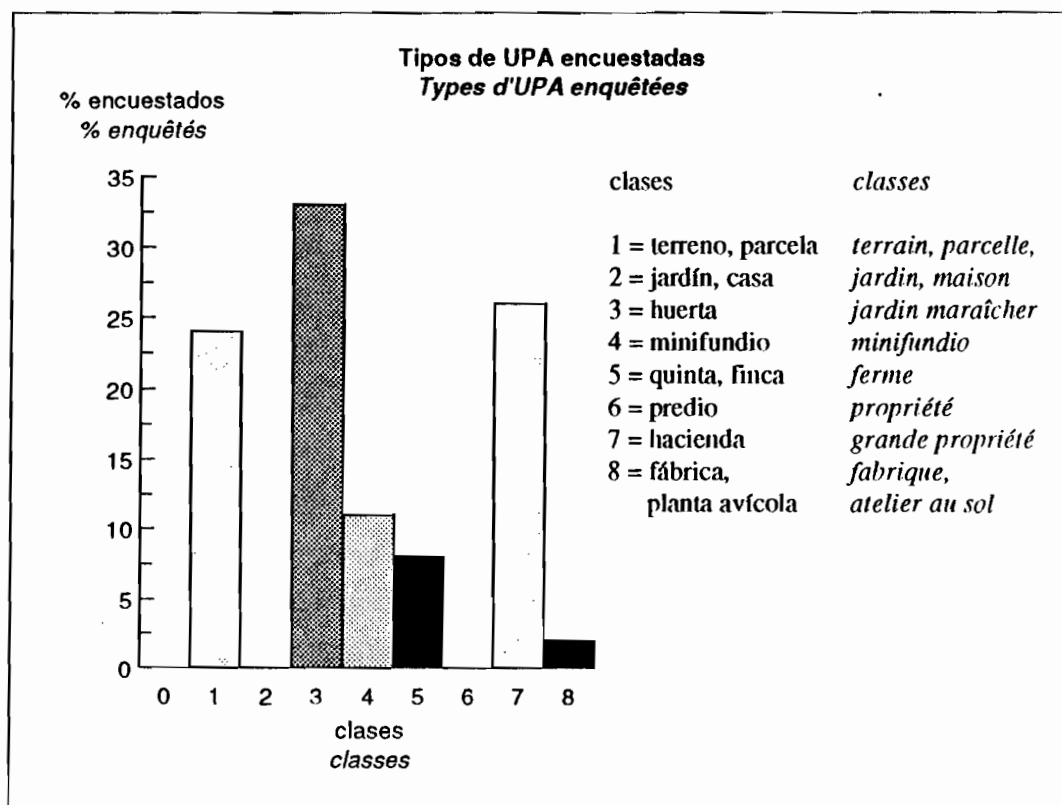
Les 2/3 des enquêtés sont chefs de famille, propriétaires de terrains cultivés. Parfois un parent a répondu à leur place.

Quinze pour cent des enquêtés sont métayers ou fermiers. Dans les haciendas, un grand nombre d'enquêtés sont des employés (17 sur 27), les propriétaires étant absents le jour de l'enquête.

5. CARACTÉRISATION DE L'UPA (diagramme 5)

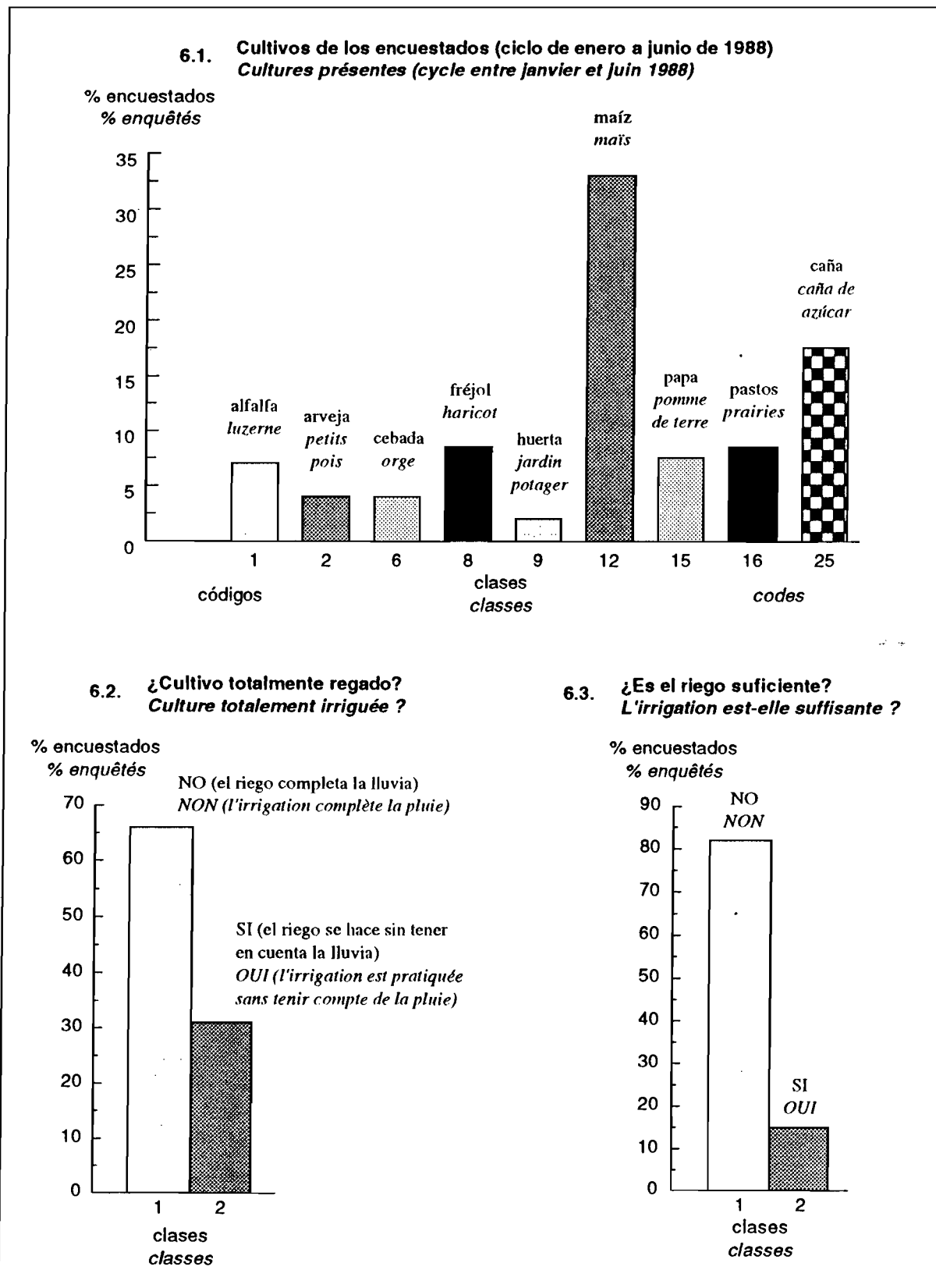
Les 27 haciendas sont dénommées ainsi par l'enquêté. Du côté des petites UPA, on note des nuances de déclaration des enquêtés qui parlent de « huertas » (35 %), de « terrenos » ou « parcelas » (24 %) avant de parler de « minifundios » (11 %), terme plus citadin.

Diagramme 5



6. CULTIVOS REPRESENTADOS EN LA ENCUESTA (serie de diagramas 6)

Diagrama 6 - Cultivos e irrigación



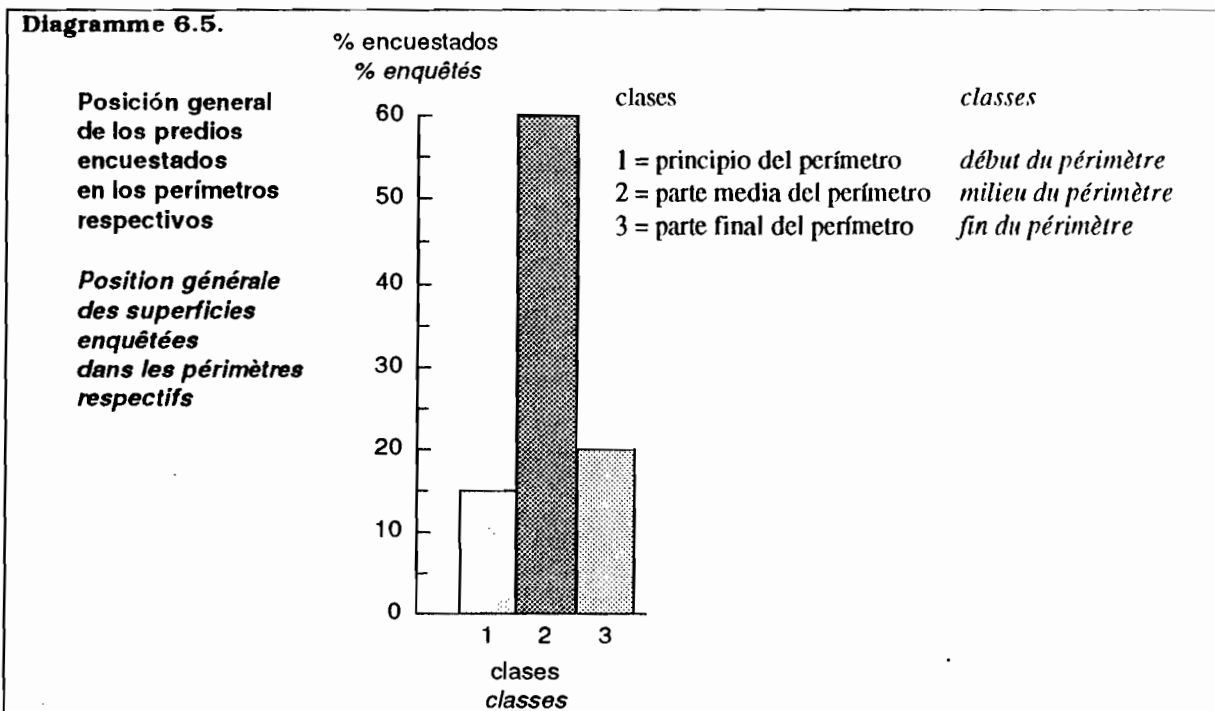
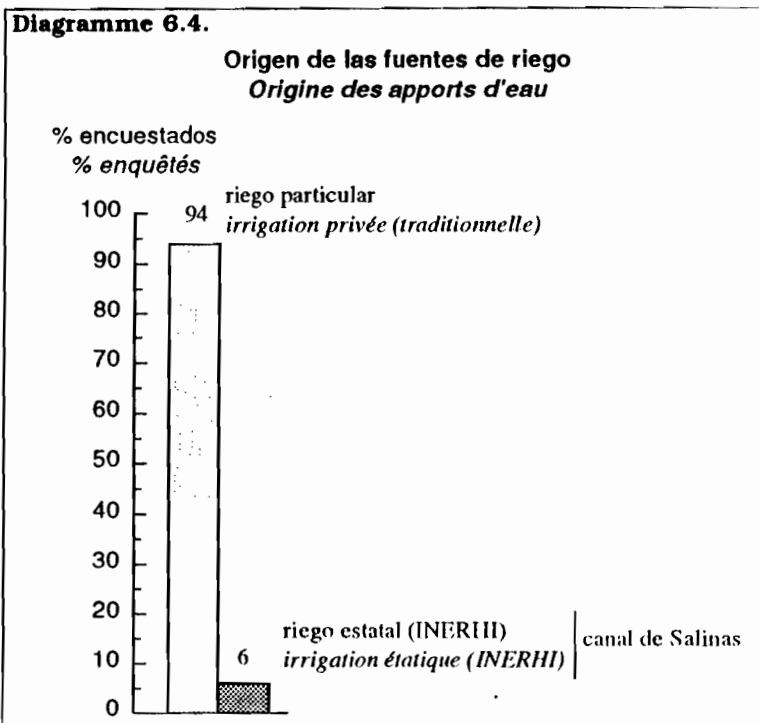
6.1. Le maïs est la culture principale (34 enquêtes) suivi de la canne à sucre (17 enquêtes). Les autres cultures, spéculatives, sont les prairies, la luzerne, le haricot et la pomme de terre, représentant entre 7 et 9 enquêtes chacune.

6.2. Pour la plupart des enquêtes, l'irrigation vient en complément des pluies (66 %). Seul 1/3 des enquêtés ne tient pas compte des pluies pour décider ses irrigations.

6.3. Mais ils sont presque unanimes pour déclarer que l'eau d'irrigation est insuffisante, réponse qu'il faudra apprécier avec circonspection (vu les conditions des enquêtes) en cherchant les différences sur les divers niveaux de dysfonctionnement de l'irrigation (voir § 10).

6.4. L'irrigation est essentiellement pratiquée à partir de réseaux traditionnels. Seuls 6 enquêtés sur 101 ont déclaré dépendre des réseaux d'État (canal de Salinas).

6.5. Les enquêtés déclarent se situer en général dans la partie médiane du périmètre (proportion augmentée par les haciendas géant des systèmes spécifiques, qui déclarent aussi se situer dans la zone centrale de leur périmètre).

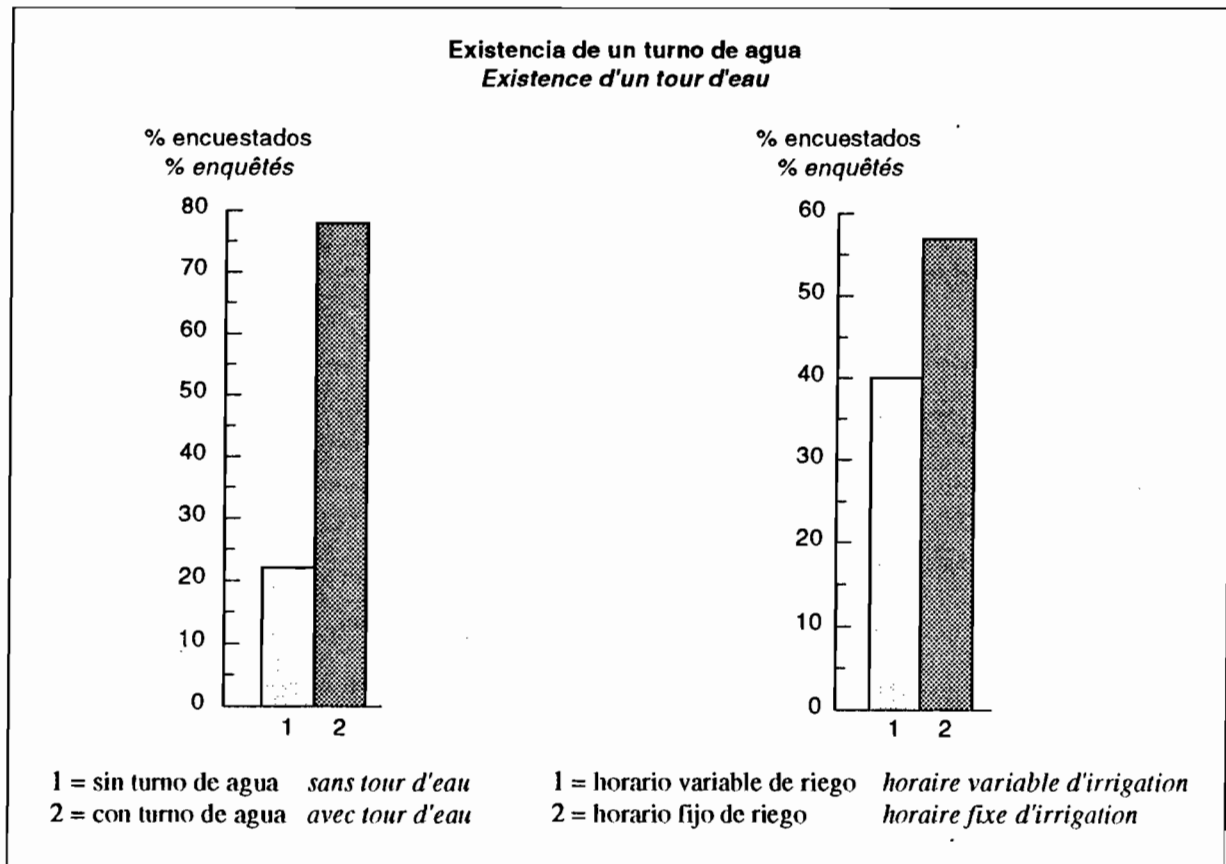


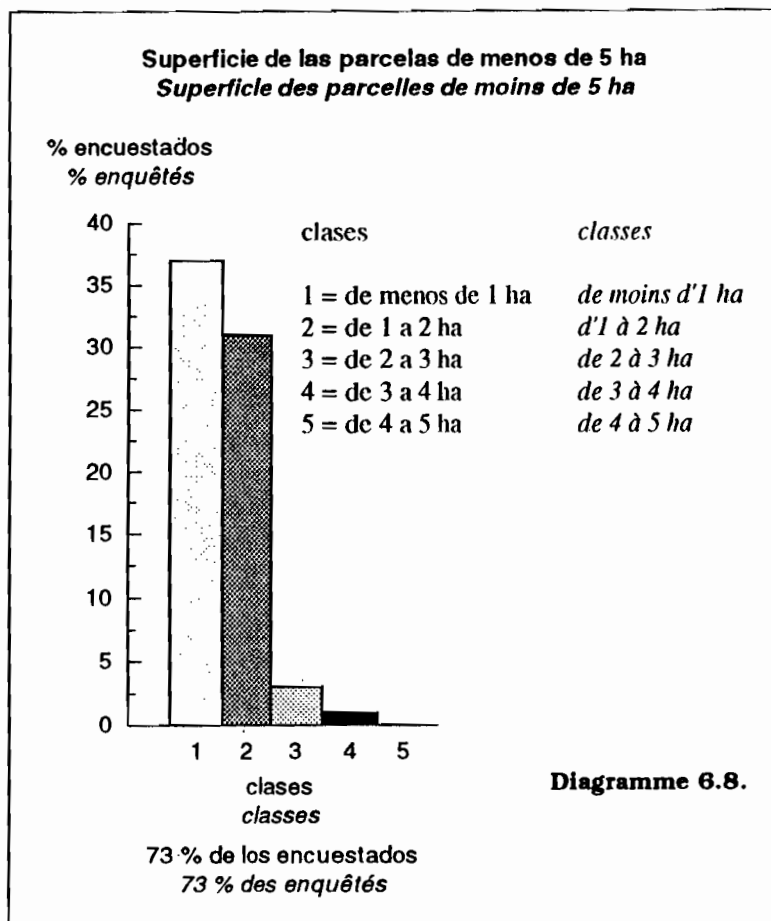
6.6. Quatre enquêtés sur cinq ne disposent que d'une seule source d'irrigation, un droit sur un canal donné. Quelques enquêtés (14 %) ont accès à deux systèmes différents. Enfin, quelques privilégiés gèrent 3 systèmes différents.

nombre d'apports différents	nombre d'enquêtes
1	83
2	14
3	4

6.7. La plupart des enquêtés (4/5) reçoivent l'eau dans le cadre d'un tour d'eau organisé, mais sans horaire bien établi.

Diagramme 6.7.





6.8. La dimension des parcelles irriguées en milieu paysan est inférieure à 2 ha pour la très grande majorité, ce qui signifie que l'irrigation peut être pratiquée dans le cadre d'une répartition de l'eau à la journée ou à la fraction de journée.

7. TRAVAIL ET ACTIVITÉS DES UPA (diagramme 7)

7.1. La force de travail éventuellement familiale chez les paysans n'exclue pas le recours à des journaliers.

Les haciendas et *fincas* auront plutôt recours à des employés permanents et journaliers.

Les métayers sont généralement des paysans ayant établi un contrat temporaire avec d'autres petits propriétaires.

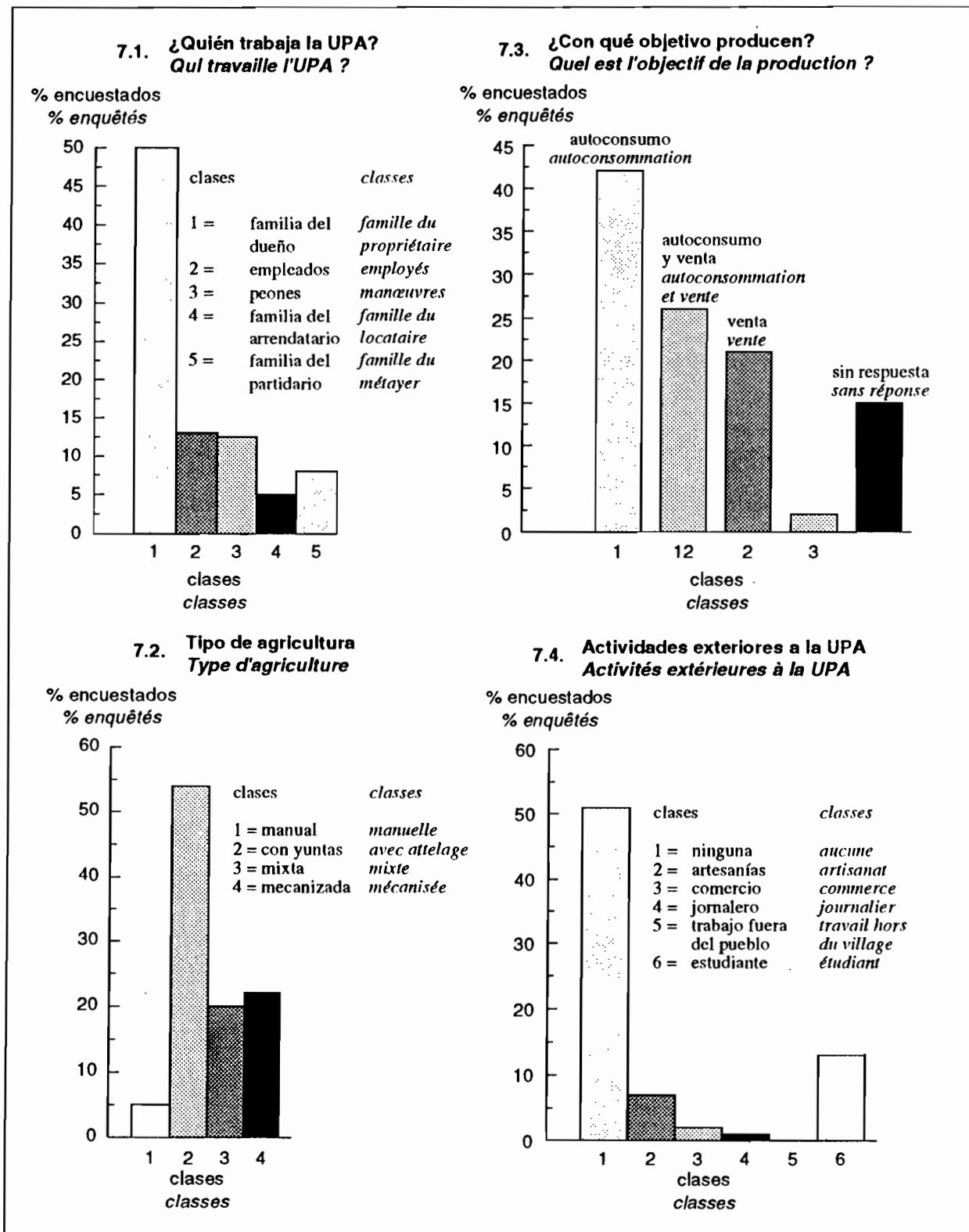
7.2. L'agriculture irriguée de la ZARI est basée sur l'utilisation dominante de la force de traction animale chez le paysan, parfois associée à la location de tracteurs à des entrepreneurs locaux. Du côté des haciendas, la mécanisation est générale, à l'exception de la coupe de la canne à sucre.

Dans ce domaine, la ZARI d'Urcuquí se distingue par le peu de agriculture manuelle (en dehors de jardins familiaux à proximité des maisons).

7.3. L'agriculture irriguée d'Urcuquí est encore caractérisée en 1988 par l'importance de la production destinée à la consommation de la famille. Au cours des travaux d'investigation qui ont suivi cette enquête, on a pu constater, entre 1988 et 1991, une évolution de l'agriculture vers la production commercialisée du haricot sec et du maïs frais (*choclo*) avec le déclin du maïs grain traditionnel.

7.4. Peu de personnes déclarent avoir une activité extérieure à l'agriculture. On note la présence d'étudiants hors du village (à Ibarra ou Quito), témoin d'une tradition ancienne de scolarisation maintenue par un grand nombre de familles.

Diagramme 7



8. CONCLUSION

L'enquête capte assez bien la diversité du milieu agricole, considérable sur le plan des conditions tant bioclimatiques que socio-économiques. La forte hétérogénéité des systèmes de production et les conditions difficiles qui ont prévalu lors de l'enquête n'ont pas permis de réaliser plus de 101 interviews valables.

Il faut donc prendre avec précaution les résultats sur l'irrigation, résultats utiles pour approfondir l'investigation sur tel ou tel point de dysfonctionnement appréhendé lors de l'enquête. Si les aspects quantitatifs sont très grossièrement abordés (on cherchera surtout à voir les aspects d'unanimité dans les réponses), on peut utilement traiter les données sur un mode qualitatif, par analyse factorielle de correspondance, afin d'établir une première typologie de situation des parcelles paysannes d'Urcuquí.

Chapitre 3

Nature des dysfonctionnements de l'irrigation et impact sur la ZARI

1. LA PERCEPTION DE LA SÉCHERESSE (diagramme 8)

Les enquêtés sont unanimes à déclarer comme le mois le plus sec le mois d'août. Cependant, ils perçoivent autour de ce mois des périodes plus au moins longues de sécheresse, variant de 2 à 6 mois (90 % des réponses).

L'analyse du climat qui règne sur la zone montre que le petit été (*veranillo*) de décembre-janvier peut aussi avoir de graves conséquences sur les cultures, notamment sur les cultures sèches.

Il faut noter qu'au mois d'août, beaucoup de parcelles sont en attente du semis. Les parcelles en culture sèche attendront le retour des pluies (en général octobre). Celles sous irrigation peuvent être irriguées et semées en maïs dès le mois d'août.

2. L'ORGANISATION ET LE COÛT DE L'IRRIGATION (diagramme 9)

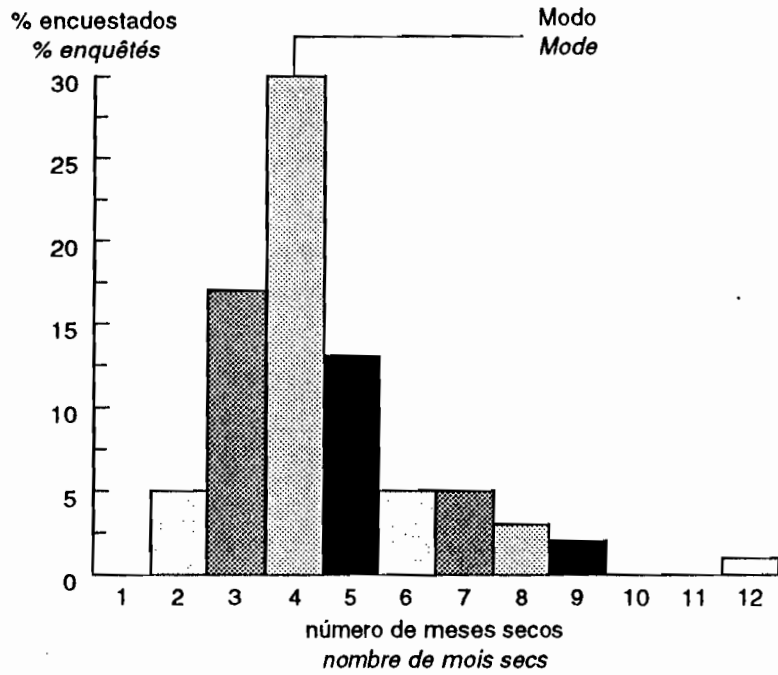
L'absence de juntas d'eau organisées (35 % des cas) s'explique par le fait que beaucoup d'haciendas utilisent un canal spécifique. Cependant, il existe quelques cas de canaux gérés par plusieurs haciendas sans structure de junta d'eau.

Du côté paysan, les juntas fonctionnent plutôt bien (une minorité pense le contraire), notamment grâce à la présence d'aygadiers surveillant le partage de l'eau. Le coût annuel d'irrigation est faible, moins de 1 000 sucres par ha (soit, en février 1988, environ 3 à 4 USD). Ce coût représente environ 3 journées de travail de journaliers. En fait, les paysans doivent également participer à des travaux collectifs (*mingas*) d'entretien des canaux, ce qui porte le « coût » de l'irrigation à la fourniture d'une dizaine de journées de travail par an et par hectare.

La charge d'irrigation est extrêmement faible quelle que soit son estimation.

Diagramme 8

Número de meses secos según los encuestados en la ZARI de Urcuquí
Nombre de mois secs selon les enquêtés de la ZARI d'Urcuquí



Mes más seco
Mois le plus sec

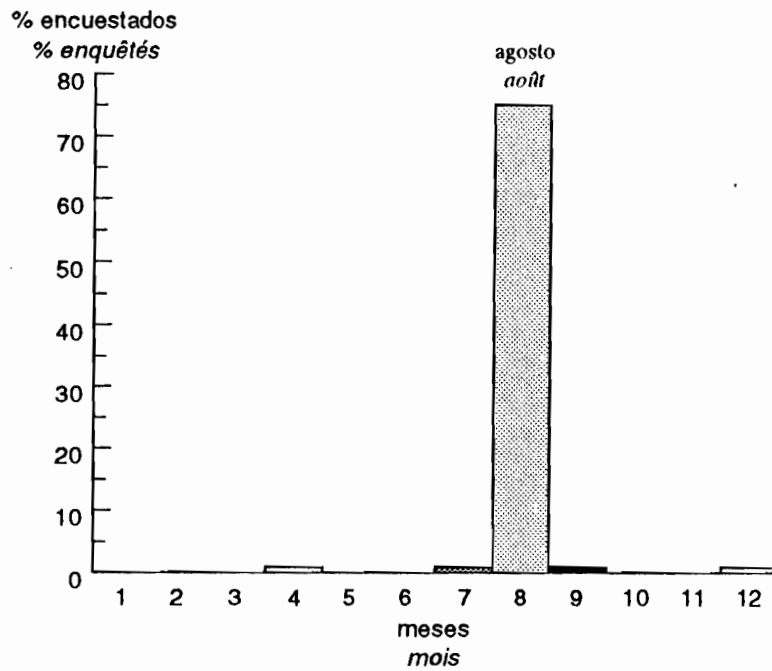
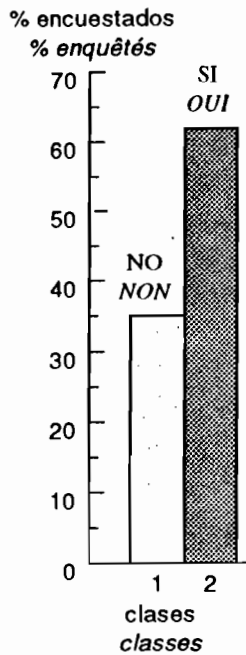
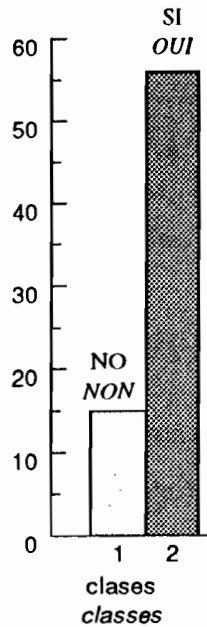


Diagramme 9

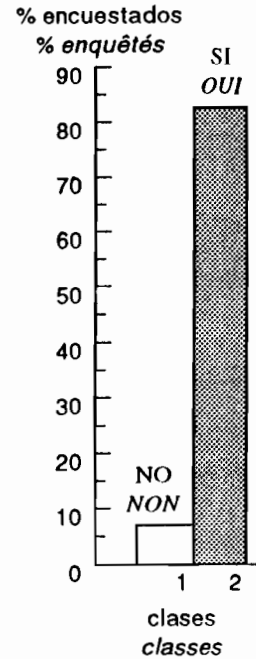
**¿Tiene junta de aguas?
Avez-vous une junte de l'eau ?**



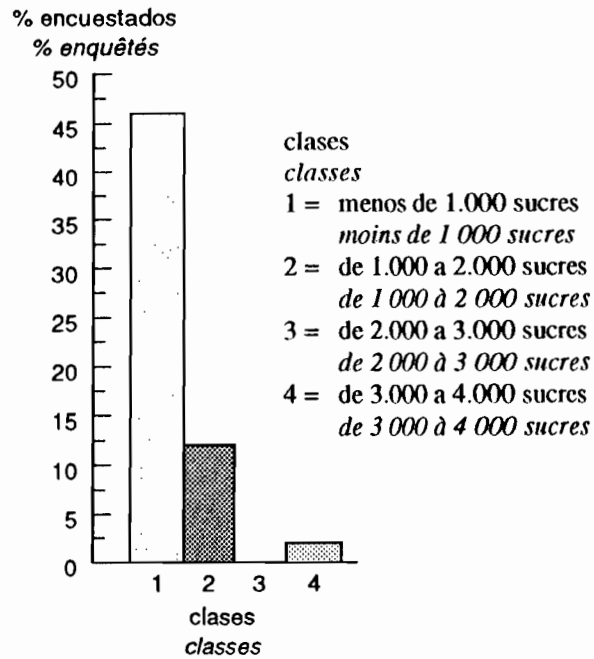
**¿Funciona bien la junta?
La junte de l'eau
fonctionne-t-elle bien ?**



**¿Hay aguatero?
Y a-t-il un aygadier ?**



**Costo anual del riego (participación en el mantenimiento y otros gastos de organización)
Coût annuel de l'irrigation (participation à l'entretien et autres dépenses d'organisation)**



3. LE MANQUE D'EAU ET SES ORIGINES (diagramme 10)

3.1. La prise (diagramme 10.1) n'est généralement pas mise en cause comme responsable du manque d'eau, même si elle est rustique. On constate que le détournement de torrents en altitude s'opère assez bien, dans la mesure où les débits sont relativement faibles et les crues destructrices exceptionnelles. Pour le canal « Grande de Caciques », qui irrigue San Blas et Urcuquí, une prise caucasienne avait été établie par l'INERHI en 1982. Cet ouvrage moderne et coûteux a été emporté par une crue accidentelle en avril 1990. Aujourd'hui, la prise n'a pas été réparée. L'eau est captée par une prise traditionnelle (amas de pierres en aval de l'ancienne prise). Les usagers ne demandent pas la reconstruction de la prise à l'INERHI.

3.2. La capacité du canal (diagramme 10.2.) est fortement limitante pour les trois quarts des enquêtés. D'une part, les canaux ont été parfois construits pour faire transiter de petits débits suffisants pour l'époque, et aujourd'hui limitant l'extension de l'irrigation dans la zone sous infrastructure. D'autre part, les canaux anciens voient leur capacité se réduire peu à peu par l'alluvionnement.

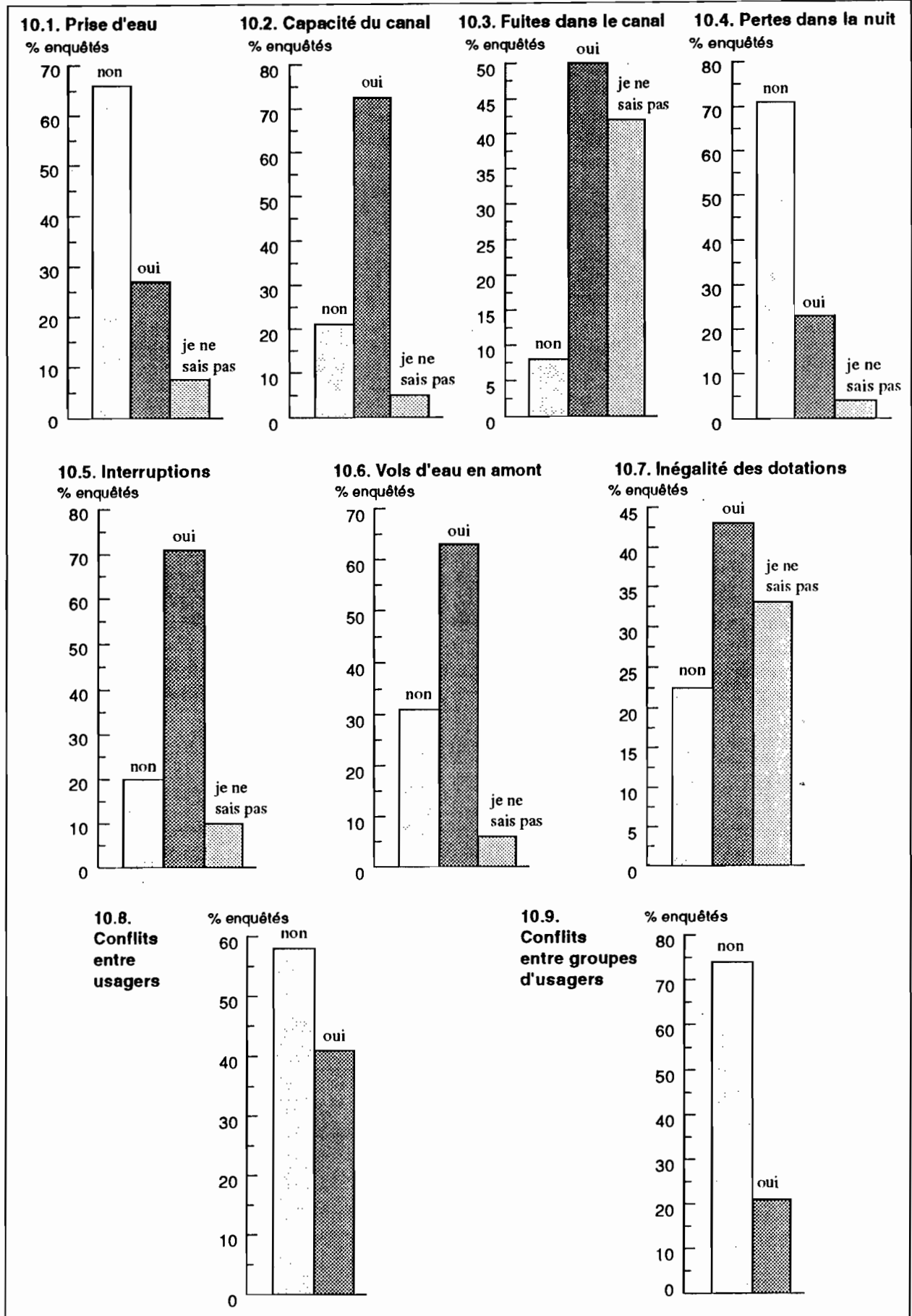
L'agrandissement de la section d'un canal n'est souvent plus possible, dans la mesure où l'essentiel des ressources hydriques sont mobilisées à travers d'autres canaux établis sur les mêmes torrents. Par contre, un canal peut être protégé des sédimentations directes et indirectes (érosion au-dessus du canal) par des désensableurs et par des dispositifs anti-érosifs.

3.3. Les fuites dans le canal (diagramme 10.3) ne sont pas négligeables pour la moitié des enquêtés. Cependant, les pertes peuvent être linéaires ou ponctuelles, liées au mauvais état des canaux, des exutoires de sécurité et des prises temporaires mal refermées. Par exemple, le canal « Grande de Caciques » avait en 1988 onze secteurs fragiles, certains présentant des signes évidents de perte d'eau (voir description de l'infrastructure, rapport B1). Les mesures d'efficacité hydraulique (opération B2) faites sur ce canal et sur d'autres ouvrages du bassin du Mira remettent en cause l'idée de pertes linéaires très importantes. Dans certains cas, les efficacités dépassent 100 % grâce aux apports latéraux : le canal se comporte comme un drain et récupère non seulement les sources existant en amont de son parcours, mais encore des apports souterrains.

3.4. Les pertes de nuit (diagramme 10.4.) n'apparaissent guère importantes (71 % pensent que ce n'est pas un problème). Le système central d'Urcuquí ne fonctionne pas la nuit. L'eau est stockée dans un réservoir en tête de périmètre. Un grand nombre d'haciendas possède également ce type d'infrastructure. Par ailleurs, ceux qui pratiquent l'irrigation de nuit le font sur des prairies ou des cultures de canne à sucre, là où l'avancement de l'eau est particulièrement lent. Ils ne considèrent pas qu'il y a perte d'eau. Par contre, la nuit, il peut exister des dérives « non prévues » si les accès à l'eau ne sont pas difficiles.

3.5. Les interruptions de service (diagramme 10.5.) semblent constituer un grave problème. Soixante-dix pour cent des enquêtés s'en plaignent. Leurs origines sont très variables : il s'agit soit d'une interruption générale du service (destruction temporaire de la prise par une crue, éboulement sur le canal, incident sur les ouvrages de division), soit d'une interruption locale sur un distributeur du périmètre irrigué (incident sur la tête du distributeur, incident sur le trajet, détour délibéré du débit, erreur de l'aygadier). Ces derniers problèmes renvoient à l'organisation du tour d'eau et à sa pratique quotidienne (voir opération B9, Étude du tour d'eau).

Diagramme 10



- 3.6.** Les vols d'eau en amont (diagramme 10.6) existeraient pour la grande majorité des enquêtés. Cependant, cette plainte, très courante dans les enquêtes sur l'irrigation, est fondée plus sur l'idée d'une menace ressentie par un usager d'aval par rapport à ceux qui le précèdent qu'à une réalité systématique. Il faut signaler que, parmi les 300 systèmes d'irrigation inventoriés dans le bassin du Mira, seulement la moitié est organisée sur la base d'une distribution ordonnée. Or, on ne trouve que des cas de distributions descendantes. La distribution ascendante est inconnue, alors qu'elle permettrait dans de nombreux cas une meilleure transparence de répartition des eaux entre usagers d'un même distributeur (fillole).
- 3.7.** L'inégalité des dotations (diagramme 10.7) existe pour 44 % des enquêtés, mais 36 % ne savent pas répondre à cette question. À l'époque de l'enquête, les personnes interviewées dans des entretiens informels (sans questionnaire) affirmaient à Urcuquí qu'il y avait une seule et même règle pour tous : 3 heures par ha en occupant la main d'eau identique pour tous. L'enquête contredit ces propos. En 1990, sur la base des relations de confiance enfin établies entre le projet ORSTOM-INERHI et la plupart des villageois, ainsi que des juntas de l'eau, on a pu préciser l'étendue des inégalités de dotations, en analysant le processus historique de création du tour d'eau et les évolutions des droits de chaque famille entre 1945 et 1990 (voir rapport B9).
- 3.8.** Pour le périmètre paysan d'Urcuquí, la question des conflits entre usagers et groupes d'usagers (diagrammes 10.8. et 10.9.) a été posée au moment où les juntas de l'eau d'Urcuquí et San Blas devaient affronter, dans un procès technique et juridique, la demande de concession d'une part du débit du canal « Grande de Caciques » que les habitants d'Iruquincho avaient formulée auprès de l'agence régionale de l'INERHI, à Ibarra. Comme une partie des villageois pensaient que notre étude était directement liée à cet événement, la réponse sur les conflits entre groupes d'usagers minimise l'importance du conflit que tout le monde connaissait. Par ailleurs, il est notoire que San Blas et Urcuquí ont toujours eu des relations conflictuelles (ayant abouti à la séparation de San Blas en tant que paroisse puis en tant que junta de l'eau). Enfin, quel que soit le village, il existe une certaine opposition des paysans à l'encontre de ceux qui bénéficient toujours d'un tour d'eau exceptionnel, celui des « caciques », qui fonctionne 3 jours tous les 14 jours. Une cinquantaine d'usagers a accès à cette distribution exceptionnelle dont les origines remontent aux temps immémoriaux (voir rapport H, série Mira). Ils sont organisés également dans une junta particulière, la « junta des Caciques ».

Chapitre 4

Conséquences : décisions et souhaits des agriculteurs

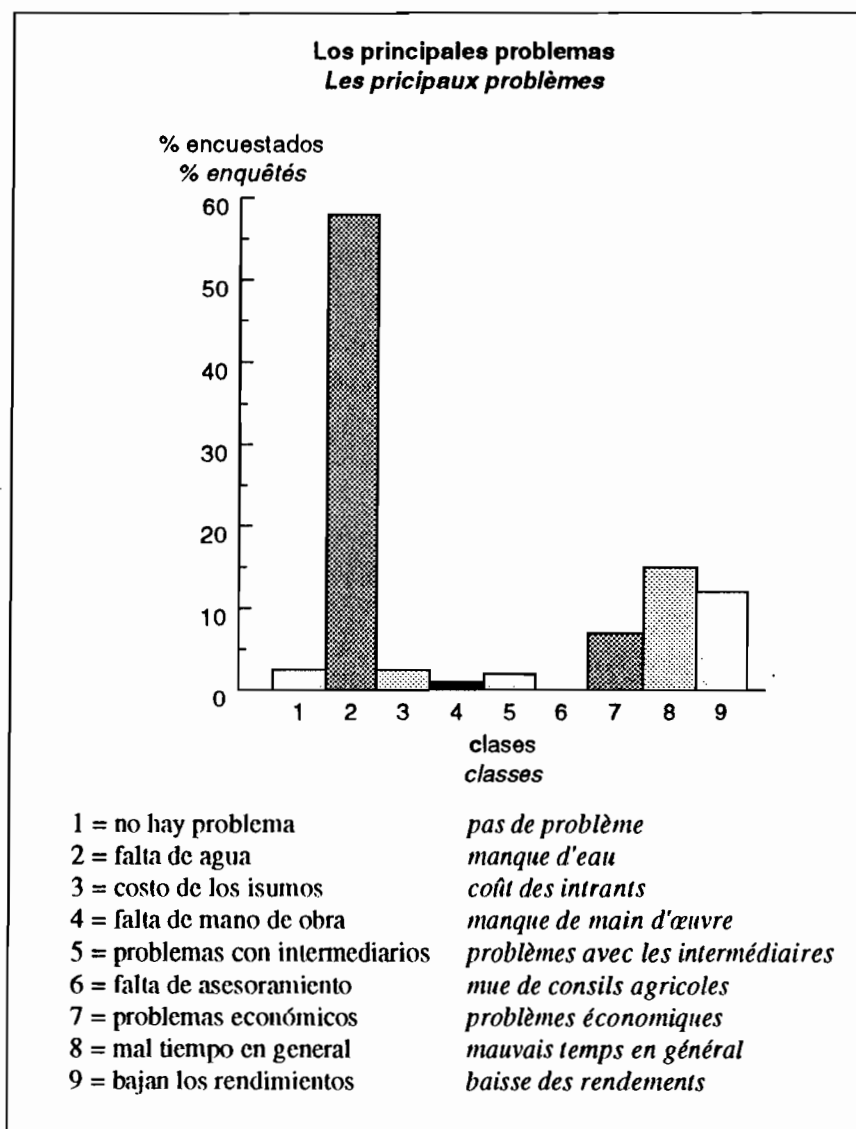
Le questionnaire comprend un série de questions « ouvertes » avec réponses libres.

1. PRINCIPAUX PROBLEMES RENCONTRÉS

Ils sont près de 60 % à déclarer comme problème principal le manque d'eau (diagramme 11). Une minorité se plaint de la baisse générale des rendements, du mauvais temps ou de problèmes liés aux prix.

En définitive, les réponses sont très normatives et éclairent peu sur l'acuité de tel ou tel problème de l'exploitant agricole. La plainte générale sur le manque d'eau est sûrement biaisée par le thème de l'enquête et par la perception qu'ont les interviewés de l'INERHI (l'ORSTOM est alors inconnu à Urcuqui).

Diagramme 11



2. ADAPTATION AU MANQUE D'EAU

Les agriculteurs paraissent très fatalistes dans leurs réponses libres ; il existe une nuance entre ceux qui semblent envisager le déficit hydrique en période de semis et ceux qui pensent à l'ensemble du cycle, mais il n'y a guère d'adaptation de type tactique lorsque le manque d'eau apparaît.

Les systèmes d'irrigation sont figés. Il n'existe pas de transferts d'eau entre parcelles d'un même système et encore moins entre systèmes d'irrigation différents.

3. SOUHAITS DES AGRICULTEURS

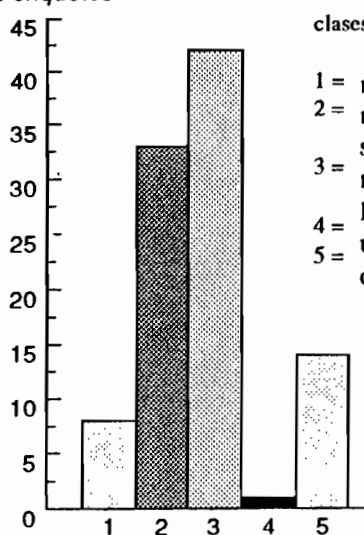
Compte tenu de ce qui précède, il semble logique que la réponse principale soit aussi très générale : « avoir plus d'eau » (30 %). Il faut noter qu'une proportion notable de paysans va dans le même sens en suggérant la possibilité de louer des temps d'irrigation, autrement dit de libérer les interdictions de transferts d'eau entre parcelles.

Une voie d'amélioration du fonctionnement des réseaux traditionnels consisterait à tolérer un système de location pour des adaptations locales des tours d'eau en fonction de la demande des cultures, adaptation qui se décidait autrefois plus facilement au sein de blocs d'irrigation familiaux plus importants (en tous cas non gérés isolément entre frères et sœurs).

Diagramme 12

¿Cómo se adapta a la situación?
Comment vous adaptez-vous à la situation ?

% encuestados
% enquêtés



clases

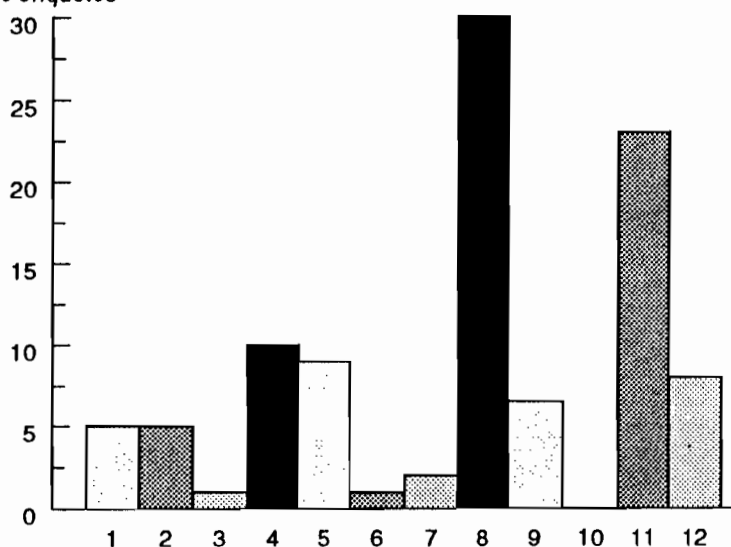
- 1 = no hace nada especial
- 2 = nada pueden hacer, se seca lo sembrado
- 3 = nada pueden hacer, la producción se pierde
- 4 = utilizan otra acequia
- 5 = otra respuesta

classes

- on ne fait rien de spécial*
- on ne peut rien faire, le semis est détruit*
- on e peut rien faire, on perd la production*
- on utilise un autre canal*
- autre réponse*

¿Qué es lo que se debe mejorar?
Quelles sont les choses à améliorer ?

% encuestados
% enquêtés



clases

classes

- 1 = no hay nada que hacer
- 2 = hacer obras modernas como bocatomas
- 3 = mejorar las limpiezas
- 4 = tener un reservorio
- 5 = hacer riego por aspersión
- 6 = tener aguateros
- 7 = mejorar los trabajos de inspección del INERHI
- 8 = tener más agua
- 9 = planificar para que no falte agua
- 10 = respetar el turno de agua
- 11 = arrendar agua
- 12 = tener horarios fijos

- il n'y a rien à faire*
- faire des ouvrages modernes comme des prises*
- améliorer les entretiens*
- avoir un réservoir*
- irrigation par aspersion*
- avoir des aygadiers*
- améliorer les travaux d'inspection de l'INERHI*
- avoir plus d'eau*
- planifier pour ne pas manquer d'eau*
- respecter le tour d'eau*
- louer des accès à l'eau*
- avoir des horaires fixes*

Chapitre 5

Typologie des Unités de Production Agricole (UPA)

1. ZONES À HACIENDAS DANS LA ZARI (voir tableau 1)

Les haciendas sont de grandes propriétés de plus de 50 ha exploitées souvent avec un salariat agricole permanent et temporaire, le propriétaire ne résidant pas dans l'exploitation mais en ville (Ibarra et Quito).

1.1. Étage froid

Deux haciendas de l'étage froid ont été enquêtées. Elles sont caractérisées par un apport très faible en eau d'irrigation. Leur système repose avant tout sur des parcours et sur des cultures extensives de maïs, blé et orge. L'irrigation sert essentiellement à maintenir une production fourragère minimale en saison sèche. Exceptionnellement, l'eau pourra être apportée sur une céréale, mais dans le cadre d'une tactique et non d'une stratégie permanente. La fréquence d'irrigation de 50 jours est le signe qu'il n'y a pas d'irrigation régulière dans ces systèmes.

Les techniques d'irrigation sont d'ailleurs assez rudimentaires : on apporte le débit en tête des parcelles sans accompagner l'eau.

Les propriétaires souhaiteraient évidemment disposer de plus d'eau en améliorant les prises et les capacités de transport, en limitant les fuites et en luttant contre les interruptions de service dues aux éboulements. Ils recevraient volontiers du conseil agronomique.

1.2. Étage tempéré

Comme dans l'étage froid, les 3 haciendas de l'étage tempéré disposent de grandes superficies de terrain qu'elles ne peuvent irriguer. Un tiers des terrains est quand même sous infrastructure d'irrigation. Le système de production comprend donc une association entre des cultures pluviales (dominées par le maïs) et des prairies irriguées, auxquelles s'ajoute la culture du haricot dans une proportion liée à la main d'œuvre disponible.

Mécanisées, gérées directement par les propriétaires, elles encadrent la zone paysanne d'Urcuquí où elles trouvent la main d'œuvre qu'elles nécessitent.

Comme les haciendas de l'étage froid, celles de l'étage tempéré sont d'anciennes propriétés qui dépendaient, au XIX^e siècle et dans la première moitié du XX^e, directement des grands propriétaires de l'étage subtropical.

Aujourd'hui, elles sont gérées de façon autonome. Leur droit d'eau provient d'actes de vente anciens, garantis par des ouvrages de division de type proportionnel ou de type *óvalo* sous charge hydraulique.

Ces propriétaires souhaiteraient disposer de plus d'eau, en faisant respecter les répartitions actuelles entre haciendas. Leur réservoir, parfois petit, pourrait être agrandi.

1.3. Étage subtropical

Dans l'étage subtropical, la plupart des haciendas appartiennent à des propriétaires absentéistes, rentiers d'un système de production basé principalement sur la canne à sucre, avec parfois un développement de l'élevage sur prairies irriguées. En l'absence d'irrigation, les formations végétales naturelles sont des parcours sans grande valeur fourragère.

Presque toutes les 18 haciendas enquêtées disposent de systèmes d'irrigation sécurisés soit par l'apport d'eau de 2 canaux indépendants, soit par l'existence de réservoirs pour stocker l'eau la nuit. Le risque de manquer d'eau provient de la relative fragilité des canaux (éboulements) mais aussi des conflits entre haciendas dépendant des mêmes canaux.

Les souhaits exprimés par les enquêtés insistent sur le respect des répartitions prévues. Quand les haciendas n'ont pas encore de réservoir, c'est cette voie d'amélioration qui est citée. Enfin, l'aspersion n'est pas absente des stratégies de certains propriétaires comme forme de meilleure gestion de l'eau.

Les applications gravitaires sur la canne à sucre ou les prairies sont généralement peu efficaces, menées de manière approximative (temps d'irrigation de 8 à 20 h/ha tous les 20 à 30 jours).

1.4. Points communs

Les haciendas ont presque toutes 2 apports d'eau distincts, ce qui permet de limiter les dégâts si un canal est interrompu. Cette relative sécurité n'empêche pas le fait que la plupart des haciendas ont de faibles productivités à l'hectare. Les systèmes de production extensifs offrent une rente qui semble devenir insuffisante. La demande de terre induit le démantèlement de grandes haciendas en lots de petite dimension, 5 ha ou moins. Entre 1988 et 1991, trois haciendas ont disparu, Coñaquí et El Puente dans l'étage subtropical, et Pisagancho dans l'étage tempéré-froid. Par contre, celles qui encadrent directement Urcuquí et San Blas, Mindaburlo et El Molino, ont fait l'objet d'investissements importants (réservoirs) par leurs nouveaux propriétaires résidant sur place et intégrés à la vie sociale du village.

Tableau n° 1 - Synthèse des haciendas

étage	structure dimension ha	faire valoir	type d'agriculture		système d'irrigation						cultures	mois secs	problèmes irrigation	aspirations	
			com- merce	mécani- sation	sources	réser- voir	distnbution	fré- quence	h/ha	entretien coûts					
Froid															
El Molino (6) 2 500 m	80	direct propriétaire 30 ans	oui	mécan. attelage	2	1	partage avec une autre hacienda	14		manœuvres 3 000 s/ha	maïs céréales prairies	6	captage, inter- rptions du ser- vice	plus d'eau conseil agricole	
Pisangancho (9)	486 35 irrigués	direct propriétaire	oui	mécan.	1	?	système propre	50	8	manœuvres	céréales prairies	8	prise, fuites	plus d'eau, conseil agricole	
Tempéré															
San Eloy (19) 2 250 m	320 100 irrigués	direct/propr. 60 ans	oui	mécan.	2	1	système propre	7	?	manœuvres	prairies	12	captage, inter- ruption service	plus d'eau !	
San Juan (8) 2 300 m	240 102 irrigués	direct propriétaire	oui	mécan.	2	1	partage avec hac. Sn José	30	8	manœuvres	céréales	6	prise, fuites	réservoir plus grand	
Mindabuelo (12) 2 350 m	400 100 irrigués	direct/propr. 29 ans	oui	mécan.	3	1	partage avec hac. El Molino	7 20 l/s	?	manœuvres 150 s/ha	haricot	3	captage	respect de la ré- partition de l'eau	
Subtropical															
Coñaquí (13) 2 125 m	95 91 irrigués (2 enquêtes)	indirect propriétaire employé	oui	mécan.	1	0	partage	14	15	manœuvres	canne à sucre haricot	4	captage, fréq., pertes noc., vols d'eau, conflits	un autre système, de meilleures semences	
San José (17) 2 050 m	724 (3 enquêtes)	direct propriétaire employé	oui	mécan.	2	1		14	5	manœuvres	canne (600) prairie (124)	3	prise, captage, fuites, inter. serv., vols d'eau	respect de la ré- partition de l'eau	
San Vicente (21) 2 050 m	220 200 irrigués	indirect propriétaire	oui	mécan.	1	1	système propre	7	?	manœuvres	canne à sucre	5	tout va mal	plus d'eau	

fréq. : fréquence d'irrigation

vols : vols d'eau en amont

Tableau n° 1 - Synthèse des haciendas (suite)

étage	structure dimension ha	faire valoir	type d'agriculture		système d'irrigation						cultures	mois secs	problèmes irrigation	aspirations
			com- merce	mécani- sation	sources	réser- voir	distribution	fré- quence	h/ha	entretien coûts				
El Puente (25) 2 020 m	420 420 irrigués	indirect/propr. employé	oui	mécan.	2	1	partage entre haciendas	14	?	manœuvres	canne à sucre, maïs	4/5	tout va mal	favoriser l'aspersion
Tapiapamba Baja (29) 1 840 m	180 120 irrigués	indirect propriétaire	oui	mécan.	2	0	-	30	?	manœuvres	canne à sucre	3	captage, inter- ruption service	réservoir
Suárez (30) 1 800 m	70 70 irrigués	indirect propriétaire	oui	mécan.	2	0	-	30	12	manœuvres	luzerne	3	prises, fréq., pertes noc., in- ter. serv., vols	aspersion, main d'oeuvre
La Unión (32) 1 820 m	120 98 irrigués	indirect propriétaire	oui	mécan.	2	0	partage entre haciendas	20 20 l/s	?	manœuvres	canne à sucre	4	captage, pertes noc., i.s., vols	aucune
Sta. Martha (33) 1 860 m	115 92 irrigués (2 enquêtes)	indirect propriétaire	oui	mécan.	2	1	-	15/20 20 l/s	20 ?	manœuvres	canne à sucre	3/4	prises, captage, tout va mal	prise, réservoir
Sta. Isabel 1 950 m	150 150 irrigués	direct	oui	mécan.	1	1	partage entre haciendas	?	?	?	canne à sucre	3	fuites, pertes noc., int. serv.	respect de la ré- partition de l'eau
San Luis	95 86 irrigués	indirect propriétaire	oui	mécan.	2	0 ?	-		8	manœuvres	prairies, canne à sucre	9	captage, pertes noc., i. serv., vols, conflits	respect de la ré- partition de l'eau
Total	150 50 irrigués	indirect propriétaire	oui	mécan.	2	0 ?	-	30	?	manœuvres	prairies, canne à sucre	3	captage, interruptions du service	réservoir

fréq. : fréquence d'irrigation

pertes noc. : pertes d'eau pendant la nuit

i.s. : interruptions du service

vols : vols d'eau en amont

2. ZONES AVEC PRÉSENCE DE *FINCAS* (tableau 2)

Les *fincas* sont des exploitations agricoles de quelques dizaines d'hectares (entre 5 et 50) généralement gérées par des propriétaires y résidant.

2.1. Étage froid

Il n'y a pas de *fincas* importantes sur cet étage. Cependant, certaines exploitations de l'étage tempéré peuvent y avoir des terrains importants de « *secano* » (10-20 ha) exploités en parcours pour les animaux, parfois avec maïs et pomme de terre.

2.2. Étage tempéré

Quatre exploitations d'une trentaine d'hectares ont été enquêtées.

Toutes les quatre ont des terrains secs et des terrains irrigables. Elles cultivent du maïs et du haricot et ont des prairies naturelles. Elles font face au manque d'eau en ayant un réservoir (ou bien en souhaitant le construire). Néanmoins, lorsqu'elles irriguent, elles peuvent le faire avec une fréquence d'une semaine, facteur très favorable à l'intensification de leurs systèmes de culture (4-6 h/ha tous les 7 jours). Elles fonctionnent en gestion directe, employant largement de la main d'œuvre journalière ; la mécanisation existe (tracteur), n'excluant par le recours à la traction animale. Dans un environnement paysan proche, elles se plaignent des fuites, des vols et de manque d'eau général, proposant certaines adaptations des règles de fonctionnement, comme par exemple la location d'heures d'irrigation.

2.3. Étage subtropical

Les *fincas* enquêtées jouent toujours sur la culture de base des haciendas de l'étage chaud : la canne à sucre. Mécanisées et employant des journaliers, elles dépendent pour l'eau d'un canal d'une hacienda voisine. Leur système d'irrigation (6-8 h/ha tous les 14 jours) semble ne guère leur convenir, par l'ampleur des fuites, les faiblesses du canal (capacité, éboulements) et l'absence de réservoir pour stocker l'eau la nuit.

Trois ont opté pour les cultures de cycle court, en particulier avec la spéculation du haricot. Certaines proposent comme voie d'amélioration l'aspersion.

2.4. Points communs

D'une manière générale, il apparaît que les *fincas* ont trois origines historiques bien différentes :

- dans l'étage tempéré, certaines sont héritières du système très ancien des *estancias* coloniales espagnoles, forme d'appropriation de terrains situés à la périphérie des terroirs agricoles indigènes (voir rapport H sur l'histoire des systèmes irrigués du Mira) ;
- dans d'autres cas, il s'agirait de grandes exploitations paysannes enrichies, en partie grâce à des revenus extérieurs (achats de terre) ;
- dans l'étage subtropical, il semble qu'elles soient nées, soit d'un démantèlement d'une hacienda entre héritiers (qui conservent ou vendent leurs lots), soit d'une décapitalisation partielle d'une hacienda qui voulait transformer du capital foncier en capital vif (élevage non laitier) et en capital industriel local (sucrierie de San José).

Cependant, dans tous les cas, elles sont gérées directement par le propriétaire qui se trouve confronté à deux grandes difficultés :

- la gestion de l'irrigation ;
- la gestion de la main d'œuvre journalière.

Base d'un développement agricole du type « exploitation européenne mécanisée à gestion familiale », ces modèles ne sont guère fréquents ; les incertitudes les amènent soit à se diviser davantage au profit des paysans (périphérie d'Urcuquí), soit à réintégrer un domaine d'hacienda, soit à devenir eux-mêmes hacienda (zone subtropicale).

Tableau n° 2 - Synthèse des *fincas*

étage	structure dimension ha	faire valoir	type d'agriculture		système d'irrigation						cultures	mois secs	problèmes irrigation	aspirations
			com-merce	méca-nisation	sources	réser-voir	distribution	fré-quence	h/ha	entretien coûts				
Froid El Molino (6) 2 500 m	5 (1 enquête)	direct 70 ans	auto-cons.	attelage	1	0	tour d'eau partage avec d'autres <i>fincas</i>	14 10 l/s	4	manœuvres 3 000 s/ha	pomme de terre	4	prise, fuites	construire un réservoir
Tempéré Paridero (4) 2 370 m	25 (2 enquêtes)	direct propriétaire 70 ans	oui mixte	mécan. peu de manœuv.	1	0	tour d'eau, partage avec d'autres <i>fincas</i>	14	6.5	manœuvres	maïs haricot	-	fuites, vols d'eau, pertes d'eau pen- dant la nuit	construire un réservoir
Sta. Cecilia (10) Guaburo 2 340 m	15 (1 enquête) 2 zones sèches versants	direct locataire 44 ans	oui	attelage manœuv.	2 2	1 1	tour d'eau	7 10 l/s	4	manœuvres	maïs	7	tous sauf prise	plus d'eau
Urcuquí (11) 2 300 m	36 (1 enquête)	direct propriétaire	oui mixte	mécan.	2	1	tour d'eau	7	6	manœuvres	prairies	5	captage, fuites conflits	louer des heures d'irrigation
Subtropical San José (17) 2 200 m	14	direct propriétaire 58 ans	oui	mécan.	1	0	non	14	6	manœuvres	haricot + ...	4	prise, fuites, pertes d'eau pen- dant la nuit	prise moderne
M. Sánchez (22) 2 140 m	14 (3 enquêtes)	direct propriétaire	oui -	mécan. attelage	1 fin canal	0	partage avec haciendas	14	8	manœuvres	canne à sucre	6	tout va mal	plus d'eau
P. Proaño (28) 1 900 m	36	direct propriétaire 38 ans	-	mécan.	1	0	partage avec haciendas	15	?	manœuvres	canne à sucre		prise, captage, fuites, p. noc., interruption serv.	réservoir
La Unión (32) 1 850 m	35 (2 enquêtes)	direct propriétaire	-	attelage ?	2	0	partage avec haciendas	7 20 l/s	?	manœuvres	canne à sucre	4	prise, captage, fuites, p. noc., i.s.	réservoir, respect répartition de l'eau
Sta. Martha (33) 1 950 m	7 (2 enquêtes)	direct propriétaire 40 ans	-	mécan.	1	1	partage	14		manœuvres	prairies + cycles courts	4	prise, captage fuites, p. noc., conflits	prise, aspersion

i.s. : interruptions du service

p. noc. : pertes d'eau pendant la nuit

3. ZONES PAYSANNES

L'enquête relative à l'irrigation portait en zones paysannes sur un échantillon de parcelles réparties dans tout le périmètre d'Urcuquí. On pouvait ainsi tenir compte de la position des parcelles dans le système d'irrigation, les distinguant par l'altitude et par la dépendance vis-à-vis des grands blocs que constituent San Blas et Urcuquí. (On ne connaissait pas alors les blocs du tour d'eau au sein des deux terroirs villageois.)

L'enquête ne s'est pas déroulée dans un contexte favorable (conflit d'Iruguincho). Plus tard, la possibilité de lever un cadastre offrira une information d'un niveau bien supérieur sur le plan qualitatif et quantitatif.

En absence de cadastre, comme c'est le cas pour toutes les autres zones pilotes du projet ORSTOM-INNERHI, ou pour les futures zones où l'on recherchera un diagnostic sur le fonctionnement de l'irrigation, l'enquête sur l'irrigation apporte quand même des éléments de base d'une typologie des parcelles irriguées et des unités de production.

La méthode passe par une analyse fréquentielle des variables, une codification en classes (si possible à intervalles de même grandeur) et une analyse factorielle des correspondances pour effectuer des regroupements. À la fin de ce processus, un retour aux données de base est nécessaire pour vérifier la cohérence des groupes et rédiger la typologie proposée (voir annexe sur l'AFC d'Urcuquí-San Blas).

Sur Urcuquí-San Blas, on peut classer les parcelles paysannes en 8 sous-ensembles (5 pour Urcuquí, 3 pour San Blas).

3.1. URCUQUÍ - Typologie des parcelles irriguées

Première catégorie : petites parcelles (moins d'un hectare) avec des prairies ou jachères, irriguées peu souvent avec des temps longs d'irrigation par hectare

Elles appartiennent à de petites UPA (moins d'un hectare) exploitées par les familles dans un but essentiel d'autoconsommation. Le chef de famille est en général âgé de plus de 45 ans. Elles se plaignent de conflits entre usagers, de problèmes importants en amont et de fuites sur le canal, ce qui pourrait expliquer les temps d'irrigation très long déclarés. Elles évoquent comme problème grave des aspects économiques (coût des intrants, de la vie...).

Deuxième catégorie : petites parcelles (moins d'un hectare) exploitées en maïs et irriguées plus fréquemment avec des temps longs d'irrigation par hectare

Elles sont gérées par de jeunes agriculteurs dans le cadre de petites UPA familiales. Ceux-ci ont d'ailleurs une activité extérieure supplémentaire à moins que cela ne soit l'inverse : la parcelle cultivée complète un revenu extérieur. Il ne se plaignent pas de problèmes d'irrigation. Ils évoquent les problèmes économiques.

Variante de la deuxième catégorie : grandes parcelles (plus d'un hectare) exploitées en maïs et irriguées peu fréquemment avec des temps longs d'irrigation par hectare

Elles sont gérées par de jeunes agriculteurs ayant des activités extérieures à l'agriculture, qui exploitent leur parcelle avec des journaliers. Ils ne connaissent pas de conflits.

Troisième catégorie : grandes parcelles (plus d'un hectare) cultivées avec du maïs et irriguées peu fréquemment avec des temps courts d'irrigation par hectare

Elles appartiennent à des UPA de dimension supérieure à 1 ha, exploitées par la famille pour l'autoconsommation. Les chefs de famille sont âgés de plus de 45 ans et peuvent avoir des activités extérieures. Ils se plaignent de conflits importants surtout liés à ce qui se passe en amont. Ils évoquent des problèmes d'agriculture (fertilisation, irrigation) et non des problèmes d'ordre économique.

Quatrième catégorie : grandes parcelles (plus d'un hectare) avec des prairies irriguées peu fréquemment avec des temps d'irrigation moyens ou faibles par hectare

Elles sont exploitées par des agriculteurs âgés gérant des UPA de plus de 3 ha dans l'optique de vente des productions (essentiellement d'élevage). Ils peuvent se plaindre de conflits et du non respect de la distribution en amont.

3.2. SAN BLAS - Typologie des parcelles irriguées

Première catégorie : petites parcelles (moins d'un hectare), cultivées avec du maïs et irriguées fréquemment avec des temps faibles d'irrigation par hectare

Elles appartiennent à des UPA toujours supérieures à 1 ha. L'UPA vend une partie de sa production sur le marché. Le chef de famille est toujours âgé de moins de 55 ans. Elles ne se plaignent pas de conflit, évoquant seulement quelques problèmes vis-à-vis de ceux qui sont en amont. Elles évoquent les problèmes économiques comme inajustices (coûts des intrants, de la vie...).

Deuxième catégorie : grandes parcelles (plus d'un hectare) avec des productions horticoles et irriguées fréquemment avec des temps courts d'irrigation par hectare

Elles appartiennent à des UPA assez grandes (plus de 3 ha) gérées par des chefs de famille âgés de plus de 45 ans, qui emploient de la main d'œuvre journalière et vendent leur production agricole. Ils peuvent avoir aussi des activités extérieures à l'agriculture. Ils se plaignent aussi de conflits avec les usagers d'amont.

Troisième catégorie : petites parcelles (moins d'un hectare) en horticulture, irriguées moins fréquemment que celles de la catégorie précédente, avec des temps courts d'irrigation par hectare

Il s'agit aussi d'UPA de plus d'un hectare gérées par des paysans de plus de 45 ans, employant de la main d'œuvre journalière, mais ces parcelles apparaissent comme des jardins familiaux pour l'autoconsommation.

On peut constater, à travers l'enquête sur l'irrigation des parcelles, que les villages d'Urcuquí et San Blas diffèrent dans la structure foncière, les caractéristiques de l'irrigation et les orientations de production. En fait, Urcuquí apparaît comme bien plus hétérogène que San Blas, où la plupart des familles gèrent des UPA de 1 à 2 ha. À Urcuquí, coexistent des UPA de moins d'un hectare et des UPA supérieures à 2 ha. Ce qui frappe d'emblée est la tendance d'Urcuquí à irriguer avec des fréquences longues, de 20 à 25 jours, alors que San Blas irrigue toujours à moins de 20 jours. Il faudra beaucoup de temps et d'investigations pour comprendre les différences de tour d'eau et en expliquer les origines. L'allongement des intervalles entre chaque opération d'irrigation sur les différents blocs du tour d'eau est l'un des principaux dysfonctionnements du réseau d'Urcuquí.

Conclusion

Il n'y a pas de relation simple entre l'irrigation, ses caractéristiques, ses dysfonctionnements et les options des paysans. Apporter un changement ponctuel, par exemple augmenter le débit en tête de réseau, peut ne pas modifier les systèmes de culture, ou les modifier dans le sens non prévu par les aménagistes. Tout dépendra non seulement des conditions de « réception » des eaux (tour d'eau organisé selon certaines règles) mais aussi de la stabilité de ces conditions (risques encourus, calculés, estimés par les producteurs).

Perspectives

Plusieurs axes de travail vont suivre l'enquête préliminaire :

- la réalisation d'une enquête lourde sur les systèmes de production dans l'ensemble de la ZARI, pour comprendre l'impact de l'eau dans les décisions stratégiques des agriculteurs et pour appréhender les diverses productivités d'un étage bioclimatique à un autre, d'une forme de faire-valoir à une autre (opération B4) ;
- l'élaboration du cadastre pour comprendre la répartition de l'eau et ses problèmes, pour quantifier les droits, observer la pratique quotidienne, connaître les états successifs des assolements, calculer des besoins en eau et diagnostiquer les déficits ou les excès (opération B9) ;
- parallèlement, des travaux doivent être menés à la fois sur le suivi quotidien d'une ou deux parcelles pilotes (opération B6) afin de disposer des relevés journaliers des pluies et irrigations (c'est une sorte de témoin) et de références précises en matière d'itinéraires techniques, de temps de travaux, etc. ; des bilans hydriques précis peuvent être établis, l'efficacité de l'irrigation calculée ;
- une recherche sur les rendements des principales cultures, le haricot et le maïs est engagée afin d'établir, sur une trentaine de parcelles paysannes, les composantes du rendement et analyser la diversité des résultats en situation réelle (pas d'intervention sur les itinéraires techniques) — opération B8 ;
- sur le plan hydraulique, des travaux portent sur les efficacités de transport et de distribution avec des mesures ponctuelles et des lectures quotidiennes d'échelles (opérations B2 et B5) ;
- l'ensemble des connaissances est intégré dans une synthèse synchronique du fonctionnement de l'irrigation dans la ZARI d'Urcuquí :
 - un bilan général de l'offre et de la demande est réalisé sur chaque périmètre et sur l'ensemble ;
 - une modélisation de l'économie est effectuée sous le logiciel GAMS de la Banque Mondiale et permet de simuler l'impact des crises sur l'eau ou des réhabilitations (opérations B10 et I8).

ANNEXE 1
texte de l'enquête

Encuesta Riego modificada

ENCUESTA ORSTOM-INNERHI
sobre el riego ecuatoriano
cooperacion cientifica
franco-ecuatoriana

PARROQUIA..... ZARI.....
SECTOR
Perimetro PER.
Parcela n!..... PAR.
Fecha de la encuesta: .../.../1987
Nombre encuestador.....

nota: todos los datos que se piden van a servir a trabajos cientificos sin
consecuencias sobre los encuestados. No se utilizaran sus nombres.

ubicar la encuesta en el mapa y poner su numero.

IDENTIFICACION DE LA PARCELA ESCOGIDA
=====

no escribir nada
en esta parte

Nombre Dueño de la Tierra:.....
Nombre Dueño del cultivo :.....

Forma de tenencia de la tierra:.....

TEN.

Superficie de la parcela escogida:.....

SUP.

Altura de la parcela escogida :.....

ALT.

(hay que utilizar las curvas de nivel del mapa)

Pendiente (plano, suave o fuerte):.....

PEN.

Esta parcela tiene riego o no ?

(SI NO TIENE RIEGO, IR DIRECTAMENTE A PAGINA 2.)

Fuentes de agua, antigüedad, importancia (mayor, menor, igual)

-fuente 1:ac.....desde.....importancia.....

NAC.

-fuente 2:ac.....desde.....importancia.....

INH.

-fuente 3:ac.....desde.....importancia.....

comentarios libres:

(IR A LA PAGINA 3)

PREGUNTAS PARA CASO DE PARCELA SIN RIEGO

(si no es el caso, ir a pagina 3)

- | | |
|--|-----------|
| 1. Esta parcela nunca tuvo riego ? si o no | DES. |
| -si tuvo riego, cuando desaparecio y por qué ? | |
| | |
| | |
| 2. Ahora, tiene la parcela un cultivo ? si o no..... | |
| -si tiene, que cultivo es ? | CUL. |
| fecha de siembra | |
| fecha aproximada de cosecha..... | |
| -si no tiene, cual fue el ultimo cultivo ? | |
| fecha de siembra | UCU. |
| fecha de cosecha | |
| -cuando va a sembrar el proximo cultivo ? (mes) | |
| | |
| (calcular el numero de meses sin cultivo) | SIN. |
| 3. Cuales son las consecuencias de la ausencia de riego? | |
| | |
| | AUS. |
| 4. Que posibilidades Ud tiene para adquirir riego ? | |
| | |
| | |
| | ADQ. |

(ir a la ultima pagina para identificar la explotacion agricola)

CROQUIS DE LA PARCELA EN EL PERIMETRO: esquema que debe llenar el encuestador caminando desde la parcela hasta el inicio del perimetro anotando las derivaciones principales con un nu'mero de orden. Se debe hacerlo para cada fuente de agua (cada acequia particular o sistema Inerhi).

Nota: ubicar el eventual reservorio que puede servir al riego de la parcela.

! POS.
! RES.

SI LA PARCELA DEPENDE DE DIFERENTES ACEQUIAS, seguir CON LA ACEQUIA PRINCIPAL o si no hay acequia principal, seguir con la MAS ANTIGUA.

PREGUNTAS EN CASO DE PARCELA QUE TIENE RIEGO

-DE LA ACEQUIA !
 que es (escoger una de estas alternativas)
 -unica !
 -principal !
 -la mas antigua !

ACE.

CAR.

A. FUNCIONAMIENTO DEL RIEGO EN SU PERIMETRO

1. Como se hace la reparticion de agua entre todos los usuarios ?

- con turno de agua sobre toda la acequia.
- cada uno puede tomar agua cuando quiere.
- otro

TUR.

2. Cada uno riega con horarios bien fijos ? si o no

FIJ.

3. Cuando riega, toman todo el agua que llega o deja pasar una parte para los que estan abajo ?

TOD.

4. Aproxidamente cuantos litros por segundo tiene para regar su parcela (la escogida para la encuesta) ? Tratar de estimar el caudal con una de las categorias siguientes:

- alderedor de 1 litro por segundo (muy débil)
- de 2 a 5 litros por segundo
- de 5 a 10 " "
- de 10 a 20 " "
- mas de 20 " " (muy fuerte)

MOD.

5. Este caudal es estable o cambia ?

EST.

6. Cuanto tiempo se utiliza para regar su parcela ?
 horas
 minutos

HOR.

7. Cual es el tiempo previsto entre 2 riegos ?
 dias

RIT.

8. Existe una Junta de agua ? si o no

JUN.

9. Si existe, como funciona la Junta de agua ?

FJU

texte de l'enquête

- | | |
|--|---------------------------------------|
| <p>10. Cuanto paga usted anualmente por el uso del agua en la parcela escogida: S/.por una superficie de</p> | <p>COS.
(calculo por Ha)</p> |
| <p>11. Tienen aguateros ? si o no
Si tienen, -cuantos ?</p> | <p>AGU.</p> |
| <p>12. Quien se encarga de los trabajos siguientes ?
-limpiar la acequia.....
-repartir el agua</p> | <p>LIM.
REP.</p> |
| <p>13. Cuando se requiere su ayuda para el mantenimiento de la acequia, que hace Ud ? (contestar si o no)
- Se va Ud mismo ?
- Va uno de los miembros de su familia ?
- Paga Ud para que vaya un peon ?
- otro</p> | <p>AYU.</p> |
| <p>14. Quien vigila el riego en su parcela ?</p> | <p>VIG</p> |
| <p>15. Cuantos derrumbes han interrumpido el servicio de la acequia el ano pasado ?</p> | <p>DER.</p> |
| <p>16. Las interrupciones de servicio fueron importantes para Ud. ? si o no
comentarios libres.....
.....
.....</p> | <p>INT.</p> |

B. SITUACION ACTUAL DE LA PARCELA EXCOGIDA

- | | |
|--|-----------|
| 1. cultivo actual en la parcela: | CUL. |
| -fecha de siembra : | |
| -fecha de cosecha aproximada:..... | |
| 2. Segun Ud. es un cultivo: | |
| -totalmente regado | |
| -se espera la lluvia para su exito | REG. |
| -otro | |
| 3. Esta parcela tiene agua en cantidad suficiente ? | |
| si o no | SUF. |
| 4. Siempre ha sido asi ? Desde hace que tiempo es | |
| - suficiente ? | |
| - insuficiente ? | TSU. |
| 5. Si ha habido una mejora, como se la explica | |
| -mejora de la toma ? | |
| - " " la acequia ? | |
| - " del turno de agua ?..... | |
| -un reservorio ? | |
| -otro..... | MEJ. |
| | |
| | |
| 6. Cuales son los meses mas dificiles por falta de agua? | |
| | MES |
| 7. Cual es el mes mas seco de todos ? | MSE. |

8. Usted esta de acuerdo o no con las siguientes frases?

- el caudal en la bocatoma puede ser superior porque no se toma toda el agua:
verdad, falso o no sé BOC.
- el caudal en la bocatoma podria ser superior pero la acequia no permite pasar de un cierta capacidad:
verdad, falso o no sé CAP.
- Hay muchas fugas en el camino de la acequia:
verdad, falso o no sé FUG.
- Se pierde bastante agua durante la noche:
verdad, falso o no sé NOC.
- Se produce muchas veces interrupciones de servicio
verdad, falso o no sé SER.
- Ciertos usuarios toman demasiada agua arriba de su parcela sin respetar las reglas de reparticion
verdad, falso o no sé ARR.
- En otras parcelas de tamano igual a la suya, se toma la misma cantidad de agua:
verdad, falso o no sé EQU.

(si la respuesta es "falso" preguntar "por qué ?")
.....
.....
.....

- 5. Existe conflictos en la zona ? (si o no).
-entre los usuarios vecinos USU.
-entre grupos de usuarios..... GRU.
comentarios libres:.....

- 6. Para Ud, cuales son las consecuencias de la falta de agua y como actua o se adapta ?
.....
.....
.....

texte de l'enquête

7. Podria Ud indicar las cosas que le parece utiles para mejorar la situacion del riego ? Poner por orden de importancia las 3 cosas mejores. POD.(*)

tipo cosas	si o no	detalles	orden importancia
INFRAESTRUCTURAS			
bocatoma moderna
obras regulacion
obras conduccion (tunel, sifon, puente)
obras proteccion
caminos para mantenimiento
revestimiento acequia
divisiones proporcionales
compuertas de distribucion
reservorios
ORGANIZACION GENERAL			
hacer una junta de agua
mejorar su funcionamiento
hacer una federacion de las juntas de aguas
ORGANIZACION DE LA DISTRIBUCION			
horario diferente
modulo diferente
frecuencia diferente
esquema de distribucion dif.
irrigacion de dia, no de noche
OTROS			
consejos de riego en parcela
cercas contra el viento
.....
.....
.....

(*) Esta parte ha sido detallada en Guamote y Gualaceo.
Para Pifo, Urcuqui y Santa Rosa, las respuestas eran libres

PREGUNTAS ESPECIALES PARA CASO DE UNA PARCELA QUE DEPENDE DE MAS DE UNA ACEQUIA.

(si no es el caso, ir a la ultima pagina para la identificacion de la explotacion agricola)

1. Usted tiene dos o mas sistemas de riego. Por qué ?

.....
.....
.....

MAS.

2. ahora es suficiente la cantidad de agua o no ?....
(si la respuesta es "no", preguntar por qué)

.....
.....
.....

AHO.

RAZ.

3. Cuanto paga Ud anualmente para la otra acequia ?
.....sucres para una superficie de

.....

CO2.
(sucres/ha)

4. Tiene que hacer algo mas para esa acequia ?

.....
.....

ALG.

IDENTIFICACION DE LA EXPLOTACION AGRICOLA Y DEL ENCUESTADO

1. Estatuto del encuestado:	ENC.
2. Edad del encuestado :	EDA.
3. Como se puede llamar la explotacion?..... (hacienda, finca, quinta, minifundio, huerta, etc)	EXP.
4. Cual es la superficie total aproximada de la explotacion:	STU.
5. Quien trabaja en la explotacion ?..... (familia del dueño de la tierra, familia del dueño de los cultivos, trabajadores permanentes, peones, etc) (se puede presentar mas de una repuesta).	TRA.
6. Para qué producen ?	VEN.
(subsistencia o venta, o ambos)	
7. Como trabajan ?	AGR.
(manualmente, con ayuda de yunta, con mecanizacion)	
8. Tienen Ustedes (la familia) otras actividades a mas de la agricultura: cuales ?	ACT.
9. Cuales son sus principales problemas como agricultor?	PRO.

ANNEXE 2
codification

CODIFICATION

CODE DES ENQUÊTES SUR LA RÉPARTITION DE L'EAU

OBS	numéro d'observation	
TEN	faire valoir	1 = propriété 2 = location 3 = métayage 4 = autre - 99 = réponses en blanc
SUP	surface	hectares
ALT	altitude	altitude approximative à partir de la carte et de la photographie aérienne de l'échantillon
NAC	nombre d' <i>acequias</i>	0 = sans irrigation 1 = une seule <i>acequia</i> 2 = deux,... <i>acequias</i>
INH	eau de l'INERHI	0 = non 1 = eau provenant d'un système étatique
ANT	ancienneté de l' <i>acequia</i>	1 = elle a toujours existé 2 = entre 1 et 5 ans 3 = entre 6 et 10 ans 4 = plus de 10 ans 5 = « je ne sais pas » - 99 = réponses en blanc

CAS DES PARCELLES SANS IRRIGATION

DES	année où l'irrigation a disparu	année (si elle n'a jamais existé, mettre 1)
CUL	code de la culture	voir code « CUL » plus loin
UCU	dernier	culture
SIN	mois sans culture	nombre de mois, ex. : 3
AUS	code de réponse	1 = il doit attendre la pluie pour semer 2 = on ne peut pas semer ; revenus insuffisants 3 = la production se perd 4 = autre réponse
ADQ	code de réponse	1 = on doit offrir des cadeaux au propriétaire de l'hacienda afin qu'il permette de prendre un peu d'eau 2 = on ne peut rien faire sans argent 3 = planifier la répartition de l'eau 4 = construire un canal d'irrigation pour fournir de l'eau à ceux qui 'en ont pas 5 = autres réponses

CODIFICATION

CAS DES PARCELLES AVEC IRRIGATION

POS	position de la parcelle	voir, pour chaque parcelle, sa situation sur la carte et sur le schéma de l'enquête 1 = début du périmètre 2 = milieu du périmètre 3 = fin du périmètre - 99 = « je ne sais pas » ou pas de réponse
RES	présence d'un réservoir	0 = non 1 = oui - 99 = réponses en blanc ou « je ne sais pas »
ACE	code de ZARI	voir les codes dans la description (cartes et fiches)
CAR	caractéristique	1 = la seule 2 = principale 3 = ancienne
TUR	existence d'un tour d'eau	0 = non 2 = oui 2 = autre - 99 = « je ne sais pas » 2 lorsqu'on déclare l'existence d'un tour d'eau local entre des voisins très proches
FIJ	horaires fixes	0 = non 1 = oui - 99 = sans réponse
TOD	tout ou une partie	0 = une partie 1 = tout
MOD	module	1 = environ 1 l/s 2 = de 2 à 4 l/s 5 = de 5 à 9 l/s 10 = de 10 à 19 l/s 20 = plus de 20 l/s - 99 = « je ne sais pas » ou sans réponse
EST	stabilité	0 = non 1 = oui - 99 = « je ne sais pas » ou pas de réponse
HO	heures d'irrigation dans la parcelle	nombre, ex. : 2 (2 heures)
MI	minutes d'irrigation dans la parcelle	nombre, ex. : 5,5 (5 minutes, 30 secondes)
HOR	horaire dans la parcelle	calcul automatique, avec des décimales
HHA	horaire/hectare	calcul automatique
RIT	rythme d'irrigation	jours ; si la réponse est supérieure à 90, mettre 90
JUN	junte de l'eau	0 = non 1 = oui - 99 = « je ne sais pas » ou pas de réponse
FUN	fonctionnement de la junte	0 = elle ne fonctionne pas bien 1 = elle fonctionne bien - 99 = rien à répondre ou « je ne sais pas »

CODIFICATION

COS	coût de l'eau par hectare	sucres/ha 0 = on ne paie pas - 99 = « je ne sais pas »
AGU	aygadiers	0 = non 1 = oui - 99 = « je ne sais pas »
LIM	code de nettoyage	0 = personne 1 = INERHI 2 = <i>mingas</i> (travail collectif) 3 = manœuvres - employés 4 = propriétaire - 99 = « je ne sais pas » ou pas de réponse
REP	code pour la répartition	0 = personne 1 = INERHI 2 = inspecteur des eaux ou aygadier 3 = usagers 4 = manœuvre - 99 = pas de réponse ou « je ne sais pas »
CON	code pour les conflits	0 = personne 1 = INERHI 2 = inspecteur des eaux ou aygadier 3 = usagers 4 = manœuvre - 99 = pas de réponse ou « je ne sais pas »
AYU	aide à l'entretien	0 = aucune 1 = l'enquêté lui-même 2 = membre de la famille 3 = manœuvre 4 = employé 5 = usager 6 = autre - 99 = « je ne sais pas »
VIG	qui surveille l'irrigation dans la parcelle ?	0 = personne 1 = l'enquêté lui-même 2 = membre de la famille 3 = manœuvre 4 = employé 5 = usager 6 = autre - 99 = « je ne sais pas »
DER	éboulements	0 = aucun 1 = peu ou de 1 à 3 éboulements 4 = plus de 4 - 99 = « je ne sais pas »
INT	importance des interruptions du service	0 = aucune 1 = peu de conséquences 2 = conséquences importantes 4 = conséquences graves - 99 = pas de réponse ou « je ne sais pas »

CODIFICATION

CUL	code de culture	
	0.-	sans culture
	1.- al	luzerne
	2.- ar	petits pois
	3.- ba	jachère
	4.- bo	bois
	5.- cy	agave
	6.- ce	céréales - avoine
	7.- ch	<i>choclos</i> (maïs en épis frais)
	8.- fr	haricot
	9.- fr	arbres fruitiers
	9.1	avocatiers
	9.2	tomates d'arbre
	10.- hz	culture maraîchère
	11.- le	lentilles
	12.- ma	maïs
	13.- me	<i>melloco</i>
	14.- oc	<i>oca</i>
	15.- pp	pomme de terre
	16.- pa	prairies artificielles
	17.- pn	prairies naturelles
	18.- pz	pyrèthre
	19.- gu	<i>guanto</i>
	20.- ha	fèves
	21.- hb	<i>habilla</i>
	22.- qn	<i>quinua</i>
	23.-	fleurs - roses
	25.- ca	canne à sucre
	55.-	autre
		unité avicole
		fabrique de briques
		terrain de polo
	- 99	sans réponse
REG	irrigation	0 = partialement irrigué 1 = totalement irrigué - 99 = « je ne sais pas »
SUF	eau suffisante	0 = non 1 = oui - 99 = sans réponse

CODIFICATION

VEN	vente ou subsistance	<p>1 = subsistance</p> <p>2 = vente</p> <p>12 = les deux</p> <p>3 = alimentation du bétail</p> <p>4 = pas de production</p> <p>- 99 = sans réponse</p>
AGR	comment travaillez-vous ?	<p>1 = manuellement</p> <p>2 = attelage</p> <p>3 = mixte</p> <p>4 = mécanisation</p> <p>- 99 = sans réponse</p>
ACT	autres activités	<p>0 = aucune</p> <p>1 = artisanats au village</p> <p>2 = commerçant au village</p> <p>3 = manœuvre</p> <p>4 = travail en dehors du village</p> <p>5 = étudiant</p> <p>6 = employé</p> <p>7 = aviculture, élevage</p> <p>8 = autre</p> <p>- 99 = sans réponse</p>
PRO	problèmes	<p>0 = pas de problème</p> <p>1 = manque d'eau</p> <p>2 = coût des intrants</p> <p>3 = manque de bonnes semences</p> <p>4 = manque de main d'œuvre</p> <p>5 = problèmes avec les intermédiaires</p> <p>6 = manque de conseil agricole</p> <p>7 = problèmes économiques</p> <p>8 = mauvais temps en général</p> <p>9 = « je ne sais pas »</p> <p>10 = autre</p> <p>11 = baisse des rendements</p> <p>12 = manque de machinerie agricole</p> <p>13 = problèmes de fertilisation, manque d'engrais</p> <p>14 = problèmes de maladies phytosanitaires</p>

ANNEXE 3

données

OBS	NUM	SIS	PER	ACE	TEN	SUP	ALT	NAC	INH	ANT	POS	RES	CAR	TUR	FIJ
92	98	10	4	9.0	1	6.50	2380	1	0	1	1	0	1	1	1
93	99	10	4	9.0	1	17.00	2360	1	0	1	1	0	3	1	1
86	92	1	6	2.0	1	80.00	2500	2	0	1	1	1	1	1	0
89	95	1	6	2.0	1	2.00	2360	1	0	1	1	0	2	1	1
90	96	4	8	4.0	1	1.00	2420	1	0	1	1	0	1	1	1
95	153	4	8	4.0	1		2300	1	0	1	1	1	1	0	0
94	165	13	9	1.0	1	35.00	2430	1	0	99	1	99	1	0	0
13	15	1	10	3.0	2	1.00	2345	2	0	1	2	1	3	1	0
12	16	1	10	3.0	2	1.00	2330	2	0	1	2	1	3	1	1
58	9	1	11	10.1	1	1.00	2400	1	0	1	2	99	3	1	1
6	10	1	11	10.1	1	0.52	2390	1	0	1	2	99	3	1	1
7	11	1	11	10.1	1	1.50	2400	1	0	1	2	99	1	1	1
17	19	1	11	10.1	1	1.00	2360	1	0	1	2	99	3	1	1
4	5	1	11	10.1	1	0.50	2440	1	0	1	1	99	3	1	1
9	13	1	11	10.1	1	0.75	2380	1	0	1	2	99	1	1	1
16	18	1	11	10.1	1	0.88	2360	1	0	1	2	99	3	1	1
2	2	1	11	10.1	1	0.35	2450	1	0	1	1	1	1	1	0
8	12	1	11	10.1	1	1.00	2400	1	0	4	2	99	1	1	1
14	6	1	11	10.1	1	0.75	2450	1	0	1	1	99	3	1	1
19	21	1	11	10.1	3	1.25	2340	1	0	1	2	99	3	1	1
20	22	1	11	10.1	1	1.00	2300	1	0	1	2	99	2	1	1
59	23	1	11	10.1	1	0.25	2355	1	0	1	2	99	3	1	1
1	1	1	11	10.1	3	0.35	2460	1	0	1	1	99	3	1	1
3	4	1	11	10.1	3	0.70	2440	1	0	1	1	99	3	1	0
18	20	1	11	10.1	3	0.75	2340	1	0	1	2	99	1	1	1
15	17	1	11	10.1	4	0.50	2355	1	0	1	2	99	3	1	1
11	24	1	11	10.1	1	0.70	2380	1	0	1	2	99	2	1	0
10	14	1	11	10.1	3	0.50	2360	1	0	1	2	99	2	1	1
5	8	1	11	10.1	3	0.35	2430	1	0	1	2	99	1	1	0
33	38	1	11	10.2	1	0.70	2280	1	0	1	2	99	3	1	0
24	29	1	11	10.2	1	0.75	2300	1	0	1	2	99	3	1	1
34	39	1	11	10.2	3	0.50	2283	1	0	1	2	99	1	1	1
21	26	1	11	10.2	1	1.00	2340	1	0	1	2	99	2	1	1
38	43	1	11	10.2	2	1.00	2309	1	0	1	2	99	1	1	1
36	41	1	11	10.2	2	1.00	2305	1	0	1	2	99	3	1	1
39	44	1	11	10.2	1	1.00	2310	1	0	1	1	99	3	1	1
22	27	1	11	10.2	1	2.00	2320	1	0	1	2	99	3	1	1
40	45	1	11	10.2	1	1.00	2280	1	0	1	2	99	3	1	1
29	34	1	11	10.2	1	0.75	2270	1	0	1	2	99	3	1	1
32	37	1	11	10.2	1	1.00	2250	1	0	1	2	99	3	1	1
41	49	1	11	10.2	3	0.75	2330	1	0	1	2	99	3	1	1
30	35	1	11	10.2	1	0.50	2245	1	0	1	2	99	2	1	1
37	42	1	11	10.2	2	0.25	2290	1	0	1	2	99	2	1	0
27	32	1	11	10.2	1	0.35	2300	1	0	1	2	99	3	1	1
31	36	1	11	10.2	1	1.00	2240	1	0	1	2	99	3	1	1
42	50	1	11	10.2	1	0.80	2320	1	0	1	2	99	3	1	1
56	25	1	11	10.2	1	1.00	2300	2	0	4	2	1	2	1	1
49	59	1	11	10.2	3	0.17	2200	1	0	1	2	99	3	1	1
44	52	1	11	10.2	1	1.25	2280	1	0	1	2	99	3	1	1
50	60	1	11	10.2	1	0.20	2300	1	0	1	2	99	1	1	1
35	40	1	11	10.2	3	0.17	2300	1	0	1	2	99	3	1	1
47	56	1	11	10.2	1	1.00	2305	1	0	1	2	99	3	1	1
23	28	1	11	10.2	3	1.50	2330	1	0	1	2	99	3	1	1
51	61	1	11	10.2	1	0.75	2300	1	0	1	2	99	3	1	1
43	51	1	11	10.2	1	0.40	2300	1	0	1	2	99	3	1	1
25	30	1	11	10.2	1	1.00	2290	1	0	1	2	99	1	1	1
48	57	1	11	10.2	3	0.75	2290	1	0	1	2	99	2	1	1
45	54	1	11	10.2	1	0.70	2345	1	0	1	2	99	3	1	1
26	31	1	11	10.2	1	1.50	2300	1	0	1	2	99	3	1	1
46	55	1	11	10.2	1	1.00	2340	1	0	1	2	99	3	1	1
52	62	1	11	10.2	1	1.00	2240	1	0	1	2	99	3	1	1
28	33	1	11	10.2	1	0.30	2290	1	0	1	2	99	2	1	1
53	69	1	11	10.3	1	1.00	2140	1	0	1	3	99	3	1	1

OBS	NUM	SIS	PER	ACE	TEN	SUP	ALT	NAC	INH	ANT	POS	RES	CAR	TUR	FIJ
54	70	1	11	10.3	1	0.75	2120	1	0	1	3	99	3	1	1
65	72	1	11	10.3	1	0.25	2105	1	0	1	3	99	3	1	1
55	71	1	11	10.3	1	0.12	2115	1	0	1	3	99	1	1	1
74	80	1	12	2.0	1		2350	3	0	1	3	1	3	1	0
70	76	7	13	6.0	1	93.00	2120	1	0	1	2	0	3	0	0
96	166	7	13	12.0	1	92.00	2130	1	0	99	99	0	1	0	0
66	53	4	17	4.0	1	1.00	2260	1	0	1	2	99	3	1	0
57	3	4	17	4.0	1	0.50	2440	1	0	1	2	99	3	2	99
60	58	4	17	4.0	1	1.00	2240	1	0	3	2	99	3	1	0
64	68	4	17	4.0	1	1.00	2160	1	0	1	3	99	1	0	0
63	67	4	17	4.0	3	1.00	2180	1	0	1	3	99	3	1	0
67	65	4	17	4.0	1	0.20	2130	1	0	1	3	99	3	1	0
97	154	4	17	4.0	1	14.00	2200	1	0	99	99	0	1	0	0
61	64	4	17	4.0	1	1.00	2140	1	0	1	2	99	3	1	0
62	66	4	17	13.0	1	1.00	2140	1	0	1	2	99	2	1	0
73	79	5	17	13.0	1		2050	2	0	4	3	1	2	1	99
83	89	5	17	13.0	1		2100	2	0	1	3	1	2	0	0
80	86	1	19	3.0	1		2250	2	0	1	3	1	2	1	99
91	97	4	21	4.0	1	3.00	2150	2	0	1	2	1	3	0	0
88	94	1	22	3.0	1	14.00	2140	1	0	4	3	0	2	1	1
76	82	2	24	11.0	1		2050	1	0	1	1	1	1	0	0
77	83	7	25	6.0	1		2000	1	0	1	3	0	1	0	0
82	88	7	25	6.0	1		2196	1	0	1	2	1	2	0	0
87	93	3	25	16.0	1	70.00	2020	2	0	1	2	0	2	1	0
85	91	6	28	17.0	1	30.00	1900	1	0	1	2	0	2	1	0
84	90	6	29	17.0	1		1840	2	1	4	3	0	2	0	0
99	161	6	30	14.0	1	70.00	1800	2	1	99	99	0	2	0	0
72	78	3	32	11.0	1	40.00	1850	3	1	1	3	0	3	0	0
71	77	2	32	16.0	1	35.00	1830	2	0	1	3	0	3	0	0
81	87	18	32	19.0	1	98.00	1820	2	1	2	3	0	2	0	0
100	156	1	33	10.0	1	7.00	1880	1	0	99	99	1	1	1	0
68	73	1	33	10.4	1	0.50	2000	1	0	1	3	0	3	1	1
78	84	2	33	16.0	1		1900	3	0	1	3	1	2	0	0
101	160	3	33	16.0	1	85.00	1860	1	0	99	99	1	1	0	0
69	74	3	34	16.0	1		1950	1	0	4	2	1	1	0	0
79	85	18	37	19.0	1	80.00	1670	3	1	3	1	0	2	0	0
98	159	11	37	21.0	1	85.00	1650	1	0	99	99	0	1	0	0
75	81	18	38	19.0	1	50.00	1820	2	1	1	3	0	3	0	0

OBS	NUM	TOD	MOD	EST	HOR	RIT	JUN	FUN	COS	AGU	LIM	REP	CON	AYU	VIG
92	98	1	99	1	7.0	15.0	1	1	100	0	3	3	3	1	1
93	99	0	99	1	5.8	14.0	1	1	-99	0	3	3	99	1	1
86	92	1	10	0	9.0	15.0	0	99	3000	0	3	3	99	4	1
89	95	0	10	0	4.0	15.0	0	99	-99	0	3	3	99	1	2
90	96	0	99	1	8.0	15.0	1	1	240	0	2	99	99	0	1
95	153	0	99	1	8.0	30.0	0	0	-99	1	3	4	99	99	3
94	165	1	10	0	8.0	50.0	0	0	-99	99	3	4	99	99	3
13	15	0	10	0	4.0	8.0	0	99	600	1	3	2	99	3	4
12	16	0	10	0	4.0	8.0	0	99	600	1	3	2	99	3	4
58	9	0	10	0	3.7	16.0	1	1	720	1	3	2	99	3	1
6	10	0	20	0	5.8	15.0	1	1	1615	1	3	2	99	1	1
7	11	0	20	0	3.0	17.0	1	1	720	1	3	2	99	1	1
17	19	0	20	0	3.0	16.0	1	1	467	1	99	99	99	1	1
4	5	0	10	1	1.0	21.0	1	0	720	1	3	2	99	3	1
9	13	0	20	0	4.0	14.0	1	1	960	1	3	2	99	1	1
16	18	0	20	0	6.8	16.0	1	1	818	1	3	2	99	1	1
2	2	0	20	0	1.4	16.0	1	1	343	1	3	2	99	1	1
8	12	0	10	1	3.0	11.0	1	1	-99	1	3	2	99	1	1
14	6	0	20	0	4.0	16.0	1	0	480	1	1	2	99	3	1
19	21	0	20	0	2.0	17.0	1	1	480	1	3	2	99	1	1
20	22	0	5	0	3.0	18.0	1	1	412	1	3	2	99	1	1
59	23	0	10	0	10.0	15.0	1	1	-99	1	3	4	99	1	1
1	1	0	20	1	4.3	17.0	1	1	1371	1	3	2	99	3	1
3	4	0	20	0	2.1	17.0	1	0	480	1	3	2	99	3	5
18	20	0	20	0	2.3	15.0	1	1	-99	1	3	2	99	1	1
15	17	0	20	0	6.0	15.0	1	1	720	1	3	2	99	1	1
11	24	0	10	0	2.9	17.0	1	1	686	1	3	2	99	3	1
10	14	0	10	0	6.0	16.0	1	0	720	1	3	2	99	3	1
5	8	0	20	1	8.5	11.0	1	1	1714	1	3	2	99	1	1
33	38	0	20	0	4.3	18.0	1	1	514	1	3	2	99	1	1
24	29	0	20	0	8.0	13.0	1	1	960	1	3	2	99	1	1
34	39	0	20	0	6.0	20.0	1	1	560	1	3	2	99	1	1
21	26	0	20	1	3.2	16.0	1	1	280	1	3	2	99	3	1
38	43	0	20	0	6.0	18.0	1	1	720	1	3	2	99	3	1
36	41	0	20	0	7.0	18.0	1	1	840	1	3	2	99	1	1
39	44	0	20	0	3.0	25.0	1	1	300	1	3	2	99	1	1
22	27	0	20	0	2.5	15.0	1	1	360	1	3	2	99	1	1
40	45	0	20	1	6.0	16.0	1	1	120	1	3	2	99	1	5
29	34	0	20	0	5.3	23.0	1	1	480	1	3	2	99	1	1
32	37	0	10	0	2.5	18.0	1	1	1200	1	3	2	99	1	1
41	49	0	20	0	8.0	16.0	1	1	-99	1	3	2	99	1	1
30	35	0	20	1	8.0	18.0	1	1	960	1	3	2	99	1	1
37	42	0	10	0	20.0	15.0	1	99	960	1	99	2	99	3	1
27	32	0	20	1	2.8	13.0	1	1	1371	1	3	0	99	2	2
31	36	0	20	0	3.0	20.0	1	1	600	1	3	2	99	1	1
42	50	0	20	0	5.3	18.0	1	1	667	1	3	2	99	1	1
56	25	0	10	1	6.0	8.0	1	0	103	0	3	99	99	1	3
49	59	0	20	0	8.8	18.0	1	1	706	1	3	2	99	3	1
44	52	0	20	0	4.8	15.0	1	1	576	1	3	2	99	3	3
50	60	0	20	0	10.0	18.0	1	1	1200	1	3	2	99	3	1
35	40	0	20	1	6.0	15.0	1	1	1412	1	3	2	99	3	1
47	56	0	20	0	6.0	16.0	1	1	600	1	3	2	99	1	1
23	28	0	20	0	6.6	15.0	1	1	-99	1	3	2	99	1	1
51	61	0	10	1	4.0	20.0	1	1	480	1	3	2	99	3	1
43	51	0	10	0	10.0	17.0	1	1	1200	1	3	2	99	1	1
25	30	0	20	0	8.0	22.0	1	1	1160	1	3	2	99	1	1
48	57	0	20	0	4.0	8.0	1	1	480	1	3	2	99	1	1
45	54	0	20	1	8.6	17.0	1	1	1029	1	3	2	99	1	1
26	31	0	20	0	4.0	22.0	1	1	1920	1	3	2	99	3	4
46	55	0	20	0	8.0	15.0	1	1	600	1	3	2	99	3	1
52	62	0	20	0	3.0	12.0	1	1	360	1	3	2	99	3	1
28	33	0	10	1	13.3	22.0	1	1	1333	1	3	2	99	1	1
53	69	0	10	0	4.0	21.0	1	1	-99	1	3	0	99	1	1

OBS	NUM	TOD	MOD	EST	HOR	RIT	JUN	FUN	COS	AGU	LIM	REP	CON	AYU	VIG
54	70	0	20	0	5.3	18.0	1	1	720	99	3	3	99	1	1
65	72	0	20	0	12.0	18.0	1	1	240	1	3	0	99	1	1
55	71	0	10	0	16.7	18.0	1	1	500	1	3	0	99	1	1
74	80	1	20	0	9.0	8.0	0	99	149	0	3	99	99	4	4
70	76	1	20	0	9.0	15.0	0	99	-99	1	2	0	99	4	3
96	166	1	50	0	15.0	15.0	99	99	-99	1	3	4	99	99	3
66	53	0	20	0	9.0	12.0	0	99	9	1	3	0	99	5	1
57	3	0	20	1	4.0	9.0	99	99	-99	0	99	3	99	3	3
60	58	0	5	0	9.0	8.0	0	99	-99	1	4	0	99	0	1
64	68	0	99	0	6.0	8.0	0	99	-99	1	1	0	99	0	1
63	67	0	99	0	9.0	8.0	0	99	-99	1	3	0	99	0	1
67	65	0	99	0	10.0	8.0	0	99	-99	1	3	99	99	1	1
97	154	0	5	1	6.0	15.0	0	0	-99	0	3	4	99	99	3
61	64	0	1	0	6.0	8.0	0	99	-99	1	3	0	99	1	1
62	66	0	20	0	6.0	8.0	0	99	-99	1	3	0	99	0	1
73	79	1	1	0	9.0	15.0	0	99	-99	1	3	2	99	4	4
83	89	1	20	0	9.0	8.0	0	99	-99	99	3	2	99	99	4
80	86	1	20	0	9.0	8.0	0	0	28	1	3	99	99	4	4
91	97	1	10	0	5.0	12.0	0	99	-99	1	3	3	99	1	1
88	94	0	10	1	8.0	15.0	0	99	-99	0	3	3	0	1	1
76	82	1	20	0	9.0	8.0	0	99	-99	1	3	99	99	4	4
77	83	1	20	0	9.0	8.0	0	99	-99	1	3	2	99	4	4
82	88	1	20	0	9.0	15.0	0	99	-99	1	3	2	99	4	4
87	93	1	20	1	9.0	15.0	0	99	-99	1	3	3	99	1	1
85	91	1	20	1	9.0	15.0	99	99	-99	1	3	3	99	4	4
84	90	0	20	0	9.0	30.0	1	1	-99	1	3	3	99	1	4
99	161	0	20	0	12.0	30.0	0	0	-99	0	3	4	99	99	3
72	78	1	20	1	9.0	8.0	0	99	-99	1	3	99	99	4	4
71	77	1	20	0	9.0	8.0	0	99	-99	1	3	99	99	4	1
81	87	1	20	1	9.0	20.0	0	99	-99	1	1	1	99	0	4
100	156	0	20	0	3.0	15.0	0	0	-99	0	3	4	99	99	3
68	73	0	99	0	6.0	15.0	0	99	-99	1	3	99	99	3	1
78	84	1	20	0	9.0	15.0	0	99	-99	1	3	2	99	4	4
101	160	0	20	0	20.0	20.0	0	0	-99	1	3	4	99	99	3
69	74	1	99	0	9.0	9.9	99	99	-99	99	99	99	99	99	99
79	85	1	20	0	9.0	8.0	1	1	3612	1	1	1	99	0	4
98	159	0	25	0	8.0	30.0	0	0	-99	0	3	4	99	99	3
75	81	1	20	1	9.0	30.0	0	99	7000	1	1	1	99	0	4

OBS:	NUM:	DER:	INT:	CUL:	REG:	SUF:	TSU:	MEJ:	TIN:	MES:	MSE:	BOC:	CAP:	FUG:	NOC:	SER:
92:	98:	99:	2:	12:	1:	1:	1:	2:	99:	99:	99:	1:	0:	0:	0:	0:
93:	99:	4:	2:	8:	1:	1:	70:	1:	99:	99:	99:	0:	0:	1:	1:	0:
86:	92:	4:	2:	12:	0:	0:	99:	99:	99:	6:	8:	0:	1:	0:	0:	1:
89:	95:	1:	2:	15:	0:	0:	99:	99:	84:	4:	8:	1:	0:	1:	0:	0:
90:	96:	1:	2:	8:	0:	0:	99:	99:	85:	5:	8:	9:	0:	0:	0:	1:
95:	153:	99:	99:	6:	99:	0:	99:	99:	99:	6:	99:	1:	9:	1:	9:	9:
94:	165:	99:	99:	6:	0:	0:	99:	99:	99:	8:	99:	1:	0:	1:	9:	9:
13:	15:	99:	2:	0:	1:	0:	99:	99:	1:	7:	8:	0:	1:	1:	1:	1:
12:	16:	99:	2:	12:	1:	0:	99:	99:	1:	7:	8:	0:	1:	1:	1:	1:
58:	9:	4:	2:	12:	0:	0:	99:	99:	1:	4:	8:	0:	1:	0:	0:	1:
6:	10:	1:	2:	15:	0:	0:	99:	99:	1:	5:	8:	0:	0:	0:	0:	0:
7:	11:	99:	2:	12:	0:	0:	99:	99:	1:	5:	8:	0:	1:	0:	0:	1:
17:	19:	1:	2:	8:	0:	0:	99:	99:	1:	4:	8:	0:	1:	0:	0:	1:
4:	5:	1:	2:	9:	1:	0:	99:	99:	1:	4:	8:	0:	1:	9:	9:	0:
9:	13:	99:	2:	12:	0:	0:	99:	99:	1:	4:	8:	0:	1:	0:	0:	0:
16:	18:	4:	2:	15:	0:	0:	99:	99:	1:	5:	8:	0:	1:	0:	0:	1:
2:	2:	99:	2:	15:	0:	0:	99:	99:	1:	6:	8:	0:	0:	9:	0:	1:
8:	12:	1:	2:	12:	1:	0:	99:	99:	1:	4:	8:	1:	1:	0:	0:	0:
14:	6:	1:	2:	1:	1:	1:	1:	3:	99:	99:	99:	9:	9:	0:	0:	1:
19:	21:	99:	2:	16:	0:	0:	99:	99:	1:	4:	8:	0:	1:	9:	0:	1:
20:	22:	4:	2:	12:	0:	0:	99:	99:	1:	5:	8:	0:	0:	0:	0:	1:
59:	23:	0:	2:	12:	0:	0:	99:	99:	1:	2:	8:	0:	1:	9:	1:	1:
1:	1:	99:	2:	15:	0:	1:	1:	2:	99:	99:	99:	0:	0:	1:	0:	1:
3:	4:	1:	2:	0:	0:	0:	99:	99:	3:	5:	8:	1:	1:	1:	0:	1:
18:	20:	99:	2:	12:	0:	0:	99:	99:	1:	3:	8:	1:	1:	1:	0:	0:
15:	17:	99:	2:	12:	0:	0:	99:	99:	1:	6:	7:	0:	1:	0:	0:	1:
11:	24:	4:	2:	8:	0:	0:	99:	99:	1:	4:	8:	0:	1:	1:	1:	1:
10:	14:	99:	99:	12:	0:	1:	1:	2:	99:	99:	99:	0:	1:	0:	0:	1:
5:	8:	1:	2:	12:	1:	1:	77:	2:	99:	99:	99:	1:	1:	1:	9:	0:
33:	38:	4:	2:	15:	0:	0:	99:	99:	1:	3:	8:	0:	1:	9:	0:	1:
24:	29:	0:	2:	12:	0:	0:	99:	99:	1:	3:	8:	0:	1:	9:	0:	1:
34:	39:	1:	2:	12:	0:	1:	1:	2:	99:	99:	99:	0:	1:	1:	1:	1:
21:	26:	1:	0:	8:	0:	0:	99:	99:	1:	8:	8:	0:	0:	1:	0:	1:
38:	43:	99:	2:	12:	0:	0:	99:	99:	2:	3:	8:	9:	1:	1:	0:	1:
36:	41:	1:	2:	0:	0:	0:	99:	99:	1:	4:	8:	0:	1:	0:	0:	1:
39:	44:	4:	2:	1:	0:	0:	99:	99:	1:	7:	8:	0:	1:	0:	0:	1:
22:	27:	1:	2:	0:	0:	0:	99:	99:	1:	5:	8:	0:	0:	1:	0:	1:
40:	45:	4:	2:	1:	0:	0:	99:	99:	1:	4:	8:	1:	1:	0:	0:	1:
29:	34:	1:	2:	0:	0:	0:	99:	99:	1:	5:	8:	0:	1:	1:	0:	1:
32:	37:	99:	2:	12:	0:	0:	99:	99:	1:	5:	8:	0:	1:	1:	0:	1:
41:	49:	1:	2:	15:	0:	0:	99:	99:	79:	3:	8:	1:	1:	1:	0:	9:
30:	35:	4:	2:	0:	0:	0:	99:	99:	1:	9:	8:	9:	1:	1:	0:	1:
37:	42:	99:	99:	0:	1:	1:	8:	0:	99:	99:	99:	0:	9:	9:	9:	1:
27:	32:	99:	2:	1:	0:	0:	99:	99:	1:	3:	8:	0:	0:	1:	9:	1:
31:	36:	99:	2:	12:	0:	0:	99:	99:	1:	3:	8:	0:	0:	0:	0:	1:
42:	50:	4:	2:	0:	0:	0:	99:	99:	1:	4:	8:	0:	0:	1:	0:	1:
56:	25:	99:	2:	16:	0:	0:	99:	99:	1:	5:	8:	0:	1:	1:	0:	1:
49:	59:	99:	2:	0:	0:	0:	99:	99:	1:	4:	8:	0:	1:	1:	0:	0:
44:	52:	1:	2:	12:	0:	0:	99:	99:	1:	4:	8:	0:	1:	1:	0:	0:
50:	60:	99:	2:	15:	1:	0:	99:	99:	1:	4:	8:	1:	1:	1:	0:	1:
35:	40:	0:	0:	2:	1:	1:	84:	2:	99:	99:	99:	1:	1:	0:	1:	1:
47:	56:	4:	2:	2:	0:	0:	99:	99:	1:	4:	8:	0:	1:	1:	0:	1:
23:	28:	1:	2:	12:	0:	0:	99:	99:	1:	4:	8:	0:	1:	1:	0:	0:
51:	61:	4:	2:	16:	0:	0:	99:	99:	1:	3:	8:	0:	1:	0:	0:	1:
43:	51:	99:	2:	16:	0:	0:	99:	99:	1:	2:	8:	0:	1:	1:	0:	1:
25:	30:	99:	2:	12:	0:	1:	1:	4:	99:	99:	99:	0:	0:	1:	0:	1:
48:	57:	0:	2:	12:	0:	0:	99:	99:	1:	7:	8:	0:	1:	0:	0:	0:
45:	54:	99:	2:	1:	0:	0:	99:	99:	1:	5:	8:	0:	1:	1:	1:	1:
26:	31:	99:	2:	16:	0:	0:	99:	99:	1:	7:	8:	0:	1:	1:	0:	1:
46:	55:	4:	2:	0:	0:	0:	99:	99:	83:	4:	8:	0:	1:	0:	0:	1:
52:	62:	0:	2:	12:	0:	0:	99:	99:	1:	4:	9:	0:	1:	0:	0:	1:
28:	33:	99:	2:	12:	0:	0:	99:	99:	1:	4:	8:	0:	0:	0:	0:	0:
53:	69:	99:	2:	1:	0:	0:	99:	99:	1:	4:	8:	9:	1:	0:	0:	1:

OBS	NUM	DER	INT	CUL	REG	SUF	TSU	MEJ	TIN	MES	MSE	BOC	CAP	FUG	NOC	SER
54	70	99	2	12	0	0	99	99	1	4	8	0	1	0	0	1
65	72	99	2	8	1	0	99	99	1	3	8	9	1	0	0	1
55	71	99	2	12	0	0	99	99	82	4	8	1	1	1	0	1
74	80	0	99	8	1	0	1	6	99	3	8	0	1	0	0	0
70	76	1	1	25	1	0	1	6	99	3	8	0	1	0	0	0
96	166	99	99	8	1	0	99	99	99	4	99	0	9	1	1	9
66	53	99	2	12	0	1	1	3	99	99	99	0	1	9	0	1
57	3	1	2	0	0	0	99	99	1	3	8	0	0	9	1	1
60	58	1	2	12	0	1	1	1	99	99	99	0	0	0	0	0
64	68	1	2	12	0	0	99	99	1	4	8	0	1	0	1	1
63	67	1	2	12	0	0	99	99	1	2	8	9	0	1	0	1
67	65	99	99	12	0	1	1	2	99	99	99	1	1	1	0	9
97	154	99	99	8	99	0	99	99	99	8	99	1	9	1	1	9
61	64	1	2	12	0	0	99	99	1	4	8	0	1	1	1	1
62	66	1	2	12	1	1	62	6	99	99	99	1	1	1	0	1
73	79	1	4	25	1	0	74	99	99	2	8	0	1	1	0	1
83	89	3	1	16	1	0	1	4	99	3	8	1	1	1	0	1
80	86	4	2	16	99	0	1	6	99	12	12	0	1	0	0	1
91	97	4	2	25	0	0	99	99	85	2	8	0	0	1	0	1
88	94	4	2	25	0	0	99	99	63	6	8	1	1	1	1	1
76	82	4	2	25	1	0	43	2	99	5	8	1	1	0	0	0
77	83	99	2	25	1	0	1	6	99	5	8	0	1	0	1	1
82	88	1	1	12	1	0	1	6	99	4	8	1	1	0	0	0
87	93	1	2	25	0	0	99	99	99	4	8	1	1	1	1	1
85	91	4	2	25	1	1	1	2	99	99	99	1	1	1	1	1
84	90	4	2	25	0	0	99	99	99	3	8	0	1	0	0	1
99	161	99	99	1	1	0	99	99	99	3	8	1	9	1	1	9
72	78	4	2	25	0	0	82	4	99	5	8	1	1	1	1	1
71	77	4	1	25	1	0	67	4	99	3	8	0	0	1	1	1
81	87	99	1	25	1	0	1	4	99	4	8	0	1	0	1	1
100	156	99	99	16	1	0	99	99	99	99	99	1	1	1	1	9
68	73	0	4	0	0	0	99	99	77	4	4	0	1	0	0	0
78	84	1	2	25	1	1	87	4	99	4	8	1	1	0	0	1
101	160	99	99	25	1	1	99	99	99	3	99	1	1	1	1	9
69	74	99	99	25	1	0	99	99	1	3	8	0	1	1	0	1
79	85	1	2	25	1	0	1	4	99	9	8	9	1	0	1	1
98	159	99	99	16	1	1	99	99	99	99	99	0	0	0	0	9
75	81	0	0	25	1	0	1	4	99	3	8	0	1	0	0	1

OBS.	NUM	ARR	EOU	USU	GRU	ADA	POD	STA	EDA	EXP	STO	TRA	VEN	AGR	ACT	PRO
92	98	0	1	0	0	4	3	1	78	5	10.0	1	1	3	0	10
93	99	1	1	0	0	4	3	1	63	5	39.0	1	12	3	2	2
86	92	0	9	0	0	2	8	1	30	7	80.0	2	2	3	99	6
89	95	0	0	0	0	1	8	3	29	3	5.0	1	1	2	0	1
90	96	1	1	1	1	2	3	1	60	4	1.5	1	1	3	1	1
95	153	0	0	0	0	99	3	4	99	7	240.0	2	2	4	99	1
94	165	0	0	0	0	0	8	4	99	7	486.0	2	2	4	99	6
13	15	1	1	1	0	4	7	7	44	5	45.0	3	2	2	0	1
12	16	1	1	1	0	4	7	7	44	5	45.0	3	2	2	0	1
58	9	0	1	0	0	2	7	1	53	3	3.0	1	12	1	5	1
6	10	0	0	0	1	1	7	1	26	3	5.8	1	12	2	0	7
7	11	0	1	0	0	1	7	1	53	3	4.0	1	2	2	0	7
17	19	1	0	1	0	2	7	1	62	3	3.0	1	1	2	1	7
4	5	9	0	0	0	2	7	1	49	3	0.5	1	12	2	0	10
9	13	1	9	0	0	1	10	1	50	3	1.5	3	12	2	0	1
16	18	1	9	0	0	4	7	1	58	3	3.3	1	12	2	1	7
2	2	0	1	0	0	0	4	1	33	1	2.0	1	1	2	0	1
8	12	0	1	0	0	2	8	1	42	3	3.0	1	12	2	0	1
14	6	0	0	1	1	2	7	1	59	3	3.5	3	12	2	0	7
19	21	0	1	1	0	4	0	6	26	3	1.3	6	1	2	0	1
20	22	1	0	1	0	1	7	1	47	3	2.5	1	1	2	1	1
59	23	1	1	1	1	2	10	1	66	1	1.5	1	2	2	1	1
1	1	0	0	0	0	2	4	6	65	1	1.5	3	1	2	0	7
3	4	1	0	1	1	2	11	1	50	3	1.3	1	1	2	5	7
18	20	1	9	0	0	2	7	6	63	3	1.5	6	1	2	0	1
15	17	1	1	0	0	2	7	3	52	3	3.0	1	12	2	0	7
11	24	1	1	1	0	2	7	1	55	3	3.0	2	1	2	0	7
10	14	1	1	0	0	2	7	6	40	3	2.0	6	1	2	0	7
5	8	0	1	0	0	2	7	6	42	4	0.5	1	1	2	0	0
33	38	1	1	1	0	1	7	1	73	4	0.7	1	1	2	0	1
24	29	1	1	0	0	1	10	1	54	1	1.5	1	1	2	0	1
34	39	1	1	0	0	1	3	1	50	3	3.0	6	1	2	5	7
21	26	1	1	0	0	4	10	1	50	4	5.0	3	12	3	5	2
38	43	1	9	0	0	1	11	5	25	3	7.0	5	2	2	0	1
36	41	1	0	0	0	1	7	5	46	3	1.0	5	12	3	0	6
39	44	0	0	0	0	1	7	1	81	4	8.0	1	12	2	0	1
22	27	1	1	1	0	2	8	1	65	1	2.5	1	1	3	0	1
40	45	1	1	1	0	2	7	1	56	4	6.0	1	12	2	0	1
29	34	9	1	0	0	0	10	1	40	3	2.0	1	1	4	0	6
32	37	1	0	1	0	2	2	1	63	4	4.0	3	12	2	5	1
41	49	0	0	0	0	1	6	6	48	1	2.5	3	12	2	0	1
30	35	1	1	1	0	2	1	1	64	3	0.5	1	12	3	8	1
37	42	1	0	1	0	2	10	7	53	8	0.3	3	2	1	0	1
27	32	0	9	0	0	0	7	1	53	3	0.4	1	1	2	0	7
31	36	1	1	1	0	1	7	1	63	3	1.0	1	1	2	0	1
42	50	1	9	1	0	1	4	1	54	1	1.3	1	1	2	0	10
56	25	1	1	1	1	2	11	1	73	5	36.0	3	12	3	0	1
49	59	1	0	0	0	2	11	6	28	1	8.0	1	1	2	3	1
44	52	0	0	0	0	2	10	1	36	3	1.3	3	12	4	5	1
50	60	1	9	1	0	2	7	1	51	3	1.0	1	1	2	0	10
35	40	1	1	0	0	2	11	6	32	3	0.2	6	1	1	2	0
47	56	1	1	0	0	2	7	1	74	1	1.5	1	1	2	0	1
23	28	1	0	1	1	1	10	6	50	1	1.5	6	12	2	1	7
51	61	1	0	1	1	4	11	1	58	3	1.0	1	12	2	0	1
43	51	0	1	0	0	2	4	1	47	3	1.0	1	1	2	5	1
25	30	1	1	0	0	4	10	1	44	1	3.0	1	12	3	5	2
48	57	1	1	0	0	1	7	6	32	4	4.8	6	12	2	5	10
45	54	1	9	1	0	0	11	1	62	3	0.7	1	1	1	0	9
26	31	1	0	0	0	2	0	1	84	1	1.5	1	1	4	0	6
46	55	1	1	1	0	1	7	1	45	1	3.0	1	12	2	0	1
52	62	1	1	1	0	1	10	1	55	3	1.0	1	1	2	5	1
28	33	0	1	0	1	2	7	1	38	3	0.6	1	12	2	5	1
53	69	1	9	0	0	2	10	1	53	4	6.0	1	2	3	0	1

OBS	NUM	ARR	EQU	USU	GRU	ADA	POD	STA	EDA	EXP	STO	TRA	VEN	AGR	ACT	PRO
54	70	1	0	0	0	2	10	1	72	1	1.0	1	12	2	0	1
65	72	1	1	0	1	2	6	1	43	1	0.3	1	1	2	0	1
55	71	1	1	1	1	2	10	1	44	1	0.1	1	1	2	5	1
74	80	0	9	0	99	2	10	1	29	7	400.0	99	9	4	99	1
70	76	1	9	1	1	0	4	4	43	7	93.0	99	9	3	99	1
96	166	0	0	1	1	1	1	4	99	7	98.0	2	2	4	99	3
66	53	9	1	0	0	1	0	1	63	3	1.0	1	1	2	0	6
57	3	9	9	0	0	2	7	4	66	7	50.0	3	2	4	0	10
60	58	1	1	0	0	2	10	1	67	1	2.0	1	1	2	0	10
64	68	1	1	1	1	2	10	1	67	1	1.0	1	1	4	0	1
63	67	1	1	0	0	2	10	6	48	1	2.0	6	1	2	0	1
67	65	1	1	1	1	2	5	1	62	1	0.8	1	1	1	0	10
97	154	0	9	0	0	1	1	1	58	4	14.0	2	1	3	99	1
61	64	1	1	1	1	1	11	1	58	1	1.0	1	12	2	0	1
62	66	1	1	0	0	2	10	1	65	1	1.0	1	1	2	0	7
73	79	1	9	1	1	2	99	1	45	7	600.0	99	9	4	99	1
83	89	1	9	1	99	1	10	4	43	7	124.0	99	9	3	99	10
80	86	1	9	0	0	4	7	1	60	7	320.0	99	9	4	99	1
91	97	1	0	0	0	1	7	4	42	7	70.0	3	2	3	0	1
88	94	1	1	1	0	1	8	1	67	5	14.0	1	1	3	0	1
76	82	1	9	0	0	4	10	4	31	7	220.0	99	9	4	99	1
77	83	1	9	1	99	1	4	4	60	7	100.0	99	9	4	99	1
82	88	0	9	0	0	1	4	4	31	7	250.0	99	9	4	99	1
87	93	1	9	1	99	4	7	4	40	7	70.0	2	2	3	99	1
85	91	0	9	0	0	4	3	1	38	5	36.0	2	1	3	99	10
84	90	1	9	0	0	3	3	4	36	7	180.0	2	1	4	99	1
99	161	0	9	1	0	1	4	4	37	7	70.0	2	2	4	99	4
72	78	0	9	0	0	1	3	4	36	7	40.0	99	9	2	99	1
71	77	0	9	0	0	0	10	1	55	7	35.0	99	9	2	99	1
81	87	1	9	0	0	1	0	4	65	7	120.0	99	9	2	99	1
100	156	9	9	0	0	1	1	1	40	4	7.0	2	3	3	99	1
68	73	1	1	1	1	2	4	1	44	5	7.0	1	2	4	5	1
78	84	1	9	0	0	1	1	1	32	7	120.0	99	9	3	99	4
101	160	9	9	1	1	1	3	3	31	7	110.0	2	2	4	99	0
69	74	0	9	99	1	0	10	1	99	7	150.0	2	2	4	99	99
79	85	1	9	1	1	4	10	1	22	7	100.0	99	9	4	99	1
98	159	0	9	1	1	0	0	4	52	7	85.0	2	2	4	99	10
75	81	0	9	0	0	1	3	4	37	7	150.0	99	9	4	99	1

ANNEXE 4

**analyse factorielle
des correspondances**

VARIABLES ACTIVES

LISTE DES VARIABLES	N°	LIBELLE	Nb.INDIVIDUS	DEFINITION
3.SUP 2 CLASSES	1	P<1	22	.12<=SUP <= .9
	2	P>1	18	.9< SUP <= 2
4.ALT 3 CLASSES	1	AL1	11	2105<=ALT <= 2290
	2	AL2	13	2290< ALT <= 2330
	3	AL3	16	2330< ALT <= 2460
6.HOR 3 CLASSES	1	HO1	13	2.1<=HOR <= 3.7
	2	HO2	16	3.7< HOR <= 6
	3	HO3	11	6< HOR <= 16.7
8.COS 3 CLASSES	1	CO1	11	-99<=COS <= 480
	2	CO2	14	480< COS <= 818
	3	CO3	15	818< COS <= 1920
10.CUL 4 CLASSES	1	NAD	7	10. CUL CLASSE 1
	2	PAS	8	10. CUL CLASSE 2
	3	HOR	9	10. CUL CLASSE 3
	4	MAI	16	10. CUL CLASSE 4
11.FUG 2 CLASSES	1	FU0	20	11. FUG CLASSE 1
	2	FU1	20	11. FUG CLASSE 2
16.EDA 3 CLASSES	1	ED1	11	25<=EDA <= 45
	2	ED2	15	45< EDA <= 55
	3	ED3	14	55< EDA <= 84
17.STO 3 CLASSES	1	ST1	12	.1<=STO <= 1
	2	ST2	17	1< STO <= 3
	3	ST3	11	3< STO <= 36
19.VEN 2 CLASSES	1	AUT	20	19. VEN CLASSE 1
	2	VEN	20	19. VEN CLASSE 2
21.PRO 2 CLASSES	1	PEC	22	21. PRO CLASSE 1
	2	PAG	18	21. PRO CLASSE 2

MODALITES SUPPLEMENTAIRES

LISTE DES VARIABLES	N°	LIBELLE	Nb.INDIVIDUS	DEFINITION
9.AYU 2 CLASSES	1	AY1	24	9. AYU CLASSE 1
	2	AY2	16	9. AYU CLASSE 2
13.USU 2 CLASSES	1	US0	24	13. USU CLASSE 1
	2	US1	16	13. USU CLASSE 2
15.POD 2 CLASSES	1	PO1	18	15. POD CLASSE 1
	2	PO2	22	15. POD CLASSE 2
18.TRA 2 CLASSES	1	FV1	27	18. TRA CLASSE 1
	2	FV2	13	18. TRA CLASSE 2
20.ACT 2 CLASSES	1	AC1	23	20. ACT CLASSE 1
	2	AC2	17	20. ACT CLASSE 2

---TABLEAU DE BURT--- (EFFECTIFS)

	;SUP		;ALT			;HOR			;COS			;CUL			;FUG		;EDA			;STO				
	P<1	P>1	AL1	AL2	AL3	HO1	HO2	HO3	CO1	CO2	CO3	NAD	PAS	HOR	MAI	FU0	FU1	ED1	ED2	ED3	ST1	ST2	ST3	
SUP	P<1	22																						
	P>1	0	18																					
ALT	AL1	5	6	11																				
	AL2	6	7	0	13																			
	AL3	11	5	0	0	16																		
HOR	HO1	3	10	3	4	6	13																	
	HO2	11	5	4	6	6	0	16																
	HO3	8	3	4	3	4	0	0	11															
COS	CO1	4	7	3	4	4	7	4	0	11														
	CO2	7	7	4	3	7	4	7	3	0	14													
	CO3	11	4	4	6	5	2	5	8	0	0	15												
CUL	NAD	4	3	2	3	2	2	1	4	2	3	2	7											
	PAS	5	3	1	5	2	2	4	2	4	0	4	0	8										
	HOR	6	3	0	3	6	3	4	2	2	3	4	0	0	9									
	MAI	7	9	8	2	6	6	7	3	3	8	5	0	0	0	16								
FUG	FU0	10	10	5	5	10	7	9	4	8	7	5	2	4	4	10	20							
	FU1	12	8	6	8	6	6	7	7	3	7	10	5	4	5	6	0	20						
EDA	ED1	7	4	5	2	4	0	6	5	1	5	5	2	0	2	7	6	5	11					
	ED2	9	6	2	6	7	8	4	3	4	6	5	3	2	3	7	7	8	0	15				
	ED3	6	8	4	5	5	5	6	3	6	3	5	2	6	4	2	7	7	0	0	14			
STO	ST1	9	3	4	6	2	3	2	7	2	1	9	2	4	2	4	6	6	3	5	4	12		
	ST2	8	9	3	5	9	6	9	2	4	9	4	4	1	4	8	7	10	4	8	5	0	17	
	ST3	5	6	4	2	5	4	5	2	5	4	2	1	3	3	4	7	4	4	2	5	0	0	11
VEN	AUT	13	7	4	9	7	8	7	5	5	7	8	4	4	6	6	14	4	9	7	8	11	1	
	VEN	9	11	7	4	9	5	9	6	6	7	7	3	4	3	10	14	6	7	6	7	4	6	10
PRO	PEC	16	6	3	6	13	6	10	6	5	7	10	3	4	8	7	10	12	6	10	6	6	10	6
	PAG	6	12	8	7	3	7	6	5	6	7	5	4	4	1	9	10	8	5	5	8	6	7	5
AYU	AY1	13	11	8	8	8	8	8	8	6	7	11	4	5	4	11	13	11	5	9	10	8	9	7
	AY2	9	7	3	5	8	5	8	3	5	7	4	3	3	5	5	7	9	6	6	4	4	8	4
USU	US0	14	10	6	8	10	5	12	7	3	10	11	2	4	6	12	12	12	10	9	5	6	10	8
	US1	8	8	5	5	6	8	4	4	8	4	4	5	4	3	4	8	8	1	6	9	6	7	3
POD	PO1	11	7	7	6	5	4	9	5	4	5	9	4	4	3	7	4	14	5	7	6	6	8	4
	PO2	11	11	4	7	11	9	7	6	7	9	6	3	4	6	9	16	6	6	8	8	6	9	7
TRA	FV1	14	13	7	10	10	10	7	10	8	9	10	6	7	5	9	14	13	6	10	11	10	11	6
	FV2	8	5	4	3	6	3	9	1	3	5	5	1	1	4	7	6	7	5	5	3	2	6	5
ACT	AC1	13	10	2	10	11	6	12	5	5	9	9	4	7	5	7	12	11	5	8	10	7	10	6
	AC2	9	8	9	3	5	7	4	6	6	5	6	3	1	4	9	8	9	6	7	4	5	7	5

AFC / CSTAT

	:VEN	:PRO	:AYU	:USU	:POD	:TRA	:ACT							
	: AUT	VEN	PEC	PAG	AY1	AY2	US0	US1	PO1	PO2	FV1	FV2	AC1	AC2
VEN	AUT : 20													
	VEN : 0	20												
PRO	PEC : 13	9	22											
	PAG : 7	11	0	18										
AYU	AY1 : 11	13	13	11	24									
	AY2 : 9	7	9	7	0	16								
USU	US0 : 10	14	15	9	15	9	24							
	US1 : 10	6	7	9	9	7	0	16						
POD	PO1 : 10	8	9	9	8	10	11	7	18					
	PO2 : 10	12	13	9	16	6	13	9	0	22				
TRA	FV1 : 15	12	13	14	19	8	14	13	10	17	27			
	FV2 : 5	8	9	4	5	8	10	3	8	5	0	13		
ACT	AC1 : 12	11	14	9	14	9	13	10	7	16	16	7	23	
	AC2 : 8	9	8	9	10	7	11	6	11	6	11	6	0	17

AFC / CSTAT

TABLEAU DE BURT (PROPORTIONS en pour mille)

	SUP		ALT			HOR			COS			CUL				FUG		EDA			STO			
	P< 1	P> 1	AL1	AL2	AL3	HO1	HO2	HO3	CO1	CO2	CO3	NAD	PAS	HOR	MAI	FU0	FU1	ED1	ED2	ED3	ST1	ST2	ST3	
SUP	P< 1	550	0	227	273	500	136	500	364	182	318	500	182	227	273	318	455	545	318	409	273	409	364	227
	P> 1	0	450	333	389	278	556	278	167	389	389	222	167	167	167	500	556	444	222	333	444	167	500	333
ALT	AL1	455	545	275	0	0	273	364	364	273	364	364	182	91	0	727	455	545	455	182	364	364	273	364
	AL2	462	538	0	325	0	308	462	231	308	231	462	231	385	231	154	385	615	154	462	385	462	385	154
	AL3	688	313	0	0	400	375	375	250	250	438	313	125	125	375	375	625	375	250	438	313	125	563	313
HOR	HO1	231	769	231	308	462	325	0	0	538	308	154	154	154	231	462	538	462	0	615	385	231	462	308
	HO2	688	313	250	375	375	0	400	0	250	438	313	63	250	250	438	563	438	375	250	375	125	563	313
	HO3	727	273	364	273	364	0	0	275	0	273	727	364	182	182	273	364	636	455	273	273	636	182	182
COS	CO1	364	636	273	364	364	636	364	0	275	0	0	182	364	182	273	727	273	91	364	545	182	364	455
	CO2	500	500	286	214	500	286	500	214	0	350	0	214	0	214	571	500	500	357	429	214	71	643	286
	CO3	733	267	267	400	333	133	333	533	0	0	375	133	267	267	333	333	667	333	333	333	600	267	133
CUL	NAD	571	429	286	429	286	286	143	571	286	429	286	175	0	0	0	286	714	286	429	286	286	571	143
	PAS	625	375	125	625	250	250	500	250	500	0	500	0	200	0	0	500	500	0	250	750	500	125	375
	HOR	667	333	0	333	667	333	444	222	222	333	444	0	0	225	0	444	556	222	333	444	222	444	333
	MAI	438	563	500	125	375	375	438	188	188	500	313	0	0	0	400	625	375	438	438	125	250	500	250
FUG	FU0	500	500	250	250	500	350	450	200	400	350	250	100	200	200	500	500	0	300	350	350	300	350	350
	FU1	600	400	300	400	300	300	350	350	150	350	500	250	200	250	300	0	500	250	400	350	300	500	200
EDA	ED1	636	364	455	182	364	0	545	455	91	455	455	182	0	182	636	545	455	275	0	0	273	364	364
	ED2	600	400	133	400	467	533	267	200	267	400	333	200	133	200	467	467	533	0	375	0	333	533	133
	ED3	429	571	286	357	357	357	429	214	429	214	357	143	429	286	143	500	500	0	0	350	286	257	357
STO	ST1	750	250	333	500	167	250	167	583	167	83	750	167	333	167	333	500	500	250	417	333	300	0	0
	ST2	471	529	176	294	529	353	529	118	235	529	235	235	59	235	471	412	588	235	471	294	0	425	0
	ST3	455	545	364	182	455	364	455	182	455	364	182	91	273	273	364	636	364	364	182	455	0	0	275
VEN	AUT	650	350	200	450	350	400	350	250	250	350	400	200	200	300	300	300	700	200	450	350	400	550	50
	VEN	450	550	350	200	450	250	450	300	300	350	350	150	200	150	500	700	300	350	300	350	200	300	500
PRO	PEC	727	273	136	273	591	273	455	273	227	318	455	136	182	364	318	455	545	273	455	273	273	455	273
	PAG	333	667	444	389	167	389	333	278	333	389	278	222	222	56	500	556	444	278	278	444	333	389	278
AYU	AY1	542	458	333	333	333	333	333	333	250	292	458	167	208	167	458	542	458	208	375	417	333	375	292
	AY2	563	438	188	313	500	313	500	188	313	438	250	188	188	313	313	438	563	375	375	250	250	500	250
USU	US0	583	417	250	333	417	208	500	292	125	417	458	83	167	250	500	500	500	417	375	208	250	417	333
	US1	500	500	313	313	375	500	250	250	500	250	250	313	250	188	250	500	500	63	375	563	375	438	188
POD	PO1	611	389	389	333	278	222	500	278	222	278	500	222	222	167	389	222	778	278	389	333	333	444	222
	PO2	500	500	182	318	500	409	318	273	318	409	273	136	182	273	409	727	273	273	364	364	273	409	318
TRA	FV1	519	481	259	370	370	370	259	370	296	333	370	222	259	185	333	519	481	222	370	407	370	407	222
	FV2	615	385	308	231	462	231	692	77	231	385	385	77	77	308	538	462	538	385	385	231	154	462	385
ACT	AC1	565	435	87	435	478	261	522	217	217	391	391	174	304	217	304	522	478	217	348	435	304	435	261
	AC2	529	471	529	176	294	412	235	353	353	294	353	176	59	235	529	471	529	353	412	235	294	412	294

AFC / CSTAT

		VEN		PRO		AYU		USU		POD		TRA		ACT	
		AUT	VEN	PEC	PAG	AY1	AY2	USO	US1	PO1	PO2	FV1	FV2	AC1	AC2
SUP	P < 1	591	409	727	273	591	409	636	364	500	500	636	364	591	409
	P > 1	389	611	333	667	611	389	556	444	389	611	722	278	556	444
ALT	AL1	364	636	273	727	727	273	545	455	636	364	636	364	182	818
	AL2	692	308	462	538	615	385	615	385	615	385	769	231	769	231
	AL3	438	563	813	188	500	500	625	375	313	688	625	375	688	313
HOR	H01	615	385	462	538	615	385	385	615	308	692	769	231	462	538
	H02	438	563	625	375	500	500	750	250	563	438	438	563	750	250
	H03	455	545	545	455	727	273	636	364	455	545	909	91	455	545
COS	C01	455	545	455	545	545	455	273	727	364	636	727	273	455	545
	C02	500	500	500	500	500	714	286	357	643	643	643	357	643	357
	C03	533	467	667	333	733	267	733	267	600	400	667	333	600	400
CUL	NAD	571	429	429	571	571	429	286	714	571	429	857	143	571	429
	PAS	500	500	500	500	925	375	500	500	500	500	875	125	875	125
	HOR	667	333	889	111	444	556	667	333	333	667	556	444	556	444
	MAI	375	625	438	563	688	313	750	250	438	563	563	438	438	563
FUG	FU0	300	700	500	500	650	350	600	400	200	800	700	300	600	400
	FU1	700	300	600	400	550	450	600	400	700	300	650	350	550	450
EDA	ED1	364	636	545	455	455	545	909	91	455	545	545	455	455	545
	ED2	600	400	667	333	600	400	600	400	467	533	667	333	533	467
	ED3	500	500	429	571	714	286	357	643	429	571	786	214	714	286
STO	ST1	667	333	500	500	667	333	500	500	500	500	833	167	583	417
	ST2	647	353	588	412	529	471	588	412	471	529	647	353	588	412
	ST3	91	909	545	455	636	364	727	273	364	636	545	455	545	455
VEN	AUT	500	0	650	350	550	450	500	500	500	500	750	250	600	400
	VEN	0	500	450	550	650	350	700	300	400	600	600	400	550	450
PRO	PEC	591	409	550	0	591	409	682	318	409	591	591	409	636	364
	PAG	389	611	0	450	611	389	500	500	500	500	778	222	500	500
AYU	AY1	458	542	542	458	600	0	625	375	333	667	792	208	583	417
	AY2	563	438	563	438	0	400	563	438	625	375	500	500	563	438
USU	US0	417	583	625	375	625	375	600	0	458	542	583	417	542	458
		625	375	438	563	563	438	0	400	438	563	813	188	625	375
POD	PO1	556	444	500	500	444	556	611	389	450	0	556	444	389	611
	PO2	455	545	591	409	727	273	591	409	0	550	773	227	727	273
TRA	FV1	556	444	481	519	704	296	519	481	370	630	675	0	593	407
		385	615	692	308	385	615	769	231	615	385	0	325	538	462
ACT	AC1	522	478	609	391	609	391	565	435	304	696	696	304	575	0
	AC2	471	529	471	529	588	412	647	353	647	353	647	353	0	425

---VALEURS PROPRES---

	VALEUR PROPRE	%	% CUMULE	HISTOGRAMME
1	0.255	15.01	15.01	#####
2	0.215	12.64	27.65	#####
3	0.213	12.50	40.16	#####
4	0.184	10.80	50.95	#####
5	0.130	7.66	58.61	#####
6	0.118	6.93	65.55	#####
7	0.100	5.86	71.41	#####
8	0.085	5.02	76.42	#####
9	0.079	4.67	81.09	#####
10	0.076	4.45	85.54	#####
TOTAL	1.700			

VECTEURS PROPRES

1ere colonne : COORDONNEES DES VECTEURS PROPRES
2eme colonne : PART (en %) DE LA MODALITE DANS LA CONSTRUCTION DU FACTEUR
(SOMME PAR VARIABLE)

	FACTEUR 1	FACTEUR 2	FACTEUR 3	FACTEUR 4
P < 1	-1,1185	6,88	-0,5576	1,71
P > 1	1,3671	8,41	2,09	0,0811
		15,29	3,80	0,04
				0,7404
				0,04
				-0,9049
				0,08
				6,70
AL1	0,9467	2,46	-0,3424	0,32
AL2	-0,7761	1,96	1,7240	9,66
AL3	-0,0202	0,00	-1,1654	5,43
		4,42	15,42	-1,2755
				6,51
				1,0484
				19,51
				2,40
				0,81
				-0,5003
				0,81
				4,40
				7,61
HO1	1,0586	3,64	1,1094	4,00
HO2	0,2050	0,17	-0,7115	2,02
HO3	-1,5493	6,60	-0,2762	0,21
		10,41	6,23	2,0599
				11,67
				-0,2495
				18,59
				3,94
				4,52
				0,17
				8,61
CO1	1,4678	5,93	1,7920	8,83
CO2	0,6143	1,32	-1,6210	9,20
CO3	-1,6497	10,21	0,1988	0,15
		17,45	18,18	1,1081
				4,60
				0,4547
				7,57
				1,29
				3,67
				0,78
				5,73
NAD	-0,6626	0,77	0,2139	0,08
PAS	-0,3771	0,28	2,8269	15,98
HOR	-0,9607	2,08	-0,5097	0,58
MAI	1,0188	4,15	-1,2204	5,96
		7,28	22,60	0,6182
				1,53
				-0,8481
				2,88
				23,72
FU0	0,9798	4,80	-0,1437	0,10
FU1	-0,9798	4,80	0,1437	0,10
		9,60	0,21	0,0834
				0,03
				0,8641
				3,73
				0,03
				-0,8641
				0,07
				7,47
ED1	0,0387	0,00	-2,0015	11,02
ED2	-0,3747	0,53	-0,0767	0,02
ED3	0,3710	0,48	1,6548	9,58
		1,01	20,62	-0,0627
				0,01
				0,9712
				13,83
				0,12
				4,20
				3,30
				7,62
ST1	-1,5903	7,59	1,1488	3,96
ST2	0,1051	0,05	-0,7772	2,57
ST3	1,5725	6,80	-0,0521	0,01
		14,43	6,53	1,5031
				6,78
				-0,1650
				0,08
				5,68
				10,64
				16,40
AUT	-1,0839	5,87	0,3834	0,74
VEN	1,0839	5,87	-0,3834	0,74
		11,75	1,47	-0,8474
				3,59
				-0,8756
				3,83
				3,83
				7,67
PEC	-0,8263	3,76	-0,6356	2,22
PAG	1,0099	4,59	0,7769	2,72
		8,35	4,94	-0,8496
				3,97
				0,8329
				3,82
				4,66
				8,48
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00

---COORDONNEES DES MODALITES SUR LES PREMIERS AXES FACTORIELS---

1ere colonne : COORDONNEES DES MODALITES SUR LES AXES PRINCIPAUX
 2eme colonne : (% de la variabilite de la mod expliquee par le facteur)
 (COSINUS CARRE)

QLT : QUALITE DE LA REPRESENTATION D'UNE MODALITE SUR LES AXES
 SELECTIONNES (somme sur ces facteurs de la 2eme colonne)

MODALITES ACTIVES

	QLT	FACTEUR 1	FACTEUR 2	FACTEUR 3	FACTEUR 4
P<1	59.7	-0.5651 † 39.03	-0.2585 † 8.17	0.0374 † 0.17	0.3172 † 12.30
P>1	59.7	0.6906 † 39.03	0.3159 † 8.17	-0.0457 † 0.17	-0.3877 † 12.30
AL1	53.2	0.4783 † 8.68	-0.1587 † 0.96	0.9943 † 37.50	-0.4000 † 6.07
AL2	41.0	-0.3921 † 7.40	0.7992 † 30.76	-0.1176 † 0.67	-0.2143 † 2.21
AL3	56.0	-0.0102 † 0.01	-0.5403 † 19.46	-0.5881 † 23.05	0.4492 † 13.45
HO1	58.1	0.5348 † 13.77	0.5143 † 12.74	-0.6601 † 20.98	-0.4702 † 10.65
HO2	22.7	0.1036 † 0.72	-0.3298 † 7.25	-0.1166 † 0.91	0.4556 † 13.84
HO3	58.5	-0.7827 † 23.24	-0.1280 † 0.62	0.9497 † 34.21	-0.1069 † 0.43
CO1	56.4	0.7415 † 20.86	0.8308 † 26.18	-0.4004 † 6.08	0.2930 † 3.26
CO2	48.9	0.3103 † 5.19	-0.7515 † 30.41	-0.2328 † 2.92	-0.4389 † 10.37
CO3	60.1	-0.8334 † 41.68	0.0921 † 0.51	0.5109 † 15.66	0.1948 † 2.28
NAD	22.1	-0.3347 † 2.38	0.0992 † 0.21	0.1981 † 0.83	-0.9377 † 18.65
PAS	61.6	-0.1905 † 0.91	1.3105 † 42.94	0.1832 † 0.84	0.8217 † 16.88
HOR	40.2	-0.4853 † 6.84	-0.2363 † 1.62	-0.8236 † 19.70	0.6449 † 12.07
MAI	53.2	-0.5147 † 17.66	-0.5657 † 21.34	0.2850 † 5.42	-0.3633 † 8.80
FU0	38.8	0.4950 † 24.50	-0.0666 † 0.44	0.0385 † 0.15	0.3702 † 13.70
FU1	38.8	-0.4950 † 24.50	0.0666 † 0.44	-0.0385 † 0.15	-0.3702 † 13.70
ED1	57.3	0.0196 † 0.01	-0.9279 † 32.66	0.8003 † 24.29	0.0885 † 0.30
ED2	33.4	-0.1893 † 2.15	-0.0356 † 0.08	-0.5599 † 18.81	-0.4532 † 12.32
ED3	42.9	0.1874 † 1.89	0.7671 † 31.69	-0.0289 † 0.04	0.4161 † 9.32
ST1	60.6	-0.8034 † 27.66	0.5325 † 12.15	0.6930 † 20.58	-0.0707 † 0.21
ST2	56.4	0.0531 † 0.21	-0.3603 † 9.59	-0.6203 † 28.44	-0.4953 † 18.13
ST3	52.4	0.7944 † 23.94	-0.0242 † 0.02	0.2026 † 1.56	0.8426 † 26.93
AUT	62.5	-0.5476 † 29.98	0.1778 † 3.16	-0.3907 † 15.26	-0.3751 † 14.07
VEN	62.5	0.5476 † 29.98	-0.1778 † 3.16	0.3907 † 15.26	0.3751 † 14.07
PEC	66.2	-0.4174 † 21.30	-0.2947 † 10.61	-0.3917 † 18.75	0.3568 † 15.56
PAG	66.2	0.5102 † 21.30	0.3601 † 10.61	0.4788 † 18.75	-0.4361 † 15.56

VARIABLES SUPPLEMENTAIRES

	QLT	FACTEUR 1	FACTEUR 2	FACTEUR 3	FACTEUR 4
AY1	5.1	0.0120 † 0.02	0.0987 † 1.46	0.1548 † 3.60	0.0015 † 0.00
AY2	5.1	-0.0181 † 0.02	-0.1480 † 1.46	-0.2323 † 3.60	-0.0022 † 0.00
US0	22.5	-0.0478 † 0.34	-0.3438 † 17.73	0.1029 † 1.59	-0.1371 † 2.82
US1	22.5	0.0717 † 0.34	0.5157 † 17.73	-0.1543 † 1.59	-0.2056 † 2.82
PO1	10.1	-0.2339 † 4.48	0.0441 † 0.16	0.1798 † 2.64	-0.1858 † 2.82
PO2	10.1	0.1914 † 4.48	-0.0361 † 0.16	-0.1471 † 2.64	-0.1520 † 2.82
FV1	15.2	-0.0571 † 0.68	0.2280 † 10.80	0.0580 † 0.70	-0.1202 † 3.00
FV2	15.2	0.1186 † 0.68	-0.4736 † 10.80	-0.1204 † 0.70	0.2497 † 3.00
AC1	11.5	-0.1133 † 1.74	0.0935 † 1.18	-0.1680 † 3.82	0.1885 † 4.81
AC2	11.5	0.1532 † 1.74	-0.1265 † 1.18	0.2274 † 3.82	-0.2550 † 4.81

COORDONNEES DES INDIVIDUS SUR LES PREMIERS AXES FACTORIELS

1ere colonne : COORDONNEES DES INDIVIDUS SUR LES AXES
 2eme colonne : COSINUS CARRES (QUALITE DE LA REPRESENTATION en %)
 3eme colonne : CONTRIBUTION DE L'INDIVIDU A L'AXE (en %)
 QLT : QUALITE DE LA REPRESENTATION DE L'INDIVIDU SUR LES AXES
 SELECTIONNES (somme sur ces facteurs des cosinus carres)

INDIVIDUS ACTIFS

	QLT	FACTEUR 1	FACTEUR 2	FACTEUR 3	FACTEUR 4								
b1	58,5	0,684	32,5	4,6	-0,282	5,5	0,9	-0,328	7,5	1,3	-0,432	13,0	2,5
b2	74,9	-0,070	0,3	0,0	-0,596	20,9	4,1	0,013	0,0	0,0	0,956	53,7	12,4
b3	43,3	0,647	27,4	4,1	-0,351	8,1	1,4	-0,339	7,5	1,3	0,065	0,3	0,1
b4	51,6	0,246	3,6	0,6	0,239	3,4	0,7	-0,848	42,6	8,5	0,187	2,1	0,5
b5	14,4	0,124	1,2	0,2	-0,406	12,5	1,9	-0,031	0,1	0,0	0,097	0,7	0,1
b6	40,6	0,015	0,0	0,0	-0,369	7,8	1,6	-0,097	0,5	0,1	0,753	32,3	7,7
b8	79,0	0,334	6,3	1,1	0,262	3,9	0,8	-0,146	1,2	0,3	1,096	67,7	16,4
b9	59,9	0,477	14,5	2,2	0,425	11,5	2,1	-0,432	11,9	2,2	-0,591	22,2	4,8
b10	54,5	-0,596	23,7	3,5	-0,198	2,6	0,5	-0,531	18,9	3,3	0,372	9,3	1,9
b11	43,5	-0,243	3,4	0,6	0,043	0,1	0,0	-0,740	31,2	6,4	-0,393	8,8	2,1
b13	55,5	0,167	2,1	0,3	-0,729	40,9	6,2	-0,381	11,2	1,7	0,134	1,4	0,2
b14	47,7	-0,359	8,3	1,3	-0,371	8,8	1,6	-0,926	55,2	10,1	-0,195	2,4	0,5
b15	56,3	-0,009	0,0	0,0	-0,845	51,1	8,3	-0,256	4,7	0,8	0,085	0,5	0,1
b16	58,2	-0,776	37,9	5,9	-0,398	10,0	1,8	0,405	10,3	1,9	0,028	0,0	0,0
u1	37,9	-0,149	1,6	0,2	-0,542	20,7	3,4	-0,224	3,6	0,6	-0,412	12,0	2,3
u2	34,0	0,339	6,4	1,1	0,090	0,5	0,1	-0,632	22,2	4,7	0,299	5,0	1,2
u3	28,2	0,515	16,0	2,6	-0,266	4,3	0,8	0,348	7,3	1,4	-0,105	0,7	0,1
u4	20,5	-0,400	8,4	1,6	0,245	3,1	0,7	0,361	6,8	1,5	-0,204	2,2	0,6
u5	88,2	0,776	30,5	5,9	0,999	50,5	11,6	0,009	0,0	0,0	0,376	7,2	1,9
u6	64,5	0,188	1,8	0,3	0,770	31,0	6,9	-0,352	6,5	1,5	-0,695	25,2	6,6
u7	78,8	0,863	37,8	7,3	0,610	18,9	4,3	0,368	6,9	1,6	0,549	15,3	4,1
u8	37,3	0,580	20,0	3,3	0,257	3,9	0,8	0,453	12,2	2,4	-0,140	1,2	0,3
u10	56,2	-0,414	8,6	1,7	0,258	3,3	0,8	0,908	41,4	9,7	-0,238	2,8	0,8
u11	58,3	-0,772	34,1	5,8	0,627	22,5	4,6	-0,159	1,5	0,3	-0,061	0,2	0,1
u12	35,5	0,469	13,2	2,2	0,243	3,5	0,7	0,245	3,6	0,7	-0,503	15,2	3,4
u13	45,5	-0,490	14,3	2,3	-0,191	2,2	0,4	-0,484	14,0	2,8	-0,503	15,1	3,4
u15	34,4	-0,121	0,7	0,1	-0,333	5,2	1,3	0,651	20,0	5,0	-0,424	8,5	2,4
u16	61,0	0,541	18,4	2,9	-0,546	18,7	3,5	0,411	10,6	2,0	-0,460	13,3	2,9
u17	69,6	-1,091	68,2	11,7	0,154	1,4	0,3	-0,028	0,0	0,0	-0,018	0,0	0,0
u18	37,3	-0,678	26,6	4,5	-0,110	0,7	0,1	0,052	0,2	0,0	0,413	9,8	2,3
u19	17,3	-0,013	0,0	0,0	0,175	1,8	0,4	-0,420	10,7	2,1	-0,280	4,8	1,1
u21	56,1	0,126	0,9	0,2	0,813	35,8	7,7	0,251	3,4	0,7	0,543	16,0	4,0
u22	69,8	-0,849	39,1	7,1	0,629	21,5	4,6	0,379	7,8	1,7	-0,162	1,4	0,4
u23	40,1	-0,044	0,1	0,0	-0,461	12,9	2,5	0,615	23,0	4,4	-0,259	4,1	0,9
u24	53,9	0,537	16,8	2,8	-0,426	10,5	2,1	0,399	9,3	1,9	0,545	17,3	4,0
u25	62,6	-0,882	44,2	7,6	0,372	7,9	1,6	0,203	2,3	0,5	0,381	8,2	2,0
u26	30,0	-0,364	8,1	1,3	0,549	18,3	3,5	-0,229	3,2	0,6	0,094	0,5	0,1
u27	27,3	0,297	4,6	0,9	-0,470	11,5	2,6	0,297	4,6	1,0	-0,355	6,6	1,7
u28	40,2	0,480	13,3	2,3	0,411	9,8	2,0	0,094	0,5	0,1	-0,535	16,6	3,9
u29	77,2	-0,083	0,4	0,1	-0,280	4,5	0,9	1,123	72,3	14,8	-0,007	0,0	0,0

INDIVIDUS SUPPLEMENTAIRES

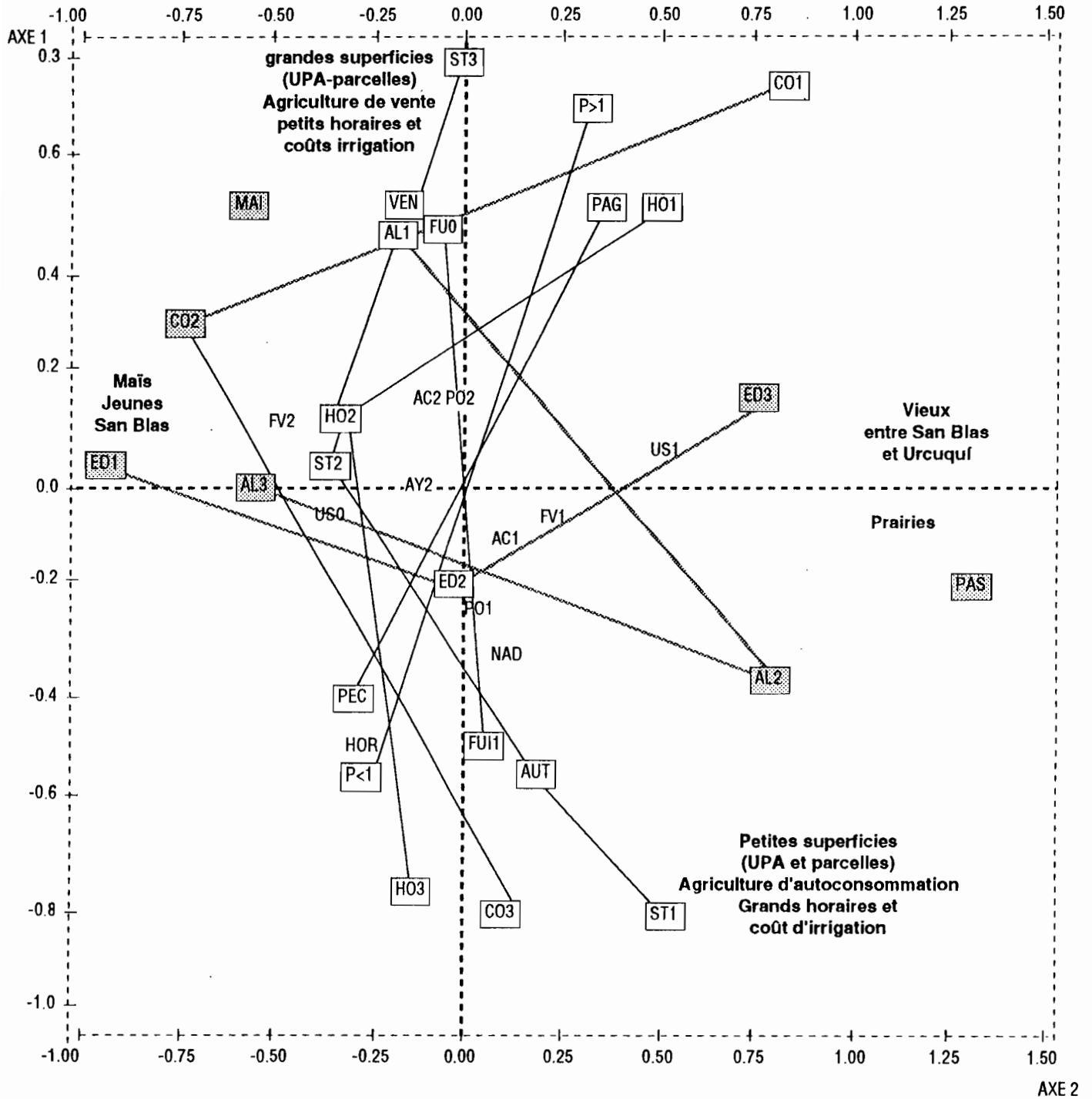
NOMBRE D'INDIVIDUS SELECTIONNES : 9
 NOMBRE DE VALEURS MANQUANTES : 0
 NOMBRE D'INDIVIDUS SUPPLEMENTAIRES : 9

INDIVIDUS SUPPLEMENTAIRES

	DLT	FACTEUR 1		FACTEUR 2		FACTEUR 3		FACTEUR 4	
b7	43.3	0.811	40.7	-0.133	1.1	-0.070	0.3	-0.135	1.1
b12	20.9	0.183	2.2	0.214	3.1	-0.418	11.7	-0.242	3.9
u9	6.3	-0.209	2.5	0.186	1.9	-0.153	1.3	-0.104	0.6
u14	59.9	0.494	12.8	0.845	37.3	0.110	0.6	0.419	9.2
u20	8.1	0.054	0.2	0.097	0.6	-0.119	0.9	-0.319	6.4
u30	51.0	0.788	31.8	0.437	9.8	0.253	3.3	0.346	6.1
u31	28.6	0.352	7.9	-0.140	1.2	0.551	19.3	0.053	0.2
u32	15.1	-0.186	1.7	0.027	0.0	0.516	13.1	0.076	0.3
u33	59.8	-0.269	4.1	-0.357	7.2	0.776	34.1	-0.503	14.4

ANALYSE DES CORRESPONDANCES MULTIPLES A:PE11AFC

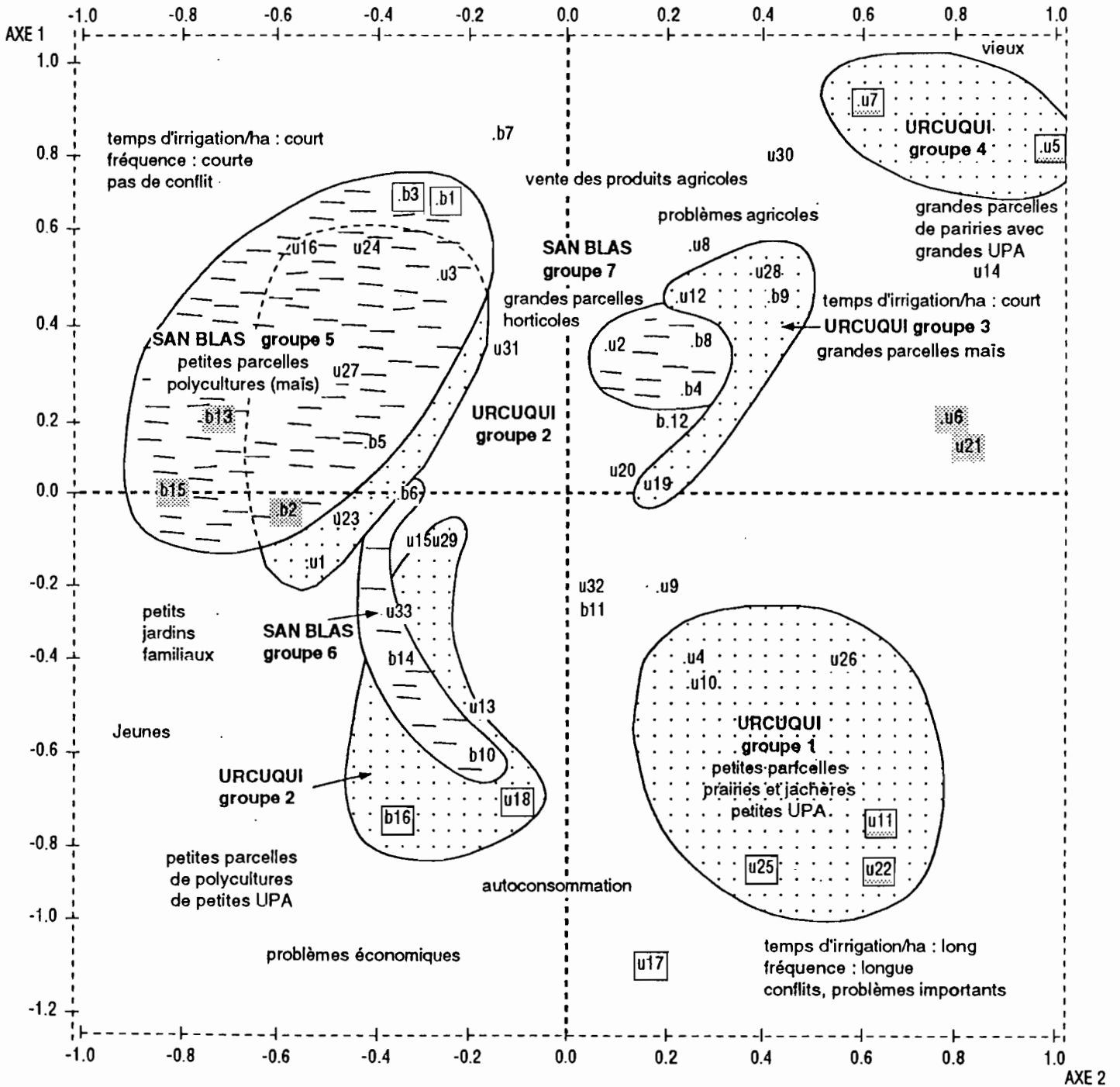
PLAN 2 1
MODALITES ACTIVES 27 MODALITES SUPPLEMENTAIRES 10



ANALYSE DES CORRESPONDANCES MULTIPLES A:PE11AFC

PLAN 2 1

INDIVIDUS ACTIFS 40 INDIVIDUS SUPPLEMENTAIRES 9
NOM FICHIER DES IDENT. : A.PE11AFC.IDT



DESCRIPTION DES FORMES FORTES

NOMBRE DE PARTITIONS CONSERVEES : 2

NUMERO FORME FORTE	NOMBRE D'INDIVIDUS	Nom des groupes									
		u4	u10	u11	u13	u15	u22	u25	u26		
1	8	u4	u10	u11	u13	u15	u22	u25	u26	URCUQUI	groupe 1
2	6	b1	b2	b3	b5	b13	b15			SAN BLAS	groupe 5
3	4	b9	u12	u19	u28					URCUQUI	groupe 3
4	3	b4	b8	u2						SAN BLAS	groupe 7
5	3	b6	b10	b14						SAN BLAS	groupe 6
6	3	b16	u18	u29						URCUQUI	groupe 2
7	3	u1	u16	u23						URCUQUI	groupe 2bis
8	2	u3	u4								
9	2	b11	u6								
10	2	u5	u7							URCUQUI	groupe 4
ELEMENTS ISOLES		u8	u17	u21	u27						