

Politiques publiques et conséquences agraires

Transformations de l'agriculture brésilienne et recherche agronomique

Eliseu Alves¹
Elisio Contini²
Étienne Hainzelin³

¹ Embrapa Sede,
Parque Estação Biológica,
Plano Piloto,
CEP 70770-901,
Brasília DF
Brésil
<Eliseu.Alves@embrapa.br>

² Labex Embrapa Montpellier Agropolis,
Av. Agropolis,
34394 Montpellier
France
<contini@agropolis.fr>

³ Centre de coopération internationale
en recherche agronomique pour le
développement (Cirad),
SHIS QI 15 Conjunto 3 Casa 1,
71630-235 Brasília DF
Brésil
<etienne.hainzelin@cirad.fr>

Résumé

L'agriculture brésilienne a connu depuis les années 1950, une période d'intense modernisation, très liée à l'industrialisation et l'urbanisation du pays. L'augmentation vigoureuse de nombreuses productions est certes liée à la conquête de nouveaux espaces comme les *cerrados*, mais il est remarquable que le Brésil soit devenu, pendant les 20 dernières années, un des premiers producteurs et exportateurs de produits agricoles du monde, aussi grâce à des efforts de productivité. Une très large part (80 %) des exploitations agricoles est cependant restée en dehors de ce processus de modernisation, en particulier dans les régions Nord et Nordeste. L'analyse des revenus des exploitations, avec ou sans la prise en compte des amortissements du capital, montre que la rémunération du travail est extrêmement faible dans la majorité des exploitations. La viabilité à terme de ces exploitations est en cause. Face à cette situation, la recherche doit relever plusieurs défis technologiques et méthodologiques et l'histoire des coopérations entre la France et le Brésil dans ces domaines peut donner quelques pistes pour l'avenir.

Mots clés : systèmes agraires ; méthodes et outils.

Abstract

Transformations of Brazilian agriculture and agricultural research

Since the 1950s, Brazilian agriculture has experienced a period of intense modernisation that is tightly linked to the country's industrialisation and urbanisation. The sharp increase in numerous productions is indeed linked to the conquest of new frontiers such as the *cerrados*, but the striking fact is that, over the last 20 years, it is primarily through an increase in yields that Brazil has become one of the major producers and exporters of agricultural products. A very large part (80%) of the farms has nevertheless not benefited from the process of modernisation, particularly in the North and Northwest regions. The analysis of farm revenues, whether capital redemption is taken into account or not, shows that the payment of labour is extremely low in the majority of the farms. The viability of these farms is, in the long run, endangered. To face this situation, research must tackle a few technological and methodological challenges, and the history of collaboration between France and Brazil in this field can provide a few hints for the future.

Key words: farming systems; tools and methods.

Le Brésil pourrait devenir, d'après la Conférence des Nations unies pour le commerce et le développement (Cnuced)¹, le premier producteur agricole du monde avant 2015. Déjà géant agricole avec 60 millions d'hectares cultivés (1^{er} producteur de café, de sucre, d'orange, 2^e producteur de soja, de

viande de bovin et de volaille), il dispose encore de 90 millions d'hectares de savanes (*cerrados*), hors forêts amazoniennes, pouvant être valorisés par l'agriculture [1]. Cet article expose brièvement les raisons historiques et économiques qui ont façonné cette agriculture duale - d'un côté de grands entrepreneurs agricoles très performants et de l'autre des exploitations familiales dont la viabilité à terme est en question, voire même compromise - et les défis que cela pose à la recherche.

Tirés à part : E. Alves

¹ Conférence organisée à São Paulo en août 2004.

Transformations récentes de l'agriculture brésilienne

La modernisation de l'agriculture au Brésil est liée aux processus d'industrialisation du pays : la politique économique du gouvernement entre 1950 et 1970 a favorisé l'industrie aux dépens de l'agriculture, ce qui a renforcé le pouvoir attractif des villes et accéléré l'exode rural. La population urbaine dans le pays est passée de 31,2 % en 1940 à 44,7 % en 1960, 67,6 % en 1980 et 81,2 % en 2000. La prévision est de 86,8 % en 2010 [2].

L'industrialisation du pays a permis l'essor d'une économie diversifiée et urbaine. L'augmentation du pouvoir d'achat qui en a résulté, alliée à la forte croissance démographique de 1950 à 1990, a fait croître la demande de produits alimentaires à des taux annuels allant jusqu'à 6 %, ce qui a créé un contexte très favorable à la croissance et à la modernisation de l'agriculture². Le coût d'opportunité du travail ayant augmenté, l'agriculture (soja, maïs, blé, coton) a été contrainte de s'intensifier et de se mécaniser à partir des années 1970. Dès lors, l'industrialisation et l'urbanisation ont été les moteurs de la transformation de l'agriculture, qui s'est appuyée sur la science et la technologie. Sur le plan politique, ces transformations ont déplacé les centres de pouvoir vers les grandes villes [3].

² À partir des années 1980, les taux de croissance démographique ont commencé à baisser, baisse qui s'est accentuée dans les années 1990.

Trois politiques ont été déterminantes dans cette modernisation :

- les crédits bonifiés, principalement pour l'achat des intrants et des équipements ;
- la vulgarisation rurale entre 1950 et 1970 ;
- un fort investissement en recherche et formation agronomique avec la création de l'Embrapa³ (en 1973) et de cursus universitaires de 3^e cycle en sciences agronomiques.

Dynamiques générales de la production agricole

Entre 1947 et 2002, le produit intérieur brut (PIB) agricole a crû selon un taux annuel moyen de 3,6 %, alors que, dans la même période, la population augmentait de 2,4 % par an. Bien que les productions agricoles aient perdu un peu de place dans les exportations globales, elles ont tout de même augmenté de 6,7 % par an, entre 1951 et 2000, contre 9,5 % pour les exportations totales⁴ [4].

La productivité du travail, celles de la terre et du capital investi ont fortement augmenté dans le même temps, respectivement de 3,4 %, 3,8 % et 2,7 % chaque année entre 1975 et 2000. La productivité agrégée des facteurs de production a augmenté de 3,3 % sur la même période, pour une production croissant en moyenne de 3,3 %, ce qui implique un taux de croissance nul pour les intrants [5].

³ Embrapa : *Empresa brasileira de pesquisa agropecuária*.

⁴ Origine des données : jusqu'en 1990 : Banco do Brasil, CACEX ; 1991-2002 : ministère du Développement Industrie et Commerce, secrétariat du Commerce extérieur.

Dynamiques observées au niveau de quelques filières

La production agricole peut croître par l'augmentation des surfaces cultivées et par celle des rendements.

Les taux de croissance moyens annuels des surfaces, des productions et des rendements ont été estimés pour les périodes 1975-2000 et 1990-2000, en utilisant des régressions exponentielles (*tableau 1*). Pendant la période 1990-2000, ce sont principalement les rendements qui expliquent la croissance de la production. Toutes les grandes cultures, à l'exception notable du soja, voient leurs surfaces diminuer. La production de soja et de maïs a augmenté bien plus vite que la population (1,6 %), soutenue par les exportations et les besoins de l'élevage. Grâce aux rendements, la production de riz et de haricots a crû à la même vitesse que la population, du fait de la quasi-absence d'élasticité [3]. Avec le change flottant, les importations ont perdu leur capacité à se substituer aux productions locales. La stagnation, et même la réduction des surfaces cultivées, notamment ces dernières années, sont des conséquences directes de la forte réduction des prix des produits agricoles ; seules les surfaces les plus aptes à une culture moderne et compétitive subsistent.

Sur la période 1975-2000, l'augmentation des rendements explique moins clairement l'augmentation de production. De nouveau, le maïs et le soja se détachent, car ils sont très liés aux exportations et au développement de l'élevage. L'effet des programmes de stabilisation économique, avec un taux de change surévalué, a conduit, entre 1990 et 2000, à une réduction substantielle des surfaces récoltées. Cette réduction, associée aux avancées technologiques a fortement contribué à l'augmentation des rendements moyens (*tableau 1*).

Tableau 1. Taux de croissance annuel moyen des surfaces, production et rendements des grandes cultures (en %).

Table 1. Annual mean growth rate of areas, production and field crops yields (%).

Cultures	1975-2000			1990-2000		
	Surfaces	Production	Rendements	Surfaces	Production	Rendements
Riz	-2,5	0,8	3,3	-3,0	1,0	4,0
Maïs	0,5	3,2	2,7	-0,9	3,2	4,1
Haricot	-0,1	1,4	1,5	-2,7	0,9	3,6
Soja	2,7	4,5	1,8	2,8	6,3	3,5
Blé	-4,2	-0,3	3,9	-7,8	-3,2	4,6
Toutes	0,3	3,0	2,7	-0,4	3,7	4,1

Tableau 2. Taux de croissance annuel moyen de l'élevage (%).

Table 2. Annual mean growth rate of animal production and consumption (%).

Élevages	1970/2000			1990/2000		
	Productions	Exportations	Consommation	Production	Exportation	Consommation
Bovins	4,6	5,5	2,5	3,6	5,6	1,8
Porcins	3,0	16,0	0,9	5,3	2,3	3,4
Volailles	10,1	13,3	7,6	8,9	10,5	7,3

Sur la même période, la production et l'exportation de viande bovine, porcine et de volaille ont augmenté à des rythmes très élevés. Sans tenir compte des exportations, la consommation par tête a elle aussi fortement augmenté, en particulier pour la volaille (tableau 2). L'accès généralisé aux protéines animales a contribué à améliorer l'alimentation y compris celle des consommateurs à faible revenu.

Pour le lait, malgré les importations à prix artificiellement bas, les contradictions des politiques de soutien, et les effets négatifs des taux de change, la production a crû plus rapidement que la population (3,4 % chaque année entre 1975 et 1998). Cette croissance s'est consolidée avec la libération des prix et du change.

En résumé, nous soulignerons les points suivants :

- entre 1970 et 2000, la production agricole a crû à un taux supérieur de 1 % au taux de croissance démographique ;
- le riz et le haricot ont vu leurs surfaces réduites, mais l'augmentation de leurs rendements principalement entre 1990 et 2000 a permis d'atteindre des taux de croissance comparables à la croissance démographique ;
- le soja et le maïs, poussés par les exportations et les besoins de l'élevage, ont crû à des taux élevés, mais seul le soja a vu ses surfaces augmenter ;
- la croissance agricole a été bénéfique pour le pays en augmentant la disponibilité alimentaire, en particulier en protéines animales, et en contribuant de façon décisive aux exportations (l'agrobusiness est responsable pour 40 % des exportations totales en 2003) ;
- sans les contraintes macro-économiques de la période 1970-2000 (hyperinflation, taux de change survalorisé et intérêts très élevés), l'agriculture aurait sans doute pu croître encore plus vigoureusement, et mieux contribuer au développement économique du pays et à la lutte contre la sous-nutrition ;
- avec 40 millions de personnes mal nourries au Brésil, la transformation de la demande alimentaire en demande effec-

tive pourrait représenter une opportunité pour l'agriculture, en particulier pour les producteurs les plus pauvres et les régions les plus démunies.

Une grande partie de l'agriculture reste exclue de la modernisation

Un groupe de producteurs a réussi à accumuler suffisamment de ressources pour financer de nouvelles technologies et est capable de produire en utilisant prudemment le crédit rural. Ce groupe, qui compte entre 600 000 et 1 000 000 de producteurs - petits, moyens et gros - est le principal responsable de la croissance agricole [3]. Sur les 4,86 millions d'exploitations agricoles recensées au Brésil en 1995-1996 [6, 7] entre 3,86 et 4,26 millions ont été laissées pour compte par la modernisation, sans perspectives satisfaisantes à long terme du fait du faible revenu qu'elles offrent, comparées aux alternatives urbaines. Elles représentent près de 13 millions d'actifs agricoles, soit entre 80 et 88 % des exploitations brésiliennes, et la moitié d'entre elles se trouve dans le Nordeste [6]. Les dimensions de l'exclusion sont donc majeures et les bénéfices des forts taux de croissance de l'agriculture ont été largement captés par les consommateurs et un petit groupe de producteurs. Cette large exclusion est effective sur le plan technologique et sur le plan économique.

Pour analyser cette situation, deux calculs du revenu peuvent être utilisés : le revenu net à long terme et le revenu familial.

Le revenu net à long terme mesure la rémunération de l'exploitant pour la gestion de son exploitation. C'est le solde restant après rémunération de tous les facteurs de production. Le producteur compare ce revenu net avec les alternatives possibles pour décider s'il doit poursuivre son activité. Lorsque ce revenu net à long terme est négatif, c'est un signal évident que l'exploitation, telle quelle, n'a pas d'avenir.

Le revenu familial comprend le revenu net à long terme, plus la rémunération des facteurs fixes, plus la rémunération de la main-d'œuvre familiale et moins la dépréciation pure⁵. Quand l'exploitant est aussi propriétaire, ce qui est souvent le cas au Brésil, c'est ce dont la famille dispose en dehors de sources de revenus non agricoles, pour faire face aux dépenses courantes. En fonction de ce revenu, la famille décide de rester sur l'exploitation ou de migrer vers la ville. C'est un élément de décision, car une situation où le revenu familial serait positif avec un revenu net à long terme négatif ne saurait perdurer.

Les données sur la baisse des prix agricoles due à l'augmentation de production suggèrent que les agriculteurs, spécifiquement ceux qui n'ont pas pu se moderniser, vivent une situation extrêmement difficile où leurs efforts de travailleurs ou d'entrepreneurs ne sont pas récompensés. Les données provenant du recensement de 1995-1996 et d'une étude de la Fondation Getulio Vargas [8], permettent cependant des comparaisons.

Le recensement indique que le revenu brut par personne dans le Nord et le Nord-Est représente moins d'un cinquième de celui du Sud-Est et du Sud, et se situe largement en dessous du salaire minimum⁶. La productivité de la terre est aussi inférieure dans les régions Nord et Nord-Est (environ 1/3). Le niveau de rémunération de la main-d'œuvre selon la taille de l'exploitation a été calculé. Dans les cinq régions brésiliennes, l'agriculture offre une rémunération inférieure au salaire minimum pour les exploitations de moins de 50 hectares. Pour les exploitations entre 50 et 100 hectares, la rémunération reste inférieure au salaire minimum dans les régions Nord, Nord-Est et Centre-Ouest. Dans le Sud et le Sud-

⁵ Pure dans le sens où on ne considère pas le coût d'opportunité du capital.

⁶ Environ 80 dollars US.

Est, elle est inférieure à deux salaires minimum.

Sachant que 89 % des exploitations brésiliennes ont moins de 100 hectares, seul un nombre très réduit d'exploitations agricoles permet un revenu du travail décent. Dans le Nord-Est, seules les exploitations de plus de 200 hectares offrent un revenu supérieur au salaire minimum ; or, dans cette région, qui représente 47,5 % des exploitations du pays, près de 95 % ont une taille inférieure à 100 hectares.

Notre étude sur les producteurs de moins de 100 hectares et de chiffres d'affaires annuel de moins de 100 000 reais⁷ [6], indique que 74 % ont un revenu net à long terme négatif et que 80 % ont généré une rémunération inférieure au salaire minimum. En prenant le salaire minimum comme exigence de rémunération d'un chef d'exploitation, seulement 20 % des exploitations peuvent espérer se maintenir en activité.

Les statistiques et études mobilisées montrent bien l'impact des technologies dans la modernisation et les gains de productivité de l'agriculture brésilienne. Elles mettent également en évidence qu'un grand nombre de petits producteurs est resté en marge de ces progrès technologiques, ce qui constitue le nouveau défi pour la recherche agronomique.

Les défis de la recherche agronomique

À partir des années 1960 et 1970, le Brésil s'est fortement investi dans la recherche agronomique. On peut citer le développement des cursus universitaires d'agronomie, la création de l'Embrapa avec ses centres par filières, par thèmes stratégiques et par écosystèmes, la formation massive des chercheurs et professeurs dans des centres de référence internationaux et le montage de laboratoires spécialisés. Les résultats de ces investissements sont remarquables, par exemple : le développement des techniques de mise en valeur des *cerrados*, les créations variétales de cultures adaptées aux différentes régions, l'utilisation à grande échelle d'engrais azotés biologiques en substitution à l'azote chimique.

⁷ 1,0 réal = 0,28 euro (au taux moyen de 2004).

Les biotechnologies

La rapide évolution des connaissances dans le domaine des sciences agraires et dans des domaines voisins comme la biologie, a ouvert de nouvelles perspectives à l'agriculture brésilienne. Les biotechnologies, comprises comme un ensemble de techniques manipulant les organismes, les cellules vivantes et leurs métabolites, sont en train de révolutionner l'agriculture et de dessiner les nouveaux produits pour les marchés de demain. Les biotechnologies ont la capacité de bousculer les avantages comparatifs de certains produits agricoles : processus d'innovation, croissance de la productivité, réduction des coûts de production, mise au point de produits et de procédés plus sûrs, offre de produits nouveaux par leur saveur, composition, couleur, dimensions. Les biotechnologies au Brésil ont des influences fortes dans au moins cinq domaines :

- biodiversité, marqueurs moléculaires, nouvelles molécules, nouveaux gènes ;
- production végétales et sylviculture, amélioration génétique, croissance et nutrition, défense des cultures ;
- production animale, pisciculture et pêche, amélioration génétique, nutrition et état sanitaire ;
- agroindustries, produits fermentés, biomasse, transformations des aliments, production d'énergie ;
- environnement, récupération des écosystèmes dégradés et contrôles biologiques [9].

Par exemple, elles interviennent dans la mise au point de nouveaux procédés appliqués aux produits traditionnels à base de manioc ou d'huiles végétales ou encore dans la fabrication de nouveaux produits alimentaires ou diététiques (caroténoïdes, antioxydants, vitamines et micronutriments).

La recherche pour l'agriculture familiale

Les 4 millions d'exploitations agricoles laissées pour compte de la modernisation constituent un défi pour la recherche qui n'est pas simplement d'ordre technologique, bien que de la diversification et la mutation des marchés segmentés mobilise de plus en plus la production de qualité : produits fermiers, produits du terroir, agriculture biologique et agroécologie. L'Embrapa a investi dans l'agrobiologie et l'agriculture durable, mais dans ces domaines, les avancées sont souvent du côté des acteurs de la société civile, avec lesquels des collaborations sont

mis en place en particulier au Nordeste et dans le Rio Grande do Sul. En effet, bien souvent les innovations qui permettront à certaines de ces exploitations de devenir viables ne pourront être construites qu'avec les producteurs eux-mêmes et avec des chercheurs ayant une vision systémique de la diversité et de la spécificité des situations. Cela suppose une mutation culturelle des chercheurs, une ouverture sur les sciences sociales (mieux comprendre la gestion des connaissances et des innovations par les producteurs, les jeux d'acteurs compétition/coopération, l'impact des politiques publiques, etc.) et l'acquisition de nouvelles méthodes de travail (recherche participative, par exemple). De grands défis persistent sur le plan institutionnel. L'internationalisation progressive de la recherche et l'intégration aux grands réseaux passe par plusieurs initiatives :

- la continuité de la formation de ressources humaines de qualité, avec des séjours réguliers dans des centres d'excellence ;
- l'appropriation des connaissances générées aux États-Unis, en Europe et en Asie, par des formations et des missions longues. À cet effet, l'Embrapa a créé des laboratoires « sans murs » à l'étranger (États-Unis et Europe). Les Labex assurent des missions de recherche dans des domaines stratégiques, de veille scientifique et technologique, de formation et de mise en partenariat ;
- la formation de masse critique pluri-institutionnelle de chercheurs sur des thèmes stratégiques.

Le maintien des ressources financières publiques pour la recherche et les investissements en laboratoire constitue un défi qui peut être relevé avec la participation plus active des moyens privés dans le financement et le fonctionnement de la recherche.

Finalement, la recherche agronomique doit participer à la réactivation des systèmes publics et privés de diffusion et de vulgarisation.

La coopération franco-brésilienne en termes de recherches

La constitution d'une importante force de recherche agronomique brésilienne -

près de 10 000 chercheurs dans les champs thématiques de l'agronomie [10] - n'a pas empêché la recherche brésilienne de développer des coopérations avec de nombreux pays, en particulier avec la France [11-13].

Historiquement, la coopération a commencé dans les années 1950, après l'accord général de coopération scientifique de 1947, rénové en 1967. Les premiers projets significatifs de coopération concernaient les huiles végétales et l'étude hydro-pédologique du Val de Jaguaribe, avec l'affectation, dès 1962, d'une équipe Orstom au sein de la Sudene. Jusqu'aux années 1980, les coopérations portaient principalement sur l'hydro-pédologie et les systèmes de cultures pour le petit paysan. C'est avec la naissance de l'Embrapa en 1973, puis l'affectation en 1979 d'un représentant permanent de l'Orstom⁸, du Gerdat⁹ et de l'Inra, et enfin les accords cadres signés en 1980-1981 entre l'Embrapa et le CNPq¹⁰ et les trois institutions françaises que les coopérations dans le domaine agronomique se multiplient. À partir de 1980, en effet, à la demande des institutions brésiliennes, de nouveaux champs de coopération s'ouvrent et, à partir de là, entre 40 et 60 chercheurs français travailleront de façon permanente au sein d'institutions brésiliennes, sur un très large éventail de questions : amélioration génétique du palmier à huile, de l'hévéa, du coton et du riz ; impacts des aménagements agrosylvicoles en Amazonie ; ressources hydriques dans le Nordeste ; fonctions de la matière organique des sols dans les écosystèmes tropicaux ; systèmes de culture à base de riz pluvial ; appui à l'agriculture familiale des régions semi-arides et des *cerrados* ; ...

Dans les années 1990, la plupart de ces projets se sont diversifiés. L'IRD et l'Embrapa ont lancé un nouveau projet sur l'évolution des sols des *cerrados*. Le Cirad, quant à lui, a intensifié sa coopération dans le domaine de l'agriculture familiale dans de nouvelles régions (Amazonie et *cerrados*) et a développé des actions en agroalimentaire avec les uni-

versités de l'État de Sao Paulo. Plus récemment, plusieurs projets dans le champ de la génomique ont aussi été lancés sur la canne à sucre, le cacao et le café. L'Inra, de par son mandat, n'a pas été aussi présent au Brésil, mais plusieurs projets ont été lancés avec l'appui du Capes-Cofecub¹¹ (amélioration variétale du pommier, technologies laitières, sociologie rurale, ...). De plus, de nombreux scientifiques brésiliens, doctorants ou post-doctorants, ont été accueillis et formés dans des laboratoires de l'Inra en France.

L'évolution des partenariats et des modalités de coopération durant ces 15 dernières années a été remarquable. D'une part, au-delà des institutions de recherche et des universités, de nouveaux acteurs ont été partie prenante des projets de recherche comme des coopératives, des entreprises privées, des collectivités territoriales ou des organisations de producteurs. Par ailleurs, les projets ont été de plus en plus pluri-institutionnels, comme le projet Prosper, en agroalimentaire (Cirad/Embrapa/Unicamp¹²), fronts pionniers amazoniens (Cirad/UFpa¹³/Embrapa), politiques publiques et agricoles familiales (Cirad/UFCG¹⁴/Contag¹⁵/Embrapa/ASPTA¹⁶).

L'installation du Labex de l'Embrapa au sein d'Agropolis à Montpellier en 2002 a permis d'équilibrer les coopérations et d'explorer des pistes nouvelles, notamment en matière de génomique. Dans la foulée, les accords cadres de l'Embrapa avec les trois centrales françaises ont été renouvelés et une déclaration conjointe Embrapa-Cirad a été rédigée en 2003, traçant les priorités stratégiques des deux institutions.

Conclusion

Le bilan global de ces coopérations est impossible à détailler. D'une façon géné-

rale, les mutations de l'agriculture brésilienne ont sans doute été trop rapides pour que les institutions de recherche aient pu toujours anticiper calmement les questions posées, et *a fortiori* programmer des coopérations internationales spécifiques. Il est clair cependant que la coopération franco-brésilienne, parce qu'elle a souvent impliqué les acteurs économiques et des décideurs locaux, a été active au cœur de quelques défis posés à la recherche brésilienne par les dynamiques agricoles, souvent si fortes. On peut citer à titre d'illustration le cas du développement de l'élevage en Amazonie ou de l'importance maintenant reconnue des agricultures familiales. Il est clair également que, dans certains champs de la recherche, comme la pédologie ou l'agriculture familiale, la formation au sein d'équipes mixtes de scientifiques brésiliens et français a fortement resserré les liens entre les deux pays. Au cours des 40 dernières années, l'agriculture brésilienne a fortement renforcé sa nature duale : d'un côté près d'un million de producteurs intégrant rapidement les nouvelles technologies pour améliorer leur compétitivité, et de l'autre environ 4 millions d'exploitations restées à la marge de la modernisation, dont la reconquête d'une certaine viabilité représente un enjeu économique, politique et social considérable pour le pays. Ce qui est demandé à la recherche agronomique est donc forcément différencié : il s'agira bien sûr d'améliorations technologiques mais également d'approches et de méthodologies prenant plus en compte le contexte, plus participatives. Plus qu'une programmation exhaustive des recherches, leur ancrage dans la réalité au travers de partenariats multiples avec des acteurs économiques, sociaux et territoriaux est une condition de réussite. Le bilan de ce qui a été fait jusqu'ici montre que, sur ces deux plans, les coopérations entre la France et le Brésil peuvent avoir des apports déterminants. Encore faudrait-il que ces deux grandes puissances agricoles mondiales fortement impliquées, parfois opposées, dans le commerce agricole mondial, réévaluent leur vision et les attendus de leur coopération dans ce domaine, sans négliger non plus leurs retombées pour des pays tiers des régions tropicales. ■

⁸ Orstom qui deviendra en 1987 l'Institut de recherche pour le développement (IRD).

⁹ Les institutions françaises de recherche agronomique tropicale se sont regroupées en 1973 au sein du Groupement d'étude et de recherche pour le développement de l'agronomie tropicale (Gerdat), d'où le Cirad est issu en 1985.

¹⁰ CNPq : Conselho nacional de desenvolvimento científico e tecnológico

¹¹ Capes-Cofecub : accord entre Coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior (Capes) et le Comité français d'évaluation de la coopération universitaire avec le Brésil (Cofecub)

¹² Unicamp : Université de Campinas (SP)

¹³ UFpa : Université fédérale du Pará (PA)

¹⁴ UFCG : Université fédérale de Campina Grande (PB)

¹⁵ Contag : Confederação dos trabalhadores da agricultura

¹⁶ ASPTA : Assessoria e serviços a projetos em agricultura alternativa

Références

1. Macedo J. *Prospect for the rational use of the Brazilian Cerrado for food production*. Brasília : CPAC Embrapa, 1995.
2. Alves E. Novas evidências sobre a migração rural-urbana. In : Gomes MFM, Costa FA, eds. *(Des)Equilíbrio econômico & Agronegócio*. Viçosa (Brasil) : UFV/DER, 1999.
3. Alves E. Quem ganhou e quem perdeu com a modernização da agricultura. *Revista de Economia e Sociologia Rural* 2001 ; 39 : 9-39.
4. www.ibge.gov.br et www.desenvolvimento.gov.br/sitio/secex.
5. Gasques JG, Bastos ET, Bacchi MPR. *Conceição. Condicionantes da Produtividade da Agropecuária*. Textos para Discussão 1017. Brasília : IPEA, 2004 ; 33 p. (www.ipea.gov.br/publicacoes).
6. Alves E, Silva G de S, Brandão ASP. A situação do produtor com menos de 100 hectares. *Revista de Política Agrícola* 2001 ; X :27-36. www.romulorc.com/elisio.
7. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Censo Agropecuário, 1995-1996*. Rio de Janeiro : IBGE : 1-366.
8. Alves E, Souza G da S. Tópicos de política agrícola. In : Santos ML, Vieira da Cruz W, eds. *Agricultura na virada do milênio*. Viçosa (Brasil) : Universidade federal de Viçosa, 2000 : 145-67.
9. Ministério da Ciência e Tecnologia. *Ciência, Tecnologia, Inovação - Desafio para a Sociedade Brasileira*. Brasília : Ministério da Ciência e Tecnologia, 2001 ; 278 p.
10. Conselho nacional de desenvolvimento científico e tecnológico (CNPQ). *Annuaire des équipes de recherche*. 2001.
11. Leprun JC. *Trente ans de coopération Orstom scientifique Brésil*. Paris : Orstom éditions, 1994 ; 558 p.
12. Bonnal P, Duchamp MC. *Vingt ans de coopération du Cirad au Brésil sur l'agriculture familiale*. Montpellier : Cirad-Tera, 2003 ; 64 p.
13. *Rapports annuels Gerdat et Cirad*.