



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50<sup>th</sup> anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

## FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

## CONTACT

Please contact [publications@unido.org](mailto:publications@unido.org) for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at [www.unido.org](http://www.unido.org)



14993-F



Distr. LIMITEE  
ID/WG.449/3  
19 septembre 1985

Organisation des Nations Unies pour le développement industriel

FRANCAIS  
Original : ANGLAIS

Réunion d'experts sur la création d'usines  
polyvalentes de fabrication de machines agricoles

Guangzhou (République populaire de Chine),  
13-18 novembre 1984

*Handwritten signature*

RESULTATS OBTENUS EN MATIERE DE CREATION  
D'USINES POLYVALENTES DE MACHINES AGRICOLES\*

Document établi par  
Wang Wan-jun\*\*  
et  
Liu Hong-shu\*\*\*

\* Traduction d'un document n'ayant pas fait l'objet d'une mise au point rédactionnelle.

\*\* Académie chinoise des sciences du machinisme agricole, Beijing.

\*\*\* Quatrième Institut de recherche sur la conception d'usines, Beijing.

Table des matières

	<u>Page</u>
I. INTRODUCTION	3
II. L'HISTOIRE DES ENTREPRISES DE MACHINES AGRICOLES REVELE UNE PRISE DE CONSCIENCE DE LA NECESSITE ET DE L'INEVITABILITE D'UNE "POLYVALENCE"	5
III. FACTEURS CLEFS POUR LA CREATION ET L'EXPLOITATION D'USINES "POLYVALENTES" DE MACHINES AGRICOLES	8
IV. CONCLUSION	15

## I. INTRODUCTION

1. Une des principales fonctions de l'ONUDI est d'aider les pays en développement à promouvoir et à accélérer leur industrialisation, c'est-à-dire à créer, développer, moderniser et exploiter leurs industries, notamment les agro-industries et les industries de base.

Aider ces pays à créer des industries agricoles, leur fournir le nombre et l'assortiment voulus de machines et d'outils agricoles de bonne qualité et, ce faisant, amorcer le développement d'industries aux échelons national et local, aux fins de trouver rapidement une solution aux problèmes alimentaires, revêt une grande importance stratégique. L'ONUDI a mené dans ce domaine nombre d'activités fructueuses - consultations, réunions sur la coopération internationale et l'échange de données d'expérience dans le domaine de l'industrie des machines agricoles, séminaires sur la recherche-développement concernant les machines agricoles, cours de formation répondant à des besoins déterminés, coopération économique et technique, etc. - qui ont suscité un vif intérêt dans de nombreux pays.

2. Afin de promouvoir plus efficacement l'industrie des machines agricoles et les industries connexes, eu égard aux conditions propres aux pays en développement, une proposition portant sur des productions et des services polyvalents a été présentée à la deuxième Consultation sur l'industrie des machines agricoles qui s'est tenue à Vienne en octobre 1983; aux termes de cette proposition les usines de machines agricoles devraient diversifier leurs productions et leurs services en intégrant la construction d'outils, d'instruments et de machines agricoles à la fabrication de biens d'équipement et d'autres produits connexes. Après un échange de vues approfondi, les participants ont reconnu que la création d'usines polyvalentes de machines agricoles était une formule qui pourrait se révéler intéressante pour les pays en développement. Elle devrait, en effet, permettre de satisfaire les divers besoins de la production agricole et du développement rural, ainsi que ceux des secteurs connexes. La deuxième Consultation a approuvé la proposition de création d'usines polyvalentes de machines agricoles, dont le texte a été consigné dans le rapport de la Consultation.

La quatrième Conférence générale de l'ONUUDI qui s'est déroulée à Vienne du 2 au 19 août 1984, a adopté une résolution concernant les politiques et mesures industrielles destinées à assurer le développement rural et l'auto-suffisance alimentaire dans les pays en développement. La formule des "usines polyvalentes" ne peut que contribuer à la réalisation de cet objectif.

Pour donner suite à cette résolution, l'ONUUDI a décidé, après consultation avec les parties intéressées, d'organiser en Chine une réunion d'experts chargés d'étudier les résultats obtenus dans ce pays en matière de création d'usines polyvalentes de machines agricoles, de procéder à un échange de données d'expérience et d'examiner plus avant les méthodes et les mesures à appliquer pour mettre en oeuvre la résolution en question.

3. La Chine a, depuis de nombreuses années, accumulé une certaine expérience dans le secteur du machinisme agricole, industrie qui évolue au gré des transformations de la production agricole et du développement rural. Une pratique déjà longue montre, d'autre part, que la "polyvalence" est une orientation correcte, voire indispensable.

Il existe actuellement en Chine au niveau des circonscriptions rurales, près de 2 000 petites et moyennes entreprises de machines agricoles dont la taille et les caractéristiques sont fonction des conditions locales. Héritage de conditions historiques particulières, l'organisation de certaines de ces usines peut naturellement paraître peu rationnelle. Il est par conséquent difficile d'en retenir certaines comme modèle idéal. Après avoir étudié un certain nombre de ces installations, les auteurs ont retenu deux plans correspondant l'un, à une petite usine, et l'autre à une usine de moyenne envergure. Ces plans, qui représentent la synthèse des caractéristiques et des résultats d'un certain nombre d'usines, devraient fournir aux participants une base de discussion raisonnable.

Le premier document expose systématiquement des données d'expérience intéressantes concernant la conception, la construction, la gestion et l'entretien d'usines polyvalentes fabriquant des machines agricoles.

Le deuxième document présente le détail des deux plans.

4. Nous tenons à rappeler que ces documents ont été établis sur la base de l'expérience pratique de la Chine et ne présentent donc qu'un intérêt théorique pour les autres pays, vu les différences dans la situation sociale, économique et agricole d'un endroit à un autre. Comme le savent tous les participants, l'aménagement détaillé d'une installation ne peut être déterminé qu'en fonction des caractéristiques du lieu d'implantation.

## II. L'HISTOIRE DES ENTREPRISES DE MACHINES AGRICOLES REVELE UNE PRISE DE CONSCIENCE DE LA NECESSITE ET DE L'INEVITABILITE D'UNE "POLYVALENCE"

5. La Chine est un pays en développement qui compte un milliard d'habitants pour quelque 100 millions seulement d'hectares de terres cultivées. Vu l'exiguïté de la surface exploitable par habitant, les fondements historiquement faibles de l'industrie et l'énorme diversité des caractéristiques géographiques et économiques des diverses régions du pays, le développement de l'industrie des machines agricoles a revêtu une extrême complexité.

Avant la libération, la Chine ne disposait pratiquement d'aucune industrie de ce genre. Dans les villages et les villes, les forgerons approvisionnaient les paysans en outils simples : houes, faucilles, etc.

Ce n'est qu'après la fondation de la Chine nouvelle que le gouvernement a entrepris d'encourager la production d'outils améliorés - manuels ou à traction animale - et de concevoir et produire des machines agricoles motorisées. A l'heure actuelle il existe en Chine, au niveau des circonscriptions, quelque 2 000 usines pour la construction et la réparation de machines agricoles; il existe, de plus, un certain nombre de grandes usines de tracteurs et d'autres types de machines agricoles. La plupart des petites et moyennes entreprises trouvent leur origine dans des forges individuelles ou des coopératives ou d'autres ateliers du même genre. Partant d'un équipement simple et grossier et de techniques primitives, ces entreprises ont pris de l'ampleur et sont aujourd'hui en mesure de fabriquer des milliers de machines et d'outils agricoles de diverses dimensions. Elles assurent en outre l'entretien de plus de 3 millions de tracteurs agricoles, petits et gros. Elles ont, en un mot, largement contribué à la production agricole et

constituent la base sur laquelle repose l'industrie chinoise des machines agricoles.

6. Les usines locales de machines agricoles ont encore progressé au cours des dernières années

Les nouvelles mesures appliquées dans l'agriculture, notamment celles qui ont trait à la responsabilité individuelle, ont incité les paysans à faire preuve d'initiative. La production agricole a, de ce fait, progressé qualitativement et quantitativement. L'activité paysanne ne se limite plus aux cultures mais s'étend aussi à d'autres domaines : foresterie, pêche, élevage, transformation des produits agricoles et autres, transport, c'est-à-dire enfin à toutes sortes d'opérations essentielles à l'aménagement et au développement rural. Ces usines étant sans doute les seules installations mécaniques des zones rurales de Chine, le gouvernement leur a recommandé de se charger de "produire tout ce dont les paysans ont besoin" c'est-à-dire non seulement divers types de machines et outils agricoles, mais également des biens d'équipement connexes et même des appareils ménagers. Dans ce contexte, la notion de "polyvalence" s'est encore enrichie.

7. La "polyvalence" est un moyen efficace de remédier au déséquilibre de la production dû aux fluctuations saisonnières du marché des machines agricoles

Dans le passé, ce genre de fluctuations ou de déséquilibre a causé bien des soucis aux planificateurs des entreprises. Les choses sont aujourd'hui différentes puisque les entreprises ont suffisamment à faire même durant la basse saison. Elles fabriquent alors des biens d'équipement connexes et des appareils ménagers, notamment ceux pouvant être construits en utilisant l'équipement et la main-d'oeuvre excédentaires. Ainsi exploitée, la capacité de production existante peut être pour l'entreprise une source de bénéfices. Tout en restant au premier chef au service de l'agriculture les usines chinoises de machines agricoles profitent au maximum de leur potentiel "polyvalent". Pour nombre d'entre elles, la fabrication de produits autres que les machines agricoles représente une part importante de la valeur et des bénéfices, ce qui, loin d'affaiblir la production de ces machines, tend à la favoriser.

8. La "polyvalence" est essentielle à l'amélioration et à l'expansion des usines de machines agricoles. La plupart des usines de machines agricoles résultent de l'expansion de petites entreprises. Ce n'est que lorsque les usines acquièrent la capacité voulue pour produire différents types de machines agricoles et de biens d'équipement connexes qu'elles peuvent satisfaire sous tous ses aspects la demande de la société et, par la même occasion, se doter progressivement de l'équipement et des technologies supplémentaires nécessaires pour accéder à un niveau supérieur. Cette conception "polyvalente" est essentielle pour qu'une usine conserve son autonomie, se développe progressivement et serve de "noyau" à la création d'une industrie nationale.

9. L'exploitation d'une usine "polyvalente" permet d'améliorer les capacités de gestion et la qualité des services. Autrefois, les activités de production des usines chinoises de machines agricoles étaient intégrées aux plans des départements responsables aux échelons correspondants. Les usines se chargeaient des travaux de production sans se soucier de la diversification des catégories de produits ou de la commercialisation de ce qu'elles fabriquaient. Les produits manquaient d'originalité et la gestion de la production ne présentait aucune complication. La politique en vigueur stipule le primat de la planification mais accorde un rôle auxiliaire au marché. Les paysans, les consommateurs sont libres d'acheter avec leur argent les machines et les outils qui leur conviennent. Cette situation exige des modifications et des améliorations dans les domaines des études de marché, de la conception de produits nouveaux, de la planification, de la gestion, des services après-vente, etc. Les améliorations apportées dans les domaines de la gestion et de l'administration permettent à de nombreuses entreprises de confirmer la supériorité de la conception "polyvalente" qui conduit d'année en année à un relèvement de la valeur de la production et du profit.

10. Les fonctions et l'importance des usines de machines agricoles varient d'un endroit à l'autre. Il est impossible de concevoir un modèle unique adapté à toutes les circonstances. Si l'on prend comme exemple la province de Guangdong où a lieu la présente réunion, on y comptait en 1982, à l'échelon des circonscriptions 99 usines de machines agricoles dont les caractéristiques étaient en moyenne les suivantes :

- Personnel et ouvriers : 226 personnes
- Locaux : 4 800 m<sup>2</sup>
- Machines-outils et appareils de forge : 52
- Capital fixe (net) : 370 000 yuan
- Consommation annuelle d'acier : 260 tonnes
- Consommation annuelle de fonte : 120 tonnes
- Productivité moyenne en 1952 : 3 854 yuan par personne.

Une description des usines qui seront visitées durant la présente réunion figure aux tableaux 1 et 2.

### III. FACTEURS CLEFS POUR LA CREATION ET L'EXPLOITATION D'USINES "POLYVALENTES" DE MACHINES AGRICOLES

Des politiques et un soutien gouvernemental efficaces sont les conditions préalables essentielles à la création d'usines polyvalentes de machines agricoles. Depuis la fondation de la Chine nouvelle, le Gouvernement chinois attache une énorme importance à l'agriculture et à la mécanisation agricole et il a lancé à cet effet un certain nombre de slogans et d'instructions telles que "L'agriculture est la fondation de l'économie nationale", "Seule la mécanisation permettra à l'agriculture de s'en sortir", etc. Le gouvernement a d'autre part arrêté toute une série de politiques nouvelles pour la promotion des machines agricoles. L'application de la décision prise par le gouvernement dans les années 50 de doter chaque circonscription rurale du pays d'une installation spécialisée dans les machines agricoles a, par exemple, conduit à la création de nombreux ateliers de réparation de tracteurs et de machines agricoles dont plusieurs se sont transformés en usines polyvalentes. Au cours de la phase initiale de réalisation, le gouvernement a fourni les fonds voulus et veillé à ce que les usines soient conformes au plan d'équipement national. En dépit de la pénurie de machines-outils qui se faisait alors sentir, le gouvernement a aussi fourni l'équipement nécessaire aux usines installées dans les diverses régions du pays, dont les

principaux produits relèvent en général du plan économique national, ce qui assure l'approvisionnement en fonds et matières premières nécessaires. Le gouvernement a de plus pris en matière de prix et de combustibles ainsi que dans divers autres domaines, des mesures pour aider les entreprises à surmonter les difficultés passagères et parvenir progressivement à l'autonomie. Les usines ont, au cours des années, formé un grand nombre d'ouvriers spécialisés ainsi que des techniciens compétents dont plusieurs ont été nommés directeurs. Ces diverses aides publiques ont favorisé le développement des usines de machines agricoles.

12. L'usine et son personnel doivent être préparés matériellement et psychologiquement à réagir avec souplesse et compétence aux fluctuations de la demande. L'évolution de la production rurale fait que la demande des paysans ne concerne pas seulement les machines et l'équipement nécessaire à l'activité agricole mais aussi à la foresterie, l'élevage, la pêche et l'activité secondaire de transformation.

L'évolution des techniques de production agricole exige souvent de nouveaux types de machines. La nouvelle technique de paillage plastique, par exemple, a été chaleureusement accueillie par les paysans et c'est à elle que l'on doit l'augmentation de 10 à 30 % enregistrée dans les cultures de coton, de légumes, etc. Les paysans ont souhaité disposer au plus tôt et en grande quantité des équipements utilisés pour cette opération. La flexibilité des usines et leur aptitude à réagir promptement à cette demande leur a permis de construire des milliers d'appareils de ce genre, de dimensions et de types divers, et a favorisé la propagation de cette nouvelle technique sur tout le territoire de la Chine à une vitesse à laquelle on ne s'attendait aucunement. Il importe donc que les installations d'usines et les compétences techniques de son personnel soient suffisamment souples pour faire face à l'évolution. Il est d'autre part nécessaire que les usines sachent réagir aux fluctuations saisonnières et ne fabriquer, le cas échéant, que des quantités relativement limitées de produits. En d'autres termes, le responsable de l'usine doit toujours avoir l'évolution de la demande à l'esprit et être prêt à s'y adapter.

13. Le soutien ferme des industries de base est indispensable à la création d'usines polyvalentes de machines agricoles. Bien que l'usine polyvalente de machines agricoles soit en général la seule installation mécanique de la

localité, elle ne doit pas être considérée comme une entité "toute puissante" pouvant opérer isolément. En effet, elle ne peut pas assurer la production et les travaux d'entretien sans le soutien de l'industrie nationale, et même étrangère, de machines-outils et celui des industries de base. Tous les roulements, les éléments normalisés, les accessoires et les courroies lui sont, par exemple, fournis par des entreprises spécialisées. Certains travaux particuliers tels que la coulée des pièces en acier, la galvanisation et même la coulée des pièces en fonte sont réalisés en collaboration avec des usines spécialisées. Certains éléments (lames, socs, chafres, etc.) dont la production exige des techniques particulières gagnent aussi à être fabriqués dans des usines spécialisées, surtout lorsqu'ils doivent être commandés en grosses quantités. Si l'on considère maintenant les diverses matières premières qui leur sont nécessaires, les usines de machines agricoles dépendent plus que d'autres de secteurs connexes. Ce sont là autant de facteurs dont il convient de tenir soigneusement compte lors de l'établissement des plans d'une usine.

14. La conception de produits nouveaux et l'amélioration des compétences techniques doivent être poursuivies sans relâche

Une usine polyvalente de machines agricoles doit sans relâche poursuivre la conception de produits nouveaux et adopter de nouvelles techniques afin d'améliorer la qualité de ses produits tout en réduisant les coûts de manière à rentabiliser son activité.

La Chine a mis en place, outre les établissements dont elle est dotée à l'échelon national, des instituts de recherche sur les machines agricoles dans chaque province, municipalité et circonscription rurale. Ces instituts sont chargés de mettre au point de nouveaux produits et de nouvelles techniques satisfaisant aux conditions locales et pouvant être adaptés par les usines polyvalentes de machines agricoles; ces usines peuvent en outre bénéficier de la collaboration d'instituts de machines agricoles et d'établissements d'enseignement professionnel du second degré.

Il existe en outre des instituts de recherche dans certaines usines polyvalentes de machines agricoles; c'est ainsi, par exemple, que l'usine No 3 de la circonscription de Zhongshan (province de Guangdong) est dotée d'un institut de recherche essentiellement chargé de la conception de tracteurs-tateaux et de leurs accessoires. Cet institut "en entreprise" a

considérablement contribué à l'élaboration de techniques et à la constitution d'une réserve de personnel technique au sein de l'usine elle-même.

15. La normalisation est essentielle à l'activité technique. Comme chacun le sait, la normalisation a des incidences immédiates sur tous les aspects de l'activité technique qu'il s'agisse de la conception de machines, de techniques de fabrication, de spécifications pour l'équipement, les matières premières, les pièces de rechange, les services, etc.

La normalisation permet de disposer de produits de la qualité souhaitée et de pièces interchangeables, ce qui facilite le montage. Elle est également essentielle aux techniques de réparation qui prévoient le remplacement immédiat des éléments usés par de nouvelles pièces. L'exécution correcte de cette opération simple et fiable de réparation est de toute première importance tant pour l'utilisateur que pour l'usine.

Plus de 200 Normes nationales chinoises sont consacrées aux machines et à l'outillage agricoles. Les usines d'autre part ont leurs propres normes qui, dans certains cas, sont plus strictes que les normes nationales afin que la qualité de leurs produits puisse satisfaire à ces dernières. Lorsqu'un produit n'est pas régi par une norme nationale, c'est à l'usine qu'il incombe d'en établir une. Si l'on veut améliorer les techniques nationales et renforcer la coopération avec d'autres pays, il serait souhaitable que les normes nationales se rapprochent progressivement des normes internationales.

16. L'optimisation de la rentabilité d'ensemble exige un recours à des techniques appropriées. On a dit au chapitre 14 que l'usine doit tirer le meilleur parti possible des nouvelles conceptions, des techniques avancées, de l'équipement et des matériaux. On ne peut cependant faire abstraction dans ce domaine des conditions propres à l'installation telles que l'échelle de production, les moyens disponibles, etc., qui, dans le cas d'une usine de machines agricoles, sont relativement limitées. Il est donc logique d'envisager de recourir à des "techniques appropriées" qui soient techniquement et économiquement adaptées à la construction de machines agricoles. On citera au nombre des "techniques appropriées" de ce genre : la fabrication de pièces à forte résistance en fonte à graphite nodulaire plutôt qu'en acier moulé, le remplacement de profilés d'acier spéciaux par de l'acier soudable et l'emploi de fonte en coquille au lieu d'acier à âme tendre pour les socs et les versoirs de charrues, etc.

17. La fabrication polyvalente exige une solide infrastructure. Tout en dépendant d'autres secteurs, ainsi qu'il a été précédemment indiqué, l'usine polyvalente de machines agricoles doit, dans une certaine mesure, pouvoir poursuivre sa tâche de façon indépendante. L'expérience acquise en Chine montre que la production polyvalente doit pouvoir s'appuyer sur une infrastructure solide, c'est-à-dire sur les ateliers de réparation et d'outillage qui, dotés de l'équipement voulu, représentent jusqu'à 20 % de l'ensemble de l'installation. Les ouvriers appartenant à cette infrastructure doivent être hautement compétents, et être à même, tout en participant le cas échéant à la production courante, de fabriquer divers types de machines, des machines-outils à usage spécial mais simples, des appareils hors série, des prototypes et tout ce qui s'avérerait nécessaire en cas d'urgence.

18. La qualité du produit est la cheville ouvrière de toute usine polyvalente. La nécessité de fabriquer une diversité de produits en petites quantités soulève de grosses difficultés pour ce qui est des prix et de la qualité, la deuxième de ces difficultés étant d'ailleurs celle qui doit être résolue en priorité puisque les machines agricoles de mauvaise qualité ne peuvent conduire qu'à un gaspillage de travail et de carburant, à de mauvais fonctionnements et même à de lourdes pertes lorsque les travaux agricoles ne peuvent pas être réalisés en temps voulu. Pire encore, l'usine peut avoir à suspendre sa production et même fermer lorsqu'elle n'est pas en mesure d'améliorer sans retard la qualité de ses produits. Ces constatations étant faites, nous sommes convaincus que la qualité des machines agricoles, qui peut avoir des incidences uniques sur le développement de l'agriculture, est pour l'usine l'élément vital.

Pour maintenir la qualité des produits à un niveau élevé, l'usine doit en faire son objectif prioritaire. Elle devra pour cela mettre en place un système complet de contrôle de la qualité et se doter du personnel de vérification et des instruments de mesure voulus.

Le gouvernement a décrété qu'après la vente des machines, leur réparation, leur remplacement ou leur reprise pure et simple doivent être garantis par les usines au cas où les produits ne seraient pas conformes aux normes. Le

coût pour sa part est influencé par un nombre assez important de facteurs dont les compétences en matière de gestion sont le principal.

19. Méthodes de réparation et services d'entretien appropriés. La réparation est l'une des principales fonctions de l'usine polyvalente, les machines agricoles devant être remises en état au plus tôt pour que les paysans n'aient pas à subir de lourdes pertes.

Mener à bien les différentes opérations qu'implique la réparation de tracteurs gros et moyens, et celle d'une diversité de machines agricoles, est une tâche complexe. Différentes dispositions s'imposent à différents niveaux. La Chine a précédemment construit un certain nombre d'ateliers spécialisés équipés pour diverses opérations particulières de réparation, ce qui était relativement suffisant à l'époque. Aujourd'hui toutefois il est de loin préférable d'adopter comme technique de réparation le remplacement direct qui est plus fiable et plus rentable. L'installation doit cependant toujours être en mesure d'assurer certains travaux spéciaux de réparation tels que l'alésage de blocs-cylindres, le rodage de vilebrequins, etc. L'installation doit donc pouvoir fabriquer suffisamment de pièces de rechange pour ses propres produits et, par la même occasion, être équipée des bancs et des appareils de mesure nécessaires à certains travaux de réparation de type spécial.

20. L'emplacement de l'usine de machines agricoles doit être choisi de manière à en faciliter la construction, l'exploitation et l'expansion. Il est préférable que l'installation soit située à proximité d'une ville ou d'une agglomération de manière à pouvoir être aisément alimentée en énergie et en eau et de disposer d'une meilleure infrastructure. Ainsi située, l'installation pourra également bénéficier d'une main-d'oeuvre plus abondante et ses ouvriers de meilleures conditions d'existence. Les usines chinoises de machines agricoles sont pour la plupart établies à proximité de chefs-lieux de circonscription. Outre les différents critères évoqués ci-dessus, un emplacement approprié facilitera aussi la coopération avec d'autres industries et d'autres secteurs.

21. Nécessité de prévoir une expansion ultérieure. Les usines chinoises de machines agricoles ont souvent pour origine des ateliers coopératifs

ou des forges individuelles. Ceci explique pourquoi, dans bien des cas, leur organisation n'est ni rationnelle ni économique, les planificateurs n'ayant pas accordé toute l'attention voulue aux possibilités d'expansion ultérieure. C'est pourquoi il est nécessaire, lorsqu'on élabore le plan général d'une usine polyvalente de machines agricoles, de prévoir les bâtiments, la tuyauterie et les autres installations propres à une usine de ce type, et de ménager des possibilités suffisantes d'expansion ultérieure. Il est évident que, dans un pays en développement, les usines polyvalentes de machines agricoles sont à la fois le fondement et le point de départ de l'industrie des machines agricoles, et qu'elles se renforceront à mesure que se poursuivra l'industrialisation du pays.

22. Nécessité de constamment veiller à la formation du personnel technique.

Les usines de machines agricoles sont en général établies à proximité des zones rurales, source d'une main-d'oeuvre abondante mais peu qualifiée. Il est donc évident que les planificateurs doivent accorder une grande importance à la formation des ouvriers et à leur maintien à l'usine. Les ouvriers d'une usine polyvalente doivent être au moins aussi qualifiés que ceux des usines ordinaires et être experts dans un domaine particulier et habiles dans de nombreux autres. Il est indispensable que chaque équipe de travail compte un ou deux ouvriers "polyvalents". Le personnel technique, qui devrait représenter 4 à 6 % de l'effectif total de l'usine, doit aussi être en mesure d'exécuter différents travaux, de mettre au point des outils ou des techniques de fabrication, suivant les nécessités de la production. Les autorités compétentes ont organisé à l'intention du personnel technique de nombreux stages de formation soit en entreprise, soit à l'extérieur.

23. La production polyvalente exige une gestion solide. L'expérience chinoise montre que la régularité de la production d'une usine, qu'elle soit polyvalente ou non, dépend dans une large mesure de la qualité de sa gestion que garantit un système de réglementations portant sur la planification de la production, le contrôle complet de la qualité, la recherche-développement concernant les nouveaux produits, le contrôle technique de la fabrication, etc. Il est en fait beaucoup plus difficile de gérer une usine polyvalente - dont les services de planification, de commercialisation et d'après-vente doivent tenir compte de la conjoncture - qu'une usine spécialisée.

Le personnel de gestion d'une usine "polyvalente" doit être convenablement formé. Cette gestion doit aussi faire appel à des méthodes modernes. C'est ainsi par exemple, que l'usine de machines agricoles No 2 de Foshan a appliqué les techniques d'analyse de la valeur à la construction de batteuses ce qui lui a permis d'obtenir de meilleurs résultats économiques.

24. Le service après-vente : élément essentiel du développement de l'usine.

Le service après-vente est le dernier élément des activités de gestion et, dans un certain sens, le point de départ d'une autre forme de progrès et de prospérité. Il établit une étroite relation entre l'utilisateur final et l'usine et permet de savoir si la qualité du produit satisfait les utilisateurs, si les produits sont adaptés à l'agriculture et dans quelle mesure. En un mot, c'est de ce lien que dépendent essentiellement tous les renseignements et toutes les prévisions d'ordre commercial et c'est à tort que cet important élément que constitue le service après-vente a souvent été ignoré par le passé dans notre pays. Ainsi qu'il est indiqué au paragraphe 9, le contrôle de la production incombait à des services publics de planification en général très éloignés des usines établies dans les circonscriptions rurales, ce qui a eu pour résultat que les excédents - tout comme les pénuries - de machines agricoles et d'accessoires n'étaient pas rares. Depuis le réajustement du système économique toutefois, toutes les usines, qu'elles soient petites ou grandes, ont commencé à attacher une grande importance au service après-vente et aux prévisions commerciales.

Il est prévu qu'avec la livraison de machines dans les campagnes, les usines doivent fournir des conseils aux paysans et assurer leur formation afin qu'ils puissent utiliser et réparer correctement les machines. Cette mesure a en outre une forte influence sur la prévention des accidents.

Les usines doivent tout faire pour fournir des pièces de rechange en quantité suffisante. Ce qui est la meilleure manière pour elles de garantir le fonctionnement normal de leurs machines et de se maintenir sur le marché.

#### IV. CONCLUSION:

Si l'on fait le bilan des 30 dernières années, on s'aperçoit que la Chine a remporté certains succès et a tiré des enseignements utiles de son

expérience de la construction et de la gestion d'usines polyvalentes de machines agricoles. Le présent document récapitule, à l'intention des participants, ces résultats et ces enseignements, dont on s'inspirera pour élaborer le document intitulé "Conception et étude d'usines polyvalentes de machines agricoles".

Tout porte à croire que l'usine polyvalente de machines agricoles est promise à un brillant avenir et que ses progrès incessants accompagneront la modernisation de l'agriculture et de l'industrie rurale du pays.

Tableau 1

Quelques entreprises de machines agricoles du district de Foshan, province de Guangdong

NO	Constructeur	Date de la création	Cadres et main-d'oeuvre		Superficie (m <sup>2</sup> )		Equipement (Nbre de machines)		Production actuelle		Valeur totale de la production (millions de yuan)	Productivité (yuan/personne)	Bénéfices (milliers de yuan)	Capital fixe (millions de yuan)
			Total	Personnel technique	Total	Locaux	Total	Machines-outils pour le travail des métaux	Article	Production annuelle (en unités)				
1	Usine de machines agricoles No 1, circonscription de Zhongshan	1958	318	4	40 329	18 023	160	94	Tracteurs-bateaux Batteuses Vanneuses Perceuses d'établi	20 17 141 4 927 780	3,21	10 098	34,8	1,6
2	Usine de machines agricoles No 2, circonscription de Shunde	1972	449	19	14 200	14 800	136	127	Hélices Oxygénateurs Pièces de rechange Pompes à injection avec distributeur	633 370 16 000 2 208	3,05		50,0 200,0 30,0	
3	Usine de machines agricoles No 1, circonscription de Sanshui	1970	229	12	50 000	9 345	72	45	Batteuses Vanneuses Pièces de rechange Riserie	17 000 600 4 000 300	2,17	9 300	210,0	1,6
4	Usine de machines agricoles No 2, district de Foshan	1976	398						Faneuses Batteuses Motoculteurs Pompes à eau	7 000 36 000	4,57	11 200	117,0	
5	Fonderie de versoirs et socs, circonscription de Nanhai	1969	230						Versoirs et socs Récipients en fonte Boulets de broyeur Barres de fonte	200 000 de chaque	2,30	10 000	170,0	
6	Usine d'outils et machines tractées, Guangdong	1949	1 020	42	70 000	37 400	428		Moissonneuses Batteuses Motoculteurs	50 21 000	5,16		72,7	4,6

Tableau 2

Produits de quelques usines de machines agricoles  
du district de Foshan, province de Guangdong

No	Fabricants	Produits courants
1	Usine de machines agricoles No 3, circonscription de Zhongshan	Tracteurs-bateaux, batteuses manuelles, mélangeurs d'ensilages, corps de charrues à traction animale, cisailles pour tôles, poinçonneuses, perceuses d'établi, faucilles
2	Usine de machines agricoles No 2, circonscription de Shunde	Hélices pour embarcations fluviales, oxygénateurs, pompes à injection à distributeur, blocs-cylindres 190, culasses de cylindre 190, extrudeurs, axes de ventilateur, pompes d'injection de carburant
3	Usine de machines agricoles No 3, Sanshui	Batteuses manuelles, batteuses à riz électriques, vanneuses, rizeries, motoculteurs (4 CV), séchoirs, pièces de rechange, machines à fabriquer des briques
4	Usine de machines agricoles No 2, district de Foshan	Vanneuses, batteuses, motoculteurs (4 CV), minipompes
5	Fonderie de versoirs et de socs, circonscription de Nainan	Socs et versoirs, récipients en fonte, boulets de broyeur, barres de fonte
6	Usine d'outils et machines tractées, de Guangdong	Moissonneuses, faucheuses à disque, charrues, défricheuses à corps unique, charrues, polysocs (5 à 6 cornes), herses pour rizière, batteuses, motoculteurs et accessoires (socs uniques, herses à dents rigides, émotteurs, cultivateurs rotatifs, faucheuses, faneuses, distributeurs d'engrais, batteuses, pompes, pulvérisateurs, etc.), machines à laver à tambour unique (à usage domestique), machines à laver à usage industriel (50 kg), appareils de purification de l'eau