



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50th 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.

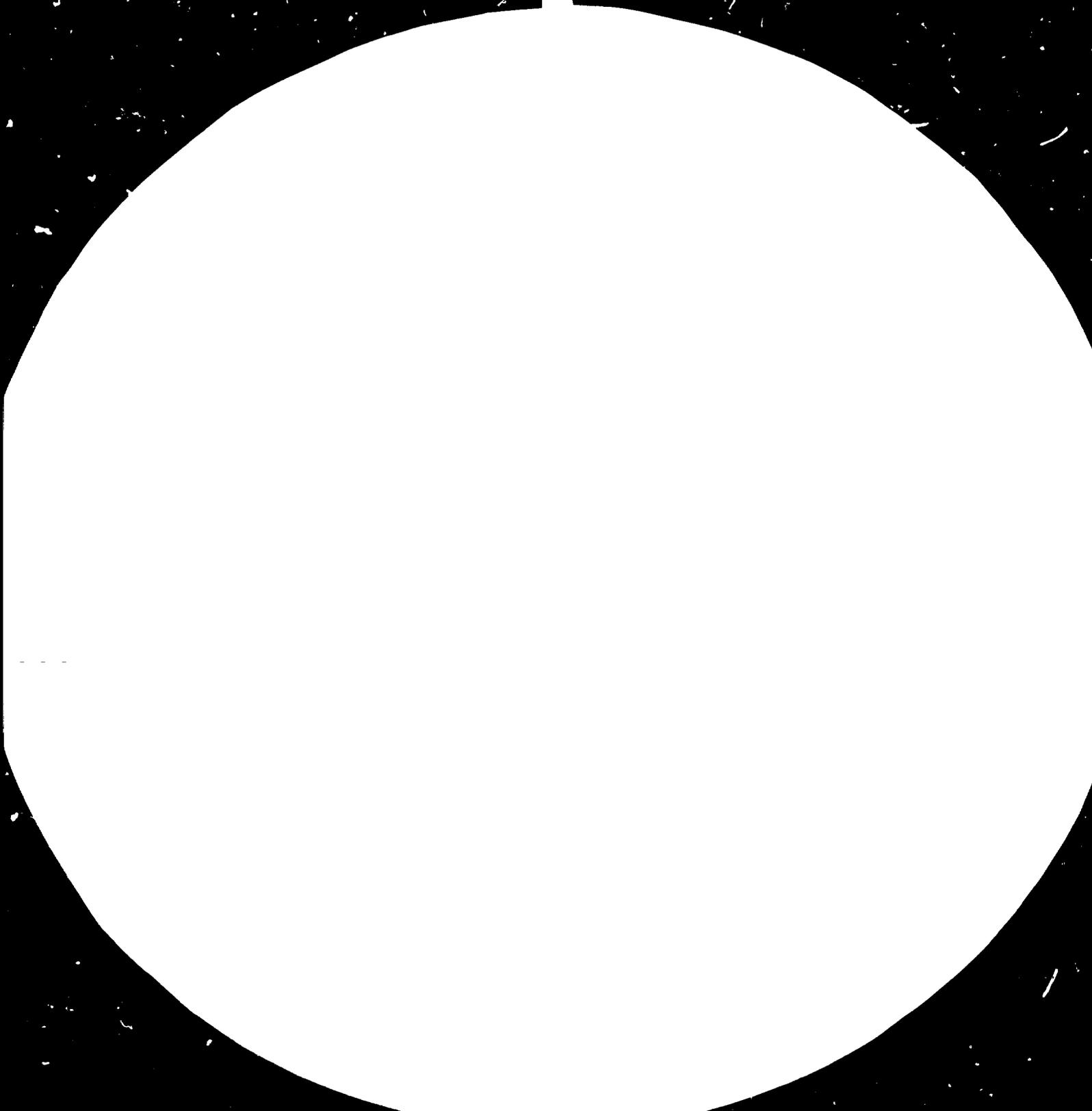
FAIR USE POLICY

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 for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at www.unido.org





3.2

3.6

4.0



MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

NATIONAL BUREAU OF STANDARDS-1963-A



12862 - F



Distr.
LIMITEE

ID/WG.400/1
16 juin 1983

Organisation des Nations Unies pour le développement industriel

FRANCAIS

Deuxième Réunion de Consultation sur
l'industrie des machines agricoles

~~Buenos Aires (Argentine)~~, 17-22 octobre 1983

Vienne, Autriche

L'INDUSTRIE DU MACHINISME AGRICOLE DANS LES ANNEES 80
ELEMENTS POUR UNE COOPERATION INTERNATIONALE

Préparé par Pascal Bye et
Jean-Jacques Chanaron

1094

Notes explicatives

Sauf indication contraire, le terme "dollar" (\$) s'entend du dollar des Etats-Unis d'Amérique.

Les signes suivants ont été employés dans les tableaux.

Trois points (...) indiquent, soit que l'on ne possède pas de renseignements, soit que les renseignements en question n'ont pas été fournis séparément.

n.d. non disponible.

Les sigles suivants ont été utilisés dans la présente publication :

CEE	Communauté économique européenne
CEMA	Comité européen des groupements de constructeurs du machinisme agricole
CISE	Centre d'intervention sociale et économique
hp	Horsepower
NPI	Nouveaux pays industriels
PMA	Pays les moins avancés
PMI	Petites et moyennes industries
STN	Sociétés transnationales

Les appellations employées dans cette publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part du Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

La mention dans le texte de la raison sociale ou des produits d'une société n'implique aucune prise de position en leur faveur de la part de l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel (ONUDI).

RESUME

La crise économique n'épargne pas l'industrie du machinisme agricole qui a vu s'accélérer ces cinq dernières années la perte de ses débouchés, principalement en ce qui concerne les machines et équipements associés au modèle de mécanisation lourde : tracteurs, machines tractées, automotrices, etc.

Les marchés des pays en développement n'ont pas relayé ceux des pays industrialisés. La concurrence est très vive entre grands constructeurs. La croissance de quelques uns est largement contrebalancée par la stagnation sinon la récession des autres. Les perspectives de débouchés à court et moyen terme restent limitées.

L'industrie du machinisme agricole ne répond, toutefois, qu'à une partie réduite des besoins d'équipements mécaniques de l'agriculture mondiale. Plus des deux tiers des agricultures sont exclues pour des motifs écologiques, sociaux, économiques des programmes de mécanisation des productions agro-alimentaires. L'intensification ouvre pourtant la possibilité d'une redéfinition de la mécanisation, mais elle implique de nouveaux acteurs : industrie des biens d'équipement, industrie électrique et électronique, chimie fine des phytosanitaires, pharmacie et génétique. Elle appelle également un important effort de recherche/développement.

Les grands constructeurs mondiaux donnent une priorité à la réorganisation de leurs appareils industriels. Concentration, spécialisation, rationalisation caractérisent leurs stratégies. Les accords techniques se multiplient : partage de gamme, fournitures croisées de pièces et composants, accords de commercialisation avec les petites et moyennes industries (PMI) de machines spécialisées. L'introduction des automatismes et de la robotique, des ateliers flexibles, de la conception assistée par ordinateur s'accélère. Tous ces efforts concourent à un accroissement des séries et contribuent à accentuer encore le caractère oligopolistique de la production. L'industrie du machinisme agricole demeure une activité relativement fermée. Il n'y a pas à proprement parler de modèle alternatif de mécanisation. Les perspectives technologiques à moyen terme restent limitées à l'amélioration des performances des machines et équipements classiques. A plus long terme et pour les agri-

cultures les plus intensives, elles sont liées à des avancées réalisées dans des disciplines scientifiques différentes de celles qui ont fondé le modèle mécanique.

La situation économique mondiale conduit à privilégier deux types de schémas d'évolution :

- Les schémas du probable, qui sont liés au renforcement du pouvoir exercé par les grandes puissances agro-industrielles dans le domaine agro-alimentaire. Ils s'accompagnent d'un renforcement du modèle de mécanisation lourde pour la production agricole, d'une diversification des équipements en amont et en aval de cette production;
- Les schémas du possible, qui découlent de la volonté d'un certain nombre de pays, en particulier des nouveaux pays industriels (NPI), de développer ou de maintenir une certaine autosuffisance agro-alimentaire. Quand il se réalise dans le cadre d'une agriculture intensive, cet objectif est favorable, d'une part, à un renouvellement du modèle mécanique dominant, d'autre part, à un élargissement des partenaires industriels ou étatiques intéressés par les perspectives d'évolution de l'équipement mécanique utilisé dans la production agro-alimentaire. Ces schémas sont volontaristes et impliquent fortement les Etats dans la mise en oeuvre d'une politique agricole, industrielle et sociale aux objectifs cohérents.

Les effets de la crise économique modifient les conditions dans lesquelles peuvent s'ouvrir ou se poursuivre les programmes de coopération. Les données géopolitiques redéfinissent les voies d'entrée dans l'industrie du machinisme agricole. Elles renforcent les blocages à la "délocalisation" industrielle, favorisent les négociations commerciales, ouvrent à de nouveaux domaines et à de nouveaux partenaires les négociations réservées jusqu'alors aux seuls grands acteurs de l'industrie du machinisme agricole.

En ce qui concerne les pays les plus démunis, les voies d'un "codéveloppement" s'inscrivent dans la logique de la recherche d'un nouvel ordre économique international peuvent être utilement considérées. Ceci serait favorable aux PMI spécialisées et impliquerait des négociations d'Etat à Etat. Ce sont les fonctions de la mécanisation dans le développement agricole, rural et industriel qui seraient ainsi privilégiées et non plus les seuls produits de l'industrie du machinisme agricole.

TABLE DES MATIERES

<u>Chapitre</u>	<u>Paragraphes</u>	<u>Page</u>
INTRODUCTION		7
I. L'INDUSTRIE AU MACHINISME AGRICOLE DANS LA CRISE ...	1- 9	8
II. MONOLITHISME ET DIVERSIFICATION DE LA MECANISATION ..	10-14	21
A. Agricultures extensives mécanisées		24
B. Agricultures intensives mécanisées		26
C. Agricultures intensives peu mécanisées		28
D. Agricultures extensives peu mécanisées		29
III. STRATEGIE DES FIRMES ET AVENIR PROBABLE DU MACHINISME AGRICOLE	15-25	34
IV. QUATRE SCHEMAS D'EVOLUTION POUR L'INDUSTRIE DU MACHINISME AGRICOLE DES PAYS EN DEVELOPPEMENT	26-30	47
A. Schéma d'évolution 1 : le renforcement du rôle dominant des grands producteurs mondiaux dans les échanges internationaux		50
B. Schéma d'évolution 2 : la promotion ou le renforcement d'une auto-suffisance agricole et alimentaire sur base extensive		52
C. Schéma d'évolution 3 : la priorité accordée à l'autosuffisance agro-alimentaire à partir d'un modèle intensif		55
D. Schéma d'évolution 4 : la promotion d'un développement agricole et industriel autocentré		56
V. ELEMENTS POUR LA PROMOTION D'UNE COOPERATION INDUSTRIELLE INTERNATIONALE	31-35	59
<u>Tableaux</u>		
1. Ventes de tracteurs et de moissonneuses-batteuses ...		9
2. Ventes de machines agricoles		11
3. Production de tracteurs		12
4. Exportations de tracteurs et machines agricoles		13

	<u>Page</u>
5. Valeur des exportations des principaux exportateurs de tracteurs et machines agricoles	14
6. Valeur des importations des principaux importateurs de tracteurs et machines agricoles	15
7. Immatriculations de tracteurs à roues en France	16
8. Importations de machines agricoles de l'Afrique en développement	19
9. Diversité des agriculteurs	22
10. Les modèles de mécanisation	23
11. Un modèle de mécanisation lourde : les Etats-Unis ...	25
12. La diversification des productions des machines et des équipements agricoles : le cas français	27
13. Un exemple d'agriculture intensive peu mécanisée : République de Corée	30
14. La diversité de la demande en biens d'équipement métal-mécanique	32
15. Le ciseau des prix	35
16. Part des principaux producteurs dans le marché mondial des tracteurs en 1980	38
17. Chiffre d'affaires "machinisme agricole" des principaux producteurs en 1980	39
18. Répartition du chiffre d'affaires des principaux constructeurs par secteur d'activité en 1979	40
19. Ralentissement dans le rythme de croissance de la production agricole mondiale	48
20. Partenaires et domaines de la coopération	63

Figures

I. Graphique des ventes de tracteurs et de moissonneuses-batteuses aux Etats-Unis	8
III. Graphiques des superficies arables par ouvrier agricole	49

INTRODUCTION

Les cinq dernières années ont vu s'accroître les déséquilibres entre l'offre et la demande des biens d'équipements métal-mécaniques utilisés pour la production agricole^{1/}. Ces déséquilibres se traduisent par l'apparition simultanée de déficits et d'excédents : excédents de produits industriels que souligne la mévente des tracteurs et des machines tractées; déficits dont témoignent les évaluations en machines et équipements mécaniques simples ou complexes dérivant des prévisions en termes de besoins alimentaires; excédents agricoles que révèlent la chute des cours des grandes matières premières agricoles et la concurrence sauvage entre les grands fournisseurs; déficits agricoles sur lesquels les prévisions de la FAO ne cessent de mettre l'accent^{2/}.

L'industrie du machinisme agricole n'a jamais aussi directement subi les effets des fluctuations des cours des produits agricoles échangés sur les marchés mondiaux et de leurs conséquences directes sur les pouvoirs d'achat des agriculteurs et la politique des Etats. Le devenir de la mécanisation lourde est étroitement lié au développement des échanges internationaux de marchandises. La diversification des modèles mécaniques repose sur la volonté de certains Etats de maintenir une agriculture occupant une population nombreuse et de défendre une autosuffisance alimentaire. Le renouvellement des modèles mécaniques va de pair avec une volonté d'engager le pari d'une nouvelle croissance de la production et de la productivité agricoles conformes aux intérêts des agriculteurs des pays en développement.

Les options agricoles et industrielles liées à l'abandon ou à la création, au maintien ou au renforcement d'une industrie du machinisme agricole se situent dans un contexte international marqué par l'accentuation de rapports de force entre grands acteurs, qu'ils soient industriels ou politiques. L'importance des aspects géopolitiques dans les orientations industrielles et les perspectives de coopération est un des aspects que ce rapport a voulu privilégier.

^{1/} On considère sous ce vocable quatre types de biens : outillage à main; machines et équipements simples; tracteurs et machines tractées; machines autotractées et équipements complexes. UNIDO. - Etude mondiale sur l'industrie du machinisme agricole, 1979.

^{2/} Agriculture : Horizon 2000, Rome, 1981.

I. L'INDUSTRIE DU MACHINISME AGRICOLE DANS LA CRISE

L'industrie du machinisme agricole traverse depuis près de 10 ans une crise que tous les observateurs s'accordent à considérer comme étant d'une ampleur et d'une durée sans précédent. Cette crise, bien que générale, se manifeste différemment selon les régions économiques et les niveaux de développement, selon les systèmes de production agricole et selon les grandes catégories de machines et d'équipement qui leur sont associées.

1. Les cinq dernières années ont été marquées par une accentuation des difficultés de l'industrie du machinisme agricole apparues dès le début des années 70 dans les pays industrialisés. L'activité des grands constructeurs mondiaux de tracteurs et de machines de récolte a connu une très nette stagnation, voire une régression.

Les ventes sur les marchés des pays développés se sont en effet fortement contractées (voir tableau 1). Aux Etats-Unis, les ventes de tracteurs et de moissonneuses-batteuses (exprimées en nombre d'unités) ont diminué de moitié entre 1978 et 1982 (voir figure 1).

Figure I. Graphique des ventes de tracteurs et de moissonneuses-batteuses aux Etats-Unis

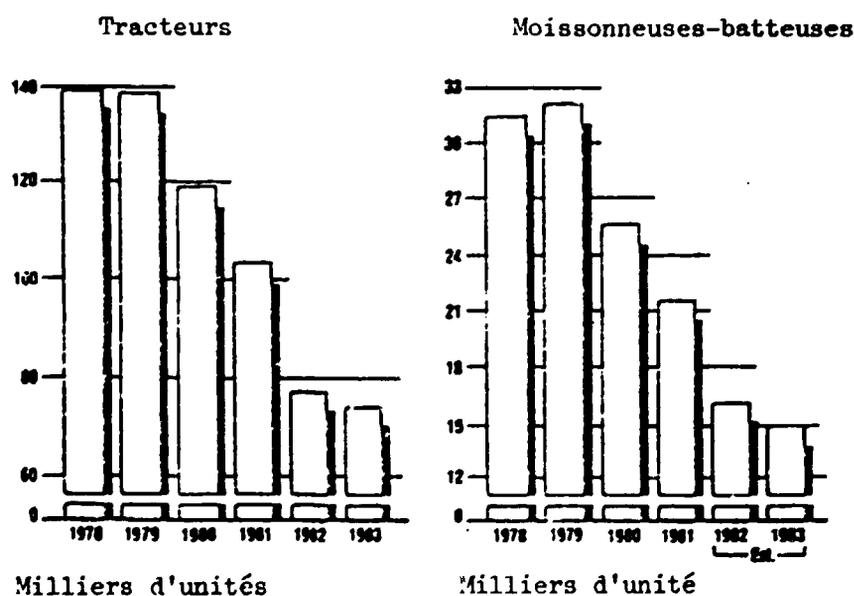


Tableau 1. Ventes de tracteurs et de moissonneuses-batteuses^{a/}
(en nombre d'unités)

Pays		1978	1979	1980	1981	1982
République fédérale d'Allemagne	T ^{b/}	61 347	55 603	45 477	41 098	41 100(e)
	MB ^{c/}	5 705	5 515	4 418	3 829	...
France	T	64 083	64 470	58 784	53 849	56 817
	MB	5 464	4 959	4 392	4 773	4 207
Royaume-Uni	T	34 193	29 991	22 372	21 510	26 000(e)
	MB	2 779	2 825	2 383	2 113	...
Italie	T	74 425	74 870	75 760	61 996	55 000(e)
	MB	2 049	2 280	2 149	1 564	...
Europe des Sept ^{d/}	T	252 749	246 859	219 281	190 540	...
	MB	n.d.	18 020	13 770	13 891	...
Espagne	T	37 404	34 532	32 154	22 849	...
	MB	1 615	1 311	1 666	1 013	...
Canada	T	28 575	28 625	...	...	...
	MB	4 526	5 070	4 170	4 450	...

Source : Comité européen des groupements de constructeurs de machinisme agricole (CEMA). Paris (France).

^{a/} Immatriculation ou consommation apparente

^{b/} T = tracteurs

^{c/} MB = moissonneuses-batteuses

^{d/} CEE, à l'exclusion du Luxembourg et de l'Irlande.

En France, et pendant la même période, les immatriculations de tracteurs ont diminué de 11,3 % (avec une légère reprise en 1982), celles de moissonneuses-batteuses de 23 %. En Europe occidentale, les ventes totales de tracteurs sont tombées de 370 000 unités en 1979 à 264 000 unités en 1981 pour remonter à 268 000 unités en 1982. Pour l'ensemble des pays à économie de marché elles ont régressé de plus de 25 % entre 1976 et 1982.

Les conséquences - en particulier les conséquences financières - de cette contraction des ventes sont d'autant plus gênantes que le chiffre d'affaires réalisé dans la vente de tracteurs et moissonneuses-batteuses représente, selon les constructeurs, entre 55 et 70 % de leur chiffre d'affaires "machinisme agricole". Ces répercussions sont en partie atténuées par le phénomène de montée dans la gamme : globalement, les ventes de tracteurs à quatre roues motrices continuent leur progression tout comme la puissance moyenne des tracteurs à deux roues motrices et à chenilles et la largeur de coupe des moissonneuses-batteuses.

Les prévisions pour 1983 ne sont guère brillantes. Les experts prévoient, en effet, une nouvelle diminution des ventes de tracteurs et de moissonneuses-batteuses aux Canada et au Etats-Unis. Pour la Communauté économique européenne, les estimations les plus optimistes tablent au mieux sur une très légère progression, au pire sur une stagnation. Mais la détérioration des relations communautaires et la persistance de la crise économique pourraient bien être à l'origine d'une nouvelle baisse des immatriculations, d'autant plus que les quelques signes de légère reprise enregistrés, ici et là, à la fin de 1982 peuvent être considérés comme le simple rattrapage du retard pris dans l'équipement des exploitations au cours des exercices précédents.

2. La situation des marchés des autres catégories de matériels n'est guère meilleure, du moins en ce qui concerne les machines tractées les plus classiques : ramasseuses-presses, charrues à soc tractées, faucheuses rotatives et alternatives, herbes à disques, cultivateurs, andaineuses, etc. (voir tableau 2).

3. Les exportations et les fabrications sous licence dans les pays en voie de développement n'ont pas joué le rôle de relais qu'espéraient tous les grands constructeurs.

Après le boom des années qui vont de 1970 à 1975. les ventes ou la production locale ont plafonné puis diminué dans les toutes dernières années et, souvent, dans d'importantes proportions (Voir tableau 3). Selon les estimations des milieux professionnels, les ventes de tracteurs dans le tiers monde (à l'exclusion des pays à économie planifiée) seraient tombées de plus de 400 000 unités en 1976 à moins de 310 000 unités en 1981.

Tableau 2. Ventes de machines agricoles
(en nombre d'unités)

Pays	Ramasseuses - presses <u>a/</u>					Faucheuses				Charrues & socs tractées			
	1978	1979	1980	1981	1982	1978	1979	1980	1981	1978	1979	1980	1981
Etats-Unis <u>b/</u>	43 982	52 310	49 511	39 149	...	46 153 <u>c/</u>	56 089 <u>c/</u>	46 757 <u>c/</u>	38 746 <u>d/</u>	5 272	19 328	17 576	12 732
Canada	7 913	7 560	7 160	7 240	...	4 800 <u>c/</u>	4 685 <u>d/</u>	4 295 <u>d/</u>	4 375 <u>d/</u>	n.d.	9 745	8 195	8 415
France	20 580	17 351	12 765	14 041	12 658	36 000	24 766	21 809	26 144	36 000	27 732	31 700	24 889
République féd. d'Allemagne	9 727	8 625	6 589	5 387	...	32 587	37 945	30 340	27 981	19 334	17 304	14 686	12 952
Italie	8 735	8 700	9 095	9 445	...	11 913	12 747	14 977	15 308	...	...	...	...
Royaume-Uni	6 412	4 471	3 692	3 480	...	9 750	8 700	7 341	...	5 900	6 489	4 741	4 450
Espagne	3 988	2 356	3 536	3 047	...	7 000	6 350	5 486	10 600	17 763	17 980	17 247	12 360

Source : CEMA.

- a/ Tous types confondus.
b/ Y compris exportations et y compris les "chisel plows" pour les charrues.
c/ Y compris andaineuses et matériel autotracté.
d/ Faucheuses-andaineuses seulement.

Tableau 3. Production de tracteurs
(en nombre d'unités)

Pays producteurs	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Algérie	389	799	1 562	2 110	2 839	3 724	4 883	4 206	4 379 <u>a/</u>	4 500 <u>a/</u>
Argentine	21 460	24 505	18 397	24 098	25 631	5 997	10 901	3 618	1 408 <u>b/</u>	-
Brésil	41 513	49 075	59 061	65 279	53 691	49 474	56 418	69 993 <u>c/</u>	47 022 <u>a/</u>	-
Mexique	5 830	7 539	10 082	11 574	10 489	13 005	15 595	17 893	-	-
Inde	23 537	29 097	32 445	36 675	34 675	52 368	60 094	67 528	84 320	-
Turquie	32 818	25 653	26 106	36 889	31 658	31 943	32 097	-	-	-

Sources : Jusqu'en 1980 : Nations Unies, Yearbook of Industrial Statistics, 1980 édition, Volume II, page 573.

a/ Maghreb Development.

b/ Données fournies par l'ONUDI d'après un rapport d'expert.

c/ Predicast.

Bien que, dans la plupart des pays concernés, les besoins soient très loin d'être satisfaits, les perspectives de débouchés seront très limitées si une reprise économique ne se confirme pas. Durant les cinq dernières années, seuls quelques pays producteurs de pétrole et l'Inde (pays constructeur) poursuivant une politique constante d'autosuffisance alimentaire ont paru se démarquer dans le marasme général. La légère reprise constatée en 1982 leur serait essentiellement imputable. En Argentine - cas limite - les immatriculations de tracteurs sont tombées de 21 932 unités en 1977 - record historique - à 3 054 unités en 1981; celles de moissonneuses-batteuses, de 1977 unités à 102 unités pour la même année.

La part des pays en développement dans le total des importations en provenance des pays à économie de marché diminue régulièrement depuis le milieu des années 70 pour toutes les catégories de matériel. Pour les machines de préparation des sois, elle est passée de 23,1 à 17,3 % entre 1975 et 1980 et pour les engins de récolte de 16,5 à 11,4 %.

4. Cette crise n'est pas l'apanage des seuls pays industrialisés et en développement à économie libérale. Elle affecte également les pays à économie planifiée. Les marchés d'Europe orientale semblent être désormais pratiquement saturés. Faute de pouvoir écouler une part importante de leur production dans les pays en développement de leur zone traditionnelle d'influence (pays d'Asie du Sud-Est, d'Afrique et du Moyen-Orient, associés au Conseil d'assistance économique mutuelle), les principaux pays constructeurs (Pologne, Roumanie, Tchécoslovaquie et URSS) sont amenés à rechercher des débouchés à l'exportation, notamment en Europe (voir tableau 4).

Tableau 4. Exportations de tracteurs et machines agricoles
(en millions de dollars)

Pays exportateurs	1970	1973	1975	1977	1979
URSS	238,1	257,6	571,3	599,48	1 712,1
Tchécoslovaquie	50,9	115,8	166,8	286,4	367,1

Source : Nations Unies. Annuaire statistique du commerce international, éditions 1980 et éditions antérieures.

5. La concurrence internationale s'est fortement accentuée. C'est ce que traduit l'intensification des échanges entre les pays développés à économie de marché qui est apparue clairement dès 1978 et qui se serait encore accentuée au cours des deux dernières années (voir tableaux 5 et 6).

Les productions nationales ne semblent plus bénéficier d'un protectionnisme réellement efficace. Aux Etats-Unis, les importations ont, en moyenne, augmenté de plus de 17 % par an entre 1977 et 1980 et de 7,8 % entre 1974 et 1979. Au Canada, elles ont augmenté de près de 20 % par an entre 1978 et 1980 contre moins de 1 % entre 1975 et 1978 et en France de 18,5 % entre 1977 et 1980 et moins de 6 % entre 1974 et 1977.

Tableau 5. Valeur des exportations des principaux exportateurs de tracteurs et machines agricoles (en millions de dollars)

Pays exportateurs	1970	1975	1977	1978	1979	1980
Etats-Unis	626,4	2 094,4	1 893,6	2 173,5	2 657,4	3 128,6
Canada	153,8	525,7	502,9	492,0	684,5	724,4
Japon ^{a/}	71,8	534,5	474,8	715,5	771,8	781,0
Belgique	93,4	505,6	424,4	397,0	482,6	432,7
Danemark	45,2	132,7	151,9	165,6	201,6	228,7
France	142,4	450,7	487,5	550,9	592,7	620,0
RFA	289,0	1 066,9	1 287,3	1 407,3	1 691,2	1 839,2
Royaume-Uni	385,3	904,5	1 074,0	1 001,4	1 219,6	1 410,0
Italie	163,0	483,5	587,0	715,5	911,6	1 078,0

Source : Nations Unies. Annuaire statistique du commerce international, édition 1980 et éditions antérieures, volume II.

^{a/} Tracteurs seulement.

Tableau 6. Valeur des importations des principaux importateurs de tracteurs et machines agricoles (en millions de dollars)

Pays importateurs	1970	1975	1977	1978	1979	1980
Etats-Unis	263,9	872,2	929,9	1 084,1	1 539,7	1 490,9
Canada	217,3	993,7	1 014,7	1 015,7	1 442,2	1 453,6
Belgique	41,0	112,4	176,2	220,3	273,5	233,6
Danemark	42,8	113,4	163,6	179,9	250,5	138,9
France	197,4	561,7	615,8	811,4	939,0	1 024,5
RFA	91,6	245,2	314,0	410,7	472,1	490,6
Royaume-Uni	...	221,7	314,7	376,9	512,4	478,9

Source : Nations Unies, Annuaire statistique du commerce international, édition 1980 et éditions antérieures, volume II.

6. La contraction des marchés se retrouve en termes de production. La production diminue et, le plus souvent, dans d'importantes proportions, pour la grande majorité des pays constructeurs de tracteurs et de moissonneuses-batteuses - avec une grande exception, à savoir l'Inde, dont la production a été multipliée par 2,4 entre 1977 et 1981. La distribution géographique de la production de tracteurs et de moissonneuses-batteuses n'a pas été fondamentalement modifiée. Elle reste massivement concentrée dans les pays industrialisés, la légère progression des pays en développement étant assurée par la Chine et l'Inde, alors que régresse nettement la part de l'Amérique latine et de la Turquie.

Les sociétés transnationales (STN) ont, pour la plupart, connu et connaissent encore des difficultés financières d'autant plus aiguës que leurs autres activités - production de matériel de travaux publics et de matériel de transport terrestre notamment - étaient elles-mêmes défailtantes.

7. Les difficultés qui affectent ainsi l'industrie mondiale du machinisme agricole se manifestent différemment selon les pays.

- Dans les pays industrialisés, les matériels existants sont simplement renouvelés et il n'y a plus, comme dans les années de croissance agricole accélérée, une extension du marché des matériels classiques. Dans un bon nombre de cas, toute vente de matériel plus performant se fait au détriment des ventes de matériels moins performants ou moins sophistiqués. C'est cette caractéristique que confirment la stagnation du nombre de machines en usage et l'augmentation de la puissance moyenne des tracteurs et de la largeur de coupe des machines de récolte. En République fédérale d'Allemagne, par exemple, le parc de tracteurs en service dans l'agriculture, le secteur forestier et la pêche est resté relativement stable de 1971 (1,39 million d'unités) à 1981 (1,47 million d'unités) alors que la puissance moyenne a doublé pour atteindre 40 hp. En France, les 5 670 moissonneuses-batteuses vendues en 1976 correspondaient à environ 20 000 m de largeur de coupe; en 1981, 4 773 machines correspondaient à environ 19 000 m de largeur de coupe^{3/}. La puissance moyenne des tracteurs vendus sur le marché américain est passée de 85 hp en 1972 à 98,6 hp en 1976 puis à 102,4 hp en 1980.

En France, elle a augmenté également de 60 hp en 1975 à 69 hp en 1979 et 72 hp en 1982 tandis qu'ont progressé, en valeur absolue et en valeur relative, les ventes de tracteurs à quatre roues motrices (voir tableau 7). Le succès de machines de conception récente accompagne le recul de matériels plus anciens : il en est ainsi des presses à grosses balles cylindriques par rapport aux ramasseuses-presses classiques, des distributeurs d'engrais liquides par rapport aux distributeurs d'engrais solides, etc.

Tableau 7. Immatriculations de tracteurs à roues en France

Années	Immatriculations de tracteurs neufs	Proportion de tracteurs de plus de 65 hp (en %)	Proportion de tracteurs à 4 roues motrices (en %)	Immatriculations de tracteurs d'occasion
1975	77 770	31,8	14,3	...
1976	74 559	39,4	16,8	...
1977	62 205	47,8	19,1	...
1978	64 084	49,7	23,9	...
1979	62 382	51,0	26,0	109 678
1980	58 784	48,7	35,8	111 4 8
1981	53 848	53,6	42,0	111 441
1982	56 817	56,6	52,0	..

Source : CEMAGREF, Argus.

^{3/} R. Carillon : bulletin d'information du CEMAGREF, No 297 - octobre, 1982.

Le dynamisme du marché des machines d'occasion et, en premier lieu, des tracteurs est également une des caractéristiques de la crise de l'industrie du machinisme agricole dans les pays développés. La stagnation, voire la diminution, du revenu moyen des agriculteurs associée à une sous-utilisation chronique des matériels expliquent un tel dynamisme.

- Dans les pays en développement - et notamment dans ceux les plus durement frappés par la crise économique mondiale, qui les prive de moyens de financement - la crise démontre l'inadaptation croissante du modèle de mécanisation conçu et pensé par les pays industrialisés aux besoins réels et à la solvabilité des pays en développement. Pour tourner en partie le second obstacle, une proportion sans cesse croissante des débouchés est satisfaite par des tracteurs et des machines d'occasion importés des pays de la Communauté économique européenne où s'est constitué un vaste réseau de collecte, de remise en état et de transport. C'est le cas notamment en Afrique du Nord, en Afrique noire et au Moyen-Orient.

8. La crise de l'industrie du machinisme agricole n'est pas, cependant, celle des biens d'équipement ou des matériels d'origine métal-mécanique utilisés pour la production agricole. Si les ventes de matériel mobile classique destinées à la grande culture mécanisée (céréales, oléagineux, coton, plantes industrielles) stagnent ou décroissent, celles destinées à des systèmes de production agricole plus complexes (matériels mobiles spécialisés) ou plus intensifs (matériels fixes de traitement de pré ou post-récolte) continuent d'augmenter.

Il en est ainsi, par exemple, des machines à vendanger, des équipements pour la production laitière, des matériels de préparation des aliments du bétail (broyeurs, etc.), des dispositifs de stockage (silos à grains, etc.), des matériels de transport et de manipulation, etc. Ces machines et matériels diversifiés sont destinés à l'équipement des exploitations des pays industrialisés. Le matériel de plaisance - microtracteurs, tondeuses à gazon, motoculteurs et motobineuses, tronçonneuses, etc., reste également un marché porteur mais qui ne profite que très marginalement à l'industrie du machinisme agricole telle qu'elle est traditionnellement définie.

Dans les pays en développement la production ou les ventes d'outils à main, de matériels pour la traction animale et de machines simples continuent à se développer (Voir tableau 8). C'est le cas, entre autres exemples, des pulvérisateurs portatifs, des motoculteurs, motohoues et motobineuses, du matériel d'irrigation et de transport, des équipements destinés au stockage et au prétraitement des produits agricoles. L'utilisation de ces matériels et de ces équipements n'est pas incompatible avec la présence d'une main-d'oeuvre agricole nombreuse. Elle va de pair avec une intensification croissante de la production agricole et s'accroît, en particulier, dans toutes les productions agricoles où des débouchés solvables existent (agricultures périurbaines, agricultures des nouveaux pays industriels, agricultures spécialisées). Mal recensée et par conséquent mal connue, leur production est le fait de petites et moyennes industries souvent localisées dans les NPI (Brésil, Espagne, Inde, Mexique, République de Corée, etc.).

9. La fabrication d'outils à main et de machines simples ne connaît pas toujours, dans les pays en développement, l'expansion qu'elle devrait connaître. La recherche des grandes séries est allée à l'encontre de la diversité de la demande. La mise au point de nouvelles machines simples polyvalentes pouvant être éventuellement accouplées à un moteur, reste encore très insuffisante, ce qui conduit trop souvent les pays concernés à ne pas considérer ces fabrications comme prioritaires et à passer directement au modèle de mécanisation lourde avec les inconvénients que l'on sait.

Il est pourtant manifeste et, en général, admis que les besoins à couvrir par de tels matériels sont importants et que les capacités industrielles existent. Mais comme ces besoins sont le plus souvent mal formulés et donc, à fortiori, mal analysés, alors que les capacités de production sont mal recensées, un net déséquilibre apparaît entre offre et demande. Et c'est bien cette inadéquation qui reste la cause principale de la stagnation ou de l'échec de ces fabrications dans les pays en développement.

Il est vrai que l'utilisation des outils à main ou de machines simples, le plus souvent à traction animale, constitue pour plus de deux milliards de travailleurs agricoles - c'est-à-dire plus des deux tiers de la population agricole mondiale - la seule alternative possible. Ces matériels demeurent un débouché ouvert à une industrie métal-mécanique organisée en petites et moyennes entreprises souvent polyvalentes.

Tableau 8. Importations de machines agricoles
de l'Afrique en développement, 1973-1979
(en milliers de dollars)

Année	Groupe	Outils			Total
		à main <u>a/</u>	Tracteurs <u>b/</u>	Autres <u>c/</u>	
1973	Afrique en développement	14 366	142 092	77 595	234 053
	dont :				
	Pays au sud du Sahara	11 189	93 389	36 171	140 749
	PMA	3 472	25 609	14 168	43 249
1974	Afrique en développement	20 016	227 215	102 724	349 955
	dont :				
	Pays au sud du Sahara	16 310	129 389	50 506	196 205
	PMA	5 193	36 533	19 183	60 909
1975	Afrique en développement	28 934	366 026	166 723	561 683
	dont :				
	Pays au sud du Sahara	25 644	224 632	83 983	334 259
	PMA	10 113	50 354	32 026	92 493
1976	Afrique en développement	28 859	349 012	134 477	512 348
	dont :				
	Pays au sud du Sahara	25 482	235 268	73 785	334 535
	PMA	9 018	41 480	26 301	76 799
1977	Afrique en développement	34 682	441 983	167 338	644 003
	dont :				
	Pays au sud du Sahara	28 912	296 793	107 169	432 874
	PMA	10 079	50 113	30 040	90 232
1978	Afrique en développement	42 274	525 126	213 613	781 013
	dont :				
	Pays au sud du Sahara	37 095	270 975	135 635	443 705
	PMA	14 831	46 084	41 328	102 243
1979	Afrique en développement	32 004	293 481	193 623	519 108
	dont :				
	Pays au sud du Sahara	25 504	171 195	101 450	298 149
	PMA	8 166	60 115	44 282	112 563

Source : Bureau de statistiques des Nations Unies.

a/ CTCI 695.1.

b/ CTCI 712.5.

c/ CTCI 712 sans 712.5.

Si l'on peut dire que cette partie de l'humanité est exclue des modèles de mécanisation conventionnels déterminés par l'industrie du machinisme agricole, on peut aussi remarquer que la production de l'industrie du machinisme agricole au sens étroit ne répond qu'à une partie restreinte des

besoins d'équipements de la plus grande partie des agriculteurs du tiers monde, qu'il s'agisse d'un manque de solvabilité, de l'inadaptation des structures de production agricoles aux normes imposées par l'utilisation de la mécanique lourde ou, plus généralement, de l'inadéquation des solutions mécaniques aux contraintes de la production.

II. MONOLITHISME ET DIVERSIFICATION DE LA MECANISATION

La situation actuelle révèle les contraintes à la diffusion d'un modèle de mécanisation dominé par la tractorisation. En effet, en dépit des débouchés potentiels qui existent dans les pays en développement, l'industrie du machinisme agricole reste une industrie spécialisée dans le couple tracteur/machine tractée, intégrant mal les nouvelles données du marché et peu ouverte aux autres secteurs industriels.

Les difficultés économiques, liées au développement de la crise mondiale, n'ont pas, semble-t-il, conduit cette industrie à une remise en cause de ses orientations. Sa dynamique demeure dans l'ensemble toujours plus liée à des stratégies d'expansion commerciale (renouvellement périodique des modèles; concurrence et conquête de parts de marché) visant à généraliser le modèle de mécanisation lourde mis au point dans les pays industrialisés. Elle continue d'ignorer la diversité de la demande agricole en biens d'équipement métal-mécanique émanant des agricultures les plus intensives et les moins solvables. Voir tableau 9.

Chacun reconnaît la nécessité de distinguer l'existence de quatre demandes spécifiques émanant (voir tableau 10) :

- Des agricultures extensives des pays industrialisés (Australie, Canada, Etats-Unis, etc.);
- Des agricultures intensives des pays en développés (Europe occidentale);
- Des agricultures extensives mises en place dans les nouveaux pays industriels ou les pays en développement (Brésil, Soudan, etc.).
- Des agricultures intensives des pays en développement (Asie du Sud-Est, Egypte, etc.).

Cette spécificité se répercute sur la gamme de biens d'équipement métal-mécanique utilisés pour la production agricole et sur les caractères de l'industrie du machinisme agricole.

Tableau 9. Diversité des agricultures

Région géo-économique	Nature et rendement de la céréale la plus productive		Population (en 10 ⁹)	Surface agricole utile (en 10 ⁸ ha)	Surface agricole utile par tête (en m ²)	Disponibilité alimentaire moyenne par tête et par jour (kcal)	Consommation d'énergie commerciale par tête en 1979 en tEP	Produit intérieur brut par tête en dollars en 1979
	Nature	q/ha							I	II
Amérique du Nord	Maïs	68,3	0,244	501	20 530	3 300	7,8	10 000
Europe occidentale	Blé	35,4	0,370	168	4 540	3 250	2,9	8 000
	Maïs	49,7						
Europe orientale	Blé	17,4	0,375	668	17 815	3 400	3,9	4 000
Océanie développée	Riz	63,5	0,017	503	295 880	3 200	...	7 000
Autres pays développés (Japon, Afrique du Sud, etc.)	Riz	62,4	0,148	102	6 890	2 600	2,35	4 000
	Blé	13,2						
Afrique en développement	Maïs	9,1	0,366	836	22 840	2 200	0,16	600
Amérique centrale et du Sud	Maïs	15,8	0,359	675	18 800	2 520	0,64	1 500
	Blé	14,4						
Proche-Orient	Riz	42,4	0,211	348	16 490	2 210	0,46	3 000
Asie en développement	Riz	20,7	1,215	299	2 460	2 220	0,23	250
Chine et République démocratique populaire de Corée	Riz	34,6	1,024	462	4 510	2 350	0,49	300
Autres pays en développement	Riz	55,7(5)	0,005	2	4 000	...	...	1 000
Ensemble du monde	Blé	17,8	4,335	4 564	10 530	2 750	1,38	2 000
	Maïs	32,7						
	Riz	26,2						

Sources : Données statistiques : FAO. Banque Mondiale, Comité professionnel du pétrole (d'après R. Carillon - CNEEMA).

Tableau 10. Les modèles de mécanisation

Types d'agriculture/pays	Proportion de la population active en agriculture (en %)	Superficie labourable par actif agricole (ha)	Nombre de tracteurs pour 100 actifs agricoles	Nombre d'ha labourables par tracteur
1. Agriculture extensive mécanisée				
Etats-Unis	2,3	37,8	85,7	43,5
Canada	6	31,1	46,8	66,5
Australie	6	49,2	38,4	128,1
Argentine	14	6,7	5,5	122,4
URSS	20	4,3	4,8	89,3
2. Agriculture intensive mécanisée				
Danemark	8	6,5	46,4	13,9
Royaume-Uni	2,7	4,6	27,9	16,5
Pays-Bas	6	1,0	20,6	4,8
Israël	8	1,1	8,5	12,7
Japon	13	0,29	8,0	3,6
3. Agriculture extensive peu mécanisée				
Brésil	40	0,68	0,67	100,9
Algérie	50	0,72	0,56	128,0
Mexique	35	0,89	0,47	190,4
Arabie saoudite	60	0,21	0,02	945,5
4. Agriculture intensive peu mécanisée				
Sri Lanka	55	0,13	0,27	47,5
Chine	60	0,17	0,12	148,2
Viet Nam	70	0,15	0,08	200,0
Inde	65	0,39	0,07	530,7
Bangladesh	80	0,13	0,006	2 174,4
Rwanda	90	0,17	0,002	8 658,5

A. Agricultures extensives mécanisées

10. La mécanisation des productions agricoles extensives ou mécanisation lourde concerne toutes les productions agricoles industrialisables, essentiellement végétales, disposant de marchés commerciaux à l'échelon international. La mécanisation a modelé les processus de production agricole de façon à les fragmenter, les simplifier et permettre derrière un outil de traction, l'utilisation de machines spécialisées. Le recours à ce modèle exige une grande disponibilité en terre et une simplification des cultures. Il va de pair avec une main-d'oeuvre peu nombreuse dont les conditions de travail s'assimilent progressivement à des formes de travail industriel. Il paraît opérationnel dans toutes les économies disposant de terres cultivables en quantité suffisante, de capitaux importants ou d'une main-d'oeuvre agricole peu nombreuse. Il suppose - toute chose étant égale par ailleurs - des salaires élevés, un prix de la terre relativement bas, justifiant une substitution accélérée du capital au travail. L'utilisation du modèle de mécanisation lourde a un effet cumulatif sur la capitalisation foncière : plus on a un tracteur puissant et lourd, plus on a besoin de terres pour l'amortir et plus on a de terres, plus on a besoin de ce type de matériel.

La mécanisation lourde se révèle - et notamment en période de ralentissement de la croissance économique - particulièrement fragile : les prix des équipements mécaniques augmentent plus vite que les prix des produits agricoles qu'ils contribuent à mettre sur le marché; les investissements induits par l'utilisation du modèle mécanique lourd (investissements fonciers) augmentent plus vite que la productivité de la terre. Voir tableau 11. La mécanisation lourde apparaît en outre de plus en plus inadaptée à la maîtrise de processus de production complexes qu'elle n'a pu ou pas su contrôler (inadaptation technique).

La mécanisation lourde a modelé les techniques de production agricole. Elle s'avère techniquement performante pour augmenter, dans un délai relativement court, la production agricole. Cela explique sa diffusion particulièrement rapide dans tous les pays en développement solvables - pays pétroliers et nouveaux pays industriels - donnant à leur agriculture une priorité ou visant à développer rapidement des programmes agro-exportateurs (Argentine, Brésil, Soudan, Thaïlande).

Tableau 11. Un modèle de mécanisation lourde : les Etats-Unis
Evolution de quelques indicateurs symptomatiques

Années	Population agricole (en millions d'hab.)	Prix moyen des terres agricoles (en dollars par acre)	Taille moyenne des exploitations (en acres)	Proportion des terres cultivées consacrée aux exportations (en %)
1950	23,0	65	210	14,5
1960	15,6	117	295	19,8
1970	9,7	196	375	24,6
1975	...	340	395	30,3
1980	7,5 <u>a/</u>	720	405	33,0

a/ 1979.

Années	Puissance moyenne des tracteurs vendus (en hp)	Coût moyen tracteur 100 hp (en boisseaux de blé)
1972	85,0	...
1973	90,1	3 333
1975	98,7	3 583
1979	102,8	6 314
1980	102,4	6 148

Source : US Department of Agriculture.

B. Agricultures intensives mécanisées

11. La mécanisation des productions agricoles intensives des pays industrialisés s'avère beaucoup moins poussée. Des contraintes techniques et sociales font que la mécanisation y revêt simultanément une forme plus ponctuelle et plus complexe. La mécanisation pénètre progressivement dans le processus de production agricole par l'intermédiaire de machines et d'équipements mécaniques spécialisés. Associée plus que substitut du travail agricole qui en garde le contrôle, elle est, en outre, plus liée à l'utilisation de consommations intermédiaires d'origine chimique ou génétique qui la modèlent. Plus diversifiée, elle affecte toutes les opérations du processus de production agro-alimentaire de l'équipement des bâtiments ou du capital foncier, à la production végétale ou animale et jusqu'au traitement post-récolte. Voir tableau 12.

Cette diversité trouve sa contrepartie dans l'industrie des équipements mécaniques, qui fabrique et conçoit ces machines spécialisée. Petites séries, spécificités des équipements s'opposent aux grandes séries du modèle de mécanisation lourde et justifient la présence d'un nombre très important de petites et moyennes industries, à la limite de l'artisanat pour le nombre d'entre elles. Si certaines d'entre elles dépendent de la dynamique du modèle de mécanisation lourde - leurs produits sont, d'une part, beaucoup plus adaptables aux exigences d'agricultures plus diversifiées et, d'autre part, plus adaptés aux besoins des pays en développement. S'ils ne relèvent pas toujours de la définition de l'industrie du machinisme agricole au sens strict, ils répondent, par contre, à des besoins aussi importants que la production elle-même, tels que la conservation ou la transformation sur place des produits agricoles, la valorisation des sous-produits agricoles et alimentaires, le transport et la manutention, l'équipement rural, la fabrication d'intrants pour la production agricole.

La taille des entreprises industrielles qui les commercialisent sur le marché paraît adaptée à celle des petites et moyennes exploitations agricoles non spécialisées et à la variété des besoins qu'elles expriment. Est-ce à ces caractères que les industries de machinisme et d'équipements spécialisés doivent d'avoir mieux résisté aux effets de la crise économique ou au fait que l'agriculture demeure encore dans son ensemble dominée par des processus de production à dominante artisanale et fortement liée à l'existence de communautés rurales décentralisées ?

Tableau 12. La diversification des productions des machines et des équipements agricoles : le cas français

importance des équipements de travail du sol et des équipements fixes par rapport aux matériels de traction et de récolte (en % de la valeur)

Années	Matériel de production agricole/ tracteurs <u>a/</u>	Matériel de récolte/tracteurs <u>b/</u>	Matériel de post-récolte/ Matériel de récolte <u>c/</u>
1960	28	47	35
1970	55	69	72
1975	46,3	55,1	73
1980	43,0	40,6	88,2

Source : Institut de la statistique et des études économiques, France.

- a/ Matériel de travail du sol + semis, plantation, fertilis + protection des cultures.
b/ Matériels de récolte (grains; paille; fourrage; autre production).
c/ Matériels de conditionnement; d'élevage; de vinification-cidricerie; de laiterie à la ferme; de manutention à la ferme.

Part respective des différents matériels dans la formation brute de capital fixe en matériel (en % de la valeur)

Années	Tracteurs	Matériel de production agricole <u>a/</u>	Matériel récolte	Matériel de post-récolte
1960	0,45	0,13	0,21	0,07
1970	0,32	0,18	0,22	0,16
1975	0,36	0,17	0,20	0,18
1980	0,39	0,17	0,16	0,17

Source : Institut national de la statistique et des études économiques.

- a/ Matériel du travail du sol; matériel pour les semis, la plantation, la fertilisation; matériel pour la protection des plantes.
b/ Conditionnement post-récolte; élevage; vinification-cidricerie; matériel de laiterie.

En toute hypothèse, il apparaît que l'on ne peut écarter de la mécanisation agricole celle qui s'opère, non par le biais d'un processus de production cohérent et réduit à la production agricole au sens strict, comme c'est le cas de la mécanisation lourde, mais ponctuellement et sur l'ensemble du processus de production agro-alimentaire. Avec la diversification des productions agricoles, l'industrie du machinisme agricole ouvre considérablement son domaine d'activité. Mais la domination du modèle mécanique et ses propres limites technologiques ont jusque-là limité, voire bloqué une telle ouverture. Dans la plupart des cas, la simple adaptation des filières techniques traditionnelles ne suffit pas. C'est vraisemblablement au prix d'innovations issues ou inspirées de technologies dans des secteurs d'activité extérieurs à l'industrie du machinisme agricole que pourront être levés les principaux obstacles : dispositifs électroniques de contrôle, de régulation de commande pour la "gestion" des troupeaux; robots de collecte en culture maraîchère, repérage vidéo et coupe au laser en arboriculture.

C. Agricultures intensives peu mécanisées

12. Les agricultures intensives peu mécanisées révèlent les vraies limites du modèle de mécanisation lourde. Mal adapté, techniquement parlant, à leurs exigences, ce modèle n'apparaît plus comme le facteur essentiel de l'augmentation de la productivité agricole. L'intensification - conséquence directe de la raréfaction des terres aptes à la production agricole, mais paradoxalement considérée comme un des facteurs de blocage de la mécanisation lourde dans les pays en développement - apparaît depuis quelques années comme une option agricole d'importance dans les pays industrialisés. La production agricole met en oeuvre des superficies foncières de plus en plus réduites. Les augmentations de productivité dépendent d'un recours accru à des consommations intermédiaires d'origine chimique ou biologique. La mécanisation n'apparaît plus que comme un élément du modèle technique beaucoup plus soumis qu'auparavant aux contraintes du processus biologique. Dans les pays industrialisés tout au moins, machines et équipements mécaniques sont intégrés à des schémas de production complexes quand ils ne sont pas remplacés par des dispositifs électriques, électroniques ou chimiques. En Asie, notamment en République de Corée dans l'île de Taïwan, par exemple, l'intensification apparaît fondée sur une main-d'oeuvre agricole encore nombreuse pour une superficie moyenne qui reste très faible, souvent

inférieure à un hectare par ménage agricole (Voir tableau 13). Il est évident que la taille moyenne des exploitations limite considérablement les débouchés de la mécanisation, même pour des machines et matériels simples tels que les pulvérisateurs mécaniques, les machines à transplanter et les batteuses à riz. Par contre, ce type d'agriculture offre d'importantes perspectives aux ventes de matériels portables ou mobiles (pulvérisateurs à dos, matériels de transport) ou poussés (motoculteurs).

L'intensification forcée (cas des pays en développement ou des pays industriels où les terres disponibles sont en quantité limitée) ou voulue de la production agricole conduit simultanément à un recul relatif et à une redéfinition de la mécanisation. Elle ne concerne pas, par conséquent, l'industrie du machinisme agricole au sens strict, ni celle des matériels ou biens d'équipement spécialisés dans la production agricole, mais des acteurs qui se situent encore tant en amont qu'en aval de la production agricole : industrie des biens d'équipement agro-alimentaire, industrie électrique ou électronique, industrie de la chimie fine des phytosanitaires, de la pharmacie ou de la génétique. La gamme des nouveaux produits mécaniques repose donc sur une politique de recherche-développement qui ne dépend pas de l'industrie du machinisme agricole. L'utilisation de ces nouveaux produits concernent tout autant les pays industrialisés que les pays en développement. Elle est étroitement liée à l'affirmation de programmes agricoles concernant : l'irrigation; l'extension des productions végétales et animales en "hors sols", les politiques de valorisation des sous-produits animaux et végétaux; le renforcement des autonomies énergétiques et protéiniques pour la production agricole; le développement des techniques de valorisation non alimentaire et de la biomasse d'origine végétale, mais aussi forestière ou halieutique.

Cette gamme de produits correspond à des besoins considérables au niveau mondial, besoins qui devraient s'élargir compte tenu de l'écart croissant pour bon nombre de pays entre les disponibilités en terres et les besoins alimentaires.

D. Agricultures extensives peu mécanisées

13. L'équipement métal-mécanique des agricultures extensives peu mécanisées repose sur l'utilisation d'outils à main et de machines simples mieux adaptées, semble-t-il, aux contraintes techniques et financières de la

Tableau 13. Un exemple d'agriculture intensive peu mécanisée : République de Corée

Années	Superficie cultivée (en milliers d'ha)			Population agricole totale (en milliers de personnes)	Population agricole (en %)	Consommation annuelle d'engrais/ha (en kg)	Nombre de machines/1 000 ha			
	Irriguée	Sèche	Total				Motoculteurs	Pompes	Pulvérisateurs poudreux	Faucheuses
1965	...	...	...	15 812	55,1	104,5	...	...	...	...
1976	1 098	1 150	2 248	13 153	36,7	200,8	54,3	38,1	73,0	64,4
1981	1 216	987	2 203	11 702	30,2	215,0	158,9	59,0	122,6	77,2

Source : République de Corée, Ministère de l'agriculture et des pêches.

majorité des agriculteurs des pays du tiers monde. L'industrialisation progressive de ces fabrications, si elle est satisfaisante du point de vue industriel ne l'est pas toujours pour les agriculteurs. La diversification extrême des outils traditionnels correspond à la diversité des terroirs et des techniques de production agricole; elle est rarement prise en compte dans les grandes séries fabriquées par l'industrie des outils à main.

La gamme des machines simples utilisées dans l'agriculture traditionnelle copie trop souvent celle destinée à l'agriculture motorisée. L'éventail de ces machines reste trop fermé et déterminé en fonction des impératifs de la "culture moderne"; quelques outils destinés à la diffusion d'autres produits industriels (engrais et phytosanitaires) sont privilégiés (appareil de traitement). A l'inverse, la diffusion de ceux destinés à la satisfaction simultanée des besoins des agriculteurs et des ruraux (conversion, prétraitement des récoltes, machines et petits matériels de manutention et de transport, pompes; petite motoculture polyvalente) reste insuffisante. Aussi, trop souvent, les industries nationales spécialisées dans la production de ces outils et matériels n'arrivent-elles pas à écouler leurs fabrications. Le déséquilibre entre les capacités industrielles de ces ateliers ou usines et la demande réelle est fréquent, les agriculteurs préférant alors recourir aux services des forgerons locaux ou à l'importation de matériels étrangers jugés plus performants. Pour cette catégorie d'outils et de matériels simples, les erreurs dans l'évaluation des besoins locaux expliquent plus souvent les difficultés industrielles que les effets de la crise économique mondiale.

14. La combinaison de ces quatre modèles de mécanisation est courante dès que l'on analyse les réalités agricoles au niveau géographique et politique. La croissance agricole d'un pays industrialisé repose, en effet, couramment sur l'utilisation simultanée :

- De tracteurs et de machines de récolte lourds pour la production des céréales et des plantes industrielles (oléagineux, sucre, plantes textiles) destinées ou non au marché intérieur;
- De machines ou d'équipements fixes spécialisés dans les systèmes de polyculture-élevage;
- D'équipements mécaniques destinés aux productions "hors-sol" (tableau 14).

Tableau 14. La diversité de la demande en biens d'équipement métal-mécanique

Type d'agriculture	Production agricole type	Forme de production agricole	Biens d'équipement métal mécanique utilisés	Caractères de l'industrie du machinisme agricole	Pays type
1. Agriculture extensive mécanisée	Céréales Plantes industrielles	Grandes exploitations agricoles Economie de main-d'oeuvre	Tracteurs et machines tractées Automotrices	STN	Etats-Unis Canada
2. Agriculture intensive mécanisée	Polyculture Elevage	Petites et moyennes exploitations à forte intensité de capital	Tracteurs et machines tractées Biens d'équipement fixe à la ferme	STN PME industrielles	Danemark Pays-Bas
3. Agriculture extensive peu mécanisée	Plantes industrielles Elevage extensif	Grandes exploitations faisant appel à la main-d'oeuvre	Tracteurs et automotrices	STN	Brésil Soudan
4. Agriculture intensive peu mécanisée	Riz Cultures vivrières associées	Petites et très petites exploitations agricoles faisant appel à la main-d'oeuvre	Outils à main Machines simples Motoculture légère	PME artisanales et industrielles	Egypte République de Corée

La croissance agricole d'un pays en développement réduit trop souvent ces utilisations à celle des matériels de grande culture destinés aux grandes productions végétales (consommées sur place ou plus souvent exportées), d'une part, et à celle des outils à main, de l'autre, utilisés dans la production agricole vivrière. La gamme par trop différente de ces deux grandes catégories d'outils compromet tous les effets de synergie industrielle potentiels. Il n'existe aucun point commun entre l'industrie du tracteur et celle des outils à main ni aucun itinéraire pratique pour passer de l'une à l'autre. Exclue le plus souvent de la fabrication des matériels et équipements de grande culture, l'industrie des biens d'équipement mécanique des pays en développement reste trop souvent cantonnée dans la fourniture de produits dont la fabrication ne lui permet pas la maîtrise de nouvelles techniques. Rares, en effet, sont les pays en développement qui maîtrisent d'ores et déjà les quatre grandes étapes du processus de production spécifique des industries mécaniques, en l'occurrence la forge/fonderie, la mécanosoudure, l'usinage d'organes mécaniques complexes (blocs moteurs, transmissions, etc.) et leur montage/assemblage. Ceux qui font exception sont justement ceux qui disposent d'une industrie mécanique localement intégrée et qui produisent des tracteurs agricoles, des véhicules routiers, des engins de travaux publics et de manutention, etc. Rien d'étonnant dès lors que, dans les pays les moins avancés, l'industrie métal-mécanique soit progressivement dominée - et au fur et à mesure que les besoins agricoles nationaux augmentent dans les agricultures les plus spécialisées ou les plus intensives - par des constructeurs étrangers alors que, logiquement, l'infrastructure industrielle et technologique semblent souvent suffisante pour maîtriser ces fabrications.

Il est évident que, pour un pays en développement, le passage d'un modèle de mécanisation à l'autre est subordonné à sa capacité de mettre en oeuvre une politique agricole et industrielle volontariste. Les possibilités de création d'une industrie du machinisme agricole et des équipements diversifiés ou de son renforcement dépendent, à moyen et long terme, d'une telle maîtrise. Encore faut-il souligner que les degrés de liberté des pays en voie de développement, et plus particulièrement des PMA, dans le choix et la promotion d'un modèle de production agricole sont étroitement liés au contexte géopolitique mondial et à leur degré d'insertion dans les relations économiques internationales.

III. STRATEGIE DES FIRMES ET FUTURE PROBABLE DE L'INDUSTRIE DU MACHINISME AGRICOLE

15. La baisse brutale du prix des matières premières sur les marchés internationaux agricoles, la hausse tout aussi brutale des coûts de production a réouvert ces dernières années "le ciseau des prix" et contribué à la baisse du revenu des agriculteurs des pays industrialisés (voir tableau 15). Les charges d'endettement croissantes s'ajoutant au reste, la demande réagit moins qu'auparavant aux baisses de prix des équipements et matériels destinées à relancer le marché. Ces éléments s'ajoutent aux précédents pour aggraver à court et moyen terme les difficultés de l'industrie du machinisme agricole.

Si certains les considèrent encore comme conjoncturels, beaucoup s'accordent à reconnaître que ces facteurs dépressifs s'accompagnent en fait d'un changement en profondeur des techniques de production agricole, changement dont la caractéristique centrale paraît être un affaiblissement progressif du rôle dominant de la mécanisation dans les techniques de production agricole. Ainsi, la diminution du nombre d'heures d'utilisation par tracteur ou par machine de récolte, en particulier des moissonneuses-batteuses, n'est pas imputable à la seule augmentation de leurs performances - vitesse et puissance de traction pour les premiers, vitesse et largeur de coupe pour les secondes - mais elle apparaît de plus en plus liée à une utilisation différente de ces machines à toutes les étapes du processus de production agricole. Pour le travail et la préparation des sols, il s'agit du labour superficiel et des trains d'outils; pour la fertilisation, du recours accru aux engrais liquides, gazeux ou aux microgranulés; pour le semis, du semis direct; pour le traitement, de la micropulvérisation (UBV); pour la récolte, enfin, de l'ensilage en vert. Ces techniques de production agricole sont rendues possibles par l'utilisation croissante de produits industriels destinés à "économiser" le travail mécanique. Ces "économies" sont obtenues simultanément par la réduction du nombre de passages, l'allègement des matériels tractés, le développement des matériels autotractés, le recours à de nouveaux matériels fixes et mobiles. Donc, les agricultures les plus intensives et les plus modernes, non seulement le travail mécanique diminue en intensité, mais il change progressivement de forme.

Tableau 15. Le ciseau des prix

<u>Année</u>	<u>Indices des prix en francs constants a/</u>	
1970	100	100
1971	98,8	101,4
1972	106,1	100
1973	109,1	104,9
1974	102,5	117,5
1975	98,3	113,0
1976	100,7	109,4
1977	98,9	110,0
1978	93,0	105,6
1979	89,7	104,9
1980	85,5	109,0
1981	85,2	110,6

a/ Ces indices sont obtenus en enchaînant les indices annuels des comptes de l'agriculture. Ils sont déflatés par l'indice des prix du PIB.

Tracteurs et outils tractés ne sont plus le seul moyen d'augmenter la production agricole. La concurrence entre méthodes mécaniques et méthodes chimiques s'accroît. L'intensification et le souci de mieux utiliser les terres disponibles (rareté absolue ou relative de la terre découlant de son prix relatif) modifient la gamme des outils mécaniques.

16. Ces difficultés immédiates, mais surtout ces perspectives peu favorables à une industrie du machinisme agricole spécialisée dans la gamme des outils lourds dérivés du modèle extensif menacent les sociétés transnationales. Si elles dominent toujours très nettement le marché mondial en assurant la production de près de 75 % des tracteurs et 95 % des machines de récolte, elles semblent mal armées pour faire face au défi de la diversification mécanique.

Face à un marché qui se ferme progressivement - même dans les pays industrialisés qui constituent encore l'essentiel de ses débouchés - la concurrence dans le domaine des produits les plus banalisés s'accroît. Le nombre de compagnies susceptibles de produire des tracteurs est encore trop important compte tenu de la solvabilité de l'agriculture mondiale. La pression sur les prix est donc forte et paradoxalement favorable aux pays acheteurs. Elle amène une surenchère à la baisse favorisée par des circuits de distribution directement menacés par la baisse du pouvoir d'achat paysan.

17. Les compagnies les plus organisées au niveau mondial cherchent à verrouiller le marché mondial en multipliant les accords techniques, économiques et commerciaux. Les opérations de ce type se multiplient depuis dix ans et se justifient sans doute par le fait que les grandes sociétés transnationales préfèrent se maintenir sur les créneaux où elles disposent d'une solide expérience plutôt que d'opérer une diversification qu'elles peuvent juger à priori aléatoire dans le contexte de la crise économique mondiale. Cette préférence est également fondée sur une appréhension optimiste de la demande mondiale de tracteurs et de machines de récolte, d'une part, parce que les parcs de machines des pays industrialisés devront inévitablement être renouvelés - il s'agirait alors d'une reprise technique - et, d'autre part, parce que l'augmentation de la demande alimentaire mondiale ne peut être correctement assurée sans une reprise des programmes de mécanisation lourde.

Cette conviction est telle que certaines sociétés transnationales ont préféré se défaire de tout ou partie de leurs activités diversifiées - turbines à gaz (cession à Caterpillar en 1980), et matériels de travaux publics (cession des unités américaines à Dresser Industries en 1982, et de Yumbo à des cadres français) pour International Harvester, qui a prévu également de vendre ses participations dans Sedron Trucks (Royaume-Uni), Daf (Pays-Bas) et Enasa (Espagne), constructeurs européens de poids lourds ; gros moteurs diesel pour Massey-Ferguson, matériel de génie civil pour le groupe Fiat (rétrocédé à Allis Chalmers) - pour conserver, envers et contre tout, leurs activités dans le machinisme agricole. Tandis que bien des constructeurs de gamme moyenne se préparent à élargir leurs fabrications vers les puissances supérieures à 100 hp et que Volvo jusque là absent de l'industrie du machinisme agricole, envisage officiellement d'y pénétrer pour diversifier les débouchés de ses propres productions. Voir tableaux 16, 17 et 18.

18. Cette spécialisation des outils industriels va de pair avec une multiplication - amorcée depuis dix ans mais qui va en s'accroissant - des accords techniques, économiques et commerciaux :

- Partage de la gamme entre grands constructeurs sous label commercial unique. International Harvester vend ainsi sous sa marque l'ensemble de la gamme de tracteurs, mais les 18, 21 et 24 hp sont fabriquées au Japon par Mitsubishi. Ford, Massey-Ferguson et John Deere sous-traitent respectivement à Ishikawajima, Kubota et Yanmar la fabrication des tracteurs les moins puissants. Fiat délègue la fabrication de tracteurs spéciaux à Carraro.

- Intensification des fournitures croisées de pièces et de composants entre grands constructeurs. International Harvester et Massey-Ferguson ont ainsi signé en 1983 un protocole d'accord qui pourrait aboutir à réserver au premier la production de cabines et de pièces de fonderie et à spécialiser le second dans la fabrication des transmissions et des moissonneuses-batteuses traditionnelles. Renault négocie avec International Harvester la livraison de ponts produits dans son atelier flexible du Mans en échange de l'usinage de pièces de fonderie pour l'automobile. John Deere s'est déclaré prêt à fournir des moteurs diesel de 35 à 150 hp aux constructeurs implantés en France (Renault, International Harvester et Massey-Ferguson). Fiat s'est associé à Tecumseh Products (Etats-Unis) pour la production de petits moteurs à deux et quatre temps.

Tableau 16. Part des principaux producteurs
dans le marché mondial des tracteurs en 1980

Firmes	Nombre de tracteurs	Pourcentage
Massey-Ferguson	120 000	15,0
John Deere	95 000	11,5
International Harvester	88 000	10,7
Ford	80 000	9,7
Fiat	55 000	6,7
Same	30 000	3,6
David Brown/Case	28 000	3,4
Deutz	25 000	3,0
Volvo Valmet	18 000	2,2
Renault	13 000	1,6
Fendt	12 000	1,4
Autres marques	256 000	31,0
Total	820 000	100,0

Source: Centre d'intervention sociale et économique (CISE).

Tableau 17. Chiffre d'affaires "machinisme agricole" des principaux producteurs en 1980 (en millions de dollars)

	Pays d'im- plantation de la société- mère	Chiffre d'affaires branche agricole en 1981
John Deere	Etats-Unis	4 665
International Harvester	Etats-Unis	2 979
Massey-Ferguson	Canada	1 587
Ford	Etats-Unis	n.d.
Fiat	Italie	1 173
New Holland Sperry-Rand	Etats-Unis	1 087
Kubota	Japon	951
Allis-Chalmer	Etats-Unis	700
K.H.D.	RFA	505
Renault-DMA	France	314
Claas	RFA	309

Source: Rapports d'activité des sociétés.

Tableau 18. Répartition du chiffre d'affaires des principaux constructeurs
par secteur d'activité en 1979

MASSEY FERGUSON		FORD		JOHN-DEERE	
	<u>En %</u>		<u>En %</u>		<u>En %</u>
. Matériel agricole	93,4	- Automobile	91,7	. Matériel agricole	79,8
- Matériel industriel	6,6	. Matériel agricole	4,8	- Matériel industrie	20,2
		- Divers a/	3,5		
INT. HARVESTER		TENNECO		SPERRY CORPORATION	
	<u>En %</u>		<u>En %</u>		<u>En %</u>
- Camions	47,3	- Extraction pétrole	27	- Informatique	49,0
. Matériel agricole	36,6	- Gaz	26	. Matériel agricole	20,9
- Matériel industriel		- Produits chimiques	12	- Système de guidage	
et génie civil	11,9	. Matériel agricole		et de contrôle	15,9
Turbines à gaz	4,2	(Case D. Brown)	18	- Equipement hydraulique	10,3
		- Construction navale	7	- Divers	3,9
		- Emballage	5		
		- Divers	5		
KUBOTA		RENAULT		FIAT ^{b/}	
	<u>En %</u>		<u>En %</u>		<u>En %</u>
. Matériel agricole	39,3	- Automobile	70,4	- Automobiles	45,0
- Tuyauterie	28,9	- Transports et divers	11,0	- Véhicules ind	20,6
- Engineering des usines	20,9	Pièces de rechanges		- Génie civil	7,8
- Equipement et matériaux		véhicules	10,0	. Tracteurs agricoles	6,0
ménagers	10,9	- Petits véhicules utilitaires	4,0	- Composants	5,2
		. Matériel agricole	3,4	Sidérurgie	4,3
		- Mécanique générale	1,2	- Travaux publics	4,0
				- Mach. outils-énergie	2,1
				- Chemin de fer-tourisme	1,5
				- Divers	3,5

Source: Rapports annuels des sociétés.

a/ Ce poste inclut les divisions "camions", "aérospace et communications".

b/ Concerne l'année 1980.

In Tracteurs et machines agricoles, n° 792, mars 1982, p. 151.

- Multiplication des accords de commercialisation avec les petites et moyennes entreprises de machines tractées. Les grands constructeurs, qui ne les fabriquent pas, cherchent ainsi à apparaître comme les seuls capables de fournir les kits machines les plus complets et à s'introduire, par le biais de machines spécialisées, sur des marchés dont ils étaient absents jusque-là. Les partenaires de telles conventions de commercialisation sont d'autant plus faciles à convaincre qu'ils sont eux-mêmes souvent en difficulté et qu'ils ne disposent que très rarement des moyens financiers leur permettant de mettre en place des structures efficaces pour l'exportation. Pour la majorité des PME de l'industrie du machinisme, les constructeurs de tracteurs sont de plus en plus les partenaires nécessaires pour l'élargissement des implantations industrielles ou commerciales dans les pays étrangers et plus particulièrement dans les NPI ou les pays en développement.

19. A une organisation technique et commerciale renforcée visant à défendre des positions menacées par de nouveaux producteurs (NPI ; pays de l'Europe orientale ; petites et moyennes entreprises ; fabricants de composants) s'ajoute, chez les plus grands constructeurs, une réorganisation en profondeur de leurs infrastructures industrielles. Concentration des outils, fermetures d'établissement, regroupement des unités au niveau mondial marquent un repli général des grandes compagnies sur leurs bases les plus fortes. International Harvester concentre ses unités de production aux Etats-Unis, en France et en République fédérale d'Allemagne, abandonnant ses implantations en Amérique latine et en Asie et Australie. Massey-Ferguson a également entrepris une restructuration qui prévoit la fermeture de l'unité de Detroit (Etats-Unis) dont les activités devraient être transférées au Canada (tracteurs à quatre roues motrices) ou en Europe. Pour Massey-Ferguson, c'est l'Europe qui est appelée à devenir le centre principal de production de tracteurs. John Deere a concentré la totalité de ses activités européennes de recherche et de production de matériels de fourrage à Arc-les-Gray (France). Ford a spécialisé son usine d'Aaveris (Belgique) dans le montage des tracteurs hauts de gamme et la production des transmissions et des ponts arrières et celle de Basildon (Royaume-Uni), dans le montage des tracteurs bas de gamme et la fabrication des moteurs et des systèmes de relevages hydrauliques.

20. Cette concentration géographique qui va de pair avec une modification des techniques de fabrication autour d'un renforcement des réseaux de sous-traitance favorise aussi l'introduction des automatismes et de la

robotique dans les processus de production industriels. Tous les efforts des constructeurs vont dans le sens d'un accroissement des séries et des gains de productivité. Ces contraintes d'ordre économique sont de puissants facteurs d'innovations technologiques et organisationnelles à tous les niveaux du processus de production : de la conception (conception et dessin assistés par ordinateur) à la production au sens strict (robotique, ateliers flexibles, fabrication assistée par ordinateur) ou à la gestion et à l'administration (bureautique). Ce mouvement, d'ores et déjà amorcé, devrait s'accélérer rapidement à l'image de l'évolution constatée dans d'autres sous-branches de l'industrie mécanique (construction de matériels de Travaux Publics, de véhicules routiers, d'engins de manutention, etc.) très proches par traditions techniques et commerciales de l'industrie du machinisme agricole.

21. Il est clair que tous les efforts déployés par les sociétés transnationales pour diminuer les coûts de production ou du moins pour en maîtriser la progression et pour améliorer la qualité et la fiabilité des matériels ont pour objectif explicite la sauvegarde de leurs créneaux privilégiés.

Il n'est pas de l'intérêt bien compris des constructeurs de tracteurs, de moissonneuses-batteuses et de machines tractées classiques, assurés par ailleurs d'une parfaite maîtrise de filières technologiques désormais banalisées, de favoriser l'émergence de technologies alternatives de leurs propres matériels en participant à la promotion d'innovations de "rupture". Il est, par contre, de leur intérêt de procéder à des améliorations techniques progressives de leurs fabrications pour les adapter aux contraintes d'ordre économique, social et agronomique qui déterminent la demande d'équipement des agriculteurs pour rendre éventuellement obsolètes leurs machines - même de conception relativement récentes - et relancer ainsi leurs activités ; pour repousser l'horizon temporel d'émergence d'innovations réellement concurrentes.

L'évolution technologique des matériels destinés à la grande agriculture spécialisée devrait être marginale et s'inscrire dans la logique du modèle mécanique dominant pour la perpétuer : augmentation des performances (vitesse, capacités, etc.) amélioration du confort, réduction des coûts d'utilisation et de maintenance, contrôle amélioré du travail des machines tractées ou spécialisées. Ainsi, l'introduction dans les matériels et

équipements classiques de composants électriques et électroniques tend-elle simultanément à mieux adapter les outils mécaniques lourds à la variabilité des conditions de production agricole, à simplifier la construction des équipements (l'introduction d'une puce électronique diminue le nombre de composants mécaniques), à améliorer la fiabilité des matériels et à diminuer les coûts d'entretien, mais surtout à démarquer son promoteur de la concurrence. La course à la complexité des matériels n'est donc pas terminée même si les tracteurs puissants et machines de grande capacité trouvent actuellement moins d'acheteurs. Les sociétés transnationales ne sont pas prêtes d'abandonner leurs créneaux et cherchent - via l'électronique par exemple - à défendre leurs positions de spécialistes. La conquête du marché mondial sur la base d'une production de masse de matériels qui restent fondamentalement inchangés sur le plan technique est, et devrait demeurer, leur objectif principal. Néanmoins, d'indéniables progrès devraient intervenir en matière de confort, de couplage tracteur-machine et de maîtrise de l'information en temps réel (vitesse et profondeur du labour, quantité répandue d'engrais ou de produits phytosanitaires, consommation d'énergie, etc.).

22. C'est aussi un repli sur les marchés des pays industrialisés qui caractérise le comportement de la majorité des petites et moyennes entreprises, qu'il s'agisse de celles dont les ventes dépendent de la diffusion du modèle de mécanisation lourde ou de celles qui fabriquent les matériels et les biens d'équipement fixes utilisés dans les exploitations agricoles les plus intensives. Les marchés des pays industrialisés demeurent plus attractifs puisque mieux connus que ceux des pays en développement, les risques moindres, les besoins mieux évalués. Leur propre faiblesse en moyens d'approche, de connaissance et de maîtrise des marchés dits de "grande exportation", la relative insolvabilité des pays en développement, sont les principaux arguments avancés par les PMI pour expliciter et finalement justifier les limites à leur internationalisation (production ou simple commercialisation). L'inadaptation chronique des techniques transférées, élaborées conformément au modèle agricole extensif, est très rarement considérée comme un véritable obstacle. Les PMI les plus dynamiques dans les pays de développement restent celles qui commercialisent les matériels les plus simples tels que les outils à main et les pulvérisateurs portables. Ces PMI ne sont pas pour autant disposées à transférer leurs techniques ni prêtes à implanter des unités de fabrication localement intégrées.

Il reste, en tout état de cause, que la demande sur les marchés des pays industrialisés demeure, pour les PMI, en dépit de la crise, plus soutenue que celle qui s'adresse aux fabricants de tracteurs et de machines de récolte. La mécanisation n'a encore, en effet, que faiblement touché les productions spécialisées et l'élevage. L'intensification agricole recherchée par bon nombre de pays occidentaux, la remise en cause de certaines techniques agricoles, la recherche au niveau national d'une certaine autonomie énergétique et protéinique, la raréfaction de la main-d'oeuvre agricole salariée qui avait permis jusqu'à présent de se passer de machine dans la plupart des travaux de manutention ou de surveillance, la volonté d'améliorer les conditions de travail sont autant d'atouts pour que la production intégrée des outils et machines agricoles se développe et se diversifie. La variété des besoins et la recherche de nouveaux créneaux devraient favoriser l'ouverture de la gamme des machines et équipements spécialisés.

23. Les perspectives technologiques semblent différentes selon les catégories de machines et de matériels et selon les modèles agricoles auxquels ils sont destinés.

Parmi les modèles de mécanisation actuellement les plus répandus, il convient de distinguer :

- Les matériels les plus banalisés pour lesquels la prééminence des filières techniques conventionnelles devrait se poursuivre. Comme pour les machines de grande culture, les innovations devraient donc viser le simple perfectionnement des matériels. Ces améliorations pourraient être obtenues, non pas par adjonction de sous-systèmes, mais plutôt par substitution de matériels de conception nouvelle et d'essence mécanicienne aux technologies anciennes. Comme, depuis quelques années la presse à grosses balles cylindriques tend à remplacer la ramasseuse-presse classique ;

- Les matériels les plus récents destinés aux productions agricoles (ensilage en vert, viticulture, etc.) qui ont été gagnées depuis peu au modèle mécanique. Dans la mesure où la plupart des machines et équipements disponibles peuvent être considérés comme de première génération, des innovations significatives sont à attendre d'un recours systématique aux dispositifs électroniques de commande et de contrôle. L'indisponibilité à des

niveaux de prix appropriés de capteurs adaptés aux spécificités des utilisations en milieu agricole - comme d'ailleurs en milieu industriel - reste le principal blocage à la diffusion en grande série de modules électroniques efficaces ;

- Enfin, les équipements divers (manutention/transport, stockage/traitement) qui, comme le groupe des matériels banalisés, ne devraient pas connaître d'évolution technologique importante sinon quelques modestes améliorations destinées essentiellement à en abaisser le prix relatif.

Pour les agricultures les plus intensives, l'inadaptation chronique de la logique mécanicienne devrait s'avérer un puissant facteur incitatif à des innovations technologiques majeures inspirées - pour ne pas dire générées - par des avancées réalisées dans des disciplines scientifiques différentes de celles qui ont présidé à la constitution du modèle mécanique; en l'occurrence la chimie, la génétique, l'électronique, l'optique, la métrologie, l'automatique, et la biomécanique.

Il ne s'agit certes pas d'un abandon des dispositifs mécaniques, hydrauliques et thermiques, mais de leur asservissement aux sous-ensembles issus desdites disciplines.

24. A l'inverse des constructeurs de tracteurs et de machines de récolte, les PMI qui produisent les machines et matériels spécialisés n'ont pas un besoin immédiat du marché mondial pour poursuivre leurs activités, les risques d'une telle internationalisation de leurs débouchés pouvant leur apparaître disproportionnés par rapport aux avantages qu'ils pourraient en retirer. Une hausse du revenu moyen des agriculteurs des pays industrialisés suffirait à amorcer la reprise et donc à satisfaire leurs objectifs à court et moyen terme (dans la mesure où les marchés de premier équipement de ces matériels sont encore loin d'être saturés.

25. L'ouverture au marché mondial apparaît, par contre, utile à la progression des constructeurs d'équipements agro-alimentaires. Qu'il s'agisse de biens d'équipement fixes destinés au pré- ou post-traitement des récoltes, de matériels de transport spécialisés ou de ceux destinés aux nouvelles valorisations de la biomasse agricole, les besoins des pays en développement sont énormes puisqu'ils cumulent ceux de l'agriculture, de la transformation alimentaire ou du développement rural.

L'organisation technique de la production agro-alimentaire au niveau mondial ralentit la diffusion de ces nouveaux équipements, mais les perspectives de diffusion sont à priori beaucoup plus favorables dans les pays en développement où ces équipements pourraient être un des facteurs de la réalisation des politiques d'autosuffisance alimentaire et de développement rural intégré.

IV. QUATRE SCHEMAS D'EVOLUTION POUR L'INDUSTRIE DU MACHINISME AGRICOLE DES PAYS EN DEVELOPPEMENT

26. Les perspectives d'évolution de l'industrie du machinisme agricole ne peuvent être isolées du contexte géopolitique, industriel et financier qui domine les échanges internationaux.

Dans les pays en développement, en particulier, ces perspectives doivent être rapprochées de trois caractéristiques qui concernent plus particulièrement l'évolution de la production agricole :

- a) Le tassement général du rythme de croissance de la production agricole mondiale durant les 30 dernières années (tableau 19) ;
- b) La place croissante prise par les pays industrialisés dans les échanges internationaux de matières premières agricoles ;
- c) La diminution en 20 ans des superficies arables par ouvrier agricole - à l'exception des pays d'Amérique latine - qui traduit un phénomène d'intensification forcée de la production agricole (figure II).

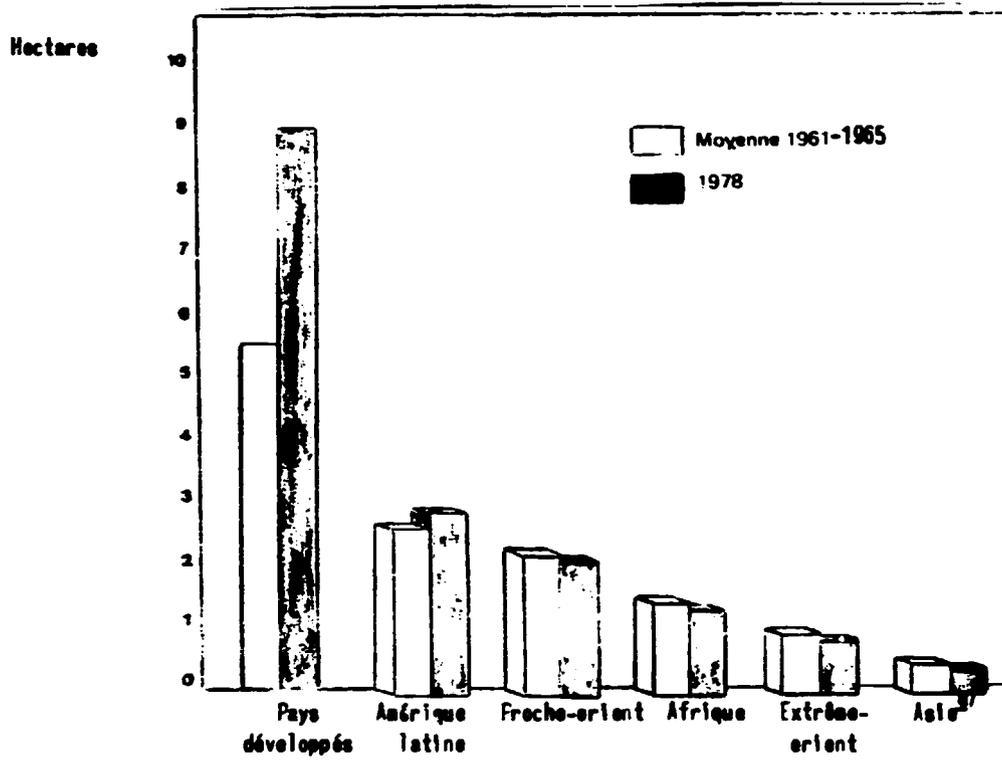
Ces évolutions passées pèsent sur les options actuelles des Etats qui tantôt privilégient l'ouverture aux échanges internationaux de matières premières agricoles pour asseoir leur développement, tantôt favorisent la mise en place d'une politique d'autosuffisance agro-alimentaire, meilleur gage à leurs yeux de leur autonomie technique, industrielle et politique. Ces choix ont une incidence directe sur les évolutions agricoles, alimentaires et industrielles qui y rapportent. Ils sont une des variables essentielles des prévisions qu'il est possible de formuler pour l'industrie du machinisme agricole. Ils sont ainsi à la base de quatre schémas d'évolution qui peuvent être regroupés selon que sont privilégiés les évolutions lourdes précédemment décrites ou le caractère volontariste de certaines politiques visant à les infléchir.

Les quatre schémas retenus reposent sur un ensemble d'évolutions déjà largement fondées. Les deux premiers trouvent leurs justifications dans la domination exercée par les grandes puissances de la production agro-industrielle (Etats-Unis, Communauté économique européenne, Canada, Australie, Japon) sur les échanges internationaux et la division internationale du travail. Le troisième prend en considération les politiques

Tableau 19. Ralentissement dans le rythme de croissance
de la production agricole mondiale, en %)

	Production totale			Production per capita		
	1951/1960	1960/1970	1970/1980	1951/1960	1960/1970	1970/1980
Monde	3,3	2,6	2,1	1,3	0,6	0,3
<u>Pays développés</u>	2,5	1,9	1,8	1,3	0,8	1,0
Etats-Unis/Canada	1,0	1,8	2,0	1	0,3	1,1
Europe occidentale	2,7	2,3	1,9	1,8	1,5	1,4
Japon	3,9	0,9	0,1	2,8	0,8	- 1,0
Océanie	3,9	3,2	1,4	1,0	1,3	0
Afrique du Sud	3,4	3,4	2,5	0,8	0,7	0,1
Europe orientale/URSS	4,4	2,9	2,1	2,9	1,8	1,3
Europe orientale	3,0	2,1	2,3	2,0	1,4	1,6
URSS	5,2	3,4	1,7	3,4	2,0	0,9
<u>Pays en développement</u>	3,2	2,8	2,8	1,0	0,4	0,1
Amérique latine	3,5	3,0	3,4	0,8	0,8	0,8
Afrique	2,5	2,7	1,1	0,3	0,1	- 1,8
Asie occidentale	3,4	2,9	3,8	0,6	0,0	1,1
Asie méridionale	3,0	2,7	2,0	1,2	0,0	- 0,2
Asie orientale - Océanie	3,6	3,6	3,8	1,3	1,1	- 1,8
Chine	...	3,0	3,3	...	1,1	1,8

Source : US Department of Agriculture, 1981.



Source: FAO. Agriculture : Horizon 2000.

a/ Pays à économies planifiées.

Figure III. Graphique des superficies arables par ouvrier agricole.

d'autosuffisance agro-alimentaire affirmées par certains nouveaux pays industriels (pays du Sud-Est asiatique, pays de l'Europe méridionale), et les difficultés croissantes rencontrées par la mécanisation dans les agricultures modernes les plus intensives (Europe occidentale, Japon). Le quatrième concerne les pays ou les régions les moins développées (pays d'Afrique, régions agricoles défavorisées d'Amérique du Sud).

Au niveau mondial, la réalisation des quatre schémas peut être simultanée comme elle peut l'être au niveau d'un grand pays agricole mettant en oeuvre des politiques agricoles différenciées par grande région agricole. Il est clair que l'évolution de l'industrie du machinisme agricole restera déterminée par le modèle de mécanisation dominant. Le premier schéma table sur une adaptation progressive de ce modèle par les acteurs qui en sont actuellement les principaux promoteurs, en l'occurrence les constructeurs. Les autres schémas supposent sa transformation, voire sa mutation, sous l'action conjuguée d'acteurs industriels qui ne relèvent pas de l'industrie du machinisme agricole et d'Etats qui optent délibérément pour des voies nationales de développement agricole et industriel.

A. Schéma d'évolution 1 : Le renforcement du rôle dominant des grands producteurs agricoles mondiaux dans les échanges internationaux

27. Ce schéma repose sur les rapports de force dominant les échanges mondiaux et régissant la division internationale du travail actuelle. Sa réalisation peut s'accélérer si la reprise économique se confirme dans les grands pays industriels. Ce schéma, dans lequel les options prises en faveur de l'autosuffisance agricole et alimentaire des pays en développement sont fortement compromises, est fondé sur l'hypothèse d'une poursuite, voire d'une accentuation, des tendances amorçées au cours de la décennie précédente. Une part croissante de la production mondiale des grands produits agro-alimentaires de base (céréales, oléagineux, plantes industrielles, produits animaux) est assurée par les pays qui maîtrisent simultanément le modèle de mécanisation lourde et le commerce international des matières premières d'origine agricole.

Le pouvoir géopolitique acquis grâce à ce renforcement de la position agricole justifie que les Etats qui soutiennent ces politiques agro-exportatrices facilitent le financement des investissements nécessaires à

une expansion des superficies emblavées et des rendements. De telles mesures sont favorables à une reprise des achats d'équipements mécaniques et des autres intrants agricoles dans les pays concernés, c'est-à-dire dans ceux qui constituent actuellement la "base de repli" des compagnies transnationales de l'industrie du machinisme agricole. La stratégie mise en oeuvre par ces dernières depuis deux ou trois ans (restructuration, rationalisation, automatisations) confirme du reste cette évolution.

Non seulement le modèle de mécanisation lourde est relancé mais il se perfectionne et s'alourdit encore. Il élimine pour toutes les grandes productions végétales industrialisables toutes les autres variantes mécaniques et se diffuse dans les pays en développement qui s'intègrent à cette mondialisation des échanges : Brésil pour les oléagineux, Soudan pour les céréales, Cuba pour le sucre, Thaïlande pour le manioc, par exemple.

Transport, manutention, transformation des matières premières d'origine agricole en produits finaux ou intermédiaires peuvent amener une certaine diversification des équipements mécaniques en aval de la production agricole. Ainsi, l'importation massive de céréales, d'oléagineux, de manioc est-elle à l'origine dans les pays utilisateurs des équipements pour la trituration, le mélange, le prétraitement des produits de base mais aussi des installations pour les productions avicoles, porcines et laitières.

Les besoins d'équipements mécaniques pour la production dans les pays en développement portent plus sur les équipements nécessaires à la transformation des produits de base (production animale comprise) que sur la production des matières premières proprement dites.

La diversification du modèle mécanique reste limitée puisqu'il s'agit d'une transformation qui s'opère à un niveau centralisé et vise à satisfaire en priorité les besoins alimentaires d'une population urbaine souvent à faible revenu. La transformation, la manutention impliquent le traitement à grande échelle d'une matière première homogène.

Si le modèle de mécanisation se diversifie en aval, il reste néanmoins directement issu du modèle de mécanisation lourde utilisé en son amont pour la production agricole. Les équipements de traitement et de transformation sont conçus et produits par les mêmes puissances industrielles qui diffusent le

modèle de mécanisation lourde. L'industrie du machinisme agricole au sens large reste donc localisée dans les pays industrialisés. Elle se renforce, cependant, pour les équipements les plus banalisés, dans certains nouveaux pays industriels susceptibles de fournir à meilleurs prix les matériels les plus utilisés. La plupart des pays en développement continuent à se voir cantonnés dans les opérations de montage/assemblage et de finition dont, à terme, ils pourraient même être déssaisis si le rythme du progrès technique en matière d'automatisation des processus de production s'accélère (voir ci-dessus).

La probabilité de réalisation de ce schéma repose sur les intérêts convergents des pays industrialisés agro-exportateurs et des multinationales du machinisme agricole. Il n'implique, en effet, ni remise en cause fondamentale des relations économiques internationales (flux d'échange et de financement) ni mutation technologique pour les principaux matériels. Les évolutions sur les techniques de production sont parfaitement compatibles avec celles qu'ont déjà amorcées des secteurs d'activités très proches du machinisme agricole, secteurs des matériels de transport terrestre, de travaux publics et de manutention. Elles peuvent même devenir un facteur supplémentaire en faveur de ce scénario dans la mesure où les investissements qu'elles exigent doivent être amortis par une production en grande série de machines et matériels standardisés.

B. Schéma d'évolution 2 : La promotion ou le renforcement
d'une autosuffisance agricole et alimentaire
sur base extensive

28. Cette option volontariste n'est pas contradictoire avec le renforcement du rôle dominant des grandes puissances agricoles mondiales. Elle n'est pas non plus synonyme de politique de développement ou d'intégration de toute l'agriculture. Si elle privilégie le caractère national de la production agricole, elle ne concerne néanmoins qu'une partie de l'agriculture, celle susceptible de fournir dans un délai minimum les accroissements de production les plus grands. L'intervention des Etats est absolument indispensable et se concentre sur des créneaux particuliers. L'essentiel des efforts d'infrastructure, de financement, de formation et de vulgarisation est mobilisé pour satisfaire cet objectif. L'augmentation du volume de la production agricole devient une priorité par rapport au maintien ou au

développement de l'emploi agricole ou de la maîtrise du développement de l'industrie du machinisme agricole. Cette option est favorable comme la précédente à la diffusion du modèle actuellement dominant. Elle permet, dès que des capacités financières sont mobilisées, la relance d'une demande importante de tracteurs, moissonneuses-batteuses et autres machines tractées dans bon nombre de pays en développement. C'est le cas pour la Thaïlande soutenue dans ses exportations de manioc, pour le Brésil au moment de la relance de son plan alcool, pour l'Inde ou le Pakistan soutenant leurs productions céréalières, pour l'Algérie des domaines autogérés et, plus généralement, pour tout pays voulant mettre en place dans un délai généralement très bref une infrastructure agricole jugée performante (politiques des colonisations ou des nouvelles frontières en Amérique latine ; politiques des casiers ou des zones irriguées en Afrique, politiques des grands domaines dans les pays à économie planifiée). Le modèle de mécanisation est le modèle de référence, qu'il s'agisse de mettre en valeur les ressources nationales ou de répondre au défi alimentaire.

Si une telle option peut ne pas "exclure" à priori une mécanisation plus diversifiée propre à répondre aux besoins d'une agriculture plus traditionnelle, il est plus courant d'accorder une priorité à la mise en place d'une infrastructure industrielle destinée à satisfaire les besoins de la seule agriculture moderne.

On connaît bien aujourd'hui les risques liés à cette option : le marché intérieur peut demeurer trop souvent instable ou insuffisant pour assurer dans les conditions optimales de prix et de rendement un fonctionnement satisfaisant à des unités industrielles conçues pour d'autres contextes industriels et commerciaux.

La transposition du modèle de mécanisation lourde peut être couronnée de succès dans certains environnements agricoles et politiques favorables (voir ci-dessus). Cette transposition est beaucoup plus difficile au niveau industriel : si les produits n'évoluent guère, les techniques de fabrication industrielle se complexifient. Les séries minimales pour obtenir un amortissement convenable de l'infrastructure industrielle augmentent. Les matériaux de base se modifient. Les services après-vente doivent être à même de "suivre" les transformations techniques en cours.

Ces difficultés cumulées, qu'illustre bien le cas de bon nombre d'unités industrielles installées hâtivement pour équiper les agricultures "modernes", mettent en lumière le décalage existant entre le développement autonome et souvent spectaculaire de ces agricultures soutenues par les Etats et la fragilité sinon la dépendance de l'industrie du machinisme agricole qui les équipe.

Si une politique volontariste incluant l'industrie du machinisme dans une stratégie industrielle d'ensemble n'est pas privilégiée, la mise en place de programmes agricoles extensifs va de pair, selon la dimension supposée du marché ou le niveau de développement industriel déjà atteint, avec l'augmentation des achats de brevets et de licences de composants (pièces nobles) ou de produits finaux. Cette situation ne remet donc pas fondamentalement en cause la domination des grands acteurs de l'industrie du machinisme agricole examinée dans le schéma précédent. Cette position peut être cependant infléchie par :

a) Le prolongement de la période de mévente des produits du machinisme lourd qui conduit les grands constructeurs à assouplir leurs positions. Pour pouvoir vendre, entrer ou se maintenir sur des marchés stratégiques, devancer leurs concurrents, ils peuvent être amenés à accepter des conditions de "délocalisations" industrielles ou de cessions de licences plus favorables que précédemment aux pays en développement.

b) La diversification du modèle mécanique en aval de la production agricole au sens étroit. Cette diversification appliquée au prétraitement, à la manutention, au transport, à la distribution des grandes matières premières agricoles produites sur le territoire national multiplie les matériels et les équipements mécaniques. Elle augmente du même coup les débouchés de l'industrie sur la base non pas des seuls produits du modèle de mécanisation lourde mais d'une gamme beaucoup plus large d'équipements. Elle ouvre la coopération industrielle à d'autres partenaires que les grandes compagnies spécialisées dans l'industrie du tracteur.

C. Schéma d'évolution 3 : La priorité accordée à l'autosuffisance agro-alimentaire à partir d'un modèle intensif

29. L'option privilégiée en faveur du modèle de mécanisation lourde se heurte dans bon nombre de pays en développement à des obstacles structurels (taille des exploitations), écologiques (reliefs difficiles) financiers (solvabilité des agriculteurs) et politiques (importance des agriculteurs dans la représentation politique). Ces obstacles n'éliminent pas pour autant l'appui accordé aux politiques d'autosuffisance alimentaire. L'intensification de la production agricole s'impose alors. La mécanisation de l'agriculture se fait sur la base d'un éventail de biens d'équipement mécaniques très diversifiés, conçus en fonction de petites exploitations agricoles décentralisées, peu spécialisées, disposant d'une main-d'oeuvre abondante et de faibles capacités de financement. De tels besoins ne peuvent être satisfaits à priori par les seules offres des pays industrialisés ni par la gamme des produits commercialisés par les sociétés transnationales.

Si les options prises au niveau politique sont maintenues, les besoins agro-alimentaires des Etats sont susceptibles - et ce d'autant plus que ces Etats regroupent une population active agricole importante - d'être à l'origine du démarrage d'une politique industrielle nouvelle, susceptible d'intégrer, d'une part, les capacités artisanales existantes au niveau des collectivités villageoises, d'autre part, certaines unités industrielles spécialisées dans les produits intermédiaires métal-mécaniques et enfin les capacités et les savoir-faire d'industries originaires des nouveaux pays industriels mais aussi des pays industrialisés. Les objectifs affichés par certains pays en développement coïncident avec les difficultés techniques (plafonnement des rendements) et économiques (coûts excessifs des infrastructures agricoles) rencontrées récemment dans les agricultures les plus intensives des pays industrialisés (Europe occidentale, Japon). Cette conjonction peut être favorable à un redémarrage, voire à la création d'un nouveau modèle mécanique intensifié.

C'est, par conséquent, sur l'existence de marchés intérieurs importants et sur la mobilisation d'une capacité mécanicienne distincte de l'industrie du machinisme agricole au sens strict que reposent les probabilités de réalisation de ce troisième schéma, déjà largement amorcé dans certains nouveaux pays

industriels du Sud-Est asiatique : plan de mécanisation de la République de Corée ; programme d'irrigation des Philippines ; développement rural des communes agricoles indiennes.

Le rôle des pouvoirs publics conditionne le succès de ces opérations dans la mesure où ils s'engagent directement :

a) Dans l'agriculture, en soutenant une agriculture de petite dimension mais très performante d'un point de vue technique ;

b) Dans les relations internationales, en protégeant le marché intérieur par des législations douanières favorables aux producteurs agricoles et aux industries de l'agro-fourriture ;

c) Dans les politiques industrielles, en intervenant directement dans les appels d'offre et les autorisations d'implantation d'industries de dimensions très variées, en favorisant les rapprochements entre la demande agricole via les organismes publics ou les coopératives et une offre industrielle allant des plus grandes entreprises multinationales aux PMI locales.

La diffusion de ce modèle - et par conséquent la portée de ce scénario, qui repose simultanément sur une tradition d'agriculture intensive et sur une base industrielle minimale - se limite à un nombre restreint de nouveaux pays industriels. Il élargit par contre assez nettement le domaine réservé dans les scénarios 1 et 2 à l'industrie du machinisme agricole. Plus limité, géographiquement parlant, il est par contre beaucoup plus ouvert si l'on considère le nombre d'acteurs concernés tant dans les pays industrialisés que dans les nouveaux pays industriels par le renouvellement et l'élargissement d'un modèle mécanique mieux adapté aux exigences des agricultures intensives. Sur ces acteurs reposent les perspectives les plus ouvertes de coopération industrielle.

D. Schéma d'évolution 4 : La promotion d'un développement agricole et industriel autocentré

30. Ce dernier schéma concerne des pays en développement à dominante "agriculture traditionnelle" faisant de l'industrie du machinisme agricole un des vecteurs-clefs de l'augmentation de la productivité agricole et

simultanément de la constitution d'une infrastructure industrielle métal-mécanicienne. Si ce schéma est à priori séduisant, il reste limité, en terme de réalisations effectives. Il cumule les difficultés car le double apprentissage de techniques nouvelles dans la production de biens de consommation (produits agricoles et alimentaires) et dans celle des moyens de production nécessaires pour les mettre en oeuvre se fait, en général, dans un contexte très pauvre en moyens humains, techniques et financiers - ce qui rend par ailleurs particulièrement inopérantes les solutions "clefs en mains" des schémas 1 et 2.

Ce schéma suppose, dans la plupart des cas, la mise au point de nouveaux modèles techniques, moins liés que les précédents aux ensembles de biens d'équipement mécaniques proposés par l'industrie du machinisme agricole mais susceptibles de les infléchir.

Ces contraintes limitent la crédibilité de ce schéma à un certain nombre de pays où l'Etat s'engage délibérément dans une politique de croissance économique fondée sur une croissance agricole contrôlée et innovatrice. La recherche de partenaires politiques et industriels dans les pays industrialisés est doublement nécessaire : d'une part, pour éviter un "dérapage" des options adoptées (il ne faut pas, par exemple, que des importations de produits agricoles ou de moyens de production non conformes aux modèles techniques adoptés viennent se substituer à la production nationale), d'autre part, pour mobiliser les compétences techniques et industrielles. Il ne s'agit pas, en effet, sous couvert de développement autocentré, de retour en arrière mais, au contraire, de la mise au point de nouvelles techniques agricoles et industrielles compatibles avec les objectifs de croissance et d'autonomie économiques.

Les acteurs de l'industrie du machinisme des schémas 1 et 2 sont à priori exclus de ces options. Elles concernent davantage, par contre, ceux qui participent plus étroitement à la promotion d'un nouveau modèle de production agricole intensif dans les pays industrialisés et dans les NPI du schéma 3. Elles sont favorables au développement des technologies appropriées à la condition que celles-ci soient conçues avec la participation active des responsables locaux de la politique agricole et industrielle, des techniciens et agronomes nationaux et des agriculteurs concernés, préalablement

sensibilisés aux dites options. Les partenaires sont principalement des PMI des pays industrialisés ou des PMI souvent difficiles à identifier parce qu'exerçant leurs activités dans des domaines très éloignés de ceux couverts par l'industrie du machinisme agricole telle qu'elle est habituellement définie.

Les Etats ont un rôle essentiel à jouer dans l'élaboration et la mise en oeuvre de la politique agricole et industrielle, l'évaluation de la demande intérieure de machines et équipements, la définition des technologies (machines, matériels et équipements), la négociation avec les partenaires industriels étrangers, le financement et le contrôle public de la construction des unités de production et de leur gestion, la vulgarisation des méthodes agronomiques compatibles avec les technologies ainsi promues.

Ce quatrième schéma, bien que d'application géographiquement et politiquement limitée, présente l'avantage d'élargir le choix de partenaires industriels bien souvent bloqués dans leurs régions d'origine par les priorités accordées à la mécanisation lourde. Sa réalisation permet de renouveler le contenu des programmes de coopérations et des échanges internationaux. Elle ouvre les choix technologiques et les variantes au modèle agricole et alimentaire dominant. Elle devrait permettre une meilleure maîtrise des techniques agricoles et industrielles liées à ce choix de mécanisation.

V. ELEMENTS POUR LA PROMOTION D'UNE COOPERATION INDUSTRIELLE INTERNATIONALE

Les quatre schémas d'évolution présentés offrent aux pays en développement des possibilités inégales d'entrée et de développement dans l'industrie du machinisme agricole.

Les difficultés commerciales des STN peuvent être mises à profit par les pays dont il est question dans les schémas 1 et 2 pour négocier le transfert des techniques de maintenance (schéma 1) et de fabrication (schéma 2). La multiplication des partenaires industriels et l'engagement direct des Etats apparaissent comme les éléments les plus favorables au renouvellement du modèle mécanique (schéma 3) et à la mise en place de programmes de "codéveloppement" (schéma 4). L'ouverture et, à fortiori, le succès des programmes de coopération industrielle reposent sur des préalables, conditions au moins nécessaires faute d'être suffisantes pour que s'engage le dialogue.

31. Il faut, tout d'abord, procéder à l'évaluation des intérêts réciproques des partenaires. Pour l'ensemble des pays en développement, il s'agit à la fois des besoins d'équipements mécaniques nécessaires à la production agricole et des avantages liés à la maîtrise progressive sinon au contrôle de tout ou partie de la fabrication industrielle. Il s'agit, pour les entreprises industrielles, quelle que soit leur taille (entreprise multinationale ou PMI) et quel que soit leur secteur d'activité principal, de besoins d'ouverture de nouveaux débouchés par l'extension de marchés existants ou la pénétration de nouveaux marchés.

L'identification et le respect de ces intérêts réciproques constituent un des préalables importants à l'ouverture de négociations.

32. Il convient, ensuite, de respecter les cohérences entre les choix adoptés pour la création, l'extension ou la diversification de l'industrie du machinisme agricole et :

- Les options de politique agricole. Il est, par exemple, évident qu'une politique de restructuration foncière privilégiant les grands domaines étatisés est favorable à la diffusion du modèle de mécanisation lourde qui devient progressivement le modèle technique de référence. Inversement, une réforme agraire fondée sur une redistribution des terres peut être favorable au modèle intensif et donc impliquer des équipements mécaniques simples ou des

matériels et outillages diversifiés ; elle est, en tout état de cause, contradictoire avec la promotion d'une production nationale de tracteurs et de machines tractées classiques.

- Les options de politique sociale, notamment en matière d'emploi. Une intensification de la production agricole est théoriquement plutôt "favorable" au maintien des emplois ruraux alors que les équipements mécaniques du modèle extensif sont plutôt "réducteurs" d'emploi dans l'agriculture. Les créations d'emploi dans l'industrie du machinisme agricole et ses fournisseurs industriels sont, par contre, loin de pouvoir compenser ces suppressions d'emplois.

- Les options de politique technologique. L'adoption du modèle de mécanisation lourde, c'est-à-dire d'un modèle technique mis au point dans les pays industrialisés, peut créer des besoins de produits industriels et de services indispensables à son bon fonctionnement et qu'il faut le plus souvent importer au risque de renforcer la dépendance technologique.

- Les options de politique industrielle. La maîtrise de certains maillons industriels est déterminante. Pour le matériel classique du modèle de mécanisation lourde, il s'agit de la mécanique (usinage et montage de moteurs, de ponts, de transmissions et de boîtes de vitesse) ; du travail des métaux ou de la construction métallique (usinage et soudure de châssis, de structures, chaudronnerie de précision) ; et de la finition (traitements de surface, respect des tolérances et des normes des fonctionnement et de sécurité). Pour les machines et équipements diversifiés, il s'agit, entre autres, de la mécanique et de la construction métallique par mécanosoudure mais pour des organes et des éléments simplifiés et de puissance très réduite (motoculteurs, pompes), de l'injection des matières plastiques (pulvérisateurs).

La maîtrise des techniques de fabrication est un élément essentiel. Elle seule peut permettre le développement autonome de fabrications diversifiées dans et hors l'industrie du machinisme agricole.

L'implantation d'une unité de production de tracteurs peut, selon le degré d'intégration recherché, poser deux problèmes : celui, d'une part, de l'adéquation entre le niveau requis de maîtrise des techniques et de l'organisation des processus de production et le niveau effectif qu'il est

possible d'atteindre - on sait que le non-respect de cette règle, pourtant élémentaire, est une des causes fondamentales des difficultés, voire des échecs d'expériences antérieures dans l'industrie mécanique : sous-utilisation chronique des capacités de production, productivité défailante -, celui, d'autre part, de la réelle efficacité des implantations dans le processus d'acquisition et de maîtrise des techniques. Les unités de montage/assemblage et celles de production d'accessoires et d'équipements simples (pièces plastiques, sièges, batteries, etc.) ne semblent pas très aptes à satisfaire des objectifs ambitieux.

33. Il paraît, enfin, nécessaire de mettre l'accent sur :

- L'ouverture de l'éventail des partenaires à la négociation. Il convient de prendre en considération le fait que les partenaires industriels susceptibles de faire évoluer les modèles de mécanisation se situent fréquemment en dehors de l'industrie du machinisme agricole. Dans la ligne des matériels classiques (tracteurs et machines tractées), la mise en concurrence des entreprises multinationales dominantes et de nouveaux constructeurs spécialisés peut être un bon moyen d'obtenir le respect des intérêts des pays d'accueil et des cohérences de leur politique de développement. En outre, les partenaires industriels ne sont pas toujours les seuls à pouvoir prendre en charge le financement des projets négociés. Il semble donc nécessaire d'ouvrir également les négociations aux institutions nationales, régionales ou internationales ou aux pays susceptibles d'apporter leur concours financier à de telles opérations.

- L'engagement direct des Etats dans les négociations. Il permet de veiller à la cohérence entre les options des politiques agricoles, industrielles et de développement économique et social. Il permet l'élargissement des négociations. Le partage des risques économiques et financiers est probablement la formule adéquate pour décider les PMI à pénétrer des marchés qu'elles considèrent a priori comme difficiles d'accès et souvent peu solvables. Une telle garantie pour des entreprises soumises à une concurrence exacerbée sur les marchés internationaux peut apparaître comme un moyen d'assurer une certaine régularité de leurs activités industrielles dans un univers commercial instable et, pour les Etats, comme une possibilité d'obtenir aux meilleurs prix les produits et l'ensemble des services liés à leur utilisation (réseau de distribution ; pièces détachées ; garantie de maintenance).

Le rôle des États est également déterminant pour les aspects financiers des négociations. Ils peuvent, d'une part, jouer de leur position dans les équilibres géopolitiques pour obtenir des moyens de financement extérieurs dans le cadre des relations bilatérales et multilatérales. Ils peuvent, également, mobiliser les capacités d'épargne intérieure pour participer directement au financement des nouveaux investissements et donc en conserver le contrôle absolu.

34. Le contexte technique (interconnexion entre les filières de production), économique (concurrence accrue et nouveaux partenaires industriels) et politique (nouveaux équilibres mondiaux, échanges Sud-Sud) est favorable à un renouvellement des programmes de coopération qui peuvent porter sur :

- Les ensembles de produits liés. La coopération concerne alors non pas un seul produit du machinisme agricole mais un ensemble de produits mécaniques, chimiques ou génétiques dérivant de l'adoption du modèle de mécanisation.

- Les fonctions remplies par la mécanisation de la production agro-alimentaire et non sur des produits isolés. La coopération donne alors la priorité au caractère polyvalent des projets dans les programmes de développement, qu'il soit rural, technique ou industriel.

- De nouvelles répartitions des risques économiques et financiers liés à l'engagement de programmes de recherche/développement susceptibles de répondre aux besoins spécifiques des agricultures intensives des PMA mais aussi de renouveler les techniques agricoles et les matériels qui leurs sont liés.

35. Quelques configurations pour la coopération industrielle

On peut imaginer quatre situations type dérivant de la réalisation des quatre schémas d'évolution précédemment exposés. Les données essentielles en sont regroupés dans le tableau 20.

Tableau 20. Partenaires et domaines de la coopération

	Configuration 1	Configuration 2A	Configuration 2B	Configuration 3	Cor
<u>Partenaires</u>					
PVD agro-exportateurs	x				
PVD autosuffisance, modèle extensif		x			
PVD autosuffisance, modèle intensif					x
NPI agro-exportateurs			x		
NPI autosuffisance, modèle extensif			x		
NPI autosuffisance, modèle intensif				x	
Machinisme agricole, STN	x	x	x		
Machinisme agricole, PMI			x	x	
Biens d'équipement lourds	x	x	x		
Biens d'équipement diversifiés			x	x	x
<u>Champs des négociations</u>					
Technologique					
Produits classiques, mécanisation lourde	x	x	x		
Produits mécanisation légère				x	x
Equipements spécialisés		x	x	x	x
Nouveaux matériels et équipements					x
Commercial					
Prix	x				
Modèles	x				
Pièce détachées	x				
Après-vente	x				
Licences			x	x	x
Industriel					
Montage		x			
Fabrication organes mécaniques			x	x	x
Fabrication composants			x	x	x
Maintenance	x	x	x		x
Formation	x	x	x		x
Financier					
National	x	x	x	x	
Bilatéral	x	x			x
Multilatéral	x	x		x	x
Constructeur		x	x		

Configuration 1

La configuration 1 concerne les pays en développement dont l'activité importante mais récente en matière d'agro-exportation (Soudan, Thaïlande, Indonésie), le niveau de développement industriel ou la dimension du marché intérieur ne justifient pas ou n'ont pas encore justifié la mise en oeuvre de programmes industriels propres. La négociation commerciale sur des produits banalisés et très concurrencés au niveau international permet d'obtenir auprès des STN de l'industrie du machinisme agricole et des biens d'équipement les meilleures conditions de prix et de financement. Le rapport de force est d'autant plus favorable aux acheteurs que l'appel d'offre porte sur des quantités importantes et de qualité standard. En tablant sur le fait qu'une commande importante et renouvelée constitue pour les grands fabricants un véritable ballon d'oxygène dans l'atonie actuelle du marché, les acheteurs doivent conditionner leurs commandes à l'obtention de programmes de maintenance du matériel vendu (engagements formels sur la fourniture et le prix des pièces détachées ; mise en place des réseaux de distribution ; formation de la main-d'oeuvre à l'entretien et à la réparation). La négociation commerciale élargie à l'après-vente peut constituer une voie d'entrée pour l'apprentissage des techniques mécaniques. Elle peut faciliter ultérieurement la mise en place d'une infrastructure industrielle spécialisée dans le montage des machines et matériels du modèle de mécanisation lourde.

Configuration 2A et 2B

La configuration 2A concerne les pays en développement qui cherchent à assurer leur autosuffisance agro-alimentaire sur le modèle extensif et qui ne disposent pas d'une industrie du machinisme agricole. Ce sont, en général, des pays producteurs de pétrole (Nigéria, Venezuela, par exemple). A ce titre, ils bénéficient de ressources financières nationales et/ou de facilités de crédit auprès des organisations internationales, de leurs principaux partenaires commerciaux et des sociétés transnationales. Ces possibilités financières peuvent leur permettre de négocier avec les STN l'implantation d'unités de montage de tracteurs ou de moissonneuses-batteuses et, pour amorcer un processus d'acquisition des technologies et des savoir-faire, la mise en place d'un système de formation de personnels qualifiés et d'un réseau

pour l'entretien et la réparation des organes mécaniques. Ils peuvent également acquérir "clefs en main" des unités pour la production de matériels et équipements spécialisés : matériels d'irrigation, équipements de culture et d'élevage "hors sol", etc.

La configuration 2B s'applique aux nouveaux pays industriels qui disposent déjà d'une industrie du machinisme agricole et qui tentent d'assurer également leur autosuffisance agricole et alimentaire sur une base extensive. Ces pays - Brésil et Mexique, par exemple - sont simultanément agro-exportateurs. Ils peuvent, pour l'avenir, obtenir une extension du champ d'activité de leur industrie du machinisme agricole à l'ensemble de la gamme de machines et matériels classiques, aux équipements lourds et aux matériels diversifiés par l'acquisition de licences, et, éventuellement, la promotion des résultats d'un effort national de recherche/développement. Le financement d'une telle extension peut être assuré, pour tout ou partie, par les constructeurs concernés nationaux ou étrangers. La perspective d'une aide financière publique - sous forme de dégrèvements fiscaux, de crédits à l'investissements, etc. - pourrait être une incitation efficace. Il semble difficile d'obtenir des financements internationaux additionnels.

Configuration 3

La configuration 3 concerne avant tout les nouveaux pays industriels ou les pays en développement qui ont fait le choix (voir schéma d'évolution 3) de maintenir simultanément une population agricole nombreuse sur des exploitations agricoles de dimension réduite et un haut niveau de productivité. Il s'agit, simultanément, d'étendre un modèle de mécanisation léger à l'ensemble des productions agricoles sans réduire sensiblement l'emploi et d'élargir les utilisations des équipements mécaniques au traitement et à la distribution des produits agro-alimentaires.

Cette diversification du modèle mécanique doit être mise à profit par l'industrie nationale. Elle implique le renforcement des relations industrielles et techniques entre des constructeurs nationaux (grandes sociétés mais surtout PMI) et des constructeurs étrangers qui ne relèvent pas uniquement de l'industrie du machinisme agricole au sens strict. L'Etat contrôle les rapprochements afin que les accords entre acteurs ne dérogent pas aux objectifs affichés aux niveaux agricoles et industriels.

L'élargissement et le renouvellement du modèle mécanique trouve dans les NPI (échanges Sud-Sud) et les pays industrialisés (échanges Nord-Sud) des partenaires qui seront particulièrement motivés si des besoins immédiats et solvables existent. Et d'autant plus si la mise au point de ces matériels nouveaux permet ultérieurement de répondre aux demandes de toutes les agricultures intensives qui ne trouvent pas dans le modèle mécanique lourd des solutions techniques propres à satisfaire leurs exigences.

Configuration 4

La configuration 4 concerne essentiellement des pays en développement d'agriculture intensive soucieux de défendre ou de renforcer leur autosuffisance alimentaire. Pays dont le revenu par tête n'atteint souvent même pas le seuil de subsistance et qui ne disposent d'aucune base industrielle d'importance dans le domaine de la métallurgie et de la mécanique. Les besoins des agricultures en matériels et équipements se matérialisent dans une gamme très étendue de produits industriels qui va des outils à main aux machines ou équipements mécaniques simples mais aussi aux nouvelles techniques associées à l'intensification des cultures. Les objectifs poursuivis et les contraintes des PMA concernés impliquent un renouvellement du contenu, des formes et des partenaires des programmes de coopération:

a) Le contenu. L'idée de fonction de la mécanisation dans le développement agricole et industriel autocentré doit primer sur l'idée de produits de l'industrie du machinisme agricole. L'identification des besoins nationaux en matériels mécaniques et équipements spécialisés peut ainsi être étendu :

- Aux secteurs d'activités techniquement les plus proches de la mécanisation agricole et rurale, en l'occurrence les transports sur site (ports et aéroports), les travaux publics, le bâtiment, le génie rural et hydraulique, la manutention, etc.

- Aux actions prioritaires en matière de production agricole susceptibles de maintenir l'emploi dans les zones rurales et de répondre aux besoins alimentaires prioritaires : programmes d'irrigation ; programmes de développement des productions animales : production, transport et

transformation du lait, fabrication d'aliments du bétail et récupération des fourrages et des sous-produits alimentaires, etc. ; programmes de réduction des pertes et de conservation des récoltes.

b) Les formes et les partenaires. La mise en oeuvre des programmes de "codéveloppement" industriel implique :

- Le renouvellement des partenaires industriels qui y sont associés. Il s'agit de systématiser - à l'aide, par exemple, de banques de données regroupant les expériences similaires antérieures - le repérage des PMI spécialisées susceptibles de répondre à la diversité des demandes en matière d'équipements métal-mécaniques ;

- L'engagement direct des Etats qui participent à l'évaluation de la demande intérieure et prennent à leur charge une part des risques économiques et financiers liés à la mise en oeuvre des programmes de recherche/développement. Les Etats des pays industrialisés sont également sollicités, non seulement pour participer à l'aide bilatérale ou multilatérale nécessaire au financement mais aussi pour identifier et organiser les PMI spécialisées ;

- Le resserrement des relations entre l'agriculture et l'industrie, afin que la diffusion de la mécanisation aille de pair avec la production d'intrants agricoles (semences) ou industriels (produits chimiques) nécessaires à la production agricole ;

- L'élargissement des modalités financières, réglementaires et fiscales susceptibles de réduire les risques inhérents à des opérations industrielles nouvelles dans leur forme, leur contenu et les partenaires concernés.

Cette configuration n'implique pas une rupture des relations politiques, économiques et financières entre pays industrialisés et pays en développement mais repose néanmoins sur la mise en place d'un nouvel ordre économique international.



