

SEMINAIRE SUR LE MACHINISME
AGRICOLE

BAMBEY - 25-29 Janvier 1971

FONDATION FORD

I.I.T.A.

I.R.A.T.

N O T E S
SUR LES ASPECTS HISTORICO - ECONOMIQUES
DU DEVELOPPEMENT DE LA MECANISATION
DES CULTURES VIVRIERES EN PAYS TROPICAUX

G. LABROUSSE

Inspecteur Général de Recherches
Directeur Adjoint du Centre d'Etudes
et d'Expérimentation du Machinisme
Agricole Tropical - C.E.E.M.A.T.

C. R. S. T. O. M.

Collection de Référence

n° - 4569 B.

N O T E S

SUR LES ASPECTS HISTORICO - ECONOMIQUES
DU DEVELOPPEMENT DE LA MECANISATION
DES CULTURES VIVRIERES EN PAYS TROPICAUX

Notes préliminaires

Avant d'aborder la question posée, il paraît nécessaire de fixer quelques jalons susceptibles d'en délimiter les contours :

- 1°) - Mécanisation Agricole Tropicale : Dès la Conférence d'Entebbé (1955) les principaux éléments de sa définition ont été donnés, qui se sont précisés par la suite, surtout lors de Conférences internationales.

Il s'agit du recours aux outils et aux machines à main, à traction animale et motorisée, utilisés depuis le défrichement jusqu'à la transformation, au stockage des produits à l'échelon de l'exploitation ou de la petite coopérative de production; les problèmes afférents étant examinés sous le triple aspect technique, économique et social. Le domaine est donc très vaste.

Encore que les avis opposés soient relativement concordants, périodiquement il est question de machines susceptibles de permettre la culture sur des terrains non défrichés; pour diverses raisons. Il ne paraît pas utile ici de développer celles qui militent pour qu'un défrichement complet soit réalisé, afin que les dites machines puissent travailler correctement.

En effet, seules quelques cultures arbustives à grand écartement peuvent être mises en place après un défrichement partiel.

- 2°) - Géographiquement il paraîtrait nécessaire de traiter des opérations et expériences qui se sont développées dans les pays francophones tropicaux d'Afrique (Congo Kinshasa exclu faute d'informations suffisantes) et à Madagascar. Ceci conduirait à une énumération fastidieuse. On tentera de dégager les éléments généraux les ayant dominés, en citant des exemples.
- 3°) - Aucune limite n'ayant été fixée en ce qui concerne le temps, il semble opportun de caractériser successivement, succinctement et à grands traits ce qui existait avant le dernier conflit mondial, et l'évolution s'étant produite après ce dernier, dont l'incidence sur une forme de mécanisation a été conséquente.
- 4°) - Encore que ceci n'ait pas été bien précisé, il semble que l'exposé doive être limité aux cultures vivrières. Et là, le spécialiste de la mécanisation, habitué à la concevoir comme un "moyen" d'appliquer des techniques culturales adaptées, avec des machines surtout polyvalentes, dans le cadre des exploitations, ne peut se limiter. D'ailleurs, on peut dire que, pour les seules cultures vivrières sensu stricto, le développement de la mécanisation dans les pays qui nous intéressent aurait été très faible. Il convient donc d'examiner les questions sous l'angle rotation avec les cultures de rente.

Mais certaines cultures vivrières sont produites seules - dans des opérations de type "industriel", et l'I.R.A.T. n'a pas compétence pour toutes, par exemple l'ananas, alors qu'il s'intéresse à la canne à sucre. Il sera tenu compte de cela.

- 5°) - Afin de pouvoir suivre ce développement, il faudrait disposer des résultats d'enquêtes sur le "parc" des machines. Là, force est de constater que les éléments rassemblés sont fragmentaires, de valeur incertaine, souvent non comparables; cela tient à de multiples raisons, sur lesquelles il n'est pas utile d'insister : seulement quelques estimations chiffrées seront donc fournies.

LA MECANISATION AVANT 1945

Avant la guerre toutes les cultures, mêmes celles dites industrielles ou d'exportation, étaient conduites de façon manuelle dans la généralité des cas; ceci à l'aide des outils traditionnels à main, fabriqués par les moyens que l'on sait avec les matériaux à la disposition des forgerons de village.

Des introductions d'outils étrangers avaient lieu, un peu partout, sans grande incidence.

Certains Organismes, particulièrement les Sociétés Indigènes de Prévoyance dans le bloc africain, importaient des machines à main utilisées au stade "post-cultural" spécialement pour la préparation des produits d'exportation fournis par leurs adhérents. C'est ainsi qu'apparurent des tarares, des égrenoirs, des décortiqueurs, etc... Mais les produits vivriers, sauf le riz, étaient rarement concernés.

C'est pourtant pour ce dernier que la "mécanisation attelée culturelle" fit son apparition, d'abord à Madagascar, puis en Guinée et au Mali, où des paires de boeufs furent attelées à des charrues, du type araire ou brabant, et à des cultivateurs canadiens; d'abord dans les Centres ou Stations dépendant de Services Officiels d'où elle fit, plus ou moins, tache d'huile chez des populations des régions avoisinantes découvrant une nouvelle utilisation de leurs animaux domestiques. C'est à peu près à la même époque que la Station de l'Arachide de Bambey organisa des "Concours" de matériels qui permirent l'introduction, au Sénégal, surtout des semoirs et de quelques bineuses, tirés d'abord par des ânes et des chevaux, très peu utilisés pour le mil et les sorghos en assolement avec l'arachide.

Quant à la mécanisation motorisée, elle était surtout "post-culturelle" et ses points d'application se trouvaient spécialement dans les "usines" intégrées dans les "plantations" industrielles, et ne concernaient donc, sauf cas particuliers et peu importants - de Madagascar ou à l'Office du Niger par exemple, pas les produits vivriers. Les S.I.P. intervinrent là aussi.

Alors que la "motorisation culturelle" était à peu près inconnue. En effet, pour toutes les "colonies" françaises, y compris celles d'Indochine, 250 tracteurs étaient recensés dans l'agriculture - au sens large - groupant les "opérations" (agriculture - élevage - forêts) de recherche ou de production.

En fait, les formes améliorées de mécanisation agricole n'étaient ni géographiquement ni techniquement développées; d'ailleurs, en 1939, on recensait 36.000 tracteurs, quelques centaines de batteuses et de motoculteurs, en France où la production était dépendante des attelées de bovins ou d'équidés.

- x -

Pendant la période du conflit mondial les choses restèrent en l'état, sous réserve de quelques expériences très localisées d'extension, spécialement en matière de traction animale.

LA MECANISATION DEPUIS 1945

Note préliminaire : Il ne sera question que de la mécanisation motorisée et attelée, bien que certaines machines à main présentent un très grand intérêt, pour

.../...

essayer de ne pas alourdir ce qui suit.

Pendant le conflit, sous les tropiques, les moyens motorisés ont été utilisés avec les résultats que l'on sait. Il était donc normal que les responsables du développement agricole des pays en cause, au moment où une pénurie générale de produits agricoles - dont ceux vivriers - sévissait, envisagent recourir à la motorisation pour combler le déficit, d'autant plus que l'aide extérieure du moment (Marshall) permettait l'acquisition des tracteurs et des engins d'accompagnement utiles - en provenance d'un pays où des cultures "tropicales" étaient motorisées.

Mais, pour produire, avec ces moyens, il fallait défricher... avec des moyens motorisés; et éventuellement d'autres; sauf ceux de traction animale, souvent insuffisants du point de vue puissance disponible - spécialement là.

Les Défrichements et Aménagements

Ils ont été conduits dans des "opérations" de cadres juridiques les plus divers, se rattachant à des options publiques, para-publiques ou para-coopératives, coopératives ou privées; ceci sur des surfaces plus ou moins conséquentes qui ont été cultivées selon des modes de tenure très variés, par les "opérations" elles-mêmes ou des "associés". Toutes ces solutions ont eu des incidences et sur le plan technique et sur celui économique de l'utilisation de tous les matériels.

Les défrichements : Ils ont intéressé, et intéressent encore, tous les environnements arborés et herbeux soit plus ou moins dominants, soit mixtes, et les résultats techniques ont été de plus en plus satisfaisants, quand les responsables se sont inspirés de ceux positifs, et des erreurs, enregistrés avant dans des lieux plus ou moins comparables de ceux où ils intervenaient à leur tour.

La période des grands défrichements, qui ne concernaient que peu souvent la mise en place de cultures vivrières, s'est étendue pendant une douzaine d'années, après la création du Plan de Développement Economique et Social des T.O.M. (1946).

Ultérieurement une "pause" a été enregistrée, pendant que les responsables cherchaient leur voie, surtout pour la mise au point de productions rentables. Assez récemment, des opérations nouvelles furent lancées, intéressant indirectement les cultures vivrières puisqu'elles ont été, un peu trop, systématiques dans certaines régions ou Etats; actuellement certaines se poursuivent.

De cette expérience multiple et multiforme, ceux qui ont eu la possibilité de suivre ou voir se développer les actions de l'espèce peuvent dégager plusieurs idées, qui se rapportent, du point de vue technique, tant aux méthodes qu'aux matériels utilisables, sur celui économique, au coût toujours important de ces interventions pré-culturelles.

S'agissant des méthodes, que ce soit par le "dragage au câble" ou, surtout, par l'intervention arbre par arbre, de nombreuses solutions sont possibles, dont l'application judicieuse est surtout fonction des superficies en cause et de l'environnement général technico-économique. On doit d'ailleurs remarquer que la première méthode n'a pas été aussi généralisable qu'on l'envisageait au départ.

Quant aux matériels, la panoplie dont on dispose, depuis relativement peu de temps il est vrai, est considérable. A ce sujet si l'une des conclusions,

.../...

confirmée partout, est qu'une réserve de puissance doit toujours être disponible pour venir à bout des sujets récalcitrants, une autre, et non des moindres, est qu'il ne faut pas disproportionner les moyens d'abattage avec les obstacles à vaincre : autrement dit, par exemple, que le D 8 portant un stumper ne doit pas être employé lorsqu'un tracteur à roues équipé d'un rotary-cutter ou d'un brush-cutter peut être suffisant pour détruire des broussailles.

Il reste que, pour les sujets imposants armés de contreforts puissants - la plupart du temps heureusement peu nombreux, les moyens mécaniques sont insuffisants. Alors, en dehors du feu contrôlé, des explosifs et des actions manuelles, la gamme des produits chimiques de synthèse permet de résoudre les cas épineux, à condition qu'on dispose d'assez de temps.

Le couvert végétal ayant été abattu, ou détruit, les opérations subséquentes peuvent être menées à bien avec les moyens d'andainage divers, ayant pour but de dégager les surfaces à complanter. Là, trois observations techniques peuvent être formulées. D'une part, les andains doivent être disposés pour constituer une protection contre une érosion envisageable (même sur des terres apparemment planes), ce qui conduit à des parcelles disposées selon les courbes de niveau; d'autre part, ils doivent être réalisés avec les tracteurs portant les équipements spéciaux susceptibles de ne pas décaper la mince couche de sol arable et, surtout, conduits "agronomiquement" et non selon la méthode "TP"; enfin, là aussi, si l'on peut échelonner les interventions sur une période assez longue, le feu contrôlé sur recru vert permet de sauvegarder le potentiel de fertilité qu'on veut utiliser au mieux.

Au plan économique, quelle que soit l'importance des difficultés rencontrées techniquement, la condition sine qua non de rentabilité de l'emploi des moyens mécaniques est leur intervention sur une surface suffisante, annuellement et dans l'absolu; ceci justifiant seulement le recours aux différentes "équipes" d'appareils adaptés aux diverses strates à juguler et dégager; sous cette réserve on a pu enregistrer des prix de revient à l'ha qui n'étaient pas trop prohibitifs, malgré l'importance de ceux horaires des engins en cause, actuellement de l'ordre de 8.500 F CFA pour un tracteur de 200 ch équipé d'un bull dozer par exemple.

Quoiqu'il en soit, sans compter le "labour" d'ouverture, dont l'intervention est impérative pour que puisse être abordée, avec des chances de succès, une première campagne agricole, il faut, le plus souvent, compter sur plus de 50.000 F CFA l'ha pour disposer de terres aptes à la culture.

Quand il s'agit de récupérer ces sommes se situe la difficulté. La meilleure façon est de considérer qu'il convient d'amortir un investissement, quel que soit le mode de tenure des terres à mettre en exploitation. Mais il est nécessaire que les cultures complantées soient d'un bon rapport et, pour ce qui est de celles vivrières, sauf pour le riz dans certains cas (et la canne à sucre par extension), on ne saurait envisager que tous les bénéficiaires du défrichement prennent intégralement à leur charge cet amortissement. Déjà apparaît là la nécessité économique d'un assolement cultures d'exportation et cultures vivrières, les premières pouvant être plus "chargées" que les secondes. Dans de très nombreux cas, il semble qu'il appartienne plutôt à la Puissance Publique de prendre en charge cet amortissement, la mise en exploitation n'étant pas faite à fonds perdus, puisque l'Etat a la possibilité de récupérer indirectement ses avances.

Toutes les solutions permettant de diminuer les coûts, par l'association

.../...

des moyens mécaniques, chimiques, etc., doivent être préférées, et toutes les précautions utiles doivent être prises pour la conservation du capital sol; ceci, malheureusement, paraît trop souvent être perdu de vue.

Les Aménagements

Sauf quelques rares cas ayant trait à la mise en défens de sols, il s'agit presque essentiellement de ceux concernant le riz et la canne à sucre. Là on doit constater que le but poursuivi est, le plus souvent, une production de type industriel, la seule pouvant justifier la mise en place d'une infrastructure hydraulique conséquente, assurant la maîtrise de l'eau.

Les matériels n'ont rien de spécial, sinon qu'ils sont du type "TP" utilisés pour le pré-planage, le planage, la réalisation des systèmes de canalisations (irrigation et drainage), des digues (des plus conséquentes aux diguettes permanentes) et des billons.

On dispose, depuis longtemps, de toute la gamme des engins utiles, dont l'évolution enregistrée, pendant la période sous référence, concerne essentiellement une augmentation de capacité et une automaticité ayant accru considérablement la productivité humaine. La rentabilité de leur intervention est fonction, là aussi, des superficies suffisantes à mettre en valeur rationnellement par une effective maîtrise de l'eau, atteinte pendant la culture. L'importance des surfaces est fonction du coût des engins, s'accroissant parallèlement aux améliorations mécaniques ci-dessous. Mais, au sujet de la maîtrise de l'eau, on doit constater que le "super-planage" en irrigation par submersion (riz) étant beaucoup plus coûteux que pour l'irrigation à la raie (canne à sucre) où la méthode par "touches de piano" est relativement facilement applicable, des "reconversions" ont dû être faites; ceci parce que les rendements atteints en motorisation du riz étaient insuffisants pour justifier économiquement le recours à ce moyen coûteux de production, alors qu'il était devenu possible pour la canne à sucre.

A peu près dans tous les Etats, des "Casiers rizicoles" ont été réalisés pendant la période qui nous intéresse, dont l'utilisation rationnelle est parfois difficile, alors que seules Madagascar et la Vallée du Niari (Congo-Brazzaville) ont été concernées par des infrastructures destinées à la canne à sucre avant que, très récemment, des nouvelles opérations soient envisagées ou lancées.

Pour terminer ce chapitre, il serait utile de fournir des chiffres concernant les parcs de matériels utilisés pour défricher et aménager les terres. Mais là, particulièrement, eu égard aux opérations diverses d'infrastructure - spécialement routière - ou d'exploitation forestière et à la confusion concernant la plupart des matériels en cause utilisés de façons très différentes, force est de constater l'insuffisance des résultats des enquêtes lancées. Tout au plus pourrait-on dire que, dans tel Etat ou dans telles opérations, on a mis en place quelques dizaines de tracteurs à chenilles de grande puissance équipés d'engins adaptés, avec d'autres machines spécialisées.

Les cultures

A ce stade la tendance à laquelle il a été fait allusion plus haut s'est relativement moins fait sentir et l'évolution a été plus marquée par les expérimentations, antérieures ou postérieures au dernier conflit.

La culture motorisée

Pour ce qui est des spéculations auxquelles ces Notes doivent être limitées, on ne peut parler de culture intégralement motorisée que pour des cas rizicoles. En effet, s'agissant des autres plantes on ne peut citer que de très rares exemples soit pour la canne à sucre, soit pour le manioc.

Le Riz : Même là, à l'époque où les expériences ont été les plus nombreuses, il n'y a eu que quelques "casiers" irrigués où les tracteurs étaient utilisés de façon conséquente et la récolte réalisée avec des moissonneuses-batteuses. Il s'agissait, au Sénégal de Richard Toll, au Mali de Molodo, à Madagascar des exploitations sises autour du Lac Alaotra. Des tentatives ont eu lieu, par exemple au Dahomey et au bord du Lac Tchad (au Nord Cameroun), mais elles n'ont duré que quelques campagnes; la rentabilité de la production n'ayant pas été atteinte. Actuellement, il reste - dans leur intégralité - le premier casier cité, une grande exploitation et des entreprises malgaches plus modestes au Lac Alaotra.

Des opérations beaucoup plus nombreuses ont été lancées où, sur des terres plus ou moins aménagées hydrauliquement, la préparation du sol était justifiable de la motorisation, les autres opérations de culture étant réalisées par les bénéficiaires soit en traction animale, soit avec leurs moyens manuels. Et là, si beaucoup d'actions ont disparu, d'autres continuent. Au titre des premières, on peut citer la diminution considérable pendant un temps des interventions des Sections de Mécanique et de Tracteurs pour les colons de l'Office du Niger, celles du Casier A Nord Bonghor (Tchad) et de la Section de Motorisation des Terres Rizicultivables en Haute-Volta, les actions à Siguiri et à Kankan (Guinée) et dans les Collectivités Rurales Autochtones Modernisées (C.R.A.M.), petites et grandes, de Madagascar...

Pour les secondes, citons le Secteur de Modernisation du Riz à Yagoua (SEMRY) au Cameroun, le Comité d'Expansion Economique de la Plaine de Marovoay (COMEMA) et la reprise des casiers du Lac Alaotra par la Société Malgache d'Aménagement du Lac Alaotra (SOMALAC) à Madagascar, et les développements plus récents au sein de la Société d'Aménagement et d'Exploitation du Delta (SAED) au Sénégal, sans omettre les interventions fluctuantes dans la région d'Odienné en Côte d'Ivoire. On pourrait même ajouter la reconversion faite sur les terres "en régie" de l'Office du Niger (ex.-casier de Molodo étendu) où l'on n'utilise plus les moissonneuses-batteuses.

Il convient de citer aussi la culture pluviale conduite depuis longtemps à Séfa et que la Société de Développement Agricole et Industriel de Casamance (SODAICA) continue, ainsi que les tentatives récentes en Côte d'Ivoire, où sont intervenues successivement SATMACI/SODERIZ et la Société pour le Développement de la Motorisation Agricole (MOTORAGRI) et les actions plus limitées de R.C.A., dans lesquelles on a même recours aux moissonneuses-batteuses.

Il est bien difficile de mettre en facteurs communs l'expérience acquise dans ces diverses et nombreuses interventions, mais on peut dégager quelques idées :

- 1°) - Sur le plan technique, la préparation des terres a été réalisée en général par des tracteurs à chenilles de moyenne puissance pour le labour et le pulvérisage, assortis de passage de float maintenant le microplanage nécessaire après le labour en planches et le passage des moissonneuses-batteuses chenillées. Pour ce qui est du semis c'est surtout avec les semoirs du type centrifuge qu'on a obtenu les meilleurs rendements alors que les multirangs, à distribution par cannelures, donnaient la meilleure répartition. L'entretien, dans certains cas,

a été longtemps difficile quand il n'a pas été la pierre d'achoppement de la culture, particulièrement à cause de son envahissement par les riz rouges et les riz vivaces, jusqu'au moment où les désherbants sélectifs ont pu être utilisés. Pour ce qui est de la récolte, les moissonneuses-batteuses disponibles ont en général donné satisfaction, sous réserve d'une rationnelle utilisation. Ceci pour les opérations développées en "Casier".

Pour ce qui est des autres, réalisées sur des terres aménagées partiellement, les mêmes engins ont aussi donné satisfaction pour la préparation des terres, à ceci près que les pulvérisateurs lourds ont souvent remplacé les charrues à disques. Dans le cas particulier de la plaine de Marovoay, ce sont des tracteurs à roues équipés de roues-cages qui sont intervenus correctement dans des terres où l'évacuation de l'eau était difficile.

S'agissant de la SODAICA, la réalisation du riz d'assolement, en sec, de la culture industrielle, l'arachide, n'a pas posé techniquement de gros problèmes.

2°) - Sur le plan économique, les questions ont été plus complexes d'autant plus que des rizeries sont souvent intégrées dans les exploitations. Il n'est pas possible, faute de disposer de tous les éléments sûrs d'appréciation, leur disposition éventuelle conduirait d'ailleurs à des développements sortant de notre propos, d'être précis en la matière. Toutefois, on peut indiquer que, en dehors de Madagascar où on produit un riz de luxe, le Vary Lava, le seuil de rentabilité, se situant vraisemblablement au delà de 3 t/ha de production moyenne sur toutes les superficies complantées dans les casiers, n'a été atteint que rarement; ce qui a conduit, par exemple, à une diminution des interventions au casier de Molodo, et surtout, ailleurs, à la recherche :

- a) - de solutions techniques moins coûteuses (intervention des tracteurs à roues puissants portant les outils de travail du sol, mise au point des matériels mécaniques de désherbage chimique, etc...)
- b) - de la possibilité de deux cultures annuelles permettant de reporter les charges d'amortissement sur un plus grand nombre d'heures.

Pour ce qui est des interventions motorisées partielles, dans lesquelles les tracteurs sont utilisés pour la seule préparation des terres, la question se pose différemment : d'une part, établissement du prix de revient de ces interventions de façon stricte, d'autre part, paiement du prix coûtant par les bénéficiaires - "colons" de diverses sortes.

Encore que, là aussi, la disposition de tous les éléments à inclure dans le coût ait été très rare, on peut indiquer que : les prix avancés par les responsables étaient souvent sous-estimés, des considérations autres que techniques et économiques ont conduit à des tarifications "de faveur"; ce qui fait que de nombreuses opérations ont disparu, que celles qui continuent sont le plus souvent "soutenues", qu'on ignore encore comment vont pouvoir prospérer certaines de celles qui ont été lancées récemment.

Trois cas intéressants peuvent être cités, ceux des Secteurs Coopératifs d'Aménagements et d'Équipement Rizicole (SCAER) de Guinée, du SEMRY et de la SOMALAC. Dans les premiers, après une période d'animation, des coopératives

furent constituées et, là où la maîtrise de l'eau était suffisante, la récupération du coût du labour-pulvérisage était effectuée en nature, au moment du battage mécanique (tracteur amenant et animant des batteuses spéciales à moyen rendement, dans les champs même) dont le prix de revient était aussi récupéré. Pour ce qui est du second, sous réserve d'une relative sous-évaluation du coût de la préparation du sol, les bénéfices réalisés par la rizerie permettent d'"éponger" une partie des dépenses (spécialement d'encadrement) de la culture. La SOMALAC, qui a repris les casiers de certaines C.R.A.M. et d'exploitations privées du Lac Alaotra, équilibre son budget, ses "chantiers d'aménagement" et ses "services d'exploitation" motorisés faisant payer le "prix coûtant" aux colons autochtones bénéficiaires; l'encadrement étant financé par ailleurs.

Canne à sucre : C'est d'une part par "extension" du terme vivrier et d'autre part, et surtout, parce que l'I.R.A.T. a compétence pour cette culture de type industriel, qu'il en est question ici, très rapidement. Les exemples historiques sont peu nombreux. Dans la Vallée du Niari, c'est la Société Agricole et Industrielle du Niari (SIAN) qui a été à l'origine de la mise en place des superficies importantes complantées en canne; ceci après de nombreux déboires enregistrés dans la culture motorisée de divers oléagineux et de vivriers d'assolement à partir de 1950, spéculations abandonnées rapidement. Depuis se sont développées les exploitations motorisées, sous réserve de la récolte où des machines ont été expérimentées sur de grandes surfaces, de la Société Sucrière du Niari (SOSUNIARI) dont les comptes d'exploitation n'ont jamais été accessibles, mais qui a produit un million de tonnes de cannes lors de la dernière campagne... avant la nationalisation récente des deux exploitations (Août 1970).

A Madagascar, les exemples sont plus nombreux, et relativement plus anciens sur la Côte Est (région de Tamatave Brickaville), mais c'est surtout sur la Côte Ouest que l'évolution s'est le plus fait sentir. Là, dans les plaines de la Mahavavy, autour de la sucrerie raffinerie édiflée par la Société Sucrière de la Mahavavy (SOSUMAV - 60.000 t de sucre), la motorisation sucrière est intervenue, un peu moins qu'à Nossi Bé où la récolte, avec les dernières récolteuses-hacheuses-chargeuses automotrices (MASSEY FERGUSON) intéresse déjà plusieurs centaines de milliers de tonnes.

Il reste que de nombreuses expériences de culture, à certaines desquelles l'I.R.A.T. participe, sont en cours actuellement : au Mali, en Haute-Volta, en Côte d'Ivoire, au Tchad, etc., dont la première est la plus ancienne et la seconde la plus importante superficiellement, et que la mise en place très récente (Septembre 1970), dont est responsable le Groupe MIMRAN, est une nouveauté.

Il ne saurait être question de s'étendre sur les réalisations techniques, au-delà d'une indication concernant le recours à l'irrigation par aspersion, soit au stade des pépinières, soit à celui d'une partie de la culture où des équipements puissants sont utilisés, car on dispose là, depuis longtemps, de tous les matériels motorisés désirables, sauf, jusqu'à ces derniers temps, de récolteuses de fabrication vraiment industrielle. Quant à la rentabilité, elle est atteinte facilement sous réserve d'une gestion saine, avec cette spéculation "riche"; on peut se référer pour cela au statut juridique des principales exploitations.

Les autres cultures vivrières . Très rares sont les exemples qui peuvent être cités là. A notre connaissance il n'y a que pour le manioc que des exploitations ont pu subsister, en intégrant la fabrication de fécule ou de tapioca; C'est seule-

.../...

ment à Madagascar que la culture sur billon, de variétés améliorées, par la Station du Lac, réalisée à l'aide de tracteurs à chenilles puissants, existe depuis longtemps; la récolte étant effectuée au buttoir ou à la charrue spéciale brush-breaker I.H.; ceci dans la région de Moramanga.

Un autre exemple mérite d'être cité au Togo, dans la région de Ganavé. Mais là, la féculerie, qui devait être alimentée par des cultures effectuées sur les terres des cultivateurs autochtones, préparées avec des tracteurs lui appartenant, a rapidement restreint ses interventions motorisées.

Quant à l'igname on doit plutôt parler d'expérimentation tant en Côte d'Ivoire qu'au Togo. Dans le premier cas il s'agit de l'opération conduite à la Station de l'I.R.A.T./Bouaké, où préparation du sol, plantation et récolte sont tentées en motorisation. Dans le second (Mutuelles de l'Est Mono, liées avec la Station IRCT), les expériences, pour un assolement du coton, ont conduit à la production de petits tubercules, peu appréciés des agriculteurs autochtones; ce qui a stoppé l'opération.

On ne saurait passer sous silence deux intéressantes démonstrations.

La première a été faite (vers 1960) par la Coopérative d'Utilisation de Machines Agricoles (CUMA) de Grimari (RCA) où, avec la méthode des bandes alternées et le coton comme tête d'assolement, le riz, le manioc, etc., ont bénéficié d'interventions motorisées de préparation du sol, semis et entretien; expérience qui a disparu, assez récemment, au moment où on intégrait à l'ensemble, conservation-culture motorisée partielle, la traction animale. Pourtant, certains des agriculteurs bénéficiaires des travaux à façon... payaient d'avance ces interventions, en début de campagne.

La seconde est conduite par le Bureau pour le Développement de la Production Agricole (BDPA) à la Sakay (Madagascar) où les terres de tanety, allouées à des colons locaux, sont préparées mécaniquement en courbes de niveaux et les produits, manioc, maïs ..., sont transformés en viande (de porc) vendue sur les marchés de Tananarive (130 km), avec d'autres (culture attelée); cette valorisation permet aux intéressés de rembourser les façons motorisées.

Des interventions motorisées partielles ont lieu sur maïs; mais, à la différence de ce qui est relativement courant dans certains Etats de l'Afrique Tropicale de l'Est - où la rentabilité de la motorisation n'est pas toujours démontrée, il s'agit d'essais et non de production.

Ici les chiffres concernant l'évolution du parc des tracteurs et des machines seraient bien utiles, si d'une part on était sûr de leur valeur, d'autre part, on pouvait isoler ceux concernant les matériels utilisés pour les cultures dont on vient de parler. Tout en étant dans l'incertitude, il faut bien essayer de citer ceux dont on dispose.

Du point de vue général des engins de traction, repartant de l'existant donné au début, on doit constater que, vers 1960, le parc avait été multiplié par environ 20, puisqu'on pouvait faire état d'environ 5.000 tracteurs, dont 2/3 de chenillardes (une partie de ces derniers servant au stade pré-cultural). A ce moment Madagascar était largement en tête avec environ 1.400 tracteurs, suivie de très

loin par la Côte d'Ivoire, le Sénégal et le Cameroun (entre 3 et 400 chaque). Depuis l'évolution n'est pas connue; on suppose seulement, d'après divers recoupements, qu'en 1965, le parc avait vraisemblablement atteint 6.000 unités. On ne dispose de renseignements plus récents que pour la Côte d'Ivoire 1.200 tracteurs, dont 200 à chenilles au 1/1/1970, et d'estimations pour le Sénégal: 315 tracteurs, dont 70 à chenilles, ou la R.C.A. 130 au total.

On peut donc penser que la période euphorique des expériences de motorisation a été relativement brève, mais que les espoirs initiaux ne s'étant pas confirmés, spécialement quand on a rencontré des écueils au plan de l'utilisation économique, une pause a eu lieu et même, dans certains Etats, un recul assez accentué s'est produit, alors que dans d'autres, les essais s'étant développés plus tard, un accroissement a pu être enregistré; ceci compensant plus ou moins cela. Récemment, particulièrement en Côte d'Ivoire, l'intervention de nombreuses Sociétés d'Etat spécifiques pour telle ou telle culture, a eu une influence importante, en dehors de celle des entreprises privées se livrant à quelques cultures non vivrières.

Quant aux matériels d'accompagnement, les chiffres d'ensemble connus, sont bien trop anciens pour qu'on puisse en tirer des conclusions autres... qu'historiques. A cette époque, vers 1960, le parc des matériels de préparation du sol, charrues et engins de pseudo-labour (surtout à disques), atteignait à peine la moitié de celui des tracteurs, celui des engins d'entretien, le quart; ce qui impliquait une utilisation conséquente des tracteurs pour les transports, surtout dans les "plantations" du type relativement industriel. Cette notion paraît toujours assez d'actualité, si on se réfère au tableau publié récemment par la Chambre d'Agriculture de Côte d'Ivoire.

Pour les Etats, Madagascar, à elle seule, faisait état de la moitié de tous ces appareils, ce qui rejoint la constatation faite au titre des tracteurs et implique une utilisation culturelle relativement importante, spécialement rizicole.

Mais on ne saurait prétendre tirer une conclusion plus précise que celle donnée plus haut, en ce qui concerne l'utilisation de ces matériels pour les autres cultures vivrières.

Au total, démarrage assez spectaculaire, en partant d'un niveau très bas, période de pause quand les responsables ont cherché leur voie, redémarrage récent localisé dont on voudrait être persuadé qu'il marque un nouvel essor rationnel et pour les pays où il est constaté et pour les autres.

Une "nouvelle" motorisation du riz : Naturellement, et pendant toute la période sous référence, quelques essais ont été conduits avec des motoculteurs, spécialement pour les cultures légumières destinées à alimenter les marchés des grandes villes; marchés où ces produits bénéficient de cours élevés, susceptibles de justifier économiquement une intervention motorisée. A notre connaissance aucun résultat pratique n'est à enregistrer là, alors que les espoirs étaient nombreux.

C'est dans un autre domaine que des motoculteurs particuliers commencent à être utilisés de façon conséquente : il s'agit, encore, du riz irrigué. Il ne paraît pas utile d'entrer dans le détail des caractéristiques de ces matériels importés d'Extrême-Orient : d'une puissance voisine de 10/12 ch, fournie par un moteur le plus souvent Diesel monocylindrique de type horizontal, placé haut au-dessus de roues spéciales (différentes selon les travaux à effectuer et l'état des rizières), et équipés tant d'outils de travail du sol (fraises spéciales, charrues à versoir ajouté pour labour à plat, etc.) que d'une prise de force pour le pompage; sans compter

les équipements de récolte adaptés, beaucoup plus rares d'ailleurs sur les chantiers dont il va être question.

Depuis presque une décennie, des "Missions" d'assistance technique, constituées de techniciens et de riziculteurs confirmés, extrême-orientaux, démontrent les possibilités des méthodes qu'ils appliquent et les qualités des engins employés (KUBOTA ou autres AGRIMA etc.,) aux agriculteurs concernés, de Madagascar, de Côte d'Ivoire, du Mali, de Haute-Volta, du Tchad, du Sénégal, du Dahomey, etc.; jusqu' alors sans trop de succès. Mais, particulièrement en Haute-Volta, depuis cette année, les agriculteurs, dûment encadrés par ces "missionnaires", interviennent directement (plus de 500 ha) et il en serait relativement de même au Tchad; alors qu'ailleurs, sans cet encadrement rapproché, des opérations se développent difficilement (Côte d'Ivoire, Madagascar). Il reste que le parc de motoculteurs, estimé à 500 en 1965 pour les pays qui nous intéressent, a presque doublé par cet apport nouveau et que la solution a un avenir certain, qu'il n'est pas utile de développer devant des spécialistes qualifiés.

La traction animale

Sauf en Guinée, mais les renseignements récents sur l'évolution de cette question dans cet Etat font défaut, à Madagascar et au Mali, l'essor de l'utilisation de la traction animale n'est intervenu que dans le cadre du développement d'une culture d'exportation, par exemple l'arachide au Sénégal et le coton au Tchad, au nord Cameroun, etc., ayant des incidences plus ou moins conséquentes sur la production de vivriers. Il ne saurait être question ici d'entrer dans le détail, puisqu'une Communication - du C.E.E.M.A.T., doit en traiter spécialement et que d'autres en aborderont certains aspects. Il ne sera question que de généralités.

En partant des quelques éléments donnés au titre de la mécanisation avant 1939, ce qui frappe d'abord c'est l'extension considérable prise par la culture attelée.

En 1945, dans les pays africains qui nous intéressent et en commençant le tour d'horizon par le nord, au Sénégal c'est dans la région de Thies/Diourbel qu'il était assez courant de rencontrer, à la saison du démarrage des cultures, des ânes, ou quelques chevaux, attelés à des semoirs à arachides. Au Soudan (français) des attelées de zébus tiraient des charrues relativement lourdes pour préparer les soles rizicoles, spécialement sur les terres de l'Office du Niger et à proximité; et c'est à M'Pesoba qu'un îlot de prospérité se dessinait, dû à une utilisation conséquente. En Guinée, dans certaines plaines rizicoles, on rencontrait aussi couramment des paires de boeufs attelés à des cultivateurs-canadiens du type "à cheval".

A Madagascar, c'est aussi dans des régions rizicoles plus nombreuses que l'empreinte de la traction animale pouvait être constatée; sur les hauts plateaux avec des charrues du type araire, autour du Lac Alaotra et de Majunga avec des brabants légers (90 - 120 kg) tirés souvent par plusieurs paires de zébus.

Ailleurs, il fallait être "informé" pour enregistrer les efforts faits dans les Stations de Recherche, les Centres de Dressage, les Fermes Pilotes, etc., qui dressaient les animaux et s'évertuaient à introduire des matériels pour confier l'ensemble à des agriculteurs choisis; ceci dans d'autres régions des pays cités et au Dahomey, au Togo ou en Côte d'Ivoire, etc.

Mais, déjà, on pouvait constater, surtout dans les villes, que la charrette était relativement utilisée. Il ne faut pas perdre de vue que c'est en général par son canal que la traction animale est apparue, car cet investissement est facilement amortissable, au delà des nombreux avantages qu'il présente.

Plus de vingt ans après on peut dire que, plus ou moins, tous les pays en cause sont concernés : Sénégal, Mali, Haute-Volta, Niger, Tchad, Guinée; ainsi que les régions du nord de Côte d'Ivoire, du Dahomey, du Togo; et même le Congo Brazzaville (Vallée du Niari) ou la R.C.A.

Quant à Madagascar, sauf sur la Côte Est, on rencontre un peu partout des attelées culturales, un peu moins nombreuses que les convois de charrettes devenus traditionnels dans certaines régions de la Grande Ile.

Donc extension considérable du point de vue géographique, même dans des régions où, il y a 20 ans, le recours à la traction animale semblait exclu.

Ici, encore que ce ne soit pas exactement notre propos et que la question risquerait de nous entraîner beaucoup trop loin, on doit remarquer que cet essor, dans les zones marginales du point de vue zootechnique, est dû, d'une part à l'extension de l'aire d'utilisation des taurins trypanotolérants ou des croisements auxquels ils ont servi de base, d'autre part aux améliorations des traitements permis par la nouvelle chimiothérapie (une piqûre de prothidium tous les quatre mois suffisant maintenant en R.C.A., par exemple, pour maintenir les zébus en relatif état de travail). Il reste qu'il pose des problèmes.

On peut se demander si cette extension a été concertée. On doit constater que, sauf deux cas, il n'en a rien été. En effet, seuls le Sénégal il y a environ 15 ans, et le Mali beaucoup plus récemment (1963), ont agi pour cela, les Autorités locales ayant établi un plan de développement. Dans le premier pays, les bases ont été fixées par l'étude du Professeur Portères, dans le second par le "Plan d'équipement de 100.000 fermes".

Ailleurs, le développement est dû à des initiatives les plus diverses, émanant d'Organismes étrangers ou locaux. On doit constater que des Sociétés d'Assistance Technique françaises y ont eu une part plus ou moins importante, par exemple la C.F.D.T. dans le nord Cameroun, ou la S.A.T.E.C. en Haute-Volta, et ailleurs, le B.D.P.A. dans divers Etats. Au Niger, c'est l'Union Nigérienne de Crédit et de Coopération dont l'action a marqué l'essor constaté, alors qu'au Tchad, en dehors de Sociétés suscitées, c'est l'Office National de Développement Rural qui a repris et accru les efforts entrepris par les Services Officiels. A Madagascar, les interventions ont été multiples, nationales ou étrangères - françaises et autres.

Sur le plan des "attelées" et des matériels utilisés, on peut aussi faire des constatations relativement générales.

Pour les animaux, dans trois Etats on utilise de façon relativement conséquente les équidés. Il s'agit d'abord du Sénégal et de la Haute Volta, où les ânes sont mis à contribution, peut-être de façon trop systématique dans certaines régions, et du Niger où, le troupeau chevalin étant assez conséquent, on essaie d'amener - comme il y a 20 ans au Sénégal - les agriculteurs à utiliser cet animal "noble" dans les champs, puisqu'il tire déjà les brancards des charrettes. Mais, d'une part les troupeaux équins sont localisés géographiquement et peu importants dans l'absolu

et, d'autre part, la puissance individuelle des animaux n'est suffisante que pour le semis et le binage-désherbage léger; alors que les attelées (de front ou en flèche) sont inconnues, pour différentes raisons. A noter qu'une possibilité relativement importante est exclue : celle que représenterait le mulet; le croisement dont il est issu étant considéré comme "contre nature", actuellement.

C'est donc sur les bovidés que l'effort a été, justement, concentré et là le troupeau, par exemple au Sénégal, se révèle déjà insuffisant. D'autres Communications traiteront de ces questions, nous nous contenterons de dire que les taurins peuvent être liés au joug de tête, alors que les zébus sont tributaires du joug de garrot, et que l'utilisation de harnachements plus complexes, par exemple celle de la bricole, en est encore au stade de l'expérience.

Il est inutile de s'appesantir sur la relative faiblesse des efforts développés par ces animaux.

En fait les choses ont évolué considérablement, mais il reste beaucoup à faire pour utiliser à plein le potentiel représenté par les troupeaux dont les cultivateurs pourraient disposer pour employer rationnellement les matériels à leur disposition.

Quant à ces derniers les évolutions les plus générales constatées, ont été d'une part celle concernant les matériels eux-mêmes, d'autre part leur fourniture. Le deuxième point sera traité par un représentant de la SISCOMA.

Après la guerre on peut dire que les matériels de culture attelée étaient des engins simples, la plupart du temps choisis parmi les plus légers construits en Europe, alors que seulement au Sénégal des semoirs adaptés, à la puissance des animaux et à la culture de l'arachide, étaient importés.

Actuellement, si les mêmes matériels, charrues, sarcleuses-bineuses et herbes légères de type canadien, sont toujours utilisés, des engins polyvalents sont apparus un peu avant 1960, en Afrique comme ailleurs, d'où ils ont été introduits à Madagascar. Il s'agit d'une part des "multiculteurs" dont les bâtis sont supportés par des roulettes ou des patins, d'autre part des "polyculteurs" disposant de roues de grand diamètre et pouvant être transformés en charrettes. Nous constaterons, simplement, qu'ils correspondaient à un besoin et ont été conçus spécialement pour satisfaire les agriculteurs locaux, certains des derniers pouvant être - de façon rarissime - utilisés en commun (Manja/Madagascar).

En effet, un autre caractère général de tous ces matériels de culture est l'acquisition et l'utilisation individuelles; ce qui ne facilite pas les problèmes d'amortissement.

On peut remarquer aussi que, si des hésitations ont été constatées quant aux choix du moyen de traction attelée, d'autres, plus nombreuses, ont eu lieu entre la traction animale et celle motorisée. Pour cela il n'est que de se référer, par exemple, aux multiples essais ayant eu lieu dans les Etats situés sur le Golfe du Benin, Dahomey, Togo, Guinée, Côte d'Ivoire, où, en fonction d'expériences conduites, soit dans le cadre de l'Assistance Technique, bilatérale ou multilatérale, par des Organismes à vocation particulière ou générale, soit par des Services Officiels locaux, on a enregistré des mouvements de "balance" pour ou contre la traction animale, considérée souvent a priori comme un moyen trop archaïque de progrès. Il reste

qu'elle paraît l'emporter, dans beaucoup de cas, sous réserve de considérations autres que techniques.

On évoquera un dernier aspect général, celui de l'utilisation de la traction animale pour animer, par l'intermédiaire de manèges, (rotatifs ou à sole inclinée défilant sous les pieds des animaux) des appareils d'intérieur de ferme, pour constater que, malheureusement, la puissance disponible est insuffisante. En fonction de quoi toute une série d'opérations de battage, nettoyage, décorticage, etc., de produits vivriers, ne peut être résolue en recourant aux animaux disponibles.

D'ailleurs, sur le Plan Technique et revenant sur ce qui a été dit en introduction de ce chapitre, force est bien de constater que les considérations qui précèdent ne concernant directement qu'une culture vivrière : le riz, spécialement au Mali et à Madagascar; les autres ne sont intéressées qu'indirectement, mils et sorgho en assolement avec l'arachide ou le coton par exemple, alors que le manioc et les ignames; pour ne citer que celles-là, n'ont à peu près pas bénéficié des interventions de culture attelée.

En fait il n'y a que pour le travail du sol que la traction bovine peut intervenir correctement. "En sec" la succession des travaux, labour et actions complémentaires plus ou moins superficielles, est appliquée couramment; mais l'intervention du buttoir pose des problèmes, tant du point de vue de l'ameublissement désirable que celui de l'effort de traction disponible, qu'elle soit directe, au Niger par exemple, ou après labour : buttages importants pour l'igname. Le recours aux équidés, à ce stade, a conduit à de nombreux déboires et goulots d'étranglement, évidemment. C'est surtout à Madagascar que la préparation "en humide" du riz s'est relativement développée, depuis le moment (1960) où on a expérimenté les premiers "rouleaux piétineurs", copies adaptées des roues-cages employées en motorisation. Pour ce qui est des autres engins de puddling, herses, "planches", etc., espagnoles, italiennes, extrême-orientales, les essais ne sont pas encore concluants.

Quant aux semis ils peuvent être réalisés, plus ou moins bien, avec les semoirs Monorangs destinés à l'arachide, pour les mils et sorgho (en remplaçant les disques par les "étoiles" à cuillers), et même pour le riz en sec mais là la densité/ha optimale est difficilement atteinte. C'est pourquoi des semoirs à Tubes Multiples (4 à 9 rangs) divers (fabrication industrielle ou artisanale) ont vu le jour ces dernières années, qui sont parfois difficiles à tracter par une paire de boeufs. Il ne saurait être question d'utiliser les Repiqueuses pour les boutures, de manioc par exemple, pour les mêmes raisons, et on n'a pas expérimenté celles à riz qui existeraient en Chine.

Sous réserve des difficultés dues au développement rapide et considérable des adventices, qui peuvent mettre en cause leur intervention "économique", les sarcleuses-bineuses (spéciales ou en équipement d'engins polyvalents) donnent satisfaction, à condition que les passages soient complétés manuellement sur la ligne; les interlignes, différents selon les cultures, pouvant être travaillés par les mêmes matériels à expansion (continue ou discontinue, angulaire ou parallèle).

Il ne saurait être question de traiter des weeder, ou des rotary-hoe (éléments d'appareils motorisés adaptés à la traction animale) dans un lieu où leur expérimentation est avancée.

Il reste que, pour les désherbages, récents, avec hormones sélectives ou désherbants totaux, on manque d'appareils adaptés à traction animale. Mais ce problème n'est qu'un aspect de celui, beaucoup plus général, de l'emploi des engins de défense des cultures pour lesquels l'effort disponible ne permet pas, à la fois, de les tirer et de commander les pompes intégrées dans leurs roues. On peut signaler des expériences avec des engins équipés d'un moteur auxiliaire donnant la pression, qui pourraient servir pour des transpositions, si des problèmes importants se posaient pour les cultures vivrières réalisées en sec.

Pour la récolte aucune application intéressante ne peut être signalée. Des essais ont été conduits pour le riz avec des javeleuses et des moissonneuses-lieuses, particulièrement au Lac Alaotra. Mais on s'est heurté au manque de puissance des attelées, dans des terres peu portantes malgré une mise à sec précoce, et aux pertes occasionnées par les manipulations successives. Il n'existe pas de corn snappers ou pickers à traction animale. Pour les racines et les tubercules, c'est encore sur le manque de puissance qu'on achoppe.

Au stade post-cultural, le même goulot d'étranglement est rencontré (cf. manèges).

Ces constatations étant faites il serait nécessaire d'en justifier certaines en fournissant des chiffres sur l'évolution des parcs de matériels, et d'argumenter sous l'angle de la rentabilité; ce qui présente de nombreuses difficultés.

Sur le premier point, signaler, avec les réserves d'usage concernant les nombres, par exemple, que celui des charrues est passé de 50 à 70.000 à Madagascar et de 30.000 à 75.000 au Mali est significatif, puisqu'on sait qu'elles sont surtout utilisées pour la riziculture. Mais leur apparition importante au Sénégal (6.000), au Tchad et au Cameroun (10.000 chaque), est surtout due à une culture d'exportation.

Il en est de même, à divers titres, des houes-bineuses et châssis polyvalents caractérisant de nouvelles façons culturales au Sénégal (100.000 et 8.000), au Mali (5.000 et 13.000), etc; alors qu'on sait, par exemple, que les "polyculteurs" du premier pays sont surtout employés comme charrettes.

Le fait que le parc de semoirs ait doublé au Sénégal (130.000) et apparaisse au Mali (3.000) implique, encore, soit le développement arachidier, soit des utilisations diverses. Les estimations de herses, plus incertaines encore à cause d'une fabrication artisanale non contrôlée, à Madagascar (40.000) et au Mali (6.000) concernent, aussi, la riziculture.

Il n'est pas utile de parler du parc de charrettes, essentiellement polyvalentes.

Quant à la Rentabilité de l'intervention on se perd en conjectures. Il y a bien longtemps que, pour le Sénégal et pour le Mali, pays avancés en matière de traction animale, le responsable de ces notes a demandé aux Experts qualifiés que soit (ent) définie(s) la (ou les) exploitation (s) type (s) : surface, assolement, cheptel mort et vif, etc, sans lesquels tout calcul de l'espèce est impossible. D'ailleurs cette question importante doit être traitée, ou au moins abordée, lors de cette Conférence. Il se contentera donc, une fois de plus, d'avancer quelques idées générales.

A l'inverse de la traction motorisée, qui est souvent utilisée en monoculture de rente, quand on n'a pas recherché d'autres spéculations assolées pour en rentabiliser l'intervention, celle animale ne peut se justifier économiquement qu'en intéressant l'ensemble des cultures et de l'exploitation, si possible dans le cadre du mixed-farming; mais ceci implique obligatoirement des modifications de structures. Sinon on applique mal un "moyen" et on n'en tire pas tous les bénéfices qui pourraient être escomptés; les nombreuses expériences malheureuses tentées, particulièrement pendant la période sous référence, le démontrent à l'évidence; lesquelles ont été répertoriées dans une enquête relativement récente (1965) du B.D.P.A.

Il ne serait donc pas rationnel d'aborder cette question complexe pour les seules cultures vivrières, sauf peut-être pour le riz et, là, malheureusement, les références manquent. Il reste que des études théoriques ont été faites, avec rigueur... dont les résultats, comparativement à ceux obtenus en culture motorisée, étaient parfois à l'avantage de cette dernière.

Il ne semble pas qu'il soit opportun de s'obnubiler sur de tels chiffres. D'une part, toutes les sujétions de la culture motorisée sont actuellement difficiles à vaincre dans la plupart des pays en cause, d'autre part ces chiffres sont théoriques et loin de résister à une critique objective, enfin peut-être que la "rigueur comptable" en matière de culture avec traction animale n'est pas toujours opportune.

Sur les deux premiers points il est inutile d'argumenter, devant des Chercheurs et Techniciens informés.

Sur le troisième on doit pouvoir rejoindre un raisonnement admis en culture motorisée. En effet, beaucoup d'Experts avancent qu'une solution, sur le plan de la gestion équilibrée des matériels, est susceptible de l'emporter; celle du "petit entrepreneur des travaux-exploitant agricole", car les notions de stricte rentabilité économique sont moins impératives dans ce cas.

En conséquence, prétendre, en traction animale, comptabiliser les heures de conducteur d'attelage, selon des tarifs établis en fonction du coût horaire officiel de la main d'oeuvre, paraît inopportun. Il en est de même des heures d'attelées.

En effet ces dernières devraient intervenir sur toute l'exploitation (diminution des postes amortissement du cheptel mort et vif). Par ailleurs on devrait porter à leur crédit des rentrées réelles possibles (travaux à façon pour l'extérieur; transport et interventions culturelles) tant que la culture attelée n'est pas généralisée, et estimées (fumier fourni par les attelages), etc. Ceci paraîtrait plus rationnel.

x

Au terme de la rédaction de ces Notes on doit bien remarquer qu'aucun des éléments concernant la gageure qui devait être tenue n'a été traité entièrement: le sujet était trop vaste sous l'angle géographique, trop étroit ramené aux seules cultures vivrières, trop incertain quant à l'aspect économique.

D'ailleurs, tous les aspects de la mécanisation agricole étant intimement liés il aurait été utile de tracer une toile de fond, en concernant d'autres, spécialement:

- d'une part ses Exigences: Formation spécialisée de tous ceux qui ont à intervenir; Matériels adaptés, aux terres, aux cultures, aux hommes, ou aux animaux; Service Après-Vente avec les diverses impossibilités constatées; Financements nécessaires à la mise en place des "parcs" et du crédit pour l'acquisition individuelle des matériels;

.../...

- d'autre part les Organismes tant ^{de} Recherche spécialisée que de Conseil en la matière;

- enfin les diverses solutions appliquées pour faire bénéficier les agriculteurs concernés de ses bienfaits.

Tout ceci, qui est resté sous jacent, a déjà été traité ailleurs (cf. Communications présentées à diverses Conférences, reproduites dans M.A.T.).

Il reste que l'essor de la mécanisation agricole sous les tropiques a été constaté. Il est inéluctable, mais de nombreux échecs montrent à l'évidence que ses formes d'application doivent être choisies en fonction du lieu et des conditions de l'environnement technico-économique et social existant. On doit tendre à "faire de l'argent" avec la mécanisation, et non pas l'inverse comme il en a été trop souvent dans les pays et pendant la période en cause.

S'agissant de la motorisation, dont le développement est essentiellement tributaire de toutes sortes d'"importations" dans ces pays, il convient d'être très strict et dans le choix des actions et dans la gestion des opérations de type industriel susceptibles d'être - au moins - équilibrées économiquement; ceci d'autant plus quand défrichement et aménagement motorisés sont nécessaires. En fait, il faut y recourir quand c'est nécessaire et (ou) justifié. Malheureusement les spéculations vivrières sensu stricto sont rarement rentables quand elles sont conduites à l'aide de ce moyen. Mais des résultats satisfaisants ont été indiqués, dont il s'agit de s'inspirer, et la nouvelle motorisation du riz mérite de retenir l'attention.

Des exemples ont été cités, de répartition judicieuse des travaux, entre motorisation et traction animale, permettant un bon équilibre. Cette "association" est difficile et la pente vers une motorisation plus importante est tentante et pour les responsables des opérations, et pour les bénéficiaires de travaux à façon motorisés. Il appartient aux premiers de réagir sagement.

La traction animale ne doit pas être considérée comme un stade intermédiaire indispensable, mais elle présente de nombreux avantages et toutes ses possibilités sont loin d'avoir été exploitées. Il semble qu'elle doit être utilisée partout où cela est possible et, ainsi, elle peut être le chemin à suivre par de très nombreux cultivateurs devenant alors de vrais agriculteurs qui seront mieux susceptibles, bientôt, d'aborder eux-mêmes les problèmes à résoudre en motorisation. En attendant, dans le cadre de leur exploitation à structure modifiée, ils doivent pouvoir conduire les spéculations vivrières associées aux nécessaires productions de rente, sans que leurs Conseillers se "polarisent" trop sur la rentabilité de tous les postes d'exploitation. Des décennies ont passé, pourtant le temps n'est pas encore trop lointain où le Rédacteur travaillait ainsi dans des exploitations où, si on tenait le plus grand compte des "Rendements" divers, on se satisfaisait des bénéfices totaux constatés en fin d'année. Mais peut-être ce raisonnement est-il trop simpliste, en 1970.

Des renseignements récents, concernant et les méthodes de culture et les nouveaux rendements atteints dans certaines spéculations, peuvent mettre en cause ces "conclusions" historico-économiques. "Mais ceci est une autre histoire".

Janvier 1971