

# Systeme de gestion de deux agro-entreprises rurales de production d'amidon aigre de manioc et de panela en Colombie

L. Ochoa\*, J.P. Bedoya \*, Dominique Dufour\*\*, \*\*\*

## Introduction

Deux types d'agro-industries rurales coexistent depuis long temps dans le nord du département du Cauca en Colombie : les unités de production de sucre traditionnel de canne appelé localement « panela » (Chalarca, 1975 ; IIT, 1978 ; Muchnick, 1981) et les unités de production d'amidon aigre de manioc (De Buckle et al., 1978, Pinto, 1978, CIRAD, 1994). Les unités portent le nom localement de « trapiches » pour la production de panela et de « rallanderías » pour la production d'amidon aigre. Dans le seul département du Cauca, le nombre d'unités de production est estimé à 210 rallanderías (Gottret et al., 1997) et à 4 600 trapiches (Henao et al., 1994).

Les rallanderías sont localisées exclusivement en zone rurale et dédient leurs activités à l'extraction de l'amidon de manioc pour la fabrication d'amidon fermenté panifiable : l'amidon aigre (Chuzel, 1991 ; Chuzel et Muchnick, 1993 ; Zakhia et al., 1995). Cet amidon est commercialisé en Colombie pour la fabrication de produits de boulangerie de type viennoiserie et d'amuse-gueules (pandebono, pan de yuca, pan de queso, besitos, rosquillas, buñuelos...). Il entre aussi comme ingrédient dans de nombreux produits industriels dans lesquels son pouvoir d'expansion naturel est mis à profit lors de la fabrication (Dufour et Brabet, 1998).

\* Fundación Carvajal, apartado aéreo No. 6178, Cali, Colombie.

\*\* CIRAD-SAR, Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement, 73 rue J.F. Breton, B.P. 5035, 34032 Montpellier cedex, France.

\*\*\* CIAT, Centro Internacional de Agricultura Tropical, AA6713, Cali, Colombie.

*Les trapiches sont des agro-industries rurales dédiées à l'extraction du jus de canne et à son évaporation directe pour la fabrication de sucre brut non centrifugé et moulu. Ce produit porte différents noms « chancaca » en Bolivie et au Pérou, « dulce » au Costa Rica, « rapadura » au Brésil, « muscovado » aux Philippines et « gur » et « kbandsari » en Inde, entre autres (Manohar Rao, 1980). La production de panela en Colombie (second producteur mondial après l'Inde) est voisine d'un million de tonnes par an (Rodríguez Borray, 1996), (Rodríguez et al., 1997 ; Riveros Serrato, 1997 ; Rudas Lleras et Forero Alvarez, 1997). Les auteurs mentionnent une consommation de 25,5 à 40 kg de panela par habitant et par an, faisant des colombiens les premiers consommateurs mondiaux de panela, devant l'Inde (10,3 kg) et Haïti (9 kg). La panela est un produit d'une grande importance nutritionnelle dans la ration alimentaire colombienne en zone rurale. Elle est principalement utilisée pour la fabrication de boissons « agua panela » et pour la production de desserts et sucreries « arroz de leche », « cocadas », ... Riche en vitamines et minéraux, elle est recommandée aux enfants et nourrissons mais aussi durant les rhumes ou les états grippaux. La consommation la plus élevée de panela est observée en zone rurale pendant la saison de cueillette du café ou dans les couches économiquement les plus faibles des zones urbaines.*

*Les rallanderías sont des petites entreprises familiales qui génèrent des emplois directs ; on estime que dans cette zone géographique, 28 000 personnes reçoivent des bénéfices économiques de cette activité (Gottret et al., 1997). 80 % environ de l'amidon aigre produit en Colombie, provient de cette région du nord du Cauca. 74 % des racines de manioc produites dans cette région sont destinées à la production d'amidon (60 000 tonnes/an), les 34 % restants sont commercialisés en frais ou autoconsommés.*

*Les trapiches, micro-entreprises familiales très dispersées géographiquement opèrent de façon très saisonnières et de manière discontinue. Rodríguez (1996), mentionne que la production nationale, en 1994, est de 1 053 000 tonnes de panela et que 70 000 petits exploitants agricoles produisent la canne transformée par 15 000 trapiches en panela et en mélasse utilisée en alimentation animale. Cette activité mobilise environ 350 000 personnes en Colombie, soit 12 % de la population rurale économiquement active en Colombie (Riveros, 1997). En 1994, le département du Cauca produisait 32 044 tonnes qui représente 3 % de la production nationale. Les zones de culture de la canne dans ce département sont principalement des sols pauvres de zone de piémont. Les fermes sont mal desservies et l'accès aux télécommunications et à l'électricité très déficients. Les surfaces cultivées pour*

la production de panela sont estimées à 8 530 ha. La panela produite est de qualité très moyenne à mauvaise par manque de filtration du jus de canne entrant dans le procédé d'évaporation directe. La présentation du produit limite sa commercialisation (blocs de 1 kg) et les capacités de production sont très faibles (25 kg/heure). Second national en nombre de trapiche, le département n'est que le dixième en terme de production (Rodriguez, 1996).

La connaissance de la gestion administrative des deux unités productrices de panela et d'amidon aigre du nord du département du Cauca permettront d'élaborer une stratégie d'action pour le renforcement de ces agro-entreprises par l'amélioration de leur système de gestion.

### METHODOLOGIE

L'étude des trapiches a été réalisée par la Fundación Carvajal et la Corporation pour le développement de Tunia, CORPOTUNIA (Ochoa, Bedoya, 1996).

Le CIAT (Centro Internacional de Agricultura Tropical), le CIRAD-SAR (Centre International de Recherche Agronomique pour le Développement), CETEC (Corporación para Estudios Interdisciplinarios y Asesoría Técnica), la Fundación Carvajal et CORPOTUNIA ont unis leurs efforts pour mener une seule étude globale sur les rallanderías. Ce consortium d'institutions a permis d'optimiser les ressources disponibles dans chaque institution, sans dupliquer le travail du groupe en valorisant au maximum les compétences individuelles de chaque institution.

La méthodologie utilisée pour la caractérisation des unités de production d'amidon aigre est décrite par Gottret *et al.* (1997)

Pour la caractérisation des unités de production de panela, la même méthodologie a été utilisée, mais faute de ressources suffisantes, la caractérisation technologique des unités n'a pas été réalisée. Un sous-échantillon représentatif n'a pas été utilisé pour approfondir

certaines aspects comme dans le cas des rallanderías. En fonction du budget disponible, soixante trapiches ont été visités et caractérisés par enquête directe.

Les enquêtes ont été conduites dans les communes de Santander de Quilichao, Caldono et Cajibío en accord avec Henao *et al.* (1994) qui les classent comme des zones de production respectivement faibles, moyennes et hautes en pondérant le nombre d'enquêtes en fonction des capacités de production de ces communes.

La grille d'enquête a été élaborée sur le modèle de celles utilisées pour la caractérisation des rallanderías. Après ajustement et test de la grille, celle-ci a été appliquée aux soixante unités enquêtées pendant la période de juin à octobre 1996.

L'analyse descriptive globale de la totalité des informations recueillies utilise une analyse des fréquences et des moyennes (logiciel SAS). Pour les questions où les réponses sont multiples, un regroupement a été réalisé afin de rendre l'analyse plus interprétable.

### L'entrepreneur

**D**u fait de l'inexistence de mots français pour définir les entrepreneurs de chaque agro-industrie, nous utiliserons dans le document les mots espagnol « rallandero » pour le producteur d'amidon aigre et « panelero » pour le producteur de panela.

	Age moyen	Tradition familial	Années d'expérience	Années d'étude primaire	> 50% des ressources dues à l'activité	Salarié d'une autre entreprise	Personnes à charge
Trapiche	48 ± 13	95 %	13,5	3	17 %	51 %	5
Rallanderías	45 ± 12	91 %	11	5	100 %	13 %	5

Tableau 1 - Caractéristiques de l'entrepreneur, propriétaire de l'agro-industrie.

souvent analphabète

Le tableau 1 regroupe les principales caractéristiques du propriétaire des unités de transformation. Pour ces deux agro-entreprises, l'expérience est transmise de génération en génération par tradition familiale. Bien que le niveau scolaire moyen soit supérieur pour les rallanderos, 5 ans au lieu de 3 pour les paneleros, il faut noter que dans la grande majorité des cas, la scolarité ne dépasse pas le stade de l'école primaire et qu'il existe un très fort taux d'analphabètes. L'âge moyen, comme sa dispersion sont similaires pour les deux agro-industries, l'âge relativement élevé de ces entrepreneurs peut s'expliquer par le fait que l'investissement de base pour monter une unité de production est très important et que le capital nécessaire à l'achat de la matière première et au paiement de la main-d'oeuvre est encore plus élevé.

On remarquera que l'activité économique liée à la production de panela est secondaire pour les paneleros, alors que pour tous les rallanderos sans exception, plus de 50 % de leurs ressources sont liées à la production d'amidon aigre. 51 % des paneleros doivent rechercher des travaux temporaires en dehors de leur activité pour subvenir à leurs besoins.

## L'entreprise

Gottret *et al.* 1997 remarquent que les rallanderías nécessitent plus de main-d'oeuvre extérieure à la famille que les trapiches. Le temps d'opération des rallanderías est constant durant toute l'année alors que pour les trapiches le fonctionnement est directement lié à la disponibilité en canne à sucre.

La majorité des trapiches broie leur propre canne cultivée sur leur ferme. Le niveau d'association en groupements, bien que très faible, est supérieur pour les rallanderías. (36 des rallanderías visitées sont affiliées à la coopérative COAPRACAUCA alors qu'un seul des paneleros appartient la coopérative de paneleros COINPRACAUCA).

Trapiches Rallanderías			Trapiches Rallanderías		
Nombre d'enquêtes	60	208	Entreprises familiales	82 %	89 %
Unités en opération	89 %	70 %	Emplois créés	5,3	5
Unités en location	5 %	9 %	Main-d'oeuvre ext.	1	2,5
Unités en association	2 %	11 %	Temps dédié à la productivité	6 sem./an	10 mois/an

Tableau 2 - Caractéristiques des agro-industries rurales

11 % des trapiches n'opèrent pas ou sont abandonnés du fait de la faible disponibilité de la canne. Pour les rallanderías 30 % des unités sont arrêtées ou abandonnées par manque de capital pour pouvoir faire fonctionner ces unités.

Les deux agro-industries utilisent une forte proportion de main-d'oeuvre familiale. Le recours à du personnel extérieur est principalement lié en premier lieu à un manque de main-d'oeuvre au sein du cercle familial et n'est pas lié au manque de spécialisation des membres de la famille. Les femmes et les enfants participent aux travaux dans le transport de la bagasse ou la préparation de la canne dans les trapiches, et à l'épluchage du manioc, le séchage de l'amidon et des sous-produits (fibres et fraction protéique) dans les rallanderías.

64

### Commercialisation de l'amidon aigre de la panela et des sous-produits

La commercialisation est nettement différente entre les deux agro-industries (tableau 3) :

mal commercialisés

une partie de la panela produite est auto-consommée par la famille (18 %) ou destinée à des opérations de troc avec les voisins (17 %), alors que l'amidon aigre est commercialisé dans son intégralité. Le rôle des intermédiaires est primordial pour la commercialisation de plus de 65 % de la production des deux agro-industries. Les volumes commercialisés directement aux

	commercialisation de la production	faisant de la promotion	vente directe à l'utilisateur final	vente aux intermédiaires	vente aux coopératives	commercialisation des sous-produits
Trapiche	65	6	14	62	6	0
Rallanderías	100	1	10	67	10	60

Tableau 3 - Caractéristiques de la commercialisation des produits et sous-produits.

utilisateurs finaux est faible bien que des efforts d'association soient fait dans la région pour pouvoir grouper les ventes. Seuls 4 % de la production globale sont commercialisés par la coopérative (Gottret *et al.*, 1997).

Les opérations marketing et promotion des produits de ces deux entreprises sont faibles, sinon inexistantes.

Les sous-produits de la production de panela ne sont pas commercialisés et servent directement dans les fermes pour l'alimentation du bétail ou comme combustible des fours d'évaporation du jus de canne. Les rallanderos ont une vision plus commerciale de leurs sous-produits, 60 % d'entre eux les commercialisent et les excédents sont utilisés directement pour l'alimentation du bétail.

### Présentation du produit

La présentation et l'emballage de la panela sont pour 83 % sous forme de blocs, 2 % sous forme ronde et les 15 % restant sous ces deux formes. Deux catégories de panela sont connues dans la région « blanca » et « negra » correspondant à des couleurs caramel et brun foncé. 76 % de trapiches disent produire de la panela blanca, 5 % mentionnent la production de panela negra et 19 % produisent des deux. Les paneleros qui commercialisent au travers de la coopérative utilisent des cartons ondulés, les autres des feuilles ou bases de feuilles de bananes séchées.

L'amidon aigre est commercialisé dans des sacs de 50 kg en polyéthylène tressé de récupération. Certains rallanderos, principalement ceux qui commercialisent directement avec l'industrie utilisatrice, utilisent des sacs neufs de papier d'une capacité de 12 à 50 kg, à leur propre marque, dans lesquels les amidons sont tamisés avant conditionnement.

### Commercialisation vu par l'entrepreneur

En se référant au passé, la production est restée constante ou a légèrement diminué au cours des dernières années (pour 80 % des paneleros et 77 % des rallanderos). Elle restera constante ou diminuera encore par manque de matière première disponible (pour 89 % des paneleros et 36 % des rallanderos, mais la demande augmentera dans les prochaines années (pour 68 % des paneleros et 60 % des rallanderos).

sous-produits ou  
excédents des  
sous-produits  
pour les animaux

blocs ou ronds

amidon en sacs

une demande en  
progression

En général les rallanderos sont beaucoup plus optimistes, 64 % prévoient d'augmenter leur production contre seulement 2 % des paneleros. Ceci est peut être dû au fait que la population pense que la production d'amidon aigre est plus rentable que celle de panela.

de juin à août  
surproduction

Pour la commercialisation, 60 % des paneleros et 90 % des rallanderos affirment qu'il existe des époques de l'année où la commercialisation des produits est beaucoup plus difficile. Pour les deux produits les mois de juin à août qui correspondent à la période sèche dans cette région, sont des mois de surproduction par rapport à la demande.

Dans le cas de la panela, à cette époque de l'année, la canne est de très bonne qualité du fait de sa très forte teneur en sucre et tout le monde produit donc plus de panela.

et diminution de la  
demande

Dans le cas de l'amidon aigre, cette période correspond aux meilleurs rendements de séchage du fait du très fort ensoleillement et des fortes températures enregistrées. Là aussi ces bonnes conditions conduisent à une surproduction passagère et à une baisse des cours. Pendant les vacances scolaires, la demande baisse drastiquement, les enfants n'emportant plus à l'école un petit goûter appelé « lonchera » composé d'une boisson, de biscuits et de chips comportant panela et amidon aigre. De même pendant les fêtes de fin d'année les stocks sont utilisés par les industries en prévision de leur inventaire annuel.

## Gestion administrative et comptable

### Structure administrative

inexistante ou  
embryonnaire

Chez les producteurs de panela, 42 % des producteurs ne possèdent pas de structure administrative, ni même un responsable ou un coordinateur des activités. Pour 55 % des unités un embryon de structure a été mis en évidence, un coordinateur a été identifié et il existe une distribution des tâches dans le travail. Seulement 3 % des trapiches possèdent une structure administrative moyenne dans laquelle sont mises en place d'autres fonctions telles que la comptabilité, le secrétariat, etc.

Chez les producteurs d'amidon aigre, dans 85 % des cas, un leader ou coordinateur d'activité est bien identifié. Sa principale fonction consiste à distribuer les tâches, acheter le manioc, vendre l'amidon, ... Il n'existe pas de structure administrative bien définie. Dans les 15 % restant, une structure moyenne distingue des fonctions spécifiques aux ouvriers, qui possèdent

une comptabilité qui fonctionne, dans lesquels les ouvriers sont affiliés à la sécurité sociale et où les lois sur le travail en vigueur dans le pays sont respectées.

### Formation administrative

le propriétaire

22 % de rallanderos ont été formés par COAPRACAUCA, CORPOCAUCA et CORPOTUNIA et 27 % de paneleros par CORPOTUNIA et le SENA (Service National d'Apprentissage). Dans la majorité des cas c'est le propriétaire qui a reçu cette formation.

Ceux qui n'ont jamais reçu de formation affirment qu'ils n'en ont pas eu l'opportunité (76 % pour les rallanderos et 58 % pour les paneleros), ou qu'il n'ont pas eu le temps ou n'en ont pas vu l'intérêt (30 % pour les paneleros, 29 % pour les rallanderos).

### Outils comptables

livre comptable

Parmi le groupe des entrepreneurs enquêtés, 23 % des paneleros et 52 % des rallanderos ont un livre comptable, tenu en général par le propriétaire de l'entreprise, où sont annotées les quantités de canne ou de manioc qui entrent dans le procédé et les produits et sous-produits qui en sortent, les journées travaillées et payées aux personnels temporaires.

Des entrepreneurs qui suivent cette comptabilité, 83 % des paneleros et 34 % des rallanderos pensent qu'elle est nécessaire pour savoir si l'entreprise est en train de gagner ou de perdre de l'argent. Il faut remarquer que cette comptabilité ne prend pas en compte ce qui n'est pas déboursé pendant le procédé, comme le coût de la main-d'oeuvre familiale, l'usure des machines ou la matière première provenant de la ferme du propriétaire. Les bénéfices sont calculés en retranchant des entrées du fait des ventes, les coûts de production calculés selon ces critères.

## Financement des entreprises

P our 69 % des paneleros et 79 % des rallanderos, l'accès au crédit est un facteur très important pour la production de panela et d'amidon aigre. Les paneleros expriment leur besoin de crédit pour pouvoir augmenter leurs surfaces cultivées et améliorer l'infrastructure du trapiche (93 %). Pour les rallanderos le crédit permettrait d'augmenter le fond de roulement (45 %) et d'investir dans l'infrastructure et l'amélioration technologique de leurs unités (32 %).

64 % des paneleros et 34 % des rallanderos affirment avoir reçu, par le passé, un financement de l'état au travers des banques

locales : Caja Agraria (65 % paneleros et 55 % rallanderos) et d'autres unités d'appui au développement rural. 77 % de ces paneleros et 38 % des rallanderos ont utilisé ce crédit pour améliorer l'infrastructure et l'amélioration de technologie.

Pour ceux qui n'ont pas reçu de crédit, 91 % ne l'ont pas demandé, 22 % estiment ne pas en avoir besoin, 19 % trouvent la procédure trop compliquée et seulement 9 % l'ont demandé mais ne l'ont pas obtenu.

### Problèmes rencontrés

absence de fond de roulement

Les deux agro-industries présentent certains problèmes communs. Le problème le plus grave pour ces deux entreprises rurales, qui n'ont que très peu accès aux institutions financières, est le manque de fonds de roulement dû à la grande immobilisation de capital pour les plantations de canne (environ 14 mois) et la fermentation de l'amidon (de 3 semaines à 1 mois et demi en temps normal et même pendant les périodes où la vente est difficile ou le climat pluvieux, l'immobilisation peut durer 2 à 3 mois avant séchage).

Problèmes majeurs	Trapiches	Rallanderías
Manque de fond de roulement	2 (22 %)	1
Commercialisation de produits et sous-produits	5 (9 %)	4
Manque de matière première	7	2
Fluctuation des prix	8	3
Manque d'assistance technique et administrative	1 (29 %)	8
Manque de formation	3 (18 %)	-
Manque de main-d'oeuvre	4 (9 %)	-
Manque d'eau pour le procédé de transformation	-	5
Manque de suivi comptable	6 (7 %)	-
Manque d'espace pour le séchage de l'amidon	-	6
Coupsures d'électricité fréquentes	-	7

Tableau 4 - Classification des problèmes dans deux agro-industries étudiées (ordre d'importance décroissante donné par les entrepreneurs de 1 à 8)

manque d'assistance technique

La commercialisation est critique car elle est principalement entre les mains des intermédiaires qui fixent le prix. Le manque d'assistance technique et administrative est mentionné comme très important pour l'amélioration de l'efficacité des unités et la réduction des coûts de production. Gottret *et al.* 1998, ont mis en évidence une forte corrélation entre l'accès à l'assistance technique, la facilité d'accès au marché et la proximité de la route panaméricaine. La fluctuation des prix est aussi mentionnée comme un frein au développement de ces agro-industries.

fluctuation des prix

Cette fluctuation est principalement liée au caractère saisonnier de la consommation de l'amidon aigre et de la production de panela.

manque de matières premières

Le manque de matière première est principalement lié au fait que les terres réservées à la culture de la canne et du manioc sont des terres pauvres et peu fertiles de piémont, de faible productivité et en concurrence avec d'autres cultures de meilleure rentabilité économique.

main-d'œuvre qualifiée

Pour les trapiches, le manque de main-d'oeuvre peut s'expliquer par le fait que la population rurale est principalement constituée d'enfants et de personnes âgés et que le travail est très dur physiquement. De plus cette agro-industrie requière des personnes possédant une grande expérience dans le suivi des fours d'évaporation et le suivi du procédé pour pouvoir déterminer le meilleur moment pour arrêter l'évaporation et passer à la phase de battage et moulage du sucre.

sécheresse

Dans le cas des rallanderías, une forte consommation d'eau pour le lavage des racines et l'extraction de l'amidon par lessivage de la pulpe, devient problématique en période de sécheresse. Certaines années particulièrement sèches, les unités ne pouvant pas s'approvisionner suffisamment en eau se voient contraintes de stopper le procédé de fabrication.

## Conclusion

*Les trapiches du nord du Cauca sont des entreprises familiales dépourvues de fonds de roulement et pour lesquels l'organisation administrative est infime, sinon inexistante (sauf pour les trapiches affiliés ou associés en organisations ou coopératives). Les entrepreneurs ne connaissent pas leurs coûts de production, ne suivent pas de registre comptable et non pas une idée claire des marges et bénéfices que leur activité leur procure.*

*Les rallanderías sont des entreprises familiales, avec un niveau d'organisation administrative et comptable supérieure à celui des trapiches. Les rallanderías à l'opposé des trapiches présentent une diversité beaucoup plus grande en terme d'équipements et de technologies, de structure administrative, du type de registre comptable utilisé et de disponibilité en capitaux. En prenant en compte les procédés de production, les niveaux techniques des technologies utilisées, l'importance donnée à la gestion administrative et comptable, il faut noter que les trapiches sont des entreprises beaucoup plus artisanales que les rallanderías. Le rôle de la femme et dans certains cas des enfants est très important dans les procédé de transformation dans les rallanderías, mais plus*

encore dans les trapiches, diminuant ainsi fortement les coûts de production. Le recrutement de personnel extérieur au cercle familial est informelle et en deçà des minima légaux d'embauche ce qui limite la pérennité des emplois et la spécialisation de la main-d'oeuvre de la région.

Le broyage de la canne est une opération intermittente tout au long de l'année en fonction de la disponibilité de la canne dans les fermes, alors que la production d'amidon aigre est continue au cours de l'année.

Les principales contraintes de la production de ces agro-industries mises en évidence par l'enquête sont : le manque de liquidité et de fond de roulement, ainsi que des problèmes de commercialisation des produits. Pour les trapiches le manque de structure administrative et de suivi comptable posent de gros problèmes de fonctionnement. Pour les rallanderos la fluctuation du prix de l'amidon et la disponibilité du manioc perturbent fortement les entrepreneurs de la zone.

La formation aussi bien technique qu'administrative est un outil important pour le développement de l'activité des trapiches et des rallanderias. Malheureusement, selon les entrepreneurs l'offre n'est pas suffisante.

Une administration déficiente associée au faible taux de regroupement en association ou coopérative placent les paneleros et rallanderos en total dépendance des intermédiaires avec une très faible marge de négociation des prix de vente.

Ce sont eux qui fixent les prix sur le marché réalisant de grosses marges bénéficiaires, et les transformateurs n'ont pas encore réussi à s'organiser pour améliorer cette situation.

La mise en place d'une stratégie de développement des ces agro-industries, en accord avec les différentes institutions présentes sur la zone, doit intégrer une formation en gestion des entreprises agro-industrielles.

Du fait de la situation géographique de ces deux agro-industries, leur importance économique en terme de création d'emploi régional et l'impact de celles-ci sur les condition socio-économique du nord du département, il semble nécessaire d'appuyer des projets de développement et de promotion de ces entreprises.

## Bibliographie

- CHALARCA J., 1975. La industria de la panela y el café. *Revista Nacional de Agricultura* (Colombia). pp. 6-8.
- CHUZEL G., 1991. Cassava starch: Current and potential use in Latin America. *Cassava Newsletter*, Numéro 15, Vol 1, pp. 9-11.
- CHUZEL G., MUCHNICK J., 1993. La valorisation des ressources techniques locales : l'amidon aigre de manioc en Colombie. *In* Muchnick J. *Alimentation techniques et innovations dans les régions tropicales*, L'Harmattan, pp. 307-337.
- CIRAD, 1994. Cassava sour starch, a rural agro-industrial product - *In* Images of research, CIRAD-GERDAT, Montpellier, France pp 78-81.
- DE BUCKLE T., ZAPATA M., CARDENAS O. S., CABRA E., 1978. Small-scale production of sweet and sour starch in Colombia. *In* Cassava Harvesting and Processing. Conference proceedings, CIAT-IDRC, Ottawa. pp. 26-31.
- DUFOUR D., BRABET C., 1998. Les propriétés rhéologiques de l'amidon aigre de manioc en Colombie. *In* Boucher F., Muchnick J. (Ed.) *Les agro-industries rurales en Amérique Latine*. CIRAD, Collection Repères (sous presse).
- GOTTRET M.V., Henry G., Dufour D. 1997. Caractérisation de l'agro-industrie de production d'amidon aigre de manioc en Colombie. *Les Cahiers de la Recherche Développement*, n° 43, pp. 67-82.
- GOTTRET M.V., HENRY G., DUFOUR D., 1998. Adoption et impact de la technologie de la transformation du manioc en amidon aigre dans le nord du département du Cauca, Colombie. *Les Cahiers de la Recherche Développement*, n° 44.
- HENAO R., MORENO S., OLARTE Vilamil G., 1994. La panela: una agroindustria que se consolida. Capítulo 3, *Análisis y estadísticas del sector panelero por departamento*. Fondo de fomento panelero, FEDEPANELA, Ministerio de Agricultura, Colombia, pp. 25-90.
- IIT, Instituto de Investigación Tecnológicas, 1978. *Elaboración de panela*. Editora Guadalupe LTDA, Bogotá, Colombia, 50 p.
- MANOHAR RAO P. J., 1980. World's largest producer of non-centrifugal sugar. *World Sugar Journal*, June, pp 14-17.
- MOSQUERA L.P., CHACON M.P.P., CHUZEL G., HENRY G., 1996. Cassava starch in northern Cauca, Colombia : Socioeconomic evaluation of its production and commerce. *In* Dufour, O'Brien, Best (Ed.). *Cassava Flour and Starch : Progress in research and development*. CIAT, Cali, Colombia. Chap. 6, pp 30-41.
- MUCHNICK J., 1981. *Technologie autochtones et alimentation en Amérique Latine. 2ème partie : sucre et panela en Colombie*. Thèse de doctorat de l'école des hautes études en sciences sociales, Paris, pp 70-147.
- OCHOA G. L., BEDOYA J. P., 1996. *Gestión empresarial: situación de las rallanderías y trapiches paneleros del norte del Cauca*. Rapport final du projet d'appui à l'agro-industrie rurale, Fundación Carvajal/PRODAR, 27 p.
- PINTO R., 1978. Extracción de almidón de yuca en rallanderías. ICA Informa, Instituto Colombiano Agropecuario, número 12, vol. 9, p. 3-6.
- RIVEROS SERRATO H., 1997. La producción de panela (papelón o chancaca) en Colombia. *In* *La agroindustria rural en América Latina: el caso de los países*

andinos. IICA - Centro regional andino - CREA - PRODAR: serie de estudios de agroindustria rural n°5, pp. 40-48.

RODRIGUEZ BORRAY G., 1996. La agroindustria panelera Colombiana. Análisis de la producción, distribución y consumo. *In* CORPOICA, El cultivo de la caña panelera, la elaboración de panela y la utilización de subproductos. Plan de ajuste y transferencia de tecnología panelera en Cundinamarca., Tibaitata, Colombia, 123 p.

RODRIGUEZ G., RANGEL C., ROA Z., 1997. La production de panela dans la vallée du Río Suarez en Colombie. Caractéristiques technologiques et stratégie d'adoption technologique des entreprises paysannes. *In*

Lopez E. et Muchnick J. (Ed.). Petites entreprises et grands enjeux. Le développement agroalimentaire local. L'Harmattan, tome 1, pp. 323-334.

RUDAS LLERAS G., FORERO ALVAREZ J., 1997. L'agro-industrie de la panela en Colombie. Petite production familiale et relations entre entrepreneurs. *In* Lopez E. et Muchnick J. (Ed.). Petites entreprises et grands enjeux. Le développement agroalimentaire local. L'Harmattan, tome 1, pp. 335-349.

ZAKHIA N., DUFOUR D., CHUZEL G., Griffon D., 1996. Review of sour cassava starch production in rural colombian areas. *Tropical Science*, n° 36, pp. 247-255.

## Resumé

Dans le Nord du département du Cauca, en Colombie, deux agro-industries rurales se côtoient : l'une appelée « rallandería » dédie ses activités de transformation à la production d'amidon de manioc fermenté, l'amidon aigre ; l'autre appelée « trapiche » se consacre à la production de sucre brut de canne, la panela.

La caractérisation du système de gestion administratif et comptable de 208 rallanderías et 60 trapiches de la zone est présentée dans ce document.

Les trapiches sont les unités les plus artisanales ou l'organisation administrative est extrêmement faible, voire inexistante.

Pour les rallanderías, l'organisation est plus visible en fonction du niveau technologique des unités, mais bien

que plus diversifiée celle-ci reste très faible. Cette déficience de gestion administrative et comptable a mis les entrepreneurs de la zone en totale dépendance des intermédiaires qui fixent les prix des produits.

Les entrepreneurs ont pris conscience de ce problème et sont très demandeurs d'outils comptables leur permettant de calculer leurs coût de production et leurs bénéfices, afin de mettre en place une véritable stratégie commerciale pour la panela et l'amidon aigre de manioc.

Une formation en gestion des agro-industries rurales semble être aujourd'hui une priorité pour le développement des ces agro-entreprises, créatrices d'emploi au niveau régional.