

21 Septembre 1988

D. S. A.  
GERDAT - CIRAD  
B.P. 5035  
34032 MONTPELLIER CEDEX  
Tél. 03-91-70

DOCUMENTATION

C I R A D

NOTES ET DOCUMENTS

LA PRODUCTION AGRICOLE REPRODUCTIBLE

DIRECTION SCIENTIFIQUE

3162  
E3  
55

21 Septembre 1988

**DOCUMENTATION**  
Département Systèmes Agraires  
**CIRAD / DSA**  
B.P. 5035  
34032 MONTPELLIER CEDEX 1

C I R A D

NOTES ET DOCUMENTS

LA PRODUCTION AGRICOLE REPRODUCTIBLE

DIRECTION SCIENTIFIQUE

## SOMMAIRE

LE GRAND MOUVEMENT D'OPINION INTERNATIONALE EN FAVEUR DE SYSTEMES AGRICOLES REPRODUCTIBLES DANS LE LONG TERME .....	1
--	---

### DOCUMENT I

#### OUR COMMON FUTURE (NOTRE FUTUR COMMUN)

- RAPPORT DE LA COMMISSION INTERNATIONALE SUR L'ENVIRONNEMENT ET LE DEVELOPPEMENT (RAPPORT BRUNDTLAND) .....	3
- COMMENTAIRES : POUR AMORCER UN DEBAT CIRAD .....	15

### DOCUMENT II

#### SUSTAINABLE AGRICULTURAL PRODUCTION (LA PRODUCTION AGRICOLE REPRODUCTIBLE) ETUDE DU TAC / CGIAR

- EXTRAITS, TRADUCTION	
. CORPS DE L'ETUDE .....	17
. ANNEXE (ENQUETE AUPRES DES CIRA) .....	31
. SIGLE DES CIRA .....	44
- PREMIERS COMMENTAIRES .....	46

LE GRAND MOUVEMENT D'OPINION INTERNATIONAL ACTUEL  
EN FAVEUR DE SYSTÈMES AGRICOLES REPRODUCTIBLES  
DANS LE LONG TERME

Au cours des dernières décennies, la plupart des pays du globe se sont fortement préoccupés, dans le domaine agricole :

- d'une part, d'un accroissement aussi élevé que possible de la production, notamment vivrière, face à une demande de plus en plus pressante, dans ses quantités et qualités.

- d'autre part, de la protection des ressources et milieux naturels, plus ou moins artificialisées, ainsi de plus en plus sollicités et menacés.

Malheureusement, cette double préoccupation s'est souvent exprimée dans deux approches séparées, dans l'espace et l'institution, décalées dans le temps, indifférentes, sinon hostiles, se qualifiant l'une l'autre, dans une mutuelle réprobation, de productiviste, voire technocratique et d'écologiste, voire romantique

Et souvent le résultat a été double aussi : gaspillage et dégradation, déjà des ressources naturelles, mais aussi des ressources humaines. Inacceptable dans les pays industrialisés, un tel aboutissement est dramatique en régions défavorisées.

La Communauté internationale s'est trop récemment émue de telles situations, devant l'ampleur des effets, mais bien trop tard pour en contrôler les causes, et ce malgré des avertissements très anciens de prophètes de mauvaise augure.

Quoiqu'il en soit, l'homme est à la recherche de nouveaux équilibres, de nouveaux systèmes productifs efficaces, mais capables de protéger, préserver et préparer l'avenir.

Et la communauté internationale, qui ne s'exprime qu'en anglais, a placé en tête de toutes ses priorités, la "sustainability" (de la production agricole, des systèmes de production), dont la traduction française, au mot, commode, peut être reproductibilité, mais dont le sens profond procède du vieux concept de gestion des ressources "en bon père de famille" qui répond aux besoins du moment, mais ménage l'avenir des futures générations.

Le dossier, très dépouillé, présenté ici, est une brève information sur ce grand tournant pris par quelques grandes instances internationales.

Il comporte :

1. Un extrait sec de "Our Common future" (ou rapport Brundtland) édité par la Commission internationale sur l'Environnement et le Développement, à la demande de l'Assemblée générale des Nations Unis (suivi d'un très bref commentaire pour amorcer un débat).

2. Un extrait d'un document TAC (Technical Advisory Committee) "Sustainable agricultural production", rédigé à la demande du Groupe consultatif sur la Recherche agricole internationale (CGRAI - CGIAR),

- comprenant :

. une traduction, in extenso mais libre, du résumé du document principal

. une traduction abrégée de l'annexe, rapportant les réponses des Centres internationaux de Recherche agronomique, tous interrogés sur le thème central du document

- suivi :

. d'une rapide analyse de ces réponses

. de quelques commentaires, à chaud sur les points de vue des CIRA

. de quelques brèves remarques, en préalable à un débat possible, sur le travail original du TAC.

R. TOURTE

DOCUMENT 1

*OUR COMMON FUTURE*  
*The World Commission on Environment*  
*and Development*  
NOTRE FUTUR COMMUN\*

Avant propos du Président G.H. BRUNDTLAND

L'Assemblée générale des Nations-Unis a demandé à la Commission internationale pour l'Environnement et le Développement de formuler un schéma général pour un changement fondamental (d'attitude face à la double problématique Environnement et Développement) :

- en proposant des stratégies à long terme pour l'environnement afin de permettre un développement reproductible dès l'an 2000,

- en recommandant des orientations pour l'environnement qui tiennent compte des inter relations entre les populations, les ressources, l'environnement et le développement,

- en considérant les voies et moyens par lesquels la Communauté internationale peut aborder les problèmes de l'environnement,

- en tentant de définir une certaine perception partagée des différents aspects de l'environnement à long terme.

Nous vivons actuellement une ère de l'histoire des nations qui a grand besoin d'une action politique coordonnée et la tâche la plus urgente est peut être de persuader les nations de la nécessité de revenir au multilatéralisme. Cet enjeu des voies diverses menant à un développement reproductible implique impérativement une nouvelle recherche de solutions multilatérales et un système de coopération agronomique restructuré. Ceci transgresse les souverainetés nationales, les stratégies sectorielles de progrès économique et les séparations disciplinaires de la science.

Le temps est venu d'une volonté politique qui envisage notre futur commun. Après un temps d'optimisme et de progrès dans les années 1960, les années 1970 ont vu un glissement lent vers le conservatisme et l'isolement et la présente décennie a été marquée par un retrait en ce qui concerne les problèmes sociaux.

---

\* Il s'agit d'un rapport établi en mars 1987 par la Commission internationale sur l'Environnement et le Développement, à la demande de l'Assemblée générale des Nations Unies mais que la Commission sous la signature de son Président Harlem BRUNDTLAND adresse en message à la Communauté internationale.

Le document complet comporte 400 pages. Il est édité par Oxford University Press-Oxford, New-York.

La présente note en résume les traits essentiels  
Traduction libre R. TOURTE.

Les scientifiques attirent notre attention sur des problèmes urgents mais complexes concernant notre survie :

- un globe qui se réchauffe
- la terre menacée par la couche d'ozone
- les déserts qui grignotent les terres agricoles

Notre réponse (dilatoire) est de demander plus de détails, et de retourner les problèmes aux institutions mal équipées pour en venir à bout. La dégradation de l'environnement d'abord vue comme un problème de nations riches, revêt un aspect vital pour les pays en développement. C'est une partie de la spirale descendante de la dégradation simultanée des conditions écologiques et économiques dans laquelle nombre de nations pauvres sont entraînées. En dépit des déclarations officielles, aucun programme, aucune politique n'offre actuellement de réels espoirs de réduction du fossé, au contraire sans cesse croissant, qui sépare les nations riches et les nations pauvres.

Lors de la définition des termes de référence de notre Commission, certains souhaitaient que ses travaux soient limités aux seuls aspects environnementaux. C'eut été une grave erreur car l'environnement n'est pas séparé des actions, ambitions et besoins des hommes. Le mot développement a également été réduit par certains au domaine limité de ce que les nations pauvres pourraient faire pour devenir plus riches et, de ce fait, il est automatiquement renvoyé par beaucoup aux spécialistes des questions de l'aide au développement.

Or l'environnement est là où nous vivons tous et le développement est ce que nous en faisons tous, pour améliorer notre sort avec ce qui reste. Les deux sont inséparables. Bien des voies de développement des nations industrialisées sont à l'évidence non reproductibles et les décisions de ces pays, du fait de leur grand pouvoir économique et politique, peuvent avoir un effet profond sur la capacité de tous les peuples à assurer un progrès de l'humanité pour les générations à venir.

La spirale descendante de la pauvreté et de la dégradation de l'environnement est un gaspillage des opportunités et des ressources. C'est en particulier un gaspillage des ressources humaines. Ces relations entre la pauvreté, l'inégalité et la dégradation de l'environnement constituent un thème majeur de notre analyse et de nos recommandations.

Ce dont on a besoin maintenant est une nouvelle ère de croissance économique qui soit, en même temps et obligatoirement, capable de reproduction en termes sociaux et d'environnement. Pour notre Commission, il a fallu :

- une réelle indépendance
- une large participation
- une nette majorité de membres provenant de pays en développement
- des gens de large expérience provenant de tous les horizons politiques

Après trois ans de travail et malgré des perceptions différentes sur nombre de problèmes, la commission est parvenue à une vision commune pour la planète, présentée dans un rapport unanimement accepté et qui recommande des changements fondamentaux, à la fois dans les attitudes et dans l'organisation de nos Sociétés, changements dont le succès dépendra largement des grandes campagnes d'éducation qui pourraient être engagées d'urgence.

Gro Harlem Brundtland  
Oslo, 29 March 1987

## D'UNE TERRE A UN MONDE

Dans le milieu du 20ème siècle, nous avons vu, pour la première fois, notre planète apparaître, de l'espace, comme une balle petite et fragile, dominée non par les activités humaines mais par un ensemble de nuages, océans, étendues vertes et sols.

L'incapacité de l'humanité à adapter ses actions à cet ensemble risque de changer fondamentalement les systèmes de la planète, souvent dans des voies dangereuses.

Heureusement ce siècle a vu également des développements positifs, par exemple des échanges plus rapides des informations, des marchandises, une production plus importante avec moins de ressources, la possibilité de mieux comprendre les systèmes naturels de l'espace. Nous pouvons voir et étudier la terre comme un organisme dont la santé dépend de la santé de chacun de ses organes.

La Commission pense que le monde peut bâtir un futur plus prospère, plus juste, plus stable et le rapport développe l'idée d'une nouvelle ère de croissance économique basée sur des politiques qui ménagent et accroissent les ressources fondamentales de l'environnement mais les espoirs de la Commission dépendent de la décision politique consistant, dès maintenant, à mieux gérer ces ressources.

### I - L'enjeu général

#### Succès et échecs

Bien des signes encourageants peuvent être constatés. La mortalité infantile diminue, l'espérance de vie augmente, ainsi que le nombre d'adultes sachant lire et écrire, la proportion des enfants scolarisés, la production vivrière globale qui croît plus vite que la population.

Mais en dépit de tous ces progrès, en nombre absolu il y a plus de gens affamés dans le monde qu'il n'y en a jamais eu, et leur nombre s'accroît. Le fossé entre les nations riches et les nations pauvres s'élargit.

Chaque année environ 6 millions d'hectares de terres productives dans les régions sèches retournent au désert. Chaque année également, plus de 11 millions d'hectares de forêts sont détruits. En Europe, les pluies acides tuent les forêts, les carburants fossiles accroissent le taux de gaz carbonique, la couche protectrice d'ozone est menacée, etc...



Il est impossible de séparer le développement économique des aspects de l'environnement. La pauvreté est une cause majeure et un effet majeur des problèmes généraux de l'environnement.

Ces différents aspects avaient été à l'origine de la création en 1983 de la Commission internationale sur l'environnement et le développement par l'Assemblée générale des Nations Unies. La Commission est une instance indépendante, liée mais en dehors du contrôle des Gouvernements et du système des Nations Unies. Le mandat de la Commission comportait trois objectifs :

- réexaminer les aspects critiques de l'environnement et du développement et formuler des propositions réalistes
- proposer de nouvelles formes de coopération internationale
- accroître les niveaux de compréhension et d'action pour des interventions individuelles, d'organisations volontaires de Sociétés, d'Instituts et de Gouvernements.

Il est apparu que de nouvelles voies de développement étaient nécessaires, en particulier, capables d'assurer le progrès humain, non seulement en quelques lieux et pour quelques années, mais pour la planète entière et le long terme. Ce développement reproductible doit être un objectif non seulement pour les nations en développement, mais aussi pour les pays industrialisés.

#### L'engrenage des crises

Jusqu'à un passé récent, notre planète était un vaste monde dans lequel les activités humaines et leurs effets avaient été nettement compartimentés au sein de nations, de secteurs (énergie, agriculture, commerce) et de grandes problématiques (environnement, économie, aspects sociaux). Ces cloisonnements ont commencé à se dissoudre, amenant non pas des crises séparées (de l'environnement, du développement, de l'énergie) mais une seule.

La planète traverse une période de croissance spectaculaire et de changement fondamental. Notre monde de 5 milliards d'habitants doit trouver une place dans un environnement fini, pour une population qui peut atteindre de 8 à 14 milliards d'habitants au siècle prochain et connaître 90% de croissance dans les régions les plus pauvres (et 90% de cette croissance dans des villes déjà explosives).

La croissance économique considérable s'est faite à partir des matières premières provenant des forêts, des sols, des mers et des rivières. Le ressort principal de cette croissance économique est la nouvelle technologie et si cette technologie peut potentiellement permettre de ralentir la consommation dangereusement rapide des ressources finies, elle comporte également de hauts risques.

Nous avons été dans le passé confrontés avec les impacts de la croissance économique sur l'environnement. Nous sommes maintenant amenés à être nous-mêmes directement en contact avec les impacts des contraintes écologiques et nous sommes forcés d'admettre une interdépendance écologique accrue des nations..

Au cours des dernières décennies, les dangers pour la vie des atteintes à l'environnement sont apparues dans le tiers monde où le nombre des producteurs s'est accru et la terre s'est raréfiée, en même temps que ces nations étaient dominées par les règles du monde industriel. L'inégalité ainsi constatée est le problème d'environnement majeur qui se pose à la planète, mais il est aussi le problème majeur de développement.

Les mécanismes économiques internationaux posent un problème particulier pour la gestion de l'environnement dans bien des pays en voie de développement. L'agriculture, les forêts, la production d'énergie et les mines constituent au moins la moitié du produit national brut de nombreux pays en développement. L'exportation de ces ressources naturelles demeure un facteur très important de leurs économies et elles ont à faire face à d'énormes pressions économiques, tant extérieures qu'intérieures, pour surexploiter leurs ressources naturelles de base.

De plus, dans la récente crise africaine, trop peu d'attention a été portée aux besoins des petits agriculteurs et le système économique mondial a plus tiré du continent qu'il ne lui a apporté. L'aide extérieure a surtout reflété les priorités des nations donatrices et a été largement utilisée pour faire face aux obligations de la dette.

Une majorité de pays en développement ont maintenant un revenu par tête inférieur à celui du début de la décennie. En outre, les dépenses militaires consenties par les Gouvernements font que plus de dépenses sont faites pour protéger leur population contre des armées d'invasion que contre l'invasion du désert.

Bien des efforts actuellement consentis pour protéger et maintenir les progrès de l'humanité et réaliser ces ambitions ne sont pas reproductibles, aussi bien dans les nations riches que dans les nations pauvres, car ils entraînent des prélèvements trop lourds et trop rapides sur les ressources naturelles. Ils peuvent laisser apparaître un bilan positif pour notre génération mais nos enfants hériteront du passif. Nous empruntons le capital environnement des générations futures, sans intention de les rembourser et ceci, en particulier, parce que les futures générations ne votent pas.

#### Le développement reproductible

L'humanité est capable d'assurer un développement reproductible, c'est à dire qui satisfasse aux besoins du présent sans compromettre les capacités des générations futures à satisfaire les leurs. Le concept de développement reproductible implique des limites, non absolues, mais imposées par l'état actuel de la technologie et de l'organisation sociale, et leurs effets sur les ressources de l'environnement et par la capacité de la biosphère à absorber les retombées des activités humaines. Le développement reproductible doit donc répondre aux besoins fondamentaux de tous et permettre à tous de satisfaire leurs aspirations pour une vie meilleure.

Ceci peut être facilité par des systèmes politiques qui assurent une participation effective des citoyens à la décision et par une plus grande démocratie dans les prises de décision internationales.

Ce développement reproductible ne peut être assuré que si le volume et la croissance de la population sont en harmonie avec l'évolution du potentiel de production de l'écosystème.

En bref, le développement reproductible est un processus de changement dans lequel l'exploitation des ressources, l'orientation des investissements et du développement technologique et le changement institutionnel sont cohérents avec les besoins, tant futurs que présents.

#### Les lacunes institutionnelles

En face de tels enjeux, la plupart des institutions ont tendance à être indépendantes, fragmentées, avec des mandats et des capacités de décision réduites. Celles concernées par la gestion des ressources naturelles, la protection de l'environnement, sont institutionnellement séparées de celles en charge de l'économie.

Un effort accru de coopération internationale est nécessaire, mais, dans le même temps, la confiance dans les organisations internationales diminue.

Un autre échec majeur a été l'incapacité des Gouvernements à faire en sorte que les organismes dont les actions dégradent l'environnement soient amenés, dans leur politique, à prévenir cette dégradation. Les Gouvernements pressés par leurs citoyens ressentent un besoin de faire le ménage, et créent des Ministères et Agences de l'environnement. Beaucoup ont eu de grands succès dans les limites de leur mandat, mais surtout pour réparer les dommages après coup.

reforester

recupérer des terres désertifiées

rebatir des zones périurbaines

restaurer des habitats naturels

réhabiliter des terres abandonnés

Ces organismes ont pu donner la fausse impression qu'ils étaient capables de protéger et accroître les ressources naturelles fondamentales et bien des pays industrialisés ont maintenant à supporter des charges énormes face à des problèmes hérités, tels que la pollution de l'eau et de l'air, l'épuisement de la nappe phréatique, la prolifération des substances toxiques ...auxquels se sont joints plus récemment les problèmes d'érosion, de désertification, d'acidification, de nouveaux produits chimiques et de nouvelles formes d'agression.

Les mandats des ministères sectoriels sont trop étroits et trop centrés sur les problèmes de production et de croissance. Les mandats des ministres de l'industrie concernent des objectifs de production alors que les problèmes de pollution, qui en découlent, sont laissés au soin des ministres de l'environnement.

La possibilité d'anticiper et de prévenir les dommages éventuels sur l'environnement implique que les dimensions écologiques soient considérées au niveau politique, en même temps que l'économie, le commerce, l'énergie, l'agriculture et les autres dimensions. Ils doivent intéresser les mêmes projets et les mêmes institutions nationales et internationales.

## II - Les orientations politiques

La Commission a concentré son attention sur les domaines de la population, de la sécurité alimentaire, de la perte des ressources génétiques et des espèces, de l'énergie, de l'industrie et des peuplements humains.

### Population et ressources humaines

La population s'accroît à des taux incompatibles avec les ressources naturelles disponibles, non pas tellement du point de vue du nombre des habitants, mais plutôt de celui de l'accès de ces habitants aux ressources disponibles.

Des mesures urgentes sont nécessaires pour limiter les taux extrêmes de croissance démographique. Le développement des ressources humaines est un problème crucial, non seulement pour construire le savoir et les capacités techniques, mais aussi pour créer de nouvelles valeurs avec la volonté de partager équitablement les ressources mondiales.

Les populations tribales et locales devront porter une attention particulière aux ruptures que peut apporter le développement économique dans leur mode de vie, qui pourrait cependant donner aux sociétés modernes bien des leçons en matière de gestion des ressources, dans les écosystèmes complexes de la forêt, de la montagne et des terres arides.

### Sécurité alimentaire : ménager le potentiel

L'agriculture mondiale a la capacité potentielle de produire assez de vivres pour tous, mais ces vivres sont souvent indisponibles là où ils font besoin.

La production des pays industrialisés a été hautement subventionnée et protégée, ce qui a encouragé une utilisation abusive des sols et produits chimiques, entraînant pollution, dégradation et surplus assortis de leurs charges financières.

Beaucoup de pays en développement ont connu le problème inverse. Les agriculteurs ne sont pas suffisamment aidés et la production vivrière des petits agriculteurs a été négligée, beaucoup d'entre eux ayant été rejetés sur les terres marginales. Les forêts ont été défrichées et les terres arides désertifiées.

Beaucoup de pays en développement ont besoin de systèmes d'encouragement à la production, spécialement vivrière, et les termes de l'échange doivent être modifiés en faveur des petits producteurs. La plupart des nations industrialisées doivent modifier leurs systèmes actuels pour supprimer les surplus, réduire une compétition sans élégance avec les nations qui pourraient avoir de réels avantages comparatifs, et promouvoir des pratiques agricoles écologiquement saines.

La sécurité alimentaire requiert attention quant aux questions de distribution, sinon la faim risque d'être provoquée plus par un manque de pouvoir d'achat que par une pénurie de denrées. Des mesures sont nécessaires pour favoriser les agriculteurs, les éleveurs et les sans terre, groupes qui dans les années 2000 représenteront 220 millions de familles. Leur prospérité dépendra d'un développement rural intégré qui accroît l'emploi aussi bien à l'extérieur qu'à l'intérieur du secteur agricole.

#### Espèces et écosystèmes : des ressources pour le développement

Les espèces de la planète sont en danger. Or la diversité des espèces, le matériel génétique des espèces sauvages contribuent chaque année pour des milliards de dollars à l'économie mondiale, mais leur intérêt est également moral, ethnique, culturel, esthétique et purement scientifique.

La première priorité doit porter sur les problèmes de disparition des espèces et de menaces sur les écosystèmes. Un réseau de régions protégées est nécessaire, avec sans doute des coûts de conservations de plus en plus élevés.

#### Energie : des choix pour l'environnement et le développement

Le choix d'une énergie sûre et renouvelable est crucial pour un développement authentique. Actuellement une personne moyenne, dans une économie industrielle de marché, utilise plus de 80 fois l'énergie consommée par une personne en Afrique au Sud du Sahara. Aussi tout scénario réaliste sur l'énergie globale doit prévoir un accroissement substantiel de l'énergie primaire utilisée dans les pays en voie de développement.

Pour amener l'emploi de l'énergie dans les pays en développement au niveau des pays industrialisés dans les années 2025, la consommation énergétique globale actuelle devrait être multipliée par 5. L'écosystème de la planète ne peut pas le supporter, surtout si cet accroissement devait être basé sur les carburants fossiles non renouvelables.

Toute nouvelle ère de croissance économique doit être moins consommatrice d'énergie que pour la croissance passée. La plus haute priorité doit être accordée à la recherche et au développement d'alternatives saines pour l'environnement et viables pour l'écologie, plutôt qu'à l'emploi de l'énergie nucléaire.

Les pays en développement doivent réclamer assistance dans ces voies de faible énergie consommée. Les millions d'habitants du tiers monde sont actuellement à court de bois de feu pour leurs besoins domestiques et les nations concernées doivent organiser leur agriculture pour produire plus de bois et plus de cultures énergétiques.

#### Industrie : produire, plus avec moins

Le monde produit actuellement 7 fois plus de marchandises qu'il ne le faisait en 1950. Compte tenu de la croissance démographique, cette production devrait être quintuplée ou décuplée au siècle prochain pour satisfaire un même niveau de consommation dans les pays en voie de développement et les pays industrialisés.

L'expérience des nations industrialisées prouve que les technologies anti-pollution sont rentables en termes de santé, qualité de vie et dommages à l'environnement évités. En même temps, de nombreux pays en développement s'aperçoivent qu'ils n'ont ni les ressources, ni le temps de causer des dommages à leurs environnements, maintenant, pour les réparer plus tard.

Les technologies naissantes sont prometteuses quant à la productivité, mais comportent des risques et nécessitent de façon urgente des contrôles très étroits de leurs effets aléatoires.

### L'enjeu des villes

A la fin du siècle, près de la moitié de l'humanité vivra en ville. Le monde du 21ème siècle sera largement un monde urbanisé. En 1940, une personne sur 100 vivait dans une ville de plus d'un million d'habitants. En 1980 une personne sur 10 habitait dans une telle ville. Entre 1985 et 2000, les villes du tiers monde s'accroîtront de 3/4 à 1 milliard d'habitants. Ceci suppose que le tiers monde devra, dans les toutes prochaines années, accroître de 65% ses infrastructures et services urbains.

Peu d'administrations des cités du tiers monde ont le pouvoir, les ressources et le personnel pour faire face à un tel accroissement de leur population. Les pays en développement ont ainsi une crise urbaine majeure sur les bras.

Les Gouvernements doivent développer des stratégies d'urbanisation plutôt en faveur des villes plus petites et plus étroitement intégrées à leur arrière pays rural.

Une bonne gestion urbaine réclame des décentralisations (des financements, du pouvoir politique, du personnel) au profit des autorités locales et un développement durable des villes dépend d'une collaboration étroite avec les majorités urbaines pauvres (qui sont les véritables bâtisseurs de villes) et avec le secteur informel.

## III - Coopération internationale et réforme institutionnelle

### Le rôle de l'économie internationale

Deux conditions doivent être satisfaites pour que les échanges économiques internationaux soient bénéficiaires pour tous :

- la reproductibilité des écosystèmes dans l'économie mondiale doit être garantie

- les partenaires économiques doivent s'assurer que les termes de l'échange sont équitables.

Pour de nombreux pays en développement aucune de ces conditions n'est remplie. Une responsabilité particulière échoit à la Banque Mondiale et à l'Association internationale pour le développement. La Banque mondiale, en particulier, peut assurer le financement de projets et politiques pour un environnement sain. Le Fonds Monétaire international, en finançant les ajustements structurels, peut également favoriser les objectifs de développement plus larges et à long terme.

Le niveau actuel du service de la dette de nombreux pays, en particulier d'Afrique et d'Amérique latine, n'est pas cohérent avec un développement authentique. Les débiteurs doivent utiliser leurs surplus commerciaux pour assurer le service de la dette et ainsi prélever lourdement sur leurs ressources non renouvelables.

Plus d'aide doit également être apportée pour permettre aux producteurs de sortir des surproductions actuelles grâce à des programmes de diversification.

Les compagnies multi-nationales peuvent jouer un rôle important dans le développement authentique, si les capacités de négociation des pays en développement vis-à-vis de ces transnationales sont renforcées. De toute façon, ces mesures spécifiques sont à situer dans un contexte plus large de coopération effective, susceptible de produire un système économique international embrayé sur la croissance et l'élimination de la pauvreté dans le monde.

#### La gestion des grands ensembles communs

Les formes traditionnelles de souveraineté nationale créent des problèmes particuliers pour la gestion des ensembles communs et leurs écosystèmes : les océans, l'espace et l'antarctique.

La conférence des Nations unies sur la loi de la mer a été la tentative la plus ambitieuse pour l'élaboration d'un régime international pour la gestion des océans.

S'agissant de la gestion de l'espace, les problèmes s'accroissent et un régime approprié doit être recherché. L'antarctique est soumis au traité antarctique de 1959, mais de nombreuses nations exclues de ce pacte le considèrent comme trop limité.

#### Paix, sécurité, développement et environnement.

Parmi les dangers menaçant l'environnement, la possibilité d'une guerre nucléaire est incontestablement le plus grave, mais la notion de sécurité telle que traditionnellement comprise en termes de menaces politique et militaire à l'encontre des souverainetés nationales, doit être étendue de façon à inclure les impacts grandissant des atteintes à l'environnement, et il n'y a pas de solutions militaires à l'insécurité de l'environnement.

Mais le plus grand besoin reste dans l'établissement de relations meilleures entre les grandes puissances capables de déployer des armes de destruction massive.

#### Changements institutionnels et législatifs

Les propositions de la Commission peuvent être rassemblées en six priorités.

#### Près de la source

Les gouvernements peuvent commencer à responsabiliser les institutions nationales, économiques et sectorielles sur la qualité économique et écologique de leurs politiques, programmes et budgets.

Les organisations régionales devraient de même intégrer plus l'environnement dans leurs objectifs et activités, au travers notamment d'accords régionaux susceptibles de traiter des aspects inter Etats.

Les institutions et agences internationales devraient s'assurer que leurs programmes génèrent bien un développement authentique et le Secrétaire général des Nations unies pourrait créer un centre d'animation de haut niveau dans cet esprit.

#### La gestion des effets

Les agences de protection de l'environnement et de gestion des ressources doivent être renforcées dans les pays industrialisés et, de façon encore plus urgente, dans les pays en développement. Le programme des Nations unies sur l'environnement doit être renforcé comme principale source de données sur l'environnement.

#### L'évaluation des risques globaux

La capacité à identifier, évaluer et rendre compte des risques de dommages irréversibles aux systèmes naturels et des menaces à la survie, à la sécurité et au bien être de la Communauté internationale doit être rapidement renforcée. Les Gouvernements y ont la responsabilité principale et l'UNEP au travers de son programme Earthwatch doit en être le centre.

#### Faire des choix en bonne information

##### Procurer les moyens légaux

Les législations nationales et internationales sont rapidement distancées par l'accélération de l'avancement et des échelles des impacts sur les bases écologiques du développement. Les Gouvernements doivent percevoir les lacunes principales dans la législation existante relative à l'environnement et trouver les voies pour reconnaître et protéger les droits des générations présentes et futures à un environnement approprié.

##### Investir dans notre futur

Les investissements en faveur de la protection de l'environnement (énergie renouvelable, contrôle de la pollution, formes plus économes d'agriculture) ont des implications financières très importantes.

Les institutions de financement multi latérales ont un rôle crucial à jouer. La Banque Mondiale réoriente actuellement ses programmes vers une plus grande attention aux problèmes de l'environnement. Il est aussi essentiel que les Banques régionales de développement et le Fonds Monétaire international intègrent des objectifs similaires dans leurs politiques et programmes, ainsi d'ailleurs que les agence d'aide bilatérale.

#### IV - Un appel à l'action

Au cours de ce siècle les relations entre l'humanité et la planète terre ont connu un profond changement.



Au début du siècle, ni la politique, ni la technologie n'avaient le pouvoir d'altérer le système de la planète. A la fin du siècle, non seulement la population humaine largement accrue et ses activités ont ce pouvoir, mais, bien plus, des changements incontrôlés sont survenus dans l'atmosphère, dans les sols, dans les eaux, parmi les plantes et les animaux et dans leurs relations.

Le rythme du changement dépasse la capacité des disciplines scientifiques et de nos possibilités normales d'évaluation et de conseil. La responsabilité n'en échoit à aucun groupe de nations. Les pays en développement ont à faire face aux problèmes, menaçant pour leur vie, de désertification, de déforestation, de pollution, et subissent la pauvreté associée à la dégradation de l'environnement.

La famille humaine dans son entier souffrirait cependant de la disparition des terres humides tropicales, de la perte d'espèces végétales et animales et des changements dans les moyennes pluviométriques.

Toutes les nations ont un rôle à jouer dans les orientations à donner au changement et dans le redressement d'un système économique international qui accroît l'inégalité, le nombre des pauvres et des affamés, plutôt qu'il ne les diminue.

Les toutes prochaines décennies seront cruciales et le temps est venu de rompre avec les modèles du passé, mais une telle réorientation reste à la portée des structures actuelles de décision et des accords institutionnels, tant nationaux qu'internationaux.

La Commission a pris bien soin de baser ses recommandations sur les réalités des institutions présentes, tout en laissant les options ouvertes pour les générations futures, la génération actuelle devant commencer tout de suite et unie.

Pour permettre les changements nécessaires, la Commission pense qu'une prise en compte de son rapport est impérative et a proposé à l'Assemblée Générale des Nations Unies de le transformer en un programme sur le développement authentique et reproductible des Nations Unies. Une conférence de suivi pourrait être initiée aux niveaux régionaux et, après une période appropriée, une conférence internationale pourrait être réunie afin d'apprécier les progrès et de prévoir les accords nécessaires au suivi et au maintien des progrès.

Mais c'est avant tout aux populations de tous les pays que s'adresse son rapport. Les membres de la Commission internationale sur l'environnement et le développement venaient de 21 nations différentes. Dans leurs discussions, ils ont eu souvent des désaccords sur des détails et des priorités, mais en dépit de leurs origines différentes et de leurs responsabilités nationales et internationales très variées, ils se sont tous mis d'accord sur les orientations selon lesquelles le changement devait être conduit.

Ils sont unanimes dans leur conviction, que la sécurité et le bien être, et une véritable survie de notre planète, dépendent maintenant d'un tel changement.

Commentaires R. TOURTE :

Pour amorcer un débat sur le rapport Brundtland, au sein de la famille CIRAD élargie, un exemple de première réaction, très sommaire et "à chaud".

Parmi les nombreux problèmes et questions que soulève ce remarquable travail, qui mériteraient analyse approfondie (à laquelle je n'ai pas procédé), j'en extrais deux :

1. Qui va initier et piloter le grand changement (obligatoire) souhaité : le "machin" des Nations Unies (encore que l'actualité donne à repenser sur sa réelle efficacité) ?

2. Comment va pouvoir se réaliser l'accroissement substantiel de la consommation énergétique des pays en développement, que la Commission considère cependant comme indispensable (cf page de ma traduction) ?

C'est à mon avis, une condition sine qua non du développement de ces pays et leur seule réelle chance de se rapprocher des pays industrialisés. Et je suis profondément préoccupé de voir le peu d'intérêt porté (en particulier par le CIRAD, mais hélas plus généralement par l'ensemble des décideurs et faiseurs de développement) à la composante énergétique des nouveaux systèmes productifs, notamment agricoles, nécessaires au Tiers Monde.

Je crains fort un amalgame dangereux, entre pourtant de très bonnes idées :

- nécessité de stabiliser la consommation d'énergie primaire, tout en permettant un accroissement substantiel de la consommation d'énergie finale, grâce à une meilleure efficacité de la première

- nécessité de faire appel de plus en plus aux sources renouvelables d'énergie

- obligation d'accroître les disponibilités et consommations énergétiques des pays en développement

amalgame qui pourrait se traduire par les deux égalités suivantes :

. pays industrialisés = énergie "efficiente" (à partir de traitements sophistiqués des sources classiques : pétrole, nucléaire)

. pays en développement = énergies renouvelables (pour lesquelles on connaît cependant la distance technologique à parcourir avant utilisation compétitive, et que les pays en développement sont bien incapables de parcourir seuls)

Le rapport Brundtland prévient assez bien cette dangereuse dérive potentielle dans son chapitre sur l'énergie (pages 168 à 205).

Très schématiquement, il indique, par exemple, que la consommation en énergie des pays à revenus faibles et moyens représente moins de 25% du total mondial (moins de 1% pour ceux situés en Afrique au Sud du Sahara !) et que 4,5% seulement de cette consommation est utilisée en agriculture. C'est dire la part dérisoire de l'agriculture subsaharienne dans l'ensemble mondial, même si elle constitue une lourde charge pour les économies des pays concernés.

La conclusion essentielle du rapport sur ce point est que :

"Le recours simultané à l'emploi banalisé d'une énergie plus efficiente et au développement de sources renouvelables doit diminuer la pression sur les carburants traditionnels dont les pays en développement ont bien plus besoin pour réaliser leur croissance potentielle" (bas de page 20).

Cette conclusion n'est malheureusement pas reprise dans la synthèse présentée par la Commission qui ne fait que souligner l'obligation, pour le Tiers Monde, de se tourner vers les énergies renouvelables et produire plus de bois et de plantes énergétiques.

Elle va donc passer inaperçue à tous ceux qui n'auront pas lu le rapport intégral (c'est-à-dire tout le monde ou presque ...), d'où ma crainte précédente d'une simplification abusive de l'équation énergie dans les pays en développement.

DOCUMENT II

"SUSTAINABLE AGRICULTURAL PRODUCTION"  
ou LA PRODUCTION AGRICOLE REPRODUCTIBLE \*

Un dossier \*\* pour un débat.

Extraits, traductions, commentaires  
de R. TOURTE

ORIGINE DU DOCUMENT

Le document analysé a été établi à la demande du Groupe consultatif sur la Recherche agricole internationale (GCRAI / CGIAR), par le TAC (Technical Advisory Committee), à partir des réflexions et travaux d'un groupe de travail constitué d'une demi-douzaine de personnalités scientifiques.

Le processus d'élaboration du document est décrit dans son introduction.

Le document (en anglais) comporte 90 pages (dont une bibliographie de 61 titres et 22 pages d'annexes).

---

\* "Sustainable, sustainability" ont été volontairement traduits par "reproductible, reproductibilité", en empruntant surtout aux économistes qui utilisent ces termes depuis longtemps.

"Sustainable agriculture" signifie une agriculture fixée, stable, conservatrice du patrimoine foncier, en même temps que suffisamment évolutive (vers l'intensification) pour pallier les demandes croissantes à l'agriculture, dues à l'accroissement démographique, à l'exode rural, aux agressions écologiques, économiques, aux besoins de sécurité alimentaire, au rôle fondamental que peut et doit jouer l'agriculture (sensu lato) dans l'essor économique et social des Pays en développement.

On rapprochera ce concept de "substainability" de celui qu'exprime la vieille formule "gérer la terre en bon père de famille" (qui imagine notamment l'avenir des descendants),

\*\*préparé à la demande de Henri CARSALADE

INTRODUCTION \*

La plupart des travaux des Centres du CGIAR ont été historiquement concernés par les techniques de développement susceptibles de contribuer à la reproductibilité des systèmes agricoles. Cependant, le TAC dans son papier sur les priorités et stratégies futures du CGIAR, publié en 1987, soulignait le besoin d'un effort plus grand sur la reproductibilité. Le CGIAR en était d'accord et demandait au TAC de réfléchir plus avant sur la manière dont un tel objectif pouvait être atteint.

A la suite de cette requête, le Président du TAC constituait fin 1986 un sous-comité "sustainability" composé des Drs. de Wit, Nahal, Odhiambo et York (Président). Le Dr Van Urff a également travaillé en étroite liaison avec le sous-comité dans ses premières délibérations et le Dr Arnold l'a rejoint mi-1987, y jouant un rôle essentiel dans l'élaboration des rédactions finales de ce papier.

Le sous-comité accepta de répondre à ce mandat par l'établissement d'un papier abordable qui caractériserait le problème de la reproductibilité des systèmes de production agricole et développerait des recommandations pour des stratégies du CGIAR susceptibles de traiter de ce problème.

Les CIRA, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du système CGIAR, furent sollicités pour fournir une information spécifique sur le sujet. D'autres organisations internationales, telles que la FAO et l'UNEP, furent également invitées à faire leurs commentaires.

Les premières rédactions du papier préparé par le sous-comité furent examinées par le TAC au cours de ses 43ème et 44ème réunions (Juin et Octobre 1987) et adressées à la fois aux Directeurs de Centres et aux Présidents des Conseils d'administration. Un exemplaire fut également adressé aux membres du CGIAR durant la semaine des Centres en Octobre 1987. En outre, plusieurs autres organisations ayant à connaître de la conservation des ressources et de l'étude de l'environnement furent également destinataires "pour avis".

A mi-Juin 1988, le TAC organisa un atelier de 3 jours et demi sur la reproductibilité à Rome. Au Président du TAC et aux membres du sous-comité s'ajoutèrent 23 participants : 4 parmi les donateurs du CGIAR ; 8 des CIRA relevant ou non du CGIAR ; 6 d'organisations internationales telles que la FAO, l'UNEP et la Banque Mondiale et 5 des programmes nationaux de recherche agricole. Les participants furent invités à titre personnel.

---

\* traduction réalisée par R. TOURTE, donc avec la liberté que peut s'accorder un non professionnel, mais aussi une garantie moindre d'exactitude (traduire, c'est trahir un peu ...), et prise directement en sténographie et restituée sur traitement de texte par Christine DEPRES.

En annexe au présent papier est joint le résumé des réponses des Centres, CGIAR ou non CGIAR, quant à leur vue propre sur les problèmes de reproductibilité, sur ce que chaque Centre réalise pour traiter de ces problèmes et sur les actions supplémentaires qui pourraient apparaître nécessaires. Les opportunités de collaboration entre les Centres CGIAR et non CGIAR sont également évoquées.

Toutes ces informations donnent un bref aperçu de la manière dont les Centres internationaux perçoivent le problème de la reproductibilité.

Le présent, papier approuvé par le TAC en Mars 1988 et actuellement présenté au CGIAR pour examen, reflète l'apport des différents groupes et personnes impliqués dans ce travail au cours de l'année passée.

Le papier est en priorité adressé au CGIAR et à son action dans la recherche agricole internationale. Il reconnaît cependant que beaucoup de problèmes identifiés ne peuvent être résolus par les institutions du CGIAR ou par la recherche agricole seule. En même temps qu'il souligne le rôle du CGIAR, il insiste sur le fait que les Gouvernements nationaux et leurs services de recherche et de développement auront à supporter l'essentiel du problème dans les pays en développement. Il insiste aussi sur le fait que les pays industrialisés, aussi bien que les pays en développement, ont à faire face à des problèmes sérieux de reproductibilité de leur agriculture. En outre il est urgent que les donateurs, tant bilatéraux que multilatéraux accordent une haute priorité à la reproductibilité de l'agriculture dans leur appui aux programmes des pays en développement.

#### RESUME

A l'origine le but majeur du CGIAR a été d'accroître la production vivrière des pays en développement.

La plupart des travaux qu'il a soutenus ont également concerné une production assurée pour les besoins des générations futures.

Dans ses études sur les priorités et stratégies futures du CGIAR, le TAC a recommandé que le terme de "sustainable" soit inclus dans les objectifs déclarés du Système \* et qu'un accent plus fort soit mis sur les systèmes de production reproductibles, dans les activités futures des Centres.

Dans ce papier, le TAC passe en revue les conditions qui entravent la reproductibilité, analyse les voies par lesquelles la recherche internationale peut être plus efficace et énonce des recommandations pour les activités futures des Centres.

---

\* CGIAR

### Le Concept du TAC sur la reproductibilité

Une définition du dictionnaire sur la reproductibilité est "la poursuite d'un effort continu, la capacité à survivre et à éviter le déclin".

Une telle définition laisserait supposer que les systèmes agricoles pourraient être reproductibles si la production pouvait être maintenue au niveau actuel. On aurait alors affaire à un concept statique de la reproductibilité. Or cette reproductibilité doit être traitée comme un concept dynamique prenant en compte les changements nécessaires à un accroissement global et continu de la population. Dans le sens statique, beaucoup des systèmes traditionnels de production étaient reproductibles, et ce pour des siècles, en termes de capacité à maintenir un niveau constant et stable de production.

Cependant, les besoins et aspirations croissants d'un nombre de plus en plus élevé d'habitants ont obligé à des changements dans les pratiques de production qui ont imposé des prélèvements excessifs sur les ressources naturelles.

Dans ce contexte, l'agriculture reproductible doit inclure une gestion satisfaisante des ressources de l'agriculture capable de satisfaire les changements des besoins des hommes, tout en maintenant ou améliorant la qualité de l'environnement et en préservant les ressources naturelles.

### Les tendances de la politique agricole

Telle que définie, la reproductibilité doit être considérée à la lumière des tendances passées et présentes de la production agricole.

Les statistiques agrégées donnent une idée très précise de la production vivrière dans les pays en développement, pour la période de production de 30 années allant de 1950 à 1980. Au cours de cette période, la production vivrière du tiers monde s'est accrue au taux composé annuel de 3%. La production vivrière par tête s'est également améliorée au rythme de 0,6%, bien que la population se soit rapidement accrue pendant la même période.

Malgré cette progression remarquable de la production vivrière, les besoins pour de nouvelles améliorations s'accroissent. Les déficits alimentaires restent critiques en Afrique où la production vivrière par tête a chuté de presque 20% dans le dernier quart de siècle. Bien plus, en dépit de l'accroissement global de la production alimentaire par tête, on estime que la moitié de la population ne reçoit pas une diète suffisante pour couvrir les besoins énergétiques minima pour sa santé et ses activités. En conséquence, l'accroissement des revenus est aussi nécessaire que l'accroissement des productions.

## Les difficultés à maintenir la progression de la production alimentaire

Pour le futur prévisible, il apparait à l'évidence qu'il sera difficile, mais sans doute pas impossible, de maintenir le taux de progression de la production alimentaire des pays en développement atteint au cours des 20 à 30 dernières années. Il est douteux par exemple, que les régions qui ont bénéficié de la révolution verte pour le riz et le blé puissent continuer à bénéficier des mêmes gains de productivité que ceux des récentes décennies. En outre, il sera très difficile d'étendre la révolution verte pour le riz et le blé à l'autre moitié des producteurs qui n'ont pas encore été touchés.

En plus des difficultés à maintenir les gains de production alimentaires à travers la révolution verte, beaucoup d'autres facteurs limitant rendront la réalisation d'une production sécurisée extrêmement difficile si certains remèdes ne sont pas trouvés et mis en oeuvre.

### Accroissement de la population

A l'échelle mondiale, l'agriculture peut produire suffisamment pour alimenter quelques 80 à 100 millions d'habitants supplémentaires chaque année. L'acuité du problème est compliquée par le fait qu'environ 90% de cet accroissement interviendra dans les pays en développement.

L'augmentation du nombre des habitants accroît la demande pour les terres cultivables, en même temps qu'elle entraîne la mise hors production de terres pour faire face à d'autres besoins. De plus une production accrue pour une demande accrue augmente la pression sur les ressources naturelles, vitales pour le maintien de la production et ce avec des conséquences sérieuses pour l'environnement.

### Disponibilité limitée de la terre

Globalement les possibilités d'extension des superficies en terres agricoles varient avec les conditions écologiques, socio-économiques et démographiques.

En conséquence, dans beaucoup de pays, la demande croissante en produits agricoles doit être satisfaite en priorité par l'intensification plutôt que par l'extension de la production sur de nouvelles surfaces.

## Les déterminants de la reproduction

### Les systèmes de production

La reproductibilité est déterminée par les interactions complexes de facteurs biologiques, physiques et socio-économiques qui constituent la base de tous les systèmes de production. Une compréhension préalable est cependant nécessaire pour améliorer les systèmes existants et en élaborer de nouveaux, plus reproductibles. En particulier, des méthodologies sont développées pour l'étude en termes quantitatifs des relations spatiales et temporelles des composants des systèmes complexes tels que ceux comprenant l'agroforesterie, leur capacité de production et les possibilités qu'ils offrent pour la lutte contre les insectes et maladies.



## Les déterminants biologiques

Il est essentiel, pour la reproductibilité future, que le travail sur la conservation des ressources génétiques soit poursuivi. La préservation des variétés végétales et des races animales anciennes est vitale pour le succès des futurs programmes d'amélioration. Les autorités nationales doivent être encouragées à porter une plus grande attention à la conservation in situ des espaces sauvages, tant végétales qu'animales.

Si les besoins en produits agricoles de populations en croissance rapide doivent être satisfaits, doivent être substantiellement accrus, à la fois les rendements par unité de surface et par unité de travail. Une telle production intensifiée favorise l'établissement des ennemis des cultures qui, s'ils ne sont pas sérieusement contrôlés, peuvent limiter notablement la productivité. Bien qu'il y ait de grandes variations, on peut estimer que les pertes au champ dues à ces ennemis sont de l'ordre de 35% du potentiel de production des principales cultures vivrières, les plus grandes pertes intervenant dans les pays en développement.

La lutte à long terme est également entravée par une baisse de l'efficacité des pesticides et de la résistance des plantes hôtes, due à la mutation des ravageurs. Les recherches nécessaires au maintien des niveaux de contrôle atteints sont importantes pour la reproductibilité.

Le maintien de la production animale dépend partiellement de la découverte de méthodes améliorées de lutte contre les maladies et parasites et partiellement d'une meilleure alimentation. Pour accroître la productivité et éviter le surpâturage, des systèmes de production équilibrés, intéressant à la fois les cultures et le bétail, sont nécessaires.

## Les déterminants physiques

### Sols

Aucune ressource, pour atteindre une agriculture reproductible, n'est plus importante que le sol qui renferme les éléments nutritifs essentiels, emmagasine l'eau pour la croissance des plantes et fournit le milieu dans lequel les plantes se développent. L'érosion est déjà sérieuse dans certaines parties du monde, alors que dans beaucoup d'autres elle s'est développée au point que les pertes excèdent la formation de nouveaux sols par altération des roches. Dans ce cas, le sol est, en fait, dégradé au point que les ressources renouvelables ne le sont plus. La perte des horizons supérieurs du sol par érosion entraîne une perte de fertilité et la détérioration des propriétés physiques, donc une diminution de la productivité.

La pression démographique provoque d'autres difficultés dans le maintien de la productivité du sol. Du fait de la diminution des ressources en bois de feu, les populations, en expansion, sont dans beaucoup de régions de plus en plus dépendantes des résidus de récolte et des déjections animales pour l'énergie, réduisant ainsi leur utilisation dans le recyclage des éléments nutritifs et de la matière organique.

## Eau

Globalement l'agriculture est le principal utilisateur des ressources en eau. Dans les temps historiques, l'irrigation a été utilisée pour aider les agriculteurs à sécuriser les besoins en eau de leur agriculture. Au cours des années 1950 et 1960, les surfaces irriguées se sont toutes accrues au rythme d'environ 4% par an. En 1980, le taux d'accroissement s'est abaissé à moins de 1%.

L'utilisation de l'eau non renouvelable comprenant à la fois l'eau fossile et les nappes aquifères rechargeables se rencontrent dans nombre de régions du monde. L'eau d'irrigation est souvent utilisée de façon inefficace avec des apports d'eau transportée et appliquée au delà des besoins. En outre, des pratiques inadaptées entraînent de sévères problèmes de dégradation des sols par lessivage et salinisation.

Pour les larges étendues de terre qui dépendent de la pluie, pour leur agriculture, un emploi efficace est aussi important que pour l'eau d'irrigation. Des sols inappropriés et une gestion de l'eau inadaptée en agriculture pluviale, sont l'une des causes majeures de la dégradation des sols.

## Asmosphère

De nombreuses activités humaines libèrent des éléments gazeux nocifs dans l'air dont certains accroissent les pluies acides. D'autres endommagent la couche d'ozone exposant la terre à des radiations ultra-violettes plus élevées. La combustion des carburants fossiles et du bois accroissent la concentration de gaz carbonique et une tendance au réchauffement, laissant prévoir des changements dans la distribution des pluies, la fonte des glaces polaires et l'extension de la mer.

Les effets précis de tels changements sont difficiles à cerner, mais certains d'entre eux peuvent avoir des effets défavorables sur le maintien de la production agricole, localement ou globalement.

## Risques chimiques

L'industrie et ses produits sont à l'origine d'une large variété de produits chimiques qui peuvent se répandre dans l'environnement. Beaucoup d'entre eux peuvent être nocifs. Le large éventail de produits chimiques utilisés par l'agriculture moderne constitue aussi un risque potentiel s'il est mal employé il peut contribuer à une accumulation de substances toxiques dans le sol, tel que le cadmium contenu dans certains gisements de phosphates naturels. Des problèmes naturels de toxicité du sol sont également fréquentés dans certains types de sol et la salinisation est un risque dans de nombreux aménagements hydro-agricoles.

## Energie

Les systèmes de culture traditionnels tels que la culture itinérante, sont reproductibles seulement parcequ'ils n'exploitent pour les cultures qu'une fraction de l'espace utilisé pour maintenir la fertilité. L'efficacité énergétique est, très fortement inférieure à l'unité. Bien que les systèmes de production à haut rendement utilisent considérablement plus d'énergie, leur efficacité est potentiellement beaucoup plus grande.

En visant l'accroissement des besoins en produits agricoles par une production accrue à l'unité de surface, plutôt que par une extension des surfaces, l'emploi d'une ressource non renouvelable (pétrole) est remplacé par celui d'une autre (la terre). Pour le futur prévisible, on peut penser que la cause de la reproductibilité serait mieux servie par la protection des sols au prix d'une dépense plus élevée en pétrole que par une économie de pétrole et la dégradation des sols.

#### Déterminants socio-économiques et juridiques

L'approche de la reproductibilité suppose un développement agricole vigoureux, qui est souvent entravé par des stratégies de développement biaisées par l'urbanisation. De ce fait, l'agriculture est privée de ressources financières et administratives ainsi que du support politique que sa place centrale dans l'économie pourrait justifier. Les exploitants agricoles sont forcés d'utiliser des méthodes à effets immédiats. L'environnement se dégrade, les investissements nécessaires à la conservation des ressources naturelles n'apparaissent pas séduisants.

Dans beaucoup de pays en développement, une infrastructure médiocre est une contrainte majeure à l'approvisionnement en intrants et au transport de la production agricole au marché. Le renforcement des infrastructures aide à supprimer ces contraintes et permet une meilleure intensification de la production dans les zones favorables et ainsi une certaine réduction du besoin d'accroissement de la production dans les zones les plus fragiles.

Dans beaucoup de cas, l'approche de la reproductibilité implique l'utilisation d'intrants achetés, tels que les semences, engrais, pesticides, équipements et machines. Des prix élevés et le manque de crédit, aussi bien que la pauvreté des infrastructures, font qu'il est souvent difficile de les obtenir.

Le développement des programmes de recherche; de vulgarisation et de formation efficaces est vital pour atteindre la reproductibilité. Malgré les hauts revenus monétaires que peuvent procurer de tels investissements, il est de large évidence qu'ils sont insuffisamment financés dans la plupart des pays en développement. Ceci résulte souvent d'un développement inadéquat de ressources humaines fondamentalement nécessaires pour atteindre les objectifs de la reproductibilité.

Les systèmes de tenure foncière qui découragent les producteurs à protéger les ressources naturelles et à investir dans la future productivité de la terre peuvent aussi limiter le développement agricole et une approche de la reproductibilité.

En outre, beaucoup de pays ont des lois et règlements inadéquats pour gérer l'usage de la terre et protéger les forêts et parcours d'une exploitation aveugle.

#### Les contributions des CIRA aux recherches liées à la reproductibilité

Le TAC a prié les CIRA de lui fournir les informations sur les recherches en cours relatives à la reproductibilité. L'information est résumée dans l'annexe.\*

---

\* cf analyse détaillée plus loin

Stratégies recommandées par le TAC pour les recherches liées à la reproductibilité dans le système CGIAR

Si la reproductibilité de la production agricole doit devenir une réalité, non seulement les contraintes qui l'entravent doivent être supprimées, mais des efforts très importants doivent être faits pour accroître la productivité. Le TAC considère que l'enjeu qui consiste à trouver des solutions opportunes et réalisables à ces problèmes doit recevoir la plus haute priorité dans toutes les organisations qui peuvent y apporter une contribution.

Beaucoup des conditions qui empêchent d'atteindre la reproductibilité ne peuvent cependant être résolues par le CGIAR ou la seule recherche agronomique. Ce sont les Gouvernements nationaux et leurs services de développement qui doivent affronter le choc de ces problèmes et dont dépendant les engagements propres à une meilleure approche de la reproductibilité. La poursuite de la recherche est cependant cruciale pour la réussir, et les institutions internationales, aussi bien que les recherches agricoles nationales, doivent constamment revoir leurs programmes pour donner plus d'ampleur et de publicité aux aspects liés à la reproductibilité.

Bien que les ressources du CGIAR soient relativement faibles par rapport aux dépenses totales consacrées à la recherche agricole par le secteur public, les Centres peuvent avoir un impact bien plus élevé par leur capacité à influencer la nature des recherches des autres institutions. De plus, les donateurs et autres participants au système CGIAR peuvent aider à attirer l'attention sur la reproductibilité et encourager les Gouvernements et leurs institutions à lui accorder une haute priorité.

Beaucoup des travaux déjà entrepris par les Centres sont liés de près ou de loin aux problèmes affectant la reproductibilité. De ce fait, les questions qui se posent sont moins de savoir si les Centres travaillent à rendre une agriculture plus reproductible, que de savoir s'ils doivent en faire plus, s'ils doivent mettre un accent différent sur ces travaux et si une restructuration fondamentale de leur approche n'est pas nécessaire.

La Recherche dans une perspective de reproductibilité

Le TAC ne voit pas la recherche liée à la reproductibilité comme une activité séparée ou discontinue, mais qui doit plutôt apparaître comme un reflet des orientations de recherche. De ce fait le TAC recommande que la recherche dans les CIRA entreprise pour générer des innovations soit programmée et conduite dans une perspective de reproductibilité. De plus, le TAC suggère que dans la formulation ou dans la révision de leur stratégie, les Centres incluent des propositions de maintien d'une perspective de reproductibilité tout au long de leurs programmes.

## L'équilibre dans la recherche

Bien que la recherche pour la productivité inclut de nombreux aspects de gestion des ressources, l'intensité des divers composants de l'approche multidisciplinaire doit être examinée dans le souci d'un équilibre approprié. L'amélioration des plantes, par exemple, peut continuer à contribuer beaucoup à la reproductibilité, mais ne doit pas dominer les programmes des Centres à un point tel que les autres approches puissent être négligées.

Le TAC recommande que les Centres à mandat par produit revoient l'équilibre de leurs activités dans leurs recherches pour la productivité. Le souci de la reproductibilité peut rendre souhaitable, sinon essentiel pour quelques Centres, d'accorder une meilleure attention à la recherche sur les problèmes de gestion des ressources.

Les Centres ne doivent pas être limités dans leur approche des environnements naturels et socio-économiques qui sont importants mais non spécifiques à la production stable des produits pour lesquels il ont mandat. Le TAC ne ressent cependant pas un besoin de restructuration fondamentale du système CGIAR, mais plutôt de changements dans les priorités et une collaboration institutionnelle renforcée.

## Les objectifs à court et long termes

Si la finalité de l'agriculture reproductible est de satisfaire les besoins évolutifs des populations, la recherche doit clairement répondre à la fois aux besoins à court et long termes. Néanmoins, les Centres doivent être guidés par le principe selon lequel la stabilité de l'environnement ne doit pas être consciemment sacrifiée aux progrès à court terme. L'accent doit être mis sur la recherche de technologies qui peuvent satisfaire aux besoins à court terme, en même temps qu'elles permettent de maintenir et d'accroître la capacité à répondre aux besoins à long terme.

## Le niveau des intrants

Le TAC considère que les Centres doivent mettre un accent plus fort sur la recherche capable d'optimiser la productivité à partir de l'emploi de faibles niveaux d'intrants achetés, et compatibles avec les besoins de la reproductibilité. L'accent doit être mis sur une évolution progressive vers une plus grande productivité à partir de systèmes équilibrés qui pourraient recourir à des niveaux de plus en plus élevés d'intrants achetés et nécessaires à la reproductibilité. À tous les niveaux, l'accent doit être mis sur une utilisation aussi efficace que possible des intrants.

Les nouvelles variétés, créées pour permettre une meilleure utilisation des ressources rares, peuvent aggraver le problème de la dégradation des sols, à moins que les éléments nutritifs ne soient recyclés par le fumier ou les résidus de récolte ou refournis par l'usage des engrais. Il existe cependant de grandes différences dans les besoins en éléments nutritifs des différentes cultures et des différents systèmes de production. Les systèmes à base de manioc par exemple sont reproductibles avec très peu d'intrants extérieurs s'ils sont bien conduits.

Les CIRA doivent revoir la priorité mise sur l'agriculture à faibles intrants dans leur programme de recherche et le souligner quand nécessaire. Ils doivent aussi revoir leur approche dans cette recherche sur l'agriculture à faibles intrants pour s'assurer que la perspective de reproductibilité est correctement pris en compte.

L'intérêt public pour la reproductibilité dans les pays industrialisés se manifeste partiellement à partir de l'emploi de hauts niveaux d'intrants. Cependant, sans des systèmes de production à haut rendement, il serait impossible de satisfaire la demande alimentaire d'une population mondiale croissante sans mise en culture sans doute peu souhaitable, de nouvelles terres entraînant ainsi la destruction d'écosystèmes naturels.

Le TAC considère que l'emploi de hauts niveaux d'intrants industriels peut être une contribution importante à la reproductibilité et recommande que les systèmes de production à forts intrants et les politiques afférentes soient inclus dans les programmes des Centres de recherche CGIAR. Le TAC suggère toutefois une approche sélective des recherches relatives à la reproductibilité dans ce système, afin d'éviter les doubles emplois avec la recherche conduite dans les pays industrialisés.

#### Reproductibilité et équité

Le TAC réaffirme sa recommandation précédente suivant laquelle les Centres donnent une importance plus grande au développement des techniques spécialisées applicables dans les régions défavorisées. En complément le TAC souligne que l'évaluation de ces techniques se préoccupant de la reproductibilité demande une analyse minutieuse des politiques agricoles élaborées pour leur application.

#### Systèmes de production améliorés

Il y a danger à la fois à ignorer les principes des systèmes traditionnels de production et à considérer que, du fait qu'ils aient été appropriés en certaines circonstances, ils le restent dans d'autres.

Le TAC encourage la poursuite des études sur les différents aspects des systèmes de production plus intensifs basés sur des principes écologiques solides et sur la conservation des ressources. Quand nécessaire, ce travail doit prendre en compte les aspects de l'agroforesterie.

#### Avances en biotechnologie

Les Centres doivent constamment évoluer en relation avec les autres besoins et opportunités. Dans quelle mesure les nouvelles techniques provenant des progrès en sciences biologiques peuvent-elles contribuer à leurs travaux sur la reproductibilité et la productivité ?

Le TAC considère que les Centres engagés dans la recherche de productivité doivent avoir la capacité de contrôler les progrès en technologie et, quand nécessaire, de développer leur propre capacité à utiliser les techniques qui peuvent les aider dans leurs programmes de manière rentable.

### Politique de recherche

La politique de recherche a un rôle particulièrement important à jouer dans le système CGIAR du fait de son interaction intime avec la recherche technologique. Bien que de nombreux problèmes de reproductibilité n'aient pas de solution technique, ils peuvent aider la politique de recherche à découvrir les options les plus favorables à la reproductibilité.

Dans son étude des priorités et stratégies futures, le TAC avait déjà recommandé un accroissement significatif en matière de politique de recherche. Le TAC réaffirme cette recommandation.

### Liaison avec les systèmes de recherche agricole nationaux

Les Centres peuvent être très efficaces en encourageant les systèmes nationaux de recherche agricole à accorder plus d'attention et une plus forte priorité aux préoccupations de la reproductibilité et en les aidant à renforcer leurs moyens pour ce faire.

Le TAC recommande que les Centres accordent une haute priorité au renforcement de la capacité des systèmes nationaux de recherche agricole à inclure les perspectives de reproductibilité dans leur approche.

### Formation

Le TAC recommande en outre que les Centres accordent une haute priorité à l'insertion de l'orientation reproductibilité dans les programmes de recherche en procédant, si nécessaire, aux ajustements susceptibles de satisfaire les besoins des systèmes nationaux de recherche agricole dans cet esprit et en avançant dans l'harmonisation de leur approche.

### Le rôle des pays en développement

Quelle que soit l'aide que les Centres puissent apporter aux systèmes nationaux de recherche et de formation, le succès de l'approche reproductibilité dépend en dernier ressort de l'engagement des pays eux-mêmes.

### Collaboration avec les Institutions hors le système CGIAR

Dans le cadre des contributions que les Centres peuvent apporter à la solution des problèmes globaux et à long terme de la reproductibilité, le besoin pour une collaboration efficace est maintenant plus grand qu'auparavant, non seulement avec les systèmes nationaux, mais aussi entre les Centres eux-mêmes autant qu'avec les Institutions hors le système CGIAR.

Le TAC recommande que les Centres continuent à explorer les possibilités de collaboration avec les autres Institutions de recherche y compris celles du secteur privé, notamment dans l'idée du renforcement de leur approche concernant la reproductibilité.

### Beoins de recherche et ressources nécessaires

Bien que les Centres et les systèmes nationaux de recherche agricole apportent déjà d'importantes contributions à la solution des problèmes liés à la reproductibilité, l'effort global actuel n'est malheureusement pas suffisant.

Du fait des sérieux problèmes qui entravent l'approche de la reproductibilité et de l'urgence d'une approche complémentaire pour leur apporter une solution, le TAC recommande que les CIRA reconsidèrent la priorité accordée à la reproductibilité dans leur budget et la renforcent quand nécessaire.

Le TAC considère que, du fait que beaucoup des travaux complémentaires nécessaires se rapportent à la protection de l'environnement et à la conservation des ressources naturelles, il devrait être possible d'élargir les voies ouvertes aux donateurs pour ce nouvel enjeu vital, par comparaison avec le soutien déjà apporté à la recherche pour la productivité. Le TAC encourage les Centres dans leurs efforts pour attirer les financements vers de nouveaux projets bien conçus et relatifs à la reproductibilité.

Bien que nombre des conditions qui limitent la reproductibilité ne puissent être améliorées au travers des travaux soutenus par le CGIAR, les membres du Groupe peuvent user de leur influence pour que se développe un sens plus aigu de son urgence auprès de tous ceux qui sont concernés. Le TAC pense qu'une agriculture reproductible peut avoir des implications majeures pour le développement à venir du tiers monde et par voie de conséquence, pour la sécurité mondiale.

Le TAC considère que la communauté internationale des donateurs, aussi bien que les Gouvernements des pays en développement, ont un rôle crucial à jouer en soulignant la nécessité de prendre en compte la reproductibilité dans la répartition des ressources futures et dans les orientations à venir.

### CONCLUSION

Le TAC caractérise la reproductibilité en termes de dynamiques de la croissance démographique et de la conservation des ressources. L'enjeu qui nous concerne tous est de trouver des voies susceptibles de lever les entraves au maintien d'une production agricole stable, que les causes en soient techniques, économiques, sociales, institutionnelles, politiques ou complexes.

Une partie importante de cet enjeu demeure du ressort des CIRA. S'ils acceptent de le relever, ils s'offrent la possibilité d'apporter des contributions sans précédent à la Communauté internationale en aidant à trouver des solutions aux sérieux problèmes qui compromettent l'avenir de l'humanité.



ANNEXE : LA PRODUCTION AGRICOLE REPRODUCTIBLE :  
IMPLICATIONS POUR LA RECHERCHE AGRICOLE INTERNATIONALE  
LA REPONSE DES CIRA, SYSTEME CGIAR ET HORS SYSTEME \*

1. Facteurs ou conditions majeurs qui entravent la reproduction des systèmes de production

CIAT

- Haricot :
  - (a) maladies et insectes dans les systèmes de production traditionnels
  - (b) dégradation de la fertilité du sol
  - (c) accroissement de la population compromettant les systèmes traditionnels extensifs
  - (d) pression pathogène croissante due à des systèmes orientés par le marché (particulièrement chez les petits producteurs latino-américains).
  
- Manioc :
  - (a) maladies et insectes
  - (b) dégradation chimique et physique des sols (particulièrement dans le sud-est asiatique)
  
- Riz :
  - (a) emploi abusif des pesticides herbicides : coût excessif et rupture de l'équilibre prédateurs-parasites
  - (b) manque de tolérance ou de résistance des variétés modernes aux principaux stress biotiques et abiotiques
  - (c) compréhension insuffisante de la reproduction à long terme en riziculture intensive de plateau et en vallée nouvellement exploitée ou insuffisamment drainée
  - (d) mesures de suivi agronomique incorrectes, contrôles du riz rouge insuffisants
  - (e) absence de priorité R et D dans les programmes nationaux
  - (f) absence d'intégration entre recherche-vulgarisation-développement et le secteur privé, au niveau national et régional
  
- Production fourragère :
  - (a) en région de savanes : instabilité possible des nouveaux systèmes pastoraux due à l'emploi de plantes insuffisamment adaptées et à des gestions et infrastructures insuffisantes
  - (b) en région de tropiques humides : défrichement et brûlis suivis d'une dégradation chimique et physique des sols, conduisent la productivité à des niveaux ni écologiquement ni économiquement acceptables.

---

\* cf signification des sigles in fine de l'annexe  
Traduction libre et condensée

CIMMYT : La menace majeure est de nature socio-économique. La reproduction de la production agricole suppose des prix stables garantis pour le producteur. L'environnement économique détermine la priorité à accorder à la protection des ressources naturelles. Les menaces économiques principales sont :

- 1) dégradation de la fertilité du sol
- 2) érosion
- 3) diminution de la matière organique du sol
- 4) établissement des maladies et insectes
- 5) disponibilité en eau (diminuée par la croissance urbaine pour laquelle l'eau est une première priorité).

Dans le tiers monde l'accent est cependant mis surtout sur la spécialisation et l'intensification des cultures. L'agriculture de subsistance et le sous développement en général sont des obstacles à la reproduction. Les CIRA ont un rôle multiple à jouer, en particulier dans l'amélioration des ressources génétiques, l'information et la recherche sur les cultures, la prise en considération des facteurs socio-économiques et des éléments de politique agricole.

CIP : Les menaces majeures sont l'érosion des ressources génétiques, le recours aux pesticides, les maladies, les insectes, les parasites de sol, tels que les nématodes.

- ICARDA :
- la faible fertilité des sols due à la culture continue et à des apports inadéquats de fertilisants (azote, phosphore généralement déficients)
  - des pluies irrégulières et insuffisantes qui découragent les producteurs d'utiliser des intrants d'où une agriculture minière
  - érosions éolienne et hydrique provoquées par une couverture végétale inadéquate et des systèmes de travail du sol insuffisamment éprouvés
  - emploi de l'irrigation totale ou complémentaire avec des eaux de médiocre qualité sans attention suffisante au drainage et au lessivage qui conduisent à la salinisation et à la sodification
  - pression croissante des troupeaux sur les parcours qui entraîne érosion changement climatique et désertification
  - culture céréalière continue dans les zones recevant moins de 300 mm de pluie, qui entraîne un développement des maladies et des insectes
  - attention focalisée sur les céréales plus que sur les cultures vivrières et légumineuses fourragères
  - absence de diversité dans les cultivars et les races locales qui accroît la sensibilité aux maladies et rend la production très instable
  - réduction de l'activité des micro-organismes du sol

ICRISAT

- épuisement des éléments fertilisants du sol, sous systèmes de culture non éprouvés
- érosion du sol
- détérioration des ressources en eau
- érosion des ressources génétiques
- accumulation à des niveaux nuisibles de substances organiques et inorganiques
- changements importants dans le pH du sol
- changements climatiques
- désertification
- développement des maladies, insectes, mauvaises herbes, nématodes
- réduction en nombre et en qualité des arbres et arbustes
- problèmes de commercialisation et de frontières
- changements dans les systèmes de culture

IFPRI

Principaux facteurs :

- forces démographiques.
- choix parmi les cultures et les technologies
- facteurs influençant sur la variabilité de la production
- influence des infrastructures sur la production
- viabilité institutionnelle
- prix et subventions
- bénéfice potentiel des ajustements structurels

IITA

Principaux problèmes :

- accroissement de la population et urbanisation conduisant à une utilisation intensive et inappropriée de la terre qui entraîne la dégradation des sols et une diminution du rendement des cultures
- l'exode rural des populations à faible densité entraîne une absence de main-d'oeuvre pour le débroussaillage, les sarclages etc... et la réduction des périodes de jachère
- le climat économique : les demandes des producteurs pour des technologies améliorées et des quantités importantes d'intrants sont limitées par manque de moyens
- dégradation du sol du fait de facteurs physiques et de la surpopulation, aggravée par des méthodes de défrichement dommageables  
les pestes : mauvaises herbes, maladies, prédateurs vertébrés et invertébrés

ILCA

Toute l'Afrique au Sud du Sahara est sujette à une perte de reproductibilité dans ses systèmes agricoles. Les systèmes mixtes de production des régions semi arides sont les plus en danger ainsi que ceux des régions montagneuses (à l'exception de ceux cultivant les arbres permanents). Deux facteurs majeurs : l'eau et l'érosion éolienne et la dégradation de la structure du sol. L'accroissement rapide de la population, les pratiques d'agriculture d'élevage y contribuent également.

- le surpâturage intervient sans doute dans l'intensité de la désertification mais peut être à un degré moindre que celui habituellement admis
- l'accroissement actuel de l'intensité de l'utilisation des terres en zones humides et sub humides laisse prévoir un besoin de maintenir le statut chimique du sol, en particulier en azote et en phosphore.

ILRAD : Menaces majeures : les maladies du bétail qui empêchent une utilisation optimale des animaux.

D'autres contraintes : alimentation des animaux, faible potentiel génétique des races locales et médiocres pratiques de conduite de l'élevage

IRRI En riziculture, la reproduction dépend de la gestion de la stabilité et de la reproduction d'un système plus large.

La reproduction en elle-même n'est pas un produit de la recherche, elle est l'un des paramètres à prendre en compte parmi d'autres, tels que les niveaux de rendement, la rentabilité, la stabilité etc... quand sont évaluées les opportunités pour des technologies et des politiques d'utilisation de la terre. La stabilité et la reproduction n'ont pas été suffisamment considérées dans le passé.

Principaux facteurs identifiés :

- pertes de la fertilité du sol sous culture intensive, par épuisement des éléments fertilisants, accumulation de niveaux nuisibles de biocide, dégradation de la structure du sol, changements importants du pH, accumulation de sel sous irrigation
- érosion du sol dans les éco-systèmes de plateau ; dégradation des bassins versants par moindre régulation de l'eau dans les systèmes irrigués ; envasement des réservoirs d'irrigation et diminution des performances des systèmes irrigués
- rémanence nuisible des pesticides : populations résistantes, conséquences sur la santé humaine et animale
- diminution des cultivars
- prix bas et irrégulier du riz qui décourage les investissements publics et privés
- difficultés des familles pauvres à vivre dans ces environnements très fragiles et non protégés par manque de moyens affectés

ADRAO Pour les quatre types de riziculture de l'Afrique de l'Ouest, de plateau irrigué, submergée et flottante et de mangrove, les facteurs principaux sont l'acidité du sol, les maladies et insectes, les faibles capacités en travail.

D'autres moins importants peuvent être ainsi énumérés :

- fertilité du sol : en riziculture de plateau et en culture itinérante, les périodes de jachère sont réduites ; en riziculture de bas fond même problème, une solution pouvant être l'utilisation des engrais minéraux et de l'azolla
- érosion du sol en zones de plateau due aux méthodes de préparation du sol, aux pluies torrentielles et aux fortes pentes
- sécheresse
- saison froide
- culture mixte qui entrave l'adoption des technologies modernes en régions de plateau
- la toxicité ferrique, la salinité en mangrove
- les coûts élevés en riziculture de mangrove
- les coûts élevés en périmètres irrigués.

#### AVRDC

En tropiques humides, les contraintes majeures sont :

- climatiques (température élevée, photopériode, typhons)
- édaphiques (pH, déficience minérale ou toxicité, excès d'eau ou sécheresse, aération)
- génétiques (érosion génétique, absence de tolérance ou de résistance aux situations climatiques ou pathogéniques variées)
- parasites (virus, bactéries et champignons du sol, nématodes), résistance aux pesticides
- socio-économiques : exode vers les villes, diminution et vieillissement des producteurs. Recherche, vulgarisation et infrastructures commerciales insuffisantes, politique agricole inadéquate.

#### IBSRAM

- facteurs de l'environnement et de l'environnement agricole; la dégradation du sol est le facteur clé. Les autres facteurs sont liés à un savoir insuffisant sur la couverture du sol, le climat
- facteurs socio-économiques

#### ICRAF

Les principales menaces :

- le maintien de la fertilité des sols, érosions éolienne et hydrique, érosions physique, chimique, biologique des sols, accroissement de la salinité et de la toxicité des terres basses. Réduction des périodes de jachère, non disponibilité des engrais et extension des cultures sur les terres fragiles

- diminution des quantités de bois de feu et de fourrages
- accroissement de la population.

IFDC

Grossièrement, deux grands problèmes :

- les interactions chimiques et biologiques qui influencent l'efficacité des engrais, la réponse des cultures et la conservation des sols ; les facteurs socio-économiques qui influencent l'adoption des techniques par les exploitants et les facteurs liés aux infrastructures et à la politique agricole
- la fertilité des sols, dont la diminution est liée à la surexploitation et au surpâturage qui entraînent des réductions dans les apports de matière organique et dans les fixations biologiques de l'azote d'où acidification des sols, pertes de structure et de capacité de rétention de l'eau, affectant la productivité du sol à long terme.

IIMI

L'insuffisance des systèmes d'irrigation entraîne, en régions arides, la salinisation, la déficience en zinc, l'appauvrissement des nappes phréatiques.

## II. Les Contributions de chaque CIRA à la recherche d'une meilleure reproductibilité des systèmes de production

### CIAT

#### - Haricot :

- (a) l'éventail de germeplasma pour des résistances multiples aux maladies utilisant des combinaisons de sources génétiques différentes
- (b) sélection pour la tolérance aux pestes
- (c) sélection de rizobium pour améliorer la fixation symbiotique, déficience en phosphore et tolérance aux sols acides et aluminiques
- (d) accent sur la recherche en milieu paysan pour identifier les systèmes de cultures associées les plus efficaces, les variétés adaptées à l'association, les stratégies à faibles intrants pour maximiser les revenus d'un capital rare, les techniques de maîtrise de l'érosion pour la culture des haricots grimpants.

#### - Manioc :

- (a) contrôle de l'érosion en sol de plateau
- (b) résistance des plantes hôtes
- (c) contrôles biologique et phytosanitaire des insectes et maladies

#### - Riz :

- (a) développement de la lutte intégrée pour réduire l'emploi des insecticides
- (b) décentralisation des activités de sélection et criblage
- (c) modification des pratiques agronomiques dans le contexte d'une intégration système de culture (incluant le contrôle du riz rouge)
- (d) promotion d'une coopération interinstitutionnelle dans l'approche de projets nationaux R et D

#### - Fourragé :

- (a) développement de pâturages à faibles intrants pour accroître la production de viande de boeuf et de lait sur les sols pauvres, acides et marginaux
- (b) collecter et sélectionner des graminées et légumineuses pour créer de nouvelles pâtures en sols dégradés des régions humides

### CIMMYT

Pour le CIMMYT la reproductibilité n'est pas une nouveauté.

- contrôle chimique des herbes dès 1970

- système blé-luzerne en Afrique du Nord, maintenant introduit au Chili

- essais de longue durée au Mexique sur le problème de la diminution de la matière organique sous systèmes de culture itinérante

- rotation riz-blé en Asie,

- rotation soja-blé en Argentine orientée sur l'emploi des engrais et une meilleure efficacité de l'eau
- minimum tillage sur maïs et plus récemment sur blé
- interactions entre sélectionneurs, pathologistes, agronomes et économistes
- consultation régulière de scientifiques et décideurs nationaux

CIP :

- collection de germoplasme et évaluation au champ. maintenance de la collection in vitro
- lutte intégrée contre les insectes
- résistance génétique aux insectes et maladies
- stabilité du rendement
- résistance horizontale et verticale
- installation des herbes répulsives et phéromones

ICARDA

- Etude des effets du phosphatage sur l'ensemble des systèmes de culture, sur le rôle des mycorhizes dans l'amélioration de la disponibilité du phosphore dans le sol et sur l'assimilation du phosphate naturel
- caractérisation de l'environnement des régions et de la probabilité des environnements climatiques qui affectent la productivité des cultures
- recherche sur les systèmes de culture et les géotypes pouvant améliorer l'efficacité de l'eau
- réduction de l'évaporation
- ICARDA suggère le remplacement de la jachère par des légumineuses alimentaires et fourragères qui accroissent la productivité et réduisent l'érosion
- forte priorité aux légumineuses alimentaires et fourragères
- forte priorité à la fixation biologique de l'azote
- amélioration de l'économie des légumineuses pour les rendre compétitives avec les céréales
- accent sur la résistance plutôt que sur l'emploi des pesticides
- amélioration des terres marginales pour un meilleur élevage
- recherche de la variabilité génétique



- formation et relations en réseaux avec les programmes nationaux

ICRISAT

- essais longue durée sur les stratégies de fertilisation (P et K) pour les alfisols
- techniques d'aménagement et de conservation des eaux et des sols, effets des brise-vent
- conservation des eaux de surface et de nappe
- identification; besoin de conservation de germeplasma pour sorgho, mil, pois chiche et arachide
- polluants atmosphériques
- analyse des données climatiques et caractérisation des probabilités de sécheresse pour l'Afrique de l'Ouest
- évaluation des systèmes d'utilisation des terres
- stratégie de lutte contre les insectes
- suivi des fluctuations de populations témoins
- gestion des ressources communes
- taux d'adoption des variétés et des engrais par les producteurs
- étude sur la diffusion des changements techniques au niveau actuel de la demande de consommation

IFPRI :

La plupart des travaux de l'IFPRI de par la nature de son mandat, concernent la reproductibilité

- programme d'évaluation des situations alimentaires
- tendances en matière de consommation alimentaire
- suivi de la demande pour l'alimentation humaine et animale
- analyse des tendances des importations et exportations alimentaires
- développement, diffusion, reproduction des techniques de production
- incluant les recherches, l'adoption des pratiques culturelles modernes
- reproductibilité des systèmes techniques et de production dans le domaine de la production vivrière en Inde et plus largement dans 38 pays
- étude de facteurs affectant l'emploi des intrants, spécialement dans le domaine des engrais et de l'irrigation

- politique alimentaire
- étude sur l'opposition culture de rente, culture vivrière
- facteurs influençant la substitution des cultures traditionnelles par le blé et le riz en Afrique de l'Ouest
- passage de l'agriculture de semi-subsistance à l'agriculture commerciale
- conséquences économiques et sociales du défrichement de la forêt tropicale au Brésil
- stratégie de développement
- interaction entre les secteurs agricole et non agricole (c'est dans ce domaine que l'analyse politique peut le plus contribuer à la reproductibilité). Sont également importantes les études sur les infrastructures de développement, les problèmes de population dans les zones à faible potentiel.

IIITA

- Programme de gestion des ressources et cultures : productivité du sol, techniques de gestion des sols telles que la culture avec paillage, culture en couloirs etc...
- programme de recherche sur l'amélioration des produits : importance des maladies et des insectes, efforts de sélection vers les variétés à haut rendement et à rendement stable en présence de maladies et insectes
- programme de recherche sur le maïs : variétés résistantes au virus du streak et à d'autres ennemis
- programme d'amélioration des légumineuses à graines : résistance aux maladies et insectes
- programme d'amélioration des racines et tubercules : résistance aux virus et parasites
- programme de recherche sur le riz : résistance et tolérance aux principales contraintes biologiques et physiques

ILCA :

Des techniques ont été mises au point pour mesurer les changements dans la végétation : (évaluation au sol, imagerie satellite, photos aériennes etc...).

- étude sur la gestion des parcours : changements de végétation
- étude du travail des animaux en culture attelée etc...
- intégration de l'élevage dans les systèmes de production

ILRAD

Développement des mesures préventives contre les infections. En outre, étude des impacts économiques, sociaux, et sur l'environnement

IIRI

- Effort principal sur la création de variétés résistantes aux principaux ennemis du riz
- étude des stratégies et tactiques de la lutte intégrée
- méthode de préparation des terres humides
- étude des interactions pH du sol, utilisation des fertilisants
- stratégie d'utilisation des fertilisants, y compris engrais verts, résidus complémentaires minéraux
- gestion des terres comprenant la lutte contre l'érosion, l'amélioration des jachères, le zéro-tillage

ISNAR

Dans la plupart des pays auxquels l'ISNAR apporte son appui, les problèmes de reproductibilité et d'environnement figurent dans les objectifs nationaux bien que, avec des priorités assez faibles. Dans tous les cas les missions de l'ISNAR soulignent ces problèmes.

- en matière de recherche sur les cultures, les programmes nationaux mettent plus l'accent sur une augmentation de rendement et de protection des cultures que sur les recherches sur la conservation des sols et des eaux
- en matière de formation ces orientations sont proposées par l'ISNAR dès que l'information et l'expérience suffisantes sont disponibles

WARDA ADRAO

Le principal effort est fait sur le développement des variétés tolérantes de riz aux facteurs physiques et résistantes aux facteurs biologiques

- sont recommandées l'utilisation des engrais et de l'azolla. Pour la mangrove un dispositif particulier permet d'injecter de l'urée liquide dans le sol
- pour les plateaux, des solutions partielles à l'érosion du sol, des essais sur le zéro-tillage
- étude de l'acidité du sol en Côte d'Ivoire
- contrôle de la toxicité ferrique et de la salinité
- cultures en mélange avec utilisation de la mécanisation pour les seules opérations de préparation des terres
- périmètres irrigués avec un souci des problèmes de maintenance et de gestion

AVRDC

Réduction des intrants pour accroître le revenu des petits producteurs, améliorer l'alimentation des populations. Ces améliorations peuvent être obtenues au moindre coût pour l'environnement avec moins de travail, de temps, d'espace, d'énergie, d'eau et de produits chimiques, afin d'assurer une large disponibilité de légumes.

- Nombreux matériels génétiques disponibles pour les programmes nationaux.
- Protection des cultures par résistance génétique, contrôles biologiques et intégrés
- systèmes de culture permettant de minimiser les dommages de l'inondation, la sécheresse, le vent et les températures élevées

ISRAM

L'ensemble des activités de l'ISRAM tourne autour de la reproductibilité à travers les techniques de gestion du sol afin d'éliminer les contraintes aux productions agricoles

ICIPE

Développement des stratégies intégrées de lutte contre les insectes. Utilisation de la résistance des plantes à ces insectes. Combinaison entre cultures hôtes et non hôtes en systèmes de cultures associées. Utilisation des insectes pathogènes pour le contrôle biologique.

ICRAF

- Travaux sur la fertilité des sols et les pratiques de contrôle de l'érosion
- ceinture protectrice et brise-vent
- développement des théories sur la croissance démographique et ses relations avec l'agroforesterie. ICRAF considère que les systèmes d'agroforesterie sont attrayants pour les producteurs, car ils permettent une utilisation élevée des terres et une plus grande efficacité du travail, en même temps qu'une stabilisation et une diversification de la production.

IFDC

Les engrais : s'ils sont utilisés correctement, sont un moyen de restauration et de maintien de la fertilité des sols.

IIMI

Trois domaines principaux de recherche :

- les systèmes d'aménagement
- réhabilitation et amélioration des projets
- les recherches sur les systèmes irrigués gérés par les producteurs

III. Les efforts de recherche supplémentaires à entreprendre

CIAT

- Manioc :  
développement de l'emploi de mycorhizes
- Riz
  - (a) compréhension des stress biotiques et abiotiques
  - (b) définition des caractéristiques du riz qui déterminent l'adaptation aux terres de plateau et irriguées
  - (c) stratégies de mécanisation appropriée

- Fourrages tropicaux :

- (a) recyclage des fertilisants
- (b) composants herbacés et arborés des systèmes agro-sylvo-pastoraux des forêts humides
- (c) mycorhizes

CIMMYT : Accent sur la reproductibilité dans les programmes à long terme

- appréciation de l'ampleur du problème
- perception par les systèmes nationaux de recherche

ICARDA : accent sur :

- les cultivars résistant aux insectes et maladies et stress abiotiques en vue de rendements élevés et stables
- importance des légumineuses alimentaires dans la productivité des systèmes de production pluviaux en zones sèches
- renforcement du travail sur la conservation des sols et des eaux pour réduire l'érosion
- accroître la collecte des eaux, améliorer la productivité des précipitations captées
- problèmes de salinité, alcalinité et sécheresse. Identification de variétés tolérantes
- collecte de géniteurs sauvages
- fourrages buissonnants pour la stabilisation des steppes
- utilisation locale des tourteaux de coton
- développement des légumineuses annuelles pour les terres marginales
- mesures de l'érosion hydrique et éolienne
- amélioration du mouton Awassi
- santé animale

ICRISAT

- Recherche sur les effets résiduels du phosphore sur les alfisols et vertisols
- effets de l'érosion hydrique sur la productivité des alfisols
- aménagement des sols vertiques peu profonds
- problèmes de l'érosion éolienne
- suite de la collecte de germeplasma provenant des régions menacées

SIGLES ET ABBREVIATIONS

CGIAR	Consultative Group on International Agricultural Research (Groupe Consultatif Recherche Agricole Internationale)
CIAT	Centro Internacional de Agricultura Tropical ((Centre International de Recherche pour l'Agriculture Tropicale), Cali, Colombie
CIMMYT	Centro Internacional de Mejoramiento de Maiz y Trigo (Centre International pour l'Amélioration du Maïs et du Blé), El Batan, Mexico
CIP	Centro Internacional de la Papa (Centre International de Recherche sur la Pomme de Terre), Lima, Peru
CTA	Lomé Convention - Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation (Convention de Lomé - Centre Technique de Coopération Agricole et Rurale), Wageningen, Pays-Bas
FAO	Food and Agriculture Organization, United Nations (Organisations des Nations-Unies pour l'Agriculture et l'Alimentation), Rome, Italie
FF	Ford Foundation
IBPGR	International Board for Plant Genetic Resources (Commission Internationale pour les Ressources Phyto-Génétiques), Rome, Italie
IBSRAM	International Board for Soil Research and Management (Conseil International pour la Recherche sur les Sols et leur Gestion), Bangkok, Thailand
ICARDA	International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (Centre International de Recherche Agricole pour les Régions Sèches)
ICLARM	International Center for Living Aquatic Resources Management (Centre International de Recherche Piscicole)
ICRAF	International Council for Research in Agroforestry (Conseil International de la Recherche Agro-Sylvicole), Nairobi, Kenya
ICRISAT	International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (Institut International de Recherche pour l'Agriculture Tropicale des Zones Semi-Arides)

IFPRI	International Food Policy Research Institute (Institut International pour la Politique de l'Alimentation), Washington DC, USA
IIMI	International Institute for Management in Irrigation (Institut International de l'Irrigation), Peradenya, Sri Lanka
IITA	International Institute for Tropical Agriculture (Institut International d'Agriculture Tropicale), Ibadan, Nigeria
ILCA	International Livestock Center for Africa (Centre International de Recherche sur la Production Animale en Afrique), Addis Abeba, Ethiopie
IILRAD	International Laboratory for Research on Animal Diseases (Laboratoire de Recherche sur les Maladies des animaux en Afrique), Nairobi, Kenia
INIBAP	International Network for the Improvement of Bananas and Plantains (Réseaux International de Recherche sur la Banane et le Plantain)
IRRI	International Rice Research Institute (Institut International de Recherche sur le Riz), Los Banos, Philippines
ISNAR	International Service for National Agricultural Research (Service International pour la Recherche Agricole Nationale), La Haye, Pays-Bas
RF	Rockefeller Foundation
TAC	Technical Advisory Committee (Comité Consultatif Scientifique) du CGIAR
WARDA	West Africa Rice Development Association (Société Africaine Occidentale pour le Développement du Riz), Monrovia, Liberia

PREMIERS COMMENTAIRES DES REPONSES DES CIRA SUR LE PROBLEME  
DE LA REPRODUCTIBILITE ET DE LA PRODUCTION AGRICOLE  
ET DE LA PRISE DE POSITION DU TAC

Un tableau résumé

Le tableau a été établi à partir de l'enquête menée par le TAC auprès des Centres internationaux de Recherche agronomique (tant du système CGIAR que hors de ce système), auxquels trois questions ont été posées :

1 - quels sont les facteurs ou contraintes majeurs qui entravent la reproduction des systèmes de production ?

2 - quelles sont les contributions actuelles des CIRA pour une meilleure reproductibilité ?

3 - - quelles recherches supplémentaires devraient être entreprises ?

Les réponses font l'objet de l'annexe, dont une traduction approximative et tronquée (mais à peu près exacte pour l'essentiel) est jointe.

Elles ont été agrégées par domaines et thèmes de recherche (à partir d'un tableau établi par CIRA, mais trop monumental pour être reproduit), pour constituer le tableau résumé et des graphiques joints.

Les chiffres figurant au tableau sont simplement le nombre de fois où le domaine, ou le thème, est cité dans les réponses des CIRA. L'indication n'est donc que qualitative, et, en particulier, ne prétend en aucune façon exprimer l'exacte part des moyens affectés au domaine ou thème concerné. Elle peut cependant être assez significative des idées et préoccupations des CIRA et des priorités qui leur sont accordées.

Quelques traits significatifs, à chaud

Les contraintes, les entraves

- 60% demeurent, pour les CIRA, liées aux conditions écologiques (34%, donc un bon tiers) et aux productions 26% (beaucoup plus d'ailleurs aux ennemis et méthodes de lutte qu'à l'amélioration elle-même).

Quelques points à remarquer ou surprenants (pour ces 60%) :

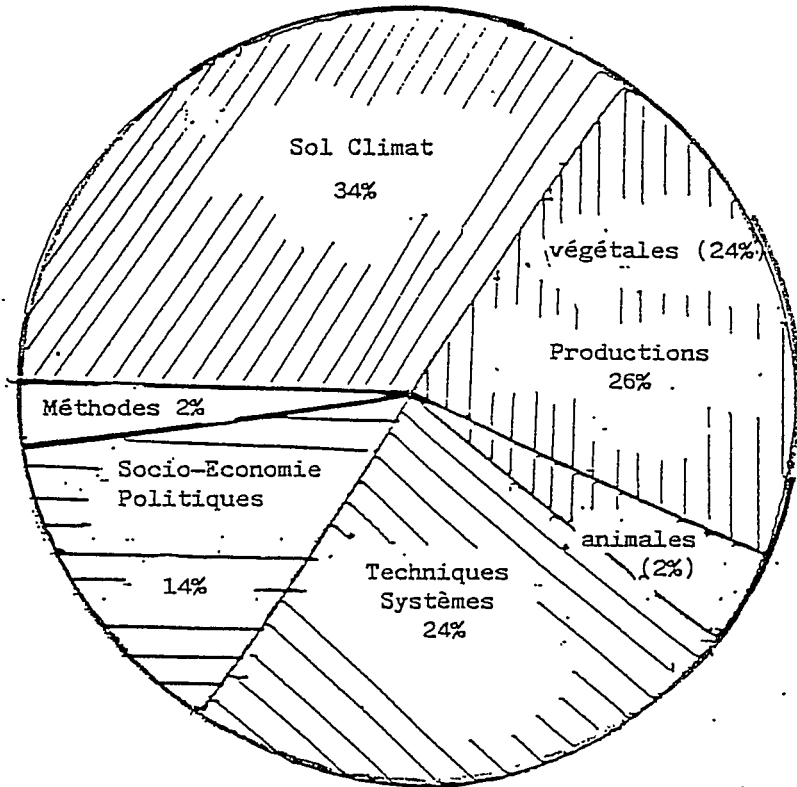
les sols "préoccupent" deux fois plus que le climat et l'eau,



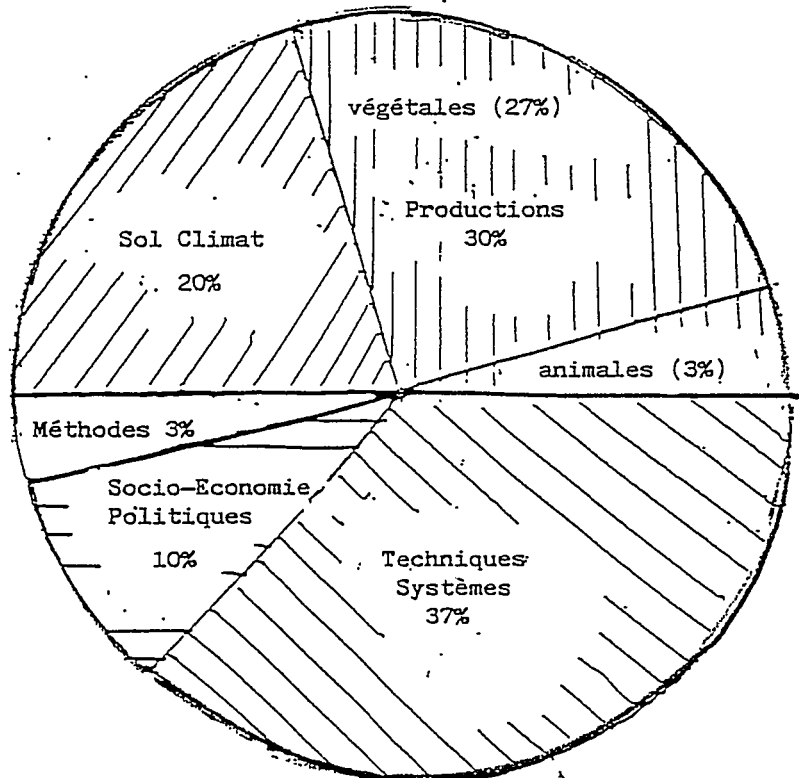
CONTRAINTES ET BESOINS DE RECHERCHE (ENQUETE AUPRES DES IIRA)

DOMAINES DE RECHERCHE ET ACTION	Contraintes majeures (I)	Recherches en cours (II)	Remplacement nécessaire (III)	Contraintes majeures (I)	Besoins de Recherche (II)
<b>Les conditions agro-écologiques</b>					
<u>Sol et fertilité</u>					
- Physique	6	-	-		
- Chimique et toxicités...	18	9	2	31	19
- Biologiques, organiques, micro-organique.	7	6	2		
<u>Climat et eau</u>					
- Ressources en eau	3	1	1		
- Changements climatiques					
prévision, probabilité sécheresse	7	5	1	15	12
- Utilisation agricole des eaux	5	2	2		
Efficience, risques (salinisation ...)					
<b>Total Agro-écologie</b>	<b>46</b>	<b>23</b>	<b>6</b>	<b>46 (34%)</b>	<b>31 (20%)</b>
<b>Les productions</b>					
<u>Végétales</u>					
- Ressources génétiques, érosion	5	5	4		
- Cultivars : adaptation, tolérances					
résistance, stabilité, haute	3	16	3	8	28
productivité (citer une fois)					
- Protection					
Ennemis des cultures					
(Insectes, maladies ...)	17	5	-		
Pesticides et abus, pollution	6	1	-		
Lutte biologique, intégrée	-	9	-	25	16
Mauvaises herbes	2	1	-		
<u>Animales</u>					
- Amélioration des races	1	-	1		
- Alimentation	1	-	1	3	4
- Maladies	1	1	1		
<b>Total Productions</b>	<b>36</b>	<b>38</b>	<b>10</b>	<b>36 (26%)</b>	<b>46 (30%)</b>
<b>Les acteurs techniques de production et la gestion des systèmes</b>					
<u>Champs et parcelles Systèmes</u>					
- Techniques culturales	-	3	-		
- Cultures associées, mixtes	1	4	-		
- Diversification des systèmes de culture					
(= légumineuses + fourrages)	2	7	2	7	19
- Agro-écovitalité des systèmes de culture ; suivi long terme	4	3	-		
<u>Gestion des exploitations</u>					
- Mécanisation	-	1	1		
- Agriculture - Élevage	-	1	-		
- Organisation et gestion du travail	-	2	1	-	9
sain d'oeuvre					
- Évaluation des effets des changements techniques - Coûts / produits	-	3	-		
<u>Aménagements des objectifs spatiaux</u>					
- Érosion éolienne et aménagements (brise-vent, bocage, agro-forêt et bois de feu ...)	7	7	4		
- Érosion hydrique et aménagements des versants	7	7	4	25	31
- Surexploitation, surpâturage, désertification, gestion des parcours	10	3	-		
- Aménagements hydro-agricoles					
Périmètres irrigués	2	6	-		
<b>Total Facteurs de production et Systèmes</b>	<b>33</b>	<b>47</b>	<b>12</b>	<b>33 (24%)</b>	<b>59 (37%)</b>
<b>Socio-économique et Politiques</b>					
- Évolution démographique					
Exode rural Urbanisation	9	2	-		
- Structures et systèmes de prix					
Commercialisation et marchés	4	2	-		
- Les équilibres et ratios					
production / consommation /					
importation/exportation					
vivriers/industriels	-	6	-	19	16
- Politique agricole, politiques					
économiques nationales, régionales	4	5	1		
Infrastructures, institutions					
Stratégies de développement					
<b>Total Socio-Économie, Politiques</b>	<b>19</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>19 (14%)</b>	<b>16 (10%)</b>
<b>Méthodes de recherche, de décision, d'action</b>					
- Approche pluridisciplinaire, en milieu paysan; R - D					
	2	3	-		
- Liaison :					
. systèmes public et privé					
. programmes nationaux et internationaux	1	2	-	3	5
. décideurs et scientifiques					
<b>Total Méthodes</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>3 (2%)</b>	<b>5 (3%)</b>
	<b>137</b>	<b>128</b>	<b>31</b>	<b>137 (100%)</b>	<b>159 (100%)</b>

- DES CONTRAINTES ET ENTRAIVES A LA REPRODUCTIBILITE -



DES BESOINS DE RECHERCHE POUR LES LEVER



. la préservation du patrimoine génétique et le souci de la variabilité génétique apparaissent chez plusieurs CIRA,

. l'amélioration des plantes reste très "faibles intrants", à une seule exception près de recherche de la haute productivité,

. les luttes biologique et intégrée ont pris le pas sur les pesticides (et leurs abus),

. les mauvaises herbes n'apparaissent, paradoxalement, que comme une très faible contrainte,

. l'animal, en tant que tel, est une préoccupation très mineure de l'ensemble CIRA (ICARDA et IRAD) \*

- 24% sont perçus comme liés aux facteurs de production et à leur combinaison avec les productions, dans le cadre des systèmes :

- . de culture, à l'échelle du champ
- . de production, à l'échelle de l'exploitation
- . à grains, à l'échelle de petits espaces

Sont à souligner :

. le caractère cependant très technique de cette approche des systèmes à différentes échelles

. le souci de diversifier les systèmes de culture et d'en évaluer le bien fondé sur le long terme (au moins en termes agronomiques)

. l'absence pratiquement totale de "l'après récolte" dans les contraintes et entraves à la reproductibilité de la production agricole,

. la même absence de la préoccupation "exploitation", dans laquelle ont cependant été compris les thèmes pourtant essentiels que sont la mécanisation, l'association agriculture-élevage, l'étude du travail au sein de l'exploitation.

---

\* A noter d'ailleurs que, à de rares exceptions près, les réponses des CIRA restent très circonscrites dans les "mandats" particuliers de chacun d'entre eux, ce qui est logique, mais peut être insuffisant.

Par exemple, compte tenu du rôle essentiel que l'animal joue et jouera de plus en plus dans l'agriculture tropicale (fumier, culture attelée, diversification, place croissante dans l'économie de l'exploitation et des pays et comme source de revenus), il est amusant que seuls l'ICARDA et l'ILRAD le fassent figurer dans leurs travaux actuels et surtout s'en préoccupent pour les recherches à renforcer ou entreprendre (l'ILCA mettant lui l'accent sur les systèmes d'élevage et la gestion des ressources fourragères).

Ceci pourrait laisser supposer que les perspectives de l'agriculture, pour les CIRA, restent très "manuelles", très productions végétales, et très "familiales" (une production surtout auto consommée sans valorisation technologique pour le marché).

. une incontestable priorité (19%) accordée à la gestion de l'espace, en réponse aux grands problèmes de dégradation, érosion, désertification, mais dans des approches surtout techniques.

- 14% seulement sont attribués au vaste ensemble "Socio-économie (4/5) et Politiques (1/5)", qui pour l'essentiel, ne relève d'ailleurs que d'un seul CIRA, l'IFPRI (dont les travaux sont cependant de remarquable qualité)

- 2% sont allusion aux méthodes propres à assurer une meilleure adéquation et une meilleure valorisation des travaux de recherche, et pratiquement rien n'est dit quant à la place à faire au producteur dans la conception, la décision et l'action.

#### Les besoins de recherche (actuels et supplémentaires)

- 50% concernent le milieu écologique et les productions (contre 60% pour les contraintes), les CIRA estimant sans doute que la pression de recherche peut être quelque peu relâchée dans ces domaines profondément et depuis longtemps travaillés.

A remarquer :

. l'avantage, qui demeure, du sol sur l'eau et le climat,

. un fort accent qui reste mis, et à mettre, sur la diversité génétique et l'amélioration des plantes (18%) au détriment de leur protection (10%), en priorité inverse de celle des contraintes et entraves,

. la même portion congrue accordée à l'animal (3%)

- 37% (donc plus du tiers) des recherches sont proposées pour traiter des facteurs de production et des systèmes (surtout techniques) résultant de leurs combinaisons entre eux et avec les productions, à différents niveaux d'organisation et de gestion de la production agricole, avec cependant :

. la même quasi-impasse au niveau exploitation que pour les contraintes

. un net accent sur la diversification des systèmes de culture et leur validité à long terme

. un accent exceptionnel, bien que surtout technique, sur la gestion des espaces (20%)

Ce glissement significatif du champ au paysage et à l'espace, de la parcelle cultivée au système agraire, sans doute fortement dû aux graves dégradations constatées du milieu qui s'expriment au travers de l'érosion, de l'appauvrissement des formations végétales (notamment arborées), de la désertification, n'en est pas moins symptomatique et porteur.

. une place assez curieusement modeste (5%) laissée à l'agriculture irriguée (sans demande supplémentaire de recherche), tant dans ses aspects agro-industriels que villageois. La reproductibilité des systèmes agricoles de beaucoup des espaces "couverts" par les CIRA est pourtant à ce prix. . .

- 10% seulement sont prévus au bénéfice de l'agrégat "Socio-Economie et Politiques", moins donc que les contraintes reconnues pour ce domaine (17%), avec cependant un besoin ressenti légèrement supérieur pour les Politiques (1/3 de l'agrégat), avec là aussi un quasi monopole de l'IFPRI.

Hors tout autre commentaire, on peut déjà souligner que la faiblesse de ces domaines Socio-Economie et Politiques ne semble guère cohérente, avec le rôle international essentiel que jouent les CIRA dans les orientations et prises de décisions des Etats concernés.

- de façon un peu inattendue, peu de réponses ont été données à la troisième question (besoins de recherches supplémentaires) et elles n'émanent que de quatre des CIRA (CIAT, CIMMYT, ICARDA, ICRISAT).

#### LA POSITION DU TAC : UN CERTAIN "DEMARQUAGE" DES REPONSES DES CIRA

L'étude approfondie du document du TAC et de ses recommandations aux CIRA est sans doute indispensable au sein du CIRAD car :

- elle va marquer et infléchir directement ou indirectement les politiques et stratégies des recherches (sensu lato) proposées aux pays dans lesquels le CIRAD, et plus largement la Coopération française, interviennent, pour les deux décennies à venir

- elle reflète largement la position de l'énorme "machine" CGIAR - Fondations - Banque mondiale, mais aussi FAO, UNEP, USAID ...

- elle a été alimentée en quasi exclusivité par les travaux et réflexions de ces institutions et ne fait pratiquement aucune référence (au moins directe) à nos propres travaux et à ceux de la communauté francophone

- elle exprime cependant des idées nouvelles parfois discordantes (au moins pour moi) par rapport au concert habituellement très symphonique du système CGIAR

- à plusieurs reprises, elle dépasse les positions et propositions recueillies auprès des CIRA (le TAC a donc conduit à l'évidence une réflexion originale)

Sans vouloir anticiper sur ce que pourrait être le débat de fond au sein du CIRAD et les conclusions qui pourraient en être tirées, on peut, par exemple, remarquer :

- la difficulté soulignée à étendre les bienfaits de la révolution verte à l'Afrique et, en Asie, à la moitié des producteurs non touchés

- la priorité envisagée pour l'intensification plutôt que pour l'extension des surfaces

- l'équilibre souhaité dans les systèmes de production entre productions végétales et animales, ce qui ne ressort pas à l'évidence de l'enquête auprès des CIRA

- la préférence suggérée à une utilisation plus forte de la ressource non renouvelable, mais très efficace, qu'est le pétrole, plutôt qu'à une autre, peut être encore moins renouvelable, qu'est la terre (ce point n'apparaît pas clairement dans les conceptions des CIRA)

- le regret d'un soutien politique et financier insuffisant pour le développement agricole et l'accent très fort mis sur le rôle déterminant des décideurs nationaux (que le CGIAR peut conseiller mais sans lesquels il ne peut faire plus pour la reproductibilité)

- une possible éventualité d'une restructuration du système CIRA pour mettre l'accent sur la reproductibilité, voire en faire un reflet constant des orientations de recherche (ceci n'est pas évident non plus dans les conceptions des CIRA)

- un meilleur équilibre recommandé entre productivité et reproductibilité

- une appréhension simultanée nécessaire du court et du long termes

- une certaine réaffirmation de l'intérêt des agricultures à faibles intrants, mais sans exclure cependant le recours à des niveaux de plus en plus élevés d'intrants achetés, si la production et la reproductibilité l'exigent, distance paraissant être prise avec les systèmes traditionnels doués de toutes les vertus

- la nécessité affirmée d'un renforcement des systèmes nationaux de recherche (et de la formation ad hoc des chercheurs), d'une collaboration entre institutions de recherche (nationales, internationales, publiques, privées)

R. TOURTE