

RT/FP/SF

INSTITUT DE RECHERCHES

REPUBLIQUE DU SENEGAL

AGRONOMIQUES TROPICALES ET DES CULTURES

MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL

VIVRIERES

LE PETIT TRACTEUR EN AGRICULTURE TROPICALE SECHE

(A propos de la lettre CG/ML n°1765 du 22 Août 1973 de M. le Directeur
général du CENEMAT a/s Petit tracteur simplifié)

par

R. TOURNE et F. PLESSARD

Novembre 1973

Centre National de Recherches Agronomiques
de BAMBEY (Sénégal)

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

N° : 22567

Cpte : B

LE PETIT TRACTEUR EN AGRICULTURE TROPICALE SECHE

(A propos de la lettre CG/ML n°1765 du 22 Août 1973 de M. le Directeur général du CEEMAT a/s Petit tracteur simplifié)

par

R. TOURTE et F. PLESSARD

Besoin

Il est incontestable que le besoin de motorisation commence à s'exprimer en termes économiques favorables dans certaines situations et certains types d'exploitations, en Afrique tropicale sèche, et ce, même en agriculture pluviale *

En particulier, il semble bien qu'un appel net se fasse maintenant sentir à partir des exploitations paysannes à caractère familial : une expérience en cours dans les Unités expérimentales et dans certaines exploitations du Centre Sud du Sénégal le démontrera sans doute à court terme.

Une formule "entreprises" spécialisées dans certains travaux, particulièrement exigeants quant à la contrainte de main d'oeuvre ou de temps d'exécution ou autre, pourrait d'ailleurs être l'une des premières formes de pénétration du tracteur, ou du moteur, dans le milieu rural traditionnel.

Cependant, et même dans cette dernière formule, les tracteurs actuellement "accessibles" pour répondre à ce besoin sont de puissances moyennes de 35 à 40 cv (Renault et Ford au Sénégal), et leur prix de l'ordre de 1.400.000 f CFA, les met hors de portée du petit en moyen exploitant que nous souhaiterions attirer à la motorisation.

C'est dire le grand intérêt que présente pour nous la préoccupation rapportée par M. le Directeur général du CEEMAT, la recherche d'un petit tracteur simple et peu coûteux.

Caractéristiques techniques du tracteur souhaité

Compte tenu de l'expérience acquise dans l'emploi, au cours des 25 dernières années, de tracteurs simples et robustes : Ferguson TEA 20, Fordson major, IH.B275 et des observations sur leur comportement, comparés à l'utilisation et au comportement décevant et également constaté dans nos essais de tracteurs légers : Farmall cub, Pony, Massey Harris, Allis Chalmers G, Kiva, la formule proposée d'un tracteur de 15 cv ne nous semble cependant pas compatible, car insuffisante, avec les conditions très dures d'utilisation, les efforts nécessaires pour certains travaux (labour, soulèvement de l'arachide) et la nécessité d'effectuer ces travaux dans les délais les plus courts.

Nous définirions plutôt ainsi les caractéristiques techniques du tracteur qui devrait satisfaire les besoins actuels de la motorisation, encore une fois dans les conditions précisées plus haut :

* cf notamment Actes du Séminaire IITA-IRAT-Fondation Ford, tenu au CNRA Bambey du 25 au 29 Janvier 1971, et, en particulier, "Expériences et perspectives de motorisation : la motorisation en milieu paysan, pourquoi pas ?" par J. MONNIER et R. TOURTE.

- puissance : minimum 20 cv, maximum 30 cv
- moteur : Diesel lent, 1.500 t/mn, couple maxi à 1.200 t/mn, si possible refroidissement par air
- boîte de vitesses : 4 hautes - 4 basses
- pont : blocage du différentiel
- prise de force : vitesse unique - 540 t/mn
- pneumatiques : AR 12 à 14 x 28 ou grand dégagement 12 x 36
AV 600 x 16 ou 900 x 19

Le choix de pneumatiques à grande surface portante (12 x 28 minimum) nous semble imposé par la structure médiocre des sols et leur faible portance générale (qui conduit donc à la recherche d'une faible pression au sol). Pour l'exécution de certains travaux en sec ou en humide, l'emploi de semi chenille souples et légères s'est révélé très efficace et nous utilisons toujours avec succès ce type d'accessoire sur un MF 835 et un MF 178 (semi chenilles type : **Blackhawk** ARPS, Corporation, New Holstein, Wisconsin).

Si, en outre, dans les caractéristiques sont mentionnées des roues arrière à grand dégagement c'est que cet équipement a fait ses preuves et présente un réel avantage en cas de patinage et d'enfoncement.

- attelage : 3 points + crochet remorque
- relevage : hydraulique à simple effet pompe et distributeur extérieurs au mécanisme de transmission ou mécanique à simple effet (type Massey Harris 44 K)
- voie AV et AR réglables ; possibilité d'alourdir l'avant

Se rapprochent de ce type, le TEA 20 Ferguson et l'IH B275.

Cependant, quel que soit le type de tracteur proposé à la vulgarisation le problème de l'infrastructure de dépannage et de réparation restera évidemment essentiel à résoudre.

Pour simplifier l'entretien d'un tel engin et réduire son prix de revient, il pourrait être judicieux de proposer, en option, un système de démarrage mécanique supprimant batterie, dynamo, régulateur, mais aussi, de ce fait, tout système d'éclairage - ce handicap pourrait être comblé par l'adjonction d'une dynamo à galet de friction sur le volant moteur (exemple Kiva).

Démarrreur à ressort : CAV, P.O. Box 36, Warple Way, LONDON W3 7SS.

Performances attendues et équipements nécessaires d'un tel tracteur

Labour à la bi-soc ou à la bi-disque	1 ha en 4 heures
Déchaumage : 6 disques	1 ha en 3h30
Semis : 4 rangs à 0,60 m	1 ha en 1h30
Sarclo binages : 4 rangs à 0,60 m	1 ha en 3h
Fauchage	1 ha en 1h30
Soulevage de l'arachide	1 ha en 3h30
Entraînement de machines d'intérieur de ferme	
Batteuse à arachide (petit modèle)	

Batteuse à mil et sorgho
Egreneuse à maïs
Moulin à farine
Pompes
Transport : remorque 3 t.

Fabrication locale. Débouchés

Bien qu'il soit très difficile d'apprécier prévisionnellement les débouchés d'un tel type de tracteur, donc l'économie de sa fabrication locale, il nous semble que :

- le marché qui naît sur des bases économiques viables (à la différence des expériences cuisantes des années 50) doit se développer assez rapidement dans le cadre d'une politique définie, au moins au Sénégal, d'intensification de l'agriculture paysanne.

- la fabrication locale se justifierait largement par :

- . ce marché naissant
- . l'intérêt économique des pays concernés, tant par effets directs que multiplicateurs (industrialisation, emplois, etc...)
- . la nécessité effectivement bien réelle d'une construction plus simple que celle des pays industrialisés orientée vers la fabrication d'engins aux multiples perfectionnements et gadgets, dont l'Afrique n'a pas un pressant besoin.

L'opportunité d'une conception et d'études de prototypes

C'est sur ce point que notre position divergerait quelque peu des idées exprimées par la note CEEEMAT.

Nous avons d'ailleurs eu l'occasion de l'exprimer à plusieurs reprises et notamment dans :

- une lettre 7837 Da du 8 Décembre 1971 à M. le Ministre du Développement rural du Sénégal à propos de l'opportunité de la fabrication de tracteurs à bon marché pour les pays en voie de développement (sujet évoqué par l'ONUJI)

- une note de la Division du Machinisme agricole du CNRA Bambey, également de Décembre 1971 intitulée : "Tracteurs ou motoculteurs à bon marché pour les pays en voie de développement", (J. LE CRAZ).

En bref, il nous semble que les tracteurs pouvant convenir aux conditions tropicales ont déjà été construits. Nous avons cité dans le texte ci-dessus Ferguson TEA 20 et IH B 275, à titre d'exemples bien sûr.

Dans le même ordre d'idées, on construit aux Indes des tracteurs simples, sur lesquels, malheureusement, nous n'avons pu avoir que des renseignements fragmentaires. Il s'agirait de tracteurs de type "Lanz" ou "Deutz" de 25 à 30 cv et à prix très abordables (l'Ambassade des Indes à Dakar n'a pu préciser ces renseignements).

Notre idée serait donc que plutôt que d'entamer une nouvelle séquence : **recherche - études - prototypes - essais - engineering...** toujours fort longue,

il serait peut être plus simple et surtout plus rapide de reprendre des chaînes de fabrication interrompues en pays européens ou américains face à une clientèle qui recherche une sophistication de plus en plus poussée.

On nous a ainsi signalé, non dans le domaine tracteur mais dans celui de la machine agricole, qu'un constructeur français (ex -PUZENAT) accepterait volontiers de céder plans, voire tout ou partie de ses anciennes chaînes de fabrication (moules de fonderie, par exemple) pour qu'une usine implantée en Afrique puisse reprendre la fabrication des faucheuses à traction animale, actuellement importées de Pologne par exemple, pour le Sénégal (les faucheuses polonaises sont d'ailleurs d'excellente qualité, mais on imagine les problèmes d'approvisionnement en pièces détachées ainsi posés).

Une approche semblable ne pourrait-elle être effectuée pour les tracteurs ?

Elle permettrait sans doute un démarrage beaucoup plus rapide de la construction en Afrique et il n'est nullement évident que ce serait à un coût plus élevé que celui auquel on aboutirait avec un tracteur nouvellement élaboré même simple, car on ferait appel à un processus déjà largement "amorti" et bien connu.

Enfin, simplicité implique souvent une certaine pauvreté dans les capacités, possibilités et performances et, malheureusement, les problèmes et besoins de l'agriculture tropicale ne sont pas plus "simples" que ceux de l'agriculture tempérée, si ce n'est pas le contraire. Il pourrait donc apparaître dangereux de limiter l'efficacité d'une motorisation au nom d'une simplicité "économique" qui réduira forcément l'efficacité d'un matériel.

x
x x

Ceci étant, cette opinion des auteurs étant exprimée, il va de soi que les structures de la Recherche agronomique du Sénégal et singulièrement du CNRA Bambey et de ses stations régionales restent largement disponibles pour toute étude, expérimentation (en station ou en milieu rural) d'ordre technique ou économique qui apparaîtrait nécessaire dans un éventuel nouveau processus de conception, réalisation et fabrication d'un tracteur adapté aux conditions de l'agriculture de la région agro-écologique concernée./-

CNRA Bambey, le 9 Novembre 1973

RT/SF

Monsieur le Ministre
du Développement rural
Building administratif

7837

Da

- D A K A R -

tracteurs à bon marché
adaptés aux besoins des pays
en voie de développement

V/Réf.: votre 4663 MDR/CT 4
du 26 Octobre 1971

Monsieur le Ministre,

documents joints

L'objet de votre lettre en référence et de la conférence internationale de l'Organisation des Nations Unies pour le Développement industriel (ONUDI) revêt, pour les pays en voie de développement, une importance toute particulière.

Je vous remercie d'avoir bien voulu nous consulter à ce sujet et vous prie d'excuser le retard à vous répondre, mais une étude sérieuse m'est apparue indispensable.

Je vous prie de trouver ci-joint une note de M. LE OUAZ, Chef de la Division de Machinisme agricole et Génie rural, rapportant quelques unes de ses réflexions et intitulée :

"Tracteurs ou motoculteurs à bon marché pour les pays en voie de développement ? Quelques réflexions".

x

x x

Je me permettrai d'y ajouter quelques idées ou commentaires personnels :

1 - la définition d'un matériel spécialement conçu pour les besoins des pays en voie de développement me paraît tout à fait judicieuse et opportune.

Il est, en effet, bien évident que le milieu, les plantes et les techniques étant souvent différents de ceux des pays développés,

l'équipement adapté devra aussi en différer, parfois même assez largement.

De l'ignorance de cette vérité ont découlé de cuisants échecs.

Aussi un effort tout particulier me semble nécessaire pour cette définition :

a) technique,

- par essais de machines de provenance aussi diverses et larges que possible.

Au Sénégal des dizaines de marques de tracteurs, des centaines de machines ont été ainsi expérimentées.

Malheureusement, si les origines européennes voire américaines ont été assez bien représentées, les matériels de pays tropicaux, asiatiques notamment, ont été pratiquement ignorés et ce essentiellement par suite de freins matériels.

Or je suis persuadé que l'expérience asiatique, notamment en riziculture, nous serait très profitable.

Le projet ONUDI pourrait, en particulier, nous aider grandement à obtenir, à bonnes conditions, la gamme la plus étendue possible de ces matériels (IRRI, Japon, Indes, etc...).

- par conception de prototypes, lorsque le matériel désiré n'existe pas sur le marché mondial.

Bien que ce recours au prototype soit à écarter aussi longtemps que n'auront pas été expérimentés les matériels existants, il peut cependant apparaître obligatoire.

Les travaux réalisés au Sénégal dans ce sens (au CIRA Bambey en particulier) sont bien connus :

. matériel de culture attelée pour arachide, mil, riz, en liaisons avec des constructeurs étrangers puis locaux

. machines motorisées : batteuse à mil, décortiqueuse-moulin à mil, tarare à arachide, etc...

Là aussi, le projet ONUDI pourrait faciliter l'équipement de nos bureaux d'études et ateliers déjà existants.

b) économique

J'ai coutume de dire que "la machine impose son style", ce qui veut signifier que si ce sont bien les raisons techniques qui orientent et limitent le choix de la machine, quant à ses caractéristiques techniques, la machine, elle, va influencer très largement la structure et la dimension de l'exploitation, le système et l'organisation de la production et ce essentiellement pour des raisons de fiabilité économique.

Il existe donc une interdépendance très étroite et réciproque entre :

dimension de l'exploitation et type d'équipement
système de production et appareil de production

Ce qui signifie que :

- à une dimension d'exploitation correspond un équipement optimal et, réciproquement,
- à un type d'équipement correspond une dimension optimale d'exploitation.

Il n'est pas du tout évident que ce doit être toujours la dimension d'exploitation qui impose le type d'équipement. Au Sénégal, notamment dans plusieurs régions, peu exploitées et potentiellement riches, les disponibilités en terres permettent encore de concevoir l'exploitation autour de la machine.

Cependant, si notre connaissance technique, même en motorisation, est relativement avancée, notre expérience économique, surtout en motorisation, est beaucoup plus réduite.

Aussi une recherche "sur modèles" me paraît urgente pour orienter une politique d'équipement rural cohérente que les services de votre Ministère se préoccupe de définir rapidement.

En d'autres termes, les simples considérations techniques ne me paraissent pas suffisantes pour asseoir un choix de types de tracteurs ou motoculteurs ou machines à retenir, à concevoir ou à construire.

Plus précisément, ce ne sont pas elles seules qui permettront de choisir entre tracteur, minitracteur et motoculteur.

L'expérimentation "vraie grandeur" en structures de recherche puis en milieu d'application (cf Unités expérimentales), c'est à dire faisant intervenir les contraintes socio économiques de ce milieu, me paraît au moins aussi importante pour ce choix, et je pense que le Projet ONUDI devrait laisser une large place à cette approche économique.

sans s'embarrasser d'un perfectionnisme technique souvent illusoire et, en tout cas, très sclérosant pour la dynamique du développement.

2 - la construction locale des matériels adaptés aux pays en voie de développement est, sans aucun doute, la solution à rechercher et même à planifier, le plus rapidement possible.

Bien entendu, il appartiendra au pouvoir politique d'apprécier les arguments.

- pour :

- . indépendance économique
- . adaptation technique mieux assurée
- . proximité géographique du marché
- . raccourcissement des circuits de réparation et pièces de rechange
- . création d'emplois, etc...

- contre :

- . marchés mal définis et faibles au départ
- . investissements coûteux, etc...

et de décider, dans le cadre général d'une politique, certainement souhaitable, d'industrialisation, d'un plan de réalisation à, plus ou moins long terme, et concerté à l'échelle régionale.

Cependant, si cette construction locale ne paraît inéluctable et indispensable à terme, même si elle doit passer, pendant un temps, par des relais étrangers, je suis plus sceptique quant à la possibilité d'une construction d'engins "peu coûteux" ou "à bon marché".

Bien évidemment, le coût pourra être réduit par une bonne adaptation aux besoins, une certaine simplicité de présentation, une standardisation du matériel, un élargissement des débouchés, afin de permettre des séries importantes, mais il faudra se garder du produit camelote, "économique" à tout prix.

Il ne m'apparaît pas, en effet, à l'évidence, et ce par expérience personnelle, que :

- les problèmes de la mécanisation et de la motorisation soient plus simples à résoudre en pays en voie de développement qu'en pays développés
- les conditions d'utilisation du matériel soient moins dures en zone tropicale qu'en zone tempérée (ce serait, bien sûr, plutôt le contraire)

et ainsi peut s'expliquer mon scepticisme.

La qualité attire la confiance et à ce point de vue, comme à bien d'autres, l'attitude du paysan "en voie de développement" est identique à celle de son homologue "développé".

3 - Le Sénégal me paraît bien choisi pour donner suite au corps à un projet ONUDI

- la construction et l'utilisation du matériel agricole y sont relativement très avancées et les structures de développement et de vulgarisation sont familiarisées avec l'emploi de ce matériel

- la motorisation y est déjà introduite dans certaines conditions "encadrées" et, en outre, des exploitations paysannes de pointe sont prêtes à l'accueillir

- la Recherche agronomique y assure une infrastructure fonctionnelle, à expérience quasi unique en Afrique tropicale sèche, d'essais de matériel et d'études économiques.

En particulier, le CNRA Bambey a été proposé comme Station régionale de Recherches en matière de Machinisme agricole au cours de plusieurs conférences internationales (FAO, OCAM...)

- la création de la SONEPI y constitue "un instrument efficace au service du développement industriel, tant pour la recherche d'investissements privés étrangers que pour les actions envisagées en direction de la promotion de la petite industrie nationale" (IIIème Plan).

Il me semble, cependant, que cet ensemble de préalables très favorables pourrait être encore amélioré par l'existence d'un Comité sénégalais de la Mécanisation, dont j'avais essayé, avec mon collaborateur LE MOIGNE, dans "L'équipement rural au Sénégal. Rôle de la Recherche agronomique et de sa Division de Machinisme agricole et Génie rural" (Bulletin du CEMMAT, Mai 1970), dont tiré à part joint, de justifier la constitution.

J'y voyais surtout la possibilité d'une concertation élargie, tendant à vous fournir les éléments nécessaires à votre décision quant à la politique d'équipement du monde rural sénégalais.

J'ai, bien entendu, pris acte de votre position défavorable sur la création de cette nouvelle structure, en même temps d'ailleurs que de votre jugement, flatteur (dont je vous remercie vivement), sur le fonctionnement de la Division de Machinisme agricole et Génie rural, et de sa section d'essais, du CNRA Bambey.

Vous aviez toutefois très simplement et spontanément accepté, lors d'un entretien téléphonique de début Octobre, de me permettre de "vous reparler" de ce Comité. Je sais bien que j'ai très peu de chances

de vous convaincre, car vos hautes responsabilités vous permettent des éléments de jugement supérieurs que je n'ai pas à connaître et, par ailleurs, je suis, personnellement, un mauvais débattreur, mais si votre bienveillance l'acceptait encore, je souhaiterais tenter mes maigres chances, bien entendu dans les conditions de votre choix.

X

X X

En résumé, le Sénégal me paraît donc tout à fait bien placé, grâce à son acquis, ses structures et ses réalisations, pour fournir au projet OEUDE (de conception et fabrication de matériel de traction pour pays en voie de développement) un support unique à vocation même régionale.

Je souhaite que les quelques éléments qui précèdent ou joints vous permettent de défendre une telle position si vous la jugez politiquement opportune.

Je reste bien entendu à votre service pour tout complément et vous prie de croire, Monsieur le Ministre, en l'expression de mes sentiments respectueux et dévoués./-

Directeur Adjoint,
des Travaux Publics / Sénégal

Copies :

- DSA DE n° 7838 an 8.12.71
- DG SENS 7839 an 8.12.71
- CEEEMAT SE n° 7844 an 8.12.71
- D
- SR/g
- SR/MGR

R. TOURTE

CENTRE D'ÉTUDES ET D'EXPÉRIMENTATION
DU MACHINISME AGRICOLE TROPICAL
(C.E.E.M.A.T.)

*pour conseil
des agences
à sujet*
MERA - 1
laiv
DT - 1
ANTONY, LE 22 Août 1973

PARC DE TOURVOIE
92-ANTONY FRANCE

Tél. 237-32-90

N. Réf. CG/ML - N° 1765

*BA
DT*

Le Directeur

à

Monsieur le Directeur Général
de l'I.R.A.T.
110, rue de l'Université

Objet : Petit tracteur
simplifié.

75340 PARIS CEDEX 07

ARRIVÉE	IRAT
07761	24 AOUT 73

Monsieur le Directeur Général,

Dans les pays tropicaux, et notamment en Afrique, l'agriculture est encore généralement pratiquée sous la forme familiale traditionnelle, la surface moyenne des exploitations est de quelques hectares. L'exiguïté de ces exploitations et le manque de ressources des cultivateurs ne leur permettent pas de s'équiper avec des tracteurs des modèles qu'on trouve actuellement dans le commerce et dont la puissance ne descend guère au-dessous de 30 ch. L'utilisation du matériel sous forme coopérative par plusieurs exploitants, qui assurerait le plein emploi de tels tracteurs, n'est pas concevable actuellement car les intéressés ne sont pas encore familiarisés avec ce genre d'association.

Entre la paire de boeufs où le motoculteur qui permettent de cultiver au maximum 5 et 10 hectares de terre, et le tracteur de 30 ch dont l'emploi ne devient rentable que pour une surface d'au moins 20 à 25 hectares selon les cultures on ne trouve rien. Les anciens tracteurs relativement simples des grands constructeurs, dont la puissance était voisine de 15 ch, qui auraient pu convenir : Allis Chalmers G, Farmall Cub, Massey Ferguson Pony, ne sont plus construits depuis longtemps car ces matériels ne sont plus demandés dans les pays tempérés, et le débouché des pays tropicaux est insuffisant pour de grandes usines.

Certains moyens constructeurs fabriquent encore des tracteurs d'environ 20 ch, mais ce sont des matériels perfectionnés et coûteux destinés en particulier à la viticulture, qui ne conviennent pas en Afrique Tropicale.

Le besoin d'un petit tracteur simple et robuste pour les petites exploitations tropicales a retenu l'attention de certaines Stations expérimentales depuis de nombreuses années mais, jusqu'ici,

.../...

aucun matériel n'a dépassé la phase des essais. Le N.I.A.E. anglais a étudié plusieurs prototypes, l'Université de Makeroro en Ouganda en a également étudié un, des essais d'un matériel français dérivé d'une motofaucheuse ont été effectués sous l'impulsion du C.E.E.M.A.T. au Sénégal et en Côte d'Ivoire. Aucun de ces matériels ne s'est imposé.

Actuellement un petit tracteur original de 16 ch, peu coûteux (7.500 FF (1) départ Swaziland avec un minimum d'équipement) et de conduite facile, construit par l'Université du Swaziland, est en cours d'expérimentation dans ce pays.

Récemment, lors d'essais de motoculteurs en Côte d'Ivoire, des Ivoiriens ont demandé au spécialiste du C.E.E.M.A.T. s'il existait des tracteurs simples, plus puissants que les motoculteurs, qui auraient sur ceux-ci le double avantage de permettre au conducteur de s'asseoir, et de pouvoir cultiver une surface plus grande.

Il y a donc là un besoin certain qui ira en augmentant à mesure que les petits cultivateurs des pays tropicaux se familiariseront avec la mécanique et auront davantage de ressources.

Cela intéresse un moyen constructeur et un bureau d'études français qui envisagent de solliciter une aide financière de l'Etat pour l'étude de prototypes.

Une telle initiative ne peut être encouragée que s'il existe dès maintenant un débouché appréciable car, dans les meilleures conditions, la fabrication de ce matériel par une entreprise moyenne suppose la vente d'un minimum de 100 unités par an.

Afin de pouvoir renseigner le Secrétariat d'Etat, le C.E.E.M.A.T. effectue une rapide enquête auprès des divers organismes travaillant dans les pays tropicaux, et en premier lieu auprès des Instituts et des Sociétés de développement, pour recueillir leur opinion sur l'importance du débouché éventuel de ce type de matériel.

Je vous serais très reconnaissant de bien vouloir, si vous êtes d'accord, demander à vos représentants en Afrique 1°) ce qu'ils pensent des possibilités d'utilisation dans la zone ou chacun d'eux travaille, d'un tracteur simple, d'une puissance d'environ 15 ch, équipé d'une fraise, d'une charrue, d'un buttoir, et éventuellement d'autres instruments (semoir, bincuse, pulvérisateur, faucheuse, remorque, etc...) 2°) dans le cas où ce matériel aurait sa place, quel serait le débouché éventuel, d'une part pour satisfaire les besoins des clients directs, d'autre part dans le cadre de programmes de mise en valeur sur financement extérieur actuellement en cours de préparation.

Le prix hors taxes départ usine avec fraise, charrue et buttoir est estimé à environ 10.000 FF.

Je vous remercie d'avance de l'aide que vous apporterez ainsi au C.E.E.M.A.T. et vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur Général, l'expression de mes sentiments distingués.

Ch. Gaury

Ch. GAURY

(1) 1250 rands sud-africains à 6.00 FF : Prix indiqué par l'Université.