

**RAPPORT DE LA
COMMISSION INTERNATIONALE DU RIZ
Vingt et unième session**

Chiclayo (Pérou)

3–5 mai 2006



Les appellations employées dans ce produit d'information et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) aucune prise de position quant au statut juridique ou au stade de développement des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

La mention de sociétés déterminées ou de produits de fabricants, qu'ils soient ou non brevetés, n'entraîne, de la part de la FAO, aucune approbation ou recommandation desdits produits de préférence à d'autres de nature analogue qui ne sont pas cités.

Les opinions exprimées dans ce produit d'information sont celles du/des auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement celles de la FAO.

Tous droits réservés. La FAO encourage la reproduction et la diffusion des informations figurant dans ce produit d'information. Les utilisations à des fins non commerciales seront autorisées à titre gracieux sur demande. La reproduction pour la revente ou à d'autres fins commerciales, y compris à des fins didactiques, pourra être soumise à des frais. Les demandes d'autorisation de reproduction ou de diffusion de matériel dont les droits d'auteur sont détenus par la FAO et toute autre requête concernant les droits et les licences sont à adresser par courriel à l'adresse copyright@fao.org ou au Chef de la Sous-Division des politiques et de l'appui en matière de publications, Bureau de l'échange des connaissances, de la recherche et de la vulgarisation, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italie.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ	5
RAPPORT	7
1. SÉANCE D'OUVERTURE	7
1.1 Discours d'ouverture	7
1.2 Rapport sur la mise en œuvre des recommandations formulées par la Commission à sa vingtième session	8
1.3 Situation du marché du riz en 2005 et perspectives pour 2006	8
1.4 Recommandations	9
2. SÉANCE SUR L'AMÉLIORATION GÉNÉTIQUE DU RIZ DANS LE CADRE DE L'INITIATIVE LE RIZ, C'EST LA VIE AU NIVEAU DES EXPLOITATIONS	9
2.1 Incidences et résultats obtenus en termes d'amélioration de la nutrition humaine	9
2.2 Sélection de variétés pour les écosystèmes à riz non irrigué en Asie: progrès accomplis et effets obtenus	10
2.3 Résultats obtenus et incidence des variétés NERICA sur la production durable de riz en Afrique subsaharienne	11
2.4 Recherche sur le riz au sein du Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD)	11
2.5 Recommandations	11
3. SÉANCE SUR LA GESTION INTÉGRÉE DANS LE CADRE DE L'INITIATIVE LE RIZ, C'EST LA VIE AU NIVEAU DES EXPLOITATIONS	12
3.1 Le concept d'agriculture de précision, la mise en œuvre de ces pratiques et le système de gestion intégrée du riz pour une production durable au XXI ^e siècle	12
3.2 Progrès accomplis vers une production de riz irrigué plus concurrentielle en Amérique latine: transfert de pratiques améliorées de gestion des cultures	12
3.3 Problèmes et solutions concernant le riz rouge	12
3.4 Problèmes liés à la lutte contre les adventices en riziculture aux États-Unis	13
3.5 Incidence de la gestion intégrée des éléments nutritifs sur la production durable de riz	13
3.6 La biodiversité aquatique dans les systèmes de riziculture pour l'alimentation et la nutrition	13
3.7 Incidences de la diversification des systèmes de riziculture en termes d'amélioration de la nutrition humaine	14
3.8 Utilisation du riz complet pour promouvoir les petites et moyennes entreprises (PME)	14
3.9 Recommandations	14
4. SÉANCE SUR LES STRATÉGIES RÉGIONALES DE L'INITIATIVE LE RIZ, C'EST LA VIE AU NIVEAU DES EXPLOITATIONS	15
4.1 La production de riz à un tournant décisif en Amérique latine	15
4.2 Le Fonds latino-américain de réserve du riz irrigué (FLAR): une nouvelle forme d'association public-privé pour le développement du secteur du riz en Amérique latine	16
4.3 Les petits paysans africains: production de riz et moyens d'existence durables en Afrique subsaharienne	16
4.4 Stratégies régionales pour des systèmes de production durables fondés sur le riz en Asie et dans le Pacifique: difficultés et perspectives	16
4.5 Accroissement durable de la production de riz dans la région du Proche-Orient: défis et perspectives	17
4.6 Production rizicole durable en Europe	17
4.7 Recommandations	18
5. SÉANCE SUR LES RAPPORTS ET LES DÉCLARATIONS DES PAYS	18
5.1 Argentine	18
5.2 Bolivie	19
5.3 Brésil	19

5.4	Colombie	20
5.5	Costa Rica	20
5.6	Équateur	20
5.7	Égypte	20
5.8	Guatemala	21
5.9	Madagascar	21
5.10	Mexique	22
5.11	Nicaragua	22
5.12	Panama	23
5.13	Pérou	23
5.14	Espagne	23
5.15	Thaïlande	24
5.16	Uruguay	24
5.17	Venezuela	25
6.	SÉANCE DE CLÔTURE	25
6.1	Adoption du rapport	25
6.2	Questions diverses	25
6.3	Date et lieu de la prochaine session	25
ANNEXE A	ORDRE DU JOUR PROVISOIRE	26
ANNEXE B	LISTE DES DÉLÉGUÉS ET DES PARTICIPANTS	27
ANNEXE C	ALLOCUTION DE BIENVENUE	35
ANNEXE D	ALLOCUTION DE BIENVENUE DU MINISTRE DE L'AGRICULTURE DU PÉROU	36
ANNEXE E	DÉCLARATION DE LA FAO	38
ANNEXE F	DISCOURS D'OUVERTURE	42
ANNEXE G	RAPPORT DU SECRÉTAIRE EXÉCUTIF SUR LA MISE EN ŒUVRE DES RECOMMANDATIONS FORMULÉES PAR LA COMMISSION À SA VINGTIÈME SESSION	62

RÉSUMÉ

La Conférence de la FAO, à sa quatrième session, en 1948, a créé la Commission internationale du riz (CIR) dans l'objectif de promouvoir, sur le plan national et international, des initiatives intéressant la production, la conservation, la distribution et la consommation de riz. L'Acte constitutif de la Commission est entré en vigueur en 1949. Le nombre de ses États Membres est passé de 15 en 1949 à 61 aujourd'hui. Tous les quatre ans, la Commission consacre une session à l'examen des questions d'actualité et des résultats récents en matière scientifique, technique et socioéconomique concernant la production durable de riz. En outre, elle aide les États Membres à définir les stratégies de leurs programmes nationaux de mise en valeur du riz et encourage une vaste interaction entre les institutions nationales, régionales et internationales.

La vingtième session de la Commission s'est tenue à Bangkok (Thaïlande), en 2002. Sa vingt et unième session a été organisée à l'hôtel Gran Chiclayo, à Chiclayo (Pérou), du 3 au 5 mai 2006, par le Ministère péruvien de l'agriculture et la FAO. Le thème principal était « Le riz, c'est la vie – Mise en œuvre des recommandations issues de l'Année internationale du riz au niveau des exploitations ». Ont participé à la réunion 90 délégués et représentants des États Membres et des institutions partenaires. Cinq séances thématiques ont été organisées, ainsi qu'une présentation d'affiches et une visite sur le terrain.

PRINCIPALES OBSERVATIONS

La Commission a noté les éléments suivants:

1. À sa cinquante-septième session (décembre 2002), l'Assemblée générale des Nations Unies, notant que le riz était l'aliment de base de plus de la moitié de la population mondiale et réaffirmant qu'il fallait appeler l'attention mondiale sur le rôle que peut jouer le riz dans la sécurité alimentaire et l'élimination de la pauvreté, a proclamé l'année 2004 Année internationale du riz.
2. La deuxième Commission de l'Assemblée générale des Nations Unies a reconnu à sa soixantième session (novembre 2005) que l'Année internationale du riz, célébrée en 2004, avait été une réussite et avait contribué efficacement à sensibiliser l'opinion publique au rôle que joue le riz dans la lutte contre la faim et la pauvreté et à renforcer le soutien de toutes les parties concernées à une production rizicole durable.
3. Le riz est l'aliment de base le plus calorique et joue un rôle particulièrement important dans l'alimentation des plus démunis, dont plus de la moitié des dépenses sont destinées à l'achat de produits alimentaires. Les femmes et les enfants d'Afrique subsaharienne, d'Asie du Sud et du Sud-Est, d'Amérique latine et des Caraïbes sont particulièrement exposés aux carences en micronutriments, notamment en vitamine A, en fer et en zinc.
4. En 2005, pour la troisième année consécutive, la production mondiale de riz paddy a fortement augmenté, pour atteindre le record historique de 629 millions de tonnes. En 2005-2006, cependant, la production mondiale sera à peine suffisante pour couvrir les besoins.
5. En Afrique subsaharienne, on continue à consommer plus de riz qu'on n'en produit, et en Asie, où la demande de denrées alimentaires connaît une croissance rapide, l'insécurité alimentaire et la pauvreté sont très répandues dans les écosystèmes rizicoles pluviaux.
6. La population mondiale ne cesse de croître alors que les ressources en terre et en eau pour la riziculture diminuent du fait de la concurrence qu'exercent d'autres secteurs économiques et de la croissance démographique. À cela s'ajoute la pollution par les pesticides et les éléments nutritifs, qui dégradent l'environnement et la base des ressources naturelles de la production rizicole.
7. La hausse des températures, l'élévation du niveau des océans et la répartition irrégulière des pluies liées au changement climatique peuvent avoir des conséquences très négatives sur la productivité rizicole.
8. Les essais pilotes menés par la FAO, les États Membres et les institutions partenaires ont mis en évidence que les systèmes de gestion intégrée des cultures rizicoles pouvaient contribuer efficacement à combler les écarts de rendements en riziculture (la différence entre le rendement

potentiel des variétés existantes et celui obtenu dans la pratique), à augmenter les profits des agriculteurs et à réduire au minimum les dommages causés à l'environnement.

- Après la mise au point des variétés à haut rendement, le riz hybride et le riz NERICA sont les deux plus grandes avancées réalisées dans le domaine de la sélection des variétés de riz. En 2004, quelque 1,5 million d'hectares de riz hybride ont été plantés dans plusieurs pays d'Asie, qui s'ajoutent aux 15 millions d'hectares plantés en Chine. En Afrique subsaharienne, les agriculteurs adoptent progressivement le riz NERICA.

PRINCIPALES RECOMMANDATIONS

La Commission a formulé les recommandations suivantes:

- Les États Membres, les donateurs, la FAO, les institutions partenaires et toutes les parties prenantes devraient renforcer leur collaboration et leur contribution financière aux activités visant à mettre pleinement en œuvre les recommandations de la Commission pour une augmentation durable de la production et pour lutter contre la faim et la pauvreté.
- Les partenariats de recherche et développement sur le riz entre les institutions nationales et internationales, les organisations non gouvernementales (ONG) et le secteur privé devraient être renforcés et élargis de sorte qu'ils contribuent efficacement à la production rizicole dans les pays Membres.
- Les systèmes de production rizicole devraient être considérés dans leur globalité, c'est-à-dire de la sélection des semences jusqu'au produit mis sur la table, en tenant compte des différentes interactions et relations entre les plants de riz et d'autres organismes présents dans les écosystèmes du riz, afin de maximiser les revenus, d'améliorer la nutrition et de préserver les ressources naturelles pour la production future.
- Les stratégies et les politiques de production rizicole durable devraient avoir pour objectif de renforcer les capacités des riziculteurs en matière de gestion de précision pour assurer une utilisation plus efficace des ressources (en eau, principalement), réduire les dommages causés à l'environnement et améliorer la compétitivité économique de la production rizicole. Afin de favoriser la formation des cultivateurs, il conviendra d'élaborer des lignes directrices et de définir des critères qui permettent de surveiller de près la durabilité de la production de riz dans les différentes agroécologies.
- Les initiatives visant à améliorer la nutrition humaine devraient notamment promouvoir la mise au point, la diffusion et l'adoption de variétés de riz à teneur élevée en fer, en zinc et en vitamine A, sensibiliser les consommateurs et obtenir le soutien du secteur rizicole.
- La mise au point de variétés devrait viser non seulement un rendement élevé, mais aussi une valeur nutritive améliorée et une plus grande tolérance à la salinité, aux températures élevées, à la sécheresse et au stress causé par les inondations.
- Les petites et moyennes entreprises utilisant différentes techniques pour transformer le grain de riz entier – riz usiné, son de riz et balles de riz – en des produits à valeur ajoutée devraient être encouragées afin d'accroître les recettes tirées de la production de riz et les possibilités d'emplois.
- Le Secrétariat de la Commission devrait organiser une consultation d'experts mondiale, à tenir entre la vingt-unième (2006) et vingt-deuxième session (2010), pour examiner les progrès accomplis et définir des stratégies visant à transposer ces systèmes de gestion à plus grande échelle, à combler les écarts de rendement et à réduire la dégradation de l'environnement dans les grands systèmes de production rizicole.

RAPPORT

La Conférence de la FAO, à sa quatrième session, en 1948, a créé la Commission internationale du riz (CIR) dans l'objectif de promouvoir, sur le plan national et international, des initiatives intéressant la production, la conservation, la distribution et la consommation de riz. L'Acte constitutif de la Commission est entré en vigueur en 1949. Le nombre de ses États Membres est passé de 15 en 1949 à 61 aujourd'hui. Tous les quatre ans, la Commission consacre une session à l'examen des questions d'actualité et des résultats récents en matière scientifique, technique et socioéconomique concernant la production durable de riz. En outre, elle aide les États Membres à définir les stratégies de leurs programmes nationaux de mise en valeur du riz et encourage une vaste interaction entre les institutions nationales, régionales et internationales.

La vingtième session de la Commission s'est tenue à Bangkok (Thaïlande), en 2002. Sa vingt-et-unième session a été organisée à l'hôtel Gran Chiclayo, à Chiclayo (Pérou), du 3 au 5 mai 2006, par le Ministère péruvien de l'agriculture et la FAO. Le thème principal était « Le riz, c'est la vie – Mise en œuvre des recommandations issues de l'Année internationale du riz au niveau des exploitations ». Ont participé à la réunion 90 délégués et représentants des États Membres et des institutions partenaires. Cinq séances thématiques ont été organisées, ainsi qu'une présentation d'affiches et une visite sur le terrain.■

1. SÉANCE D'OUVERTURE

L'ordre du jour provisoire (Annexe A) a été approuvé à l'unanimité par les 74 délégués des États Membres et les 19 représentants d'institutions internationales (Annexe B). Le Ministre péruvien de l'agriculture, M. Manuel Manrique Ugarte, a été élu Président de la Commission; MM. Jorge Burneo (Équateur) et El Tantawy Badawi Hassan (Égypte) ont été élus respectivement premier Vice-Président et deuxième Vice-Président (Annexe B).

L'allocation régionale de bienvenue a été prononcée par le Gouverneur de la région de Lambayeque, M. Yehude Simons Munaro (Annexe C), l'allocation nationale de bienvenue par le Ministre péruvien de l'agriculture, M. Manuel Manrique Urgante (Annexe D) et la déclaration de la FAO par le Sous-Directeur général de la FAO pour l'Amérique latine et les Caraïbes, M. José Graziano da Silva, au nom du Directeur général de la FAO (Annexe E).

1.1 Discours d'ouverture

Le discours d'ouverture a été prononcé par le chef du Service des cultures et des herbages de la FAO, M. E. A. Kueneman (Annexe F).

La Commission a pris note des éléments suivants:

- 1.1.1 En décembre 2002, l'Assemblée générale des Nations Unies, notant que le riz était l'aliment de base de plus de la moitié de la population mondiale et réaffirmant qu'il fallait appeler l'attention mondiale sur le rôle que peut jouer le riz dans la sécurité alimentaire et l'élimination de la pauvreté, a proclamé l'année 2004 Année internationale du riz.
- 1.1.2 En 2002, la production mondiale de riz a montré des signes de reprise, après avoir reculé pendant trois années consécutives.
- 1.1.3 En Afrique subsaharienne, la production de riz demeure inférieure à la consommation.
- 1.1.4 Les ressources en terres et en eau disponibles pour la riziculture sont en diminution. La dégradation de l'environnement due aux pesticides et à la contamination des nutriments, les émissions de méthane et la volatilisation de l'ammoniac sont quelques-uns des effets préjudiciables de la production de riz et appellent une attention immédiate.
- 1.1.5 Diverses études de cas provenant de pays d'Asie et d'Amérique latine et de Madagascar ont montré qu'il était facile d'obtenir des rendements élevés en riz irrigué grâce à des pratiques améliorées de gestion des cultures utilisant les variétés actuelles.
- 1.1.6 En Afrique, les semences de variétés NERICA sont de plus en plus accessibles et peuvent aider les cultivateurs de riz pluvial à améliorer leur rendement et à accroître leur revenu.

- 1.1.7 Dans les zones où une meilleure gestion des cultures a permis d'obtenir des améliorations sensibles en termes de rendement, il pourrait être envisagé d'utiliser du riz hybride dans le cadre des programmes dotés de fortes capacités de sélection et de production de semences afin de favoriser un nouvel accroissement potentiel du rendement. Le riz hybride offre des potentialités supplémentaires – à condition toutefois que les problèmes liés à la production de semences (faible rendement des semences F1 et coût élevé de la main-d'œuvre) puissent être résolus.
- 1.1.8 Pour améliorer la gestion des cultures, les agriculteurs doivent avoir accès aux nouvelles technologies disponibles. Le transfert de pratiques agronomiques améliorées diffère de la technologie axée sur les semences et exige des ressources suffisantes pour la mise en œuvre d'activités de vulgarisation, notamment pour la mise en place de parcelles de démonstration, la publication de bulletins techniques et la format

1.2 Rapport sur la mise en œuvre des recommandations formulées par la Commission à sa vingtième session

Le rapport a été présenté par M. Nguu Van Nguyen, Secrétaire exécutif de la Commission (Annexe G).

La Commission a pris note des éléments suivants:

- 1.2.1 Comme recommandé par la Commission à sa vingtième session, les activités liées à l'Année internationale du riz (2004) ont été menées à bien par la FAO par l'intermédiaire du Secrétariat de la Commission, de ses unités techniques, de ses États Membres, des institutions partenaires, notamment l'Institut international de recherche sur le riz (IRRI), le Centre international d'agriculture tropicale (CIAT) et le Centre du riz pour l'Afrique (ADRAO), des organisations non gouvernementales (ONG), du secteur privé et d'autres organes de la société civile, dans le monde entier.
- 1.2.2 La Commission, à sa vingtième session, a formulé une série de recommandations à l'intention des États Membres, des centres du Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale (GCRAI), de la FAO et d'autres parties prenantes s'attachant à promouvoir une production rizicole durable. Compte tenu des ressources limitées disponibles, il a fallu opérer des choix et la FAO a donné la priorité à la mise en œuvre de la recommandation relative à la promotion et à la diffusion de la gestion intégrée des cultures rizicoles pour combler les écarts de rendement en riziculture irriguée.
- 1.2.3 Les essais pilotes et les vastes parcelles de démonstration mises en place ont permis d'enregistrer des rendements de 10 tonnes par hectare ou plus, montrant ainsi qu'il est possible de combler l'écart entre le rendement effectif des cultivateurs et le rendement potentiel des variétés actuelles. Les résultats obtenus indiquent que les riziculteurs peuvent augmenter sensiblement leur rendement sans frais supplémentaires, grâce à la mise en œuvre de systèmes de gestion intégrée des cultures rizicoles.

1.3 Situation du marché du riz en 2005 et perspectives pour 2006

La Commission a pris note des éléments suivants:

- 1.3.1 En 2005, pour la troisième année consécutive, la production mondiale de riz paddy a connu une vive expansion, avec un volume total encore jamais atteint de 629 millions de tonnes, correspondant à environ 420 millions de tonnes de riz usiné. Cependant, le fléchissement des approvisionnements intérieurs dans certains pays et les déficits de production enregistrés en 2004 ont donné lieu à une augmentation de 8,6 pour cent des importations mondiales en 2005, pour un volume record de 29,0 millions de tonnes.
- 1.3.2 Pendant la campagne de commercialisation 2005-2006, la consommation de riz usiné – utilisé principalement à des fins alimentaires – est estimée à environ 420 millions de tonnes (soit 6 millions de tonnes de plus que l'année précédente). La consommation alimentaire moyenne de riz par habitant pourrait augmenter légèrement, passant à 57,0 kg par an. Malgré une progression substantielle en 2005, la production mondiale serait donc à peine suffisante pour couvrir les besoins, de sorte qu'en fin de campagne, les stocks mondiaux de riz resteraient inchangés, autour de 99 millions de tonnes.

- 1.3.3 En 2005, les prix internationaux du riz se sont situés autour des niveaux relativement élevés de l'année précédente, avec un indice FAO des prix du riz (1998-2000 = 100) s'établissant en moyenne à 103 (contre 104 l'année précédente).
- 1.3.4 Selon les estimations, en 2006, la production mondiale de paddy pourrait s'élever à 634 millions de tonnes, tandis que le commerce mondial du riz reculerait de 4,1 pour cent, pour s'établir à 27,8 millions de tonnes, en raison des déficits de production attendus dans les pays traditionnellement exportateurs, comme l'Australie et les États-Unis.

1.4 Recommandations

La Commission a formulé les recommandations suivantes:

- 1.4.1 Compte tenu de l'accroissement de la population et sachant qu'en 2006 la production de riz sera aligné sur la consommation, sans plus, les États Membres, la FAO, les institutions partenaires et toutes les parties prenantes devraient renforcer leur collaboration afin d'assurer la mise en œuvre des recommandations de l'Année internationale du riz au niveau des exploitations et promouvoir ainsi une production rizicole durable, alignée sur la consommation.
- 1.4.2 Le riz étant dans de nombreux pays une denrée stratégique, sujette à de nombreuses interventions de la part des gouvernements, ceux-ci devraient limiter autant que possible les interventions susceptibles de déstabiliser le marché mondial du riz et agir dans le respect de leurs obligations internationales.
- 1.4.3 Devant la diminution de ses ressources, la Commission devrait limiter le nombre de ses recommandations et axer son attention sur les interventions susceptibles d'amener une augmentation effective de la production de riz, contribuant ainsi à améliorer la nutrition humaine et à mieux protéger l'environnement.
- 1.4.4 Compte tenu de l'importance du riz au niveau mondial – confirmée par la proclamation de l'Année internationale du riz en 2004 par l'ONU – et sachant que la FAO dispose d'un seul fonctionnaire spécialisé pour assurer le secrétariat de la Commission et fournir toute l'assistance technique requise au niveau mondial concernant les techniques agronomiques de production de riz, il est recommandé que les États Membres et les donateurs renforcent leur soutien financier à la Commission pour permettre la mise en œuvre pleine et entière de ses recommandations en faveur d'une augmentation durable de la production rizicole et, partant, d'un renforcement de la sécurité alimentaire et d'une réduction de la pauvreté.
- 1.4.5 Les essais pilotes menés par la FAO, les États Membres et les institutions partenaires ayant mis en évidence la capacité potentielle des systèmes de gestion intégrée des cultures rizicoles à augmenter le rendement économique du riz tout en réduisant au minimum la dégradation de l'environnement, le Secrétariat de la Commission devrait organiser une consultation d'experts, à tenir entre les vingt-unième et vingt-deuxième sessions, pour examiner les progrès accomplis et définir des stratégies en vue d'un transfert de ces systèmes de gestion à plus grande échelle.
- 1.4.6 Compte tenu des résultats positifs obtenus dans le cadre des programmes de gestion améliorée des cultures – qui permettent aux sélectionneurs de mettre au point des variétés et des hybrides offrant un meilleur potentiel de rendement et dotés d'une plus grande tolérance aux stress, tout en maintenant ou améliorant la qualité du grain (pour répondre à une demande accrue de riz de qualité supérieure) – la sélection des variétés de riz devrait continuer à bénéficier d'un soutien dans les principaux pays producteurs.

2. SÉANCE SUR L'AMÉLIORATION GÉNÉTIQUE DU RIZ DANS LE CADRE DE L'INITIATIVE LE RIZ, C'EST LA VIE AU NIVEAU DES EXPLOITATIONS

2.1 Incidences et résultats obtenus en termes d'amélioration de la nutrition humaine

La Commission a pris note des éléments suivants:

- 2.1.1 Plus de la moitié de la population mondiale souffre de malnutrition par carence en micronutriments. Les femmes et les enfants d'Afrique subsaharienne, d'Asie du Sud et du Sud-Est, d'Amérique latine et des Caraïbes sont particulièrement exposés à ces carences, notamment en vitamine A, en fer et en zinc.

- 2.1.2 Le Programme-défi sur la biofortification (HarvestPlus) du GCRAI vise à améliorer la santé des populations pauvres grâce à la sélection de denrées de base riches en fer, en zinc et en vitamine A destinées aux consommateurs démunis.
- 2.1.3 Le riz, qui est devenu la principale céréale vivrière dans la région Amérique latine et Caraïbes, apporte aux consommateurs davantage de calories que toute autre culture de base. Il joue désormais un rôle particulièrement important dans l'alimentation des plus démunis, qui représentent environ 40 pour cent de la population totale de cette région. Plus de la moitié des dépenses effectuées par les pauvres sont destinées à l'achat de produits alimentaires, en particulier de riz (environ 15 pour cent).
- 2.1.4 D'après les données préliminaires recueillies auprès du CIAT, en moyenne 59 pour cent du fer et 26 pour cent du zinc présents dans le riz décortiqué sont perdus pendant la mouture. Dans les onze génotypes testés, des différences significatives dans la teneur en fer et en zinc ont été observées après la mouture. L'IRRI a fait part de conclusions similaires.
- 2.1.5 Un certain nombre de parties prenantes, y compris l'IRRI, adopte actuellement une approche transgénique pour accroître la teneur du riz en provitamine A, alors que les banques de matériel génétique font l'objet d'une sélection fondée sur la teneur en minéraux, en vue de recenser des variétés ou donateurs potentiels pour une utilisation immédiate.

2.2 Sélection de variétés pour les écosystèmes à riz non irrigué en Asie: progrès accomplis et effets obtenus

La Commission *a pris note* des éléments suivants:

- 2.2.1 Les variétés améliorées sont largement utilisées en Asie et l'écart entre les rendements effectifs et les rendements potentiels commencent à se réduire grâce à la gestion améliorée des cultures. En riziculture, les progrès technologiques ont toutefois été plus sensibles dans les écosystèmes irrigués que dans les systèmes pluviaux.
- 2.2.2 En Asie, les écosystèmes non irrigués – coteaux et hauts-plateaux, zones de basse altitude moyennement ou fortement inondées en période de mousson et zones côtières salinisées – représentent encore environ 45 pour cent du total des terres de riziculture et peuvent donc contribuer potentiellement à la croissance future de la production de riz, même si certains d'entre eux se prêtent mieux à d'autres cultures ou systèmes de production, en particulier à la rizipisciculture dans les zones de basse altitude non irriguées.
- 2.2.3 La mise au point de variétés adaptées aux écosystèmes de montagne est allée de l'avant, mais la plupart des riziculteurs continuent de faire appel à des variétés traditionnelles. Des efforts considérables ont également été déployés pour améliorer les variétés destinées aux écosystèmes sujets aux inondations en modifiant la capacité d'élongation des plantes lors de la montée des eaux et en développant leur capacité à se redresser en partie (« *kneeing* ») au moment de la décrue, lorsque les plants versent. Les données recueillies auprès des exploitations rizicoles thaïlandaises font cependant apparaître un faible taux d'adoption des variétés améliorées de riz d'eau profonde, en raison des résultats marginaux obtenus en termes de rendement. Dans les écosystèmes sujets aux inondations, de nombreux cultivateurs ont investi dans des infrastructures de drainage et abandonné le riz d'eau profonde au profit de variétés de riz à haut rendement et à cycle plus court, qui permettent souvent d'obtenir deux récoltes en cours d'année et d'accroître ainsi sensiblement la production et les revenus.
- 2.2.4 La mise au point de variétés adaptées aux zones de basse altitude non irriguées a progressé avec une certaine lenteur. Toutefois, les données relatives à l'incidence de l'adoption de ces variétés révèlent que les rendements en riz demeurent faibles parce que les cultivateurs n'utilisent pas d'intrants adéquats en raison des risques de mauvaises récoltes liés à la sécheresse ou à la submersion des cultures.
- 2.2.5 Les efforts déployés récemment pour intégrer la tolérance à la sécheresse et à la submersion dans les variétés modernes les plus cultivées pourraient aboutir à un accroissement substantiel de la production de riz dans ces écosystèmes.

2.3 Résultats obtenus et incidence des variétés NERICA sur la production durable de riz en Afrique subsaharienne

La Commission *a pris note* des éléments suivants:

- 2.3.1 Les variétés interspécifiques de riz NERICA (Nouveau riz pour l’Afrique) sont adoptées par les agriculteurs d’Afrique subsaharienne dans les écosystèmes de montagne.
- 2.3.2 Soixante variétés NERICA adaptées aux écosystèmes irrigués et pluviaux de basse altitude, récemment indiquées par le Centre du riz pour l’Afrique (ADRAO), sont prêtes pour de nouveaux essais en vue de leur adoption par les États Membres.
- 2.3.3 Les variétés NERICA de montagne sont à cycle végétatif court (d’environ 100 jours). Elles présentent une capacité de résistance et de tolérance à certains des principaux ravageurs et maladies sévissant en Afrique (pyrale, nématodes et pyriculariose, par exemple) et aux stress abiotiques (notamment la toxicité ferreuse et la sécheresse). Par ailleurs, certaines d’entre elles résistent bien à la concurrence des adventices.
- 2.3.4 En Afrique subsaharienne, la disponibilité de semences constitue actuellement la principale entrave à une utilisation accrue de variétés NERICA de la part des cultivateurs.

2.4 Recherche sur le riz au sein du Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD)

La Commission *a pris note* des éléments suivants:

- 2.4.1 Les spécialistes du riz du CIRAD travaillent dans les pays en développement d’Afrique, d’Asie et d’Amérique latine, en partenariat avec les institutions nationales et internationales, les organisations non gouvernementales (ONG) et le secteur privé. Ils prennent également part à des initiatives de recherche d’envergure mondiale, comme le *Generation Challenge Program*.
- 2.4.2 Les travaux du CIRAD sont axés sur des problèmes spécifiques en matière de développement, par exemple: mise au point de nouvelles variétés améliorées garantissant la stabilité des rendements et une productivité potentielle; qualité des grains; et pratiques de gestion des cultures.
- 2.4.3 Le principal défi pour les années à venir consiste à faire connaître les résultats obtenus à un plus grand nombre d’utilisateurs potentiels.

2.5 Recommandations

La Commission *a formulé les recommandations* suivantes:

- 2.5.1 Compte tenu de la nécessité de conjuguer différentes disciplines pour élaborer des stratégies qui permettent de réduire la malnutrition par carence en micronutriments à travers le monde, il est recommandé que les États Membres et les institutions concernées s’emploient à promouvoir des technologies appropriées, à sensibiliser les consommateurs et à mobiliser le soutien de l’industrie afin d’améliorer la nutrition humaine.
- 2.5.2 Devant l’ampleur de l’insécurité alimentaire et de la pauvreté dans les écosystèmes rizicoles pluviaux d’Asie et face à la croissance rapide de la demande de nourriture, il serait opportun d’élaborer de nouvelles stratégies de production et de subsistance pour ces systèmes marginaux reposant sur la riziculture.
- 2.5.3 Parallèlement à l’adoption par les agriculteurs des variétés interspécifiques de riz NERICA mises au point par l’ADRAO, il conviendra d’élaborer des technologies à même d’améliorer le rendement et la qualité. Afin que des technologies comme le riz NERICA puissent améliorer la sécurité alimentaire dans la région subsaharienne, il faudrait veiller à que certaines conditions soient réunies au préalable, notamment le renforcement du secteur semencier, un meilleur accès des riziculteurs aux semences et à l’information, et des politiques d’appui à la commercialisation du riz produit localement.
- 2.5.4 La collaboration entre le CIRAD et d’autres institutions nationales et internationales de recherche sur le riz, ainsi qu’avec les ONG et le secteur privé, est précieuse et il conviendra donc de s’employer plus résolument à élargir les partenariats en matière de recherche et de développement sur le riz pour assurer une augmentation durable de la production de riz et améliorer la qualité du produit.

3. SÉANCE SUR LA GESTION INTÉGRÉE DANS LE CADRE DE L'INITIATIVE LE RIZ, C'EST LA VIE AU NIVEAU DES EXPLOITATIONS

3.1 Le concept d'agriculture de précision, la mise en œuvre de ces pratiques et le système de gestion intégrée du riz pour une production durable au XXI^e siècle

La Commission *a pris note* des éléments suivants:

- 3.1.1 L'agriculture de précision est un système basé sur la reconnaissance de la variabilité spatiale et temporelle de la production agricole et sur l'application subséquente des connaissances relatives à cette variabilité pour améliorer la gestion agricole et pouvoir ainsi augmenter la productivité et réduire les risques environnementaux.
- 3.1.2 Dans les pays développés, des techniques d'agriculture de précision associées à des technologies d'information de pointe et à une mécanisation agricole totale sont actuellement mises à l'essai et modifiées pour réagir aux variations survenant dans l'espace et dans le temps.
- 3.1.3 Le concept d'agriculture de précision est aussi connu dans le cadre de la recherche et de la formation agricoles dans la plupart des pays en développement. Toutefois, dans ces pays, les coûts des technologies et des outils utilisés en agriculture de précision dans le monde industrialisé ne sont pas à la portée des agriculteurs aux ressources limitées. Des systèmes de gestion intégrée des cultures rizicoles ont récemment été mis au point pour offrir aux petits exploitants une approche en mesure de les aider à mieux comprendre les différents modes de gestion afin qu'ils puissent utiliser la bonne quantité d'intrants au moment voulu, permettant ainsi de réduire les coûts de production par tonne.

3.2 Progrès accomplis vers une production de riz irrigué plus concurrentielle en Amérique latine: transfert de pratiques améliorées de gestion des cultures

La Commission *a pris note* des éléments suivants:

- 3.2.1 Les défaillances au niveau de la gestion des cultures et du transfert de technologie ont été considérées comme étant les principales causes des écarts de rendement importants constatés dans la plupart des pays d'Amérique latine et qui sont à l'origine de la faible compétitivité de la production dans le secteur rizicole irrigué.
- 3.2.2 Les résultats des programmes de transfert de technologie mis en œuvre par le Fonds latino-américain de réserve du riz irrigué (FLAR) avec le soutien du Fonds commun pour les produits de base (FCP) montrent qu'il est possible d'obtenir des rendements élevés sans un accroissement significatif des coûts, grâce à la mise en application précise et intégrée de technologies simples. Une fois dûment ajustées aux conditions locales, ces dernières sont efficaces dans les environnements les plus divers.
- 3.2.3 Les interventions technologiques promues par le FLAR prévoient une gestion de précision, comportant la prise d'une décision, la mise en œuvre d'une pratique ou l'utilisation de la quantité exacte d'intrants au moment voulu et dans des conditions appropriées pour améliorer le rendement et l'efficacité de production. Le programme de gestion de précision repose sur six pratiques de gestion des cultures qui, une fois appliquées de manière intégrée et avec précision, permettent d'obtenir de fortes augmentations de rendement et de réduire les coûts de production.
- 3.2.4 Les agriculteurs sont le principal moteur de changement et lorsqu'ils sont directement responsables de la prise des décisions relatives à la gestion des cultures, l'adoption de ces pratiques est généralement rapide. Le transfert de technologie est plus difficile quand des assistants techniques interviennent dans le processus décisionnel. La participation des agriculteurs est essentielle pour que les programmes de transfert de technologie soient efficaces et efficaces.
- 3.2.5 Il n'existe pas de schéma unique pour les stratégies de transfert de technologie. Il est nécessaire que les méthodologies et les programmes mis en œuvre sur le terrain soient compatibles avec les besoins locaux, les ressources disponibles et les structures institutionnelles existantes.

3.3 Problèmes et solutions concernant le riz rouge

La Commission *a pris note* des éléments suivants:

- 3.3.1 Le riz rouge, qui est un produit de l'hybridation naturelle entre des variétés cultivées et les espèces sauvages apparentées, est devenu un sérieux problème du fait de l'adoption à plus

grande échelle du semis direct face à la pénurie de main-d'œuvre et au coût élevé du travail dans plusieurs pays.

- 3.3.2 Il est difficile de lutter contre le riz rouge car cette adventice a le même génome que le riz cultivé. D'ordinaire, la meilleure solution consiste à utiliser des semences de riz propres et à effectuer un traitement préalable au semis – par exemple, en préparant un faux-semis, en éliminant mécaniquement le riz rouge germé ou à l'aide d'un herbicide approprié avant la plantation.
- 3.3.3 L'adventice parasite *Rhamphicarpa fistulosa* est en train de constituer une grave menace pour le riz de montagne dans certaines zones d'Afrique subsaharienne et la rotation des cultures est un moyen efficace pour réduire les pertes de rendement. Une plus grande attention doit être portée à l'identification de variétés de riz tolérantes ou résistantes à cette adventice.

3.4 Problèmes liés à la lutte contre les adventices en riziculture aux États-Unis

La Commission a pris note des éléments suivants:

- 3.4.1 Aux États-Unis, les deux principales espèces adventices sont *Echinochloa* spp et le riz rouge *Oryza*. Le système d'implantation des cultures de riz (ensemencement à sec ou hydraulique) influe sur le spectre des adventices et sur les stratégies de lutte contre ces mauvaises herbes. La lutte chimique contre les adventices demeure toutefois l'épine dorsale des programmes d'éradication.
- 3.4.2 Les principaux enjeux dans la lutte contre les adventices sont les suivants:
- la résistance aux herbicides et les déplacements d'espèces;
 - la réduction du flux de gènes des variétés améliorées de riz cultivé vers le riz rouge;
 - les dérives d'herbicides;
 - la pénurie d'eau (qui est l'aspect le plus critique);
 - le nouveau complexe d'adventices aquatiques, y compris les espèces envahissantes; et
 - le coût des intrants.

3.5 Incidence de la gestion intégrée des éléments nutritifs sur la production durable de riz

La Commission a pris note des éléments suivants:

- 3.5.1 La nutrition inadéquate des cultures est l'une des principales raisons des écarts de rendement. La gestion intégrée des éléments nutritifs permet de maintenir la fertilité des sols, voire de l'améliorer, grâce à une utilisation équilibrée et judicieuse d'engrais minéraux en association avec des nutriments d'origine organique et biologique. Les résultats sont visibles, à la fois en termes d'efficacité améliorée des éléments nutritifs, d'augmentation de la productivité et de réduction des pertes de nutriments dans l'environnement.
- 3.5.2 Le riz nécessite de grandes quantités d'azote et de potassium. La gestion de l'azote est essentielle pour obtenir des rendements élevés; une faible efficacité due à une mauvaise gestion donne lieu à un accroissement des coûts et à une contamination du milieu.
- 3.5.3 Les études du bilan en éléments nutritifs fournissent des informations qui permettent aux agriculteurs de gérer plus efficacement les nutriments, en particulier dans les systèmes de rotation des cultures (riz-blé, riz-légumineuses, etc.).

3.6 La biodiversité aquatique dans les systèmes de riziculture pour l'alimentation et la nutrition

La Commission a pris note des éléments suivants:

- 3.6.1 Dans de nombreux pays, notamment en Asie, la consommation et la commercialisation d'organismes aquatiques produits dans le cadre de systèmes de riziculture jouent un rôle particulièrement important pour la sécurité alimentaire; ces organismes constituent souvent la source la plus accessible, la plus fiable et la moins coûteuse de protéines animales, d'acides gras et autres nutriments, tant pour les ménages agricoles que pour les ruraux sans terre.
- 3.6.2 L'évolution générale des pratiques de protection intégrée et les progrès accomplis dans la production d'œufs de poisson d'espèces locales offrent des possibilités quant à l'amélioration des organismes aquatiques et à leur élevage dans le cadre des systèmes de riziculture.

- 3.6.3 Il est nécessaire de promouvoir le potentiel de la rizipisciculture en tant que système de culture distinct et viable. Le recensement des zones propices à cette activité doit être prioritaire. La rizipisciculture devrait être prise en compte dans les politiques et stratégies nationales de production rizicole et doit faire partie intégrante des systèmes de vulgarisation agricole nationaux.

3.7 Incidences de la diversification des systèmes de riziculture en termes d'amélioration de la nutrition humaine

La Commission *a pris note* des éléments suivants:

- 3.7.1 La diversité est le fondement d'une bonne nutrition et la base même des recommandations alimentaires adressées aux personnes et aux populations.
- 3.7.2 La diversification en vue de l'amélioration de la nutrition humaine revêt diverses formes importantes s'agissant de systèmes fondés sur le riz: diversification du régime alimentaire des populations urbaines consommatrices de riz; diversité des aliments consommés par les populations rurales au sein d'un écosystème fondé sur le riz; biodiversité des ressources génétiques du riz; et diversification du traitement et de la préparation des matières premières.
- 3.7.3 Le riz représente 20 pour cent de l'apport énergétique alimentaire mondial, 25 pour cent de l'apport énergétique alimentaire de tous les pays en développement et 30 pour cent de l'apport énergétique alimentaire des pays en développement d'Asie. La teneur en éléments nutritifs des différentes espèces et variétés de riz est liée aux ressources génétiques, tandis que la diversité des méthodes de traitement et de préparation offre d'autres possibilités d'améliorer ou de compromettre l'apport en nutriments chez les populations consommatrices de riz.
- 3.7.4 Le riz complet présente un profil nutritionnel supérieur à celui du riz usiné ou poli.
- 3.7.5 L'écosystème du riz offre également de nombreuses possibilités d'amélioration de la nutrition des populations rurales. Une plus grande attention a été prêtée, ces derniers temps, à l'adoption d'une approche écosystémique pour améliorer la nutrition.

3.8 Utilisation du riz complet pour promouvoir les petites et moyennes entreprises (PME)

La Commission *a pris note* des éléments suivants:

- 3.8.1 Les prix du riz usiné – le produit primaire obtenu à partir du riz brut – ont eu tendance à baisser en termes réels ces dernières années, portant ainsi préjudice au développement socioéconomique des pays producteurs de riz.
- 3.8.2 On dispose aujourd'hui de technologies qui permettent de transformer le riz complet, y compris le riz usiné, le son de riz et les balles de riz, en des produits à valeur ajoutée et d'accroître ainsi les recettes tirées de la production de riz et les possibilités d'emploi.

3.9 Recommandations

La Commission *a formulé les recommandations* suivantes:

- 3.9.1 Les systèmes de production rizicole devraient être considérés dans une perspective globale, allant de la sélection des semences jusqu'au produit mis sur la table, en tenant compte des différentes interactions et relations entre les plants de riz et d'autres organismes présents dans les écosystèmes du riz, ainsi que de la conservation des ressources pour la production rizicole future. Il s'agira d'élaborer des lignes directrices ou de définir des critères pour mesurer et surveiller les performances des systèmes de riziculture au regard de la compétitivité économique, de la génération de revenus et de la création d'emplois, de la nutrition humaine et de la conservation de l'environnement.
- 3.9.2 Il est essentiel de fournir un meilleur soutien financier et de déterminer les actions à mener pour assurer le transfert de systèmes de gestion précise des cultures et renforcer ainsi les capacités des agriculteurs à appliquer les intrants avec précision et au moment voulu et à adopter la gestion intégrée des cultures.
- 3.9.3 La FAO et d'autres organisations concernées devraient redoubler d'efforts afin d'élaborer des stratégies de transfert de technologie appropriées et afin de mettre au point les méthodes les mieux adaptées aux pays en développement.

- 3.9.4 Sachant que la variabilité des conditions sur le terrain – dans un même champ et d'un champ à l'autre – est l'une des principales raisons de la gestion inefficace des cultures rizicoles, les États Membres devraient promouvoir le recours aux technologies de l'information pour avoir une meilleure connaissance des variations spatiales et s'orienter vers une gestion de précision.
- 3.9.5 Il est urgent d'élaborer des stratégies intégrées et diversifiées pour lutter contre les adventices et assurer ainsi une production durable de riz dans un contexte – en évolution – de coût élevé de la main-d'œuvre, de recours accru aux semis directs et de pénurie d'eau.
- 3.9.6 Des bilans, sous forme de diagrammes, des éléments nutritifs des cultures de riz devraient être établis pour différents écosystèmes afin d'aider les cultivateurs à bien comprendre l'intérêt d'une gestion de précision des apports en éléments nutritifs et de les inciter à l'adopter.
- 3.9.7 Les États Membres devraient encourager, s'il y a lieu, la mise au point et le transfert de systèmes de rizipisciculture pour améliorer la compétitivité des systèmes de production rizicole, la nutrition humaine, les revenus ruraux et les perspectives d'emploi. Il est impossible d'obtenir des rendements élevés en riz pendant la saison de la mousson à cause d'un faible ensoleillement, mais l'introduction de nouvelles entreprises agroalimentaires (aquacoles, par exemple) pourrait permettre d'améliorer les revenus et d'assurer une plus grande diversité alimentaire. Il est donc recommandé d'organiser une consultation d'experts pour étudier les différentes possibilités et envisager des activités de développement pilotes.
- 3.9.8 Il conviendra de poursuivre l'évaluation de la composition et de la consommation des cultivars de riz, pour élaborer des indicateurs de la biodiversité alimentaire qui permettent de guider la conservation de l'agrobiodiversité et d'orienter la nutrition humaine. L'accès au riz complet et moyennement usiné et aux produits dérivés du riz devrait être facilité, et l'utilisation de ces aliments encouragée, afin d'en tirer des avantages en termes de nutrition humaine (oligo-éléments en particulier).
- 3.9.9 Il faudrait promouvoir les petites et moyennes entreprises qui tirent parti des technologies disponibles pour transformer le riz, y compris le riz usiné, le son de riz et les balles de riz, en produits à valeur ajoutée, pour accroître les recettes tirées de la production de riz et ouvrir de nouvelles perspectives d'emploi.
- 3.9.10 Il faut réfléchir à de nouveaux paradigmes pour la recherche et le développement durable du riz. Un bon modèle, préconisant l'appui aux agriculteurs et un regroupement des ressources pour l'analyse des problèmes communs, est proposé par le FLAR. De nouveaux partenariats sont également recommandés pour le transfert de technologie.

4. SÉANCE SUR LES STRATÉGIES RÉGIONALES DE L'INITIATIVE LE RIZ, C'EST LA VIE AU NIVEAU DES EXPLOITATIONS

4.1 La production de riz à un tournant décisif en Amérique latine

La Commission *a pris note* des éléments suivants:

- 4.1.1 Le riz est une importante denrée alimentaire de base en Amérique latine et dans les Caraïbes. Il joue un rôle particulièrement important dans l'alimentation des groupes de population à faible revenu. S'il y a un déficit de production par rapport à la consommation de riz dans la sous-région Amérique centrale et Caraïbes, on enregistre en revanche un excédent dans la région du Cône Sud.
- 4.1.2 En Amérique latine et dans les Caraïbes, la production de riz se ressent des effets des négociations en cours au sein de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) et du fléchissement des aides financières publiques. Toutefois, l'intervention et le soutien croissants des riziculteurs, en particulier dans le domaine de la gestion des cultures par l'intermédiaire du FLAR, laissent présager de fortes augmentations de rendement dans la région.
- 4.1.3 Vingt-six pays d'Amérique latine et des Caraïbes sont producteurs de riz et 60 pour cent de la production provient d'un écosystème irrigué à fort potentiel. Les programmes de sélection végétale ont été très dynamiques, avec la mise au point de plus de 300 nouvelles variétés de riz au cours des trois dernières décennies. Les variétés améliorées qui ont donné lieu à la révolution verte ont permis d'obtenir d'importantes augmentations de rendement et de réduire les prix du riz pour les cultivateurs comme pour les consommateurs. Toutefois, les ravageurs et les maladies

(pyriculariose, acariens et maladie de la feuille blanche) posent des problèmes constants au secteur du riz. Ils nécessitent une approche intégrée faisant appel à des techniques de sélection modernes mais aussi traditionnelles et à des pratiques améliorées de gestion des cultures.

4.2 Le Fonds latino-américain de réserve du riz irrigué (FLAR): une nouvelle forme d'association public-privé pour le développement du secteur du riz en Amérique latine

La Commission *a pris note* des éléments suivants:

- 4.2.1 Le FLAR a créé un nouveau modèle dynamique de partenariats pour la recherche et le développement relatifs au riz, au titre desquels les associations de producteurs et les entreprises privées fournissent l'essentiel des fonds destinés à la recherche appliquée et au transfert de technologie. Le Fonds veille aux intérêts de 14 pays de la région Amérique latine et Caraïbes, représentant des entités tant publiques que privées. Il bénéficie également de l'appui du Fonds commun pour les produits de base pour aider les pays membres dans la gestion des récoltes et le transfert de technologie. Le CIAT a fourni l'infrastructure et les ressources financières nécessaires à l'administration du FLAR.
- 4.2.2 À ce jour, les principales réalisations du FLAR sont les suivantes: identification d'un matériel génétique adapté aux conditions tropicales et semi-tropicales, que les partenaires institutionnels et nationaux peuvent utiliser pour mettre au point des variétés commerciales; et élaboration d'une méthode pour le transfert d'« agriculteur à agriculteur » de techniques de gestion précise en riziculture permettant d'accroître le rendement sans coûts supplémentaires.
- 4.2.3 Le FLAR a joué un rôle moteur dans le renforcement des institutions locales, qui sont essentielles pour obtenir des résultats dans le secteur du riz.

4.3 Les petits paysans africains: production de riz et moyens d'existence durables en Afrique subsaharienne

La Commission *a pris note* des éléments suivants:

- 4.3.1 La demande de riz en tant qu'aliment de base a considérablement augmenté ces dernières années dans de nombreux pays d'Afrique subsaharienne. Le riz constitue la base du régime alimentaire de millions d'Africains. Toutefois, malgré une augmentation sensible de la production régionale, cette région consacre environ un milliard d'USD par an aux importations de riz à des fins de sécurité alimentaire.
- 4.3.2 La plupart des riziculteurs sont de petits exploitants et des paysans dotés de ressources limitées, opérant dans des écosystèmes d'altitude où la productivité est généralement très faible. Il existe dans la région de vastes zones humides qu'il conviendrait d'exploiter pour produire du riz, mais pour cela il faudra améliorer considérablement les infrastructures.
- 4.3.3 Des technologies comme les variétés NERICA (Nouveau riz pour l'Afrique) adaptées aux écosystèmes pluviaux d'altitude et des systèmes de gestion intégrée des cultures de riz, notamment des systèmes de protection intégrée, ont été mis au point par divers organismes de recherche internationaux (ADRAO, CIRAD, etc.) et nationaux pour améliorer la productivité rizicole dans les différents écosystèmes. Cependant, nombre de ces technologies n'ont pas été adoptées à grande échelle en raison d'un transfert de technologie insuffisant et du manque d'infrastructures d'appui, notamment pour la production et la distribution de semences, le transport, la commercialisation des intrants et des produits et le traitement après récolte.
- 4.3.4 Les pays soutenus par des partenaires de développement ont engagé un effort de regroupement multipartite pour trouver des solutions aux contraintes qui pèsent sur la production et la consommation de riz en Afrique.

4.4 Stratégies régionales pour des systèmes de production durables fondés sur le riz en Asie et dans le Pacifique: difficultés et perspectives

La Commission *a pris note* des éléments suivants:

- 4.4.1 Le riz constitue la principale source de calories pour les populations de la région et les systèmes fondés sur cette culture contribuent dans une large mesure aux moyens d'existence,

en fournissant un emploi à temps partiel à quelque 300 millions d'hommes, de femmes et d'enfants. La diminution des ressources en terres et en eau et la faible rentabilité économique de la production de riz pèsent lourdement sur la sécurité alimentaire et sur la lutte contre la pauvreté dans la région.

- 4.4.2 Selon les prévisions, deux millions d'hectares de riz irrigué de saison sèche et 13 millions d'hectares de riz irrigué de saison humide seront touchés par des pénuries d'eau d'ici 2025, dans la région. La productivité et la durabilité des terres rizicoles sont menacées, non seulement par la dégradation de la base de ressources naturelles, mais aussi par les effets prévus du changement climatique mondial, en particulier l'augmentation de la température, l'accroissement de la salinité et la répartition irrégulière des précipitations.
- 4.4.3 Dans la région, la superficie des exploitations rizicoles tend à diminuer par suite de la subdivision des terres (succession, vente, location et redistribution), de sorte que les revenus agricoles sont insuffisants et que les moyens d'existence des agriculteurs pauvres en ressources sont menacés.
- 4.4.4 Un large éventail de mesures politiques, économiques et sociales sont nécessaires pour tirer parti des technologies et pouvoir ainsi améliorer la sécurité alimentaire et réduire la pauvreté dans les systèmes de subsistance fondés sur le riz.
- 4.4.5 Dans les écosystèmes irrigués, certaines technologies comme le riz hybride et les systèmes de gestion intégrée des cultures de riz récemment mis au point, ont été efficaces pour augmenter la productivité et les profits tirés de la production de riz. Toutefois, bien qu'ils soient de plus en plus largement adoptés, le riz hybride et les systèmes de gestion intégrée ne sont encore mis en application que dans une partie relativement limitée des terres de riziculture de la région.

4.5 Croissance durable de la production de riz dans la région du Proche-Orient: défis et perspectives

La Commission *a pris note* des éléments suivants:

- 4.5.1 Dans la région du Proche-Orient, le riz est la troisième culture (après le blé et le coton) en termes de superficie cultivée et joue un rôle important dans la stratégie mise en œuvre pour venir à bout des pénuries alimentaires. L'agroécologie des petits périmètres irrigués de la région est propice à des rendements en riz très élevés. On constate toutefois une grande variabilité de la productivité entre les différents pays, due à des différences quant aux facteurs socioéconomiques et aux conditions biophysiques.
- 4.5.2 La stagnation de l'expansion de la superficie consacrée au riz dans la plupart des pays – observée depuis 1990 – laisse penser qu'une augmentation substantielle et durable de la production de riz dans la région dépendra dans une large mesure de l'accroissement de la productivité des systèmes de production rizicole grâce à l'adoption de variétés améliorées et à une gestion de précision des cultures.
- 4.5.3 L'utilisation de la biomasse du riz est mal gérée et la conversion des résidus de récolte en des produits utilisables ayant une valeur économique nécessite une étude plus approfondie.
- 4.5.4 L'utilisation peu efficace de l'eau et des systèmes de drainage inefficients provoquent une augmentation de la salinité des sols dans plusieurs pays.

4.6 Production rizicole durable en Europe

La Commission *a pris note* des éléments suivants:

- 4.6.1 Bien qu'il ne s'agisse pas d'une culture vivrière de base, en Europe la consommation de riz ne cesse d'augmenter et les importations demeurent élevées. La consommation de riz long grain *indica* est supérieure à celle de riz *japonica* à grain moyen, variété traditionnellement produite et consommée dans la région. Ces dernières années, la superficie cultivée en riz dans l'Union européenne est restée stable, mais elle a continué à fléchir dans l'Europe du Sud-Est et dans la sous-région de l'Asie centrale. La production de riz a augmenté en Turquie et la baisse tendancielle enregistrée dans la Fédération de Russie et en Ukraine a été enrayée.
- 4.6.2 Le niveau relativement élevé des coûts de production du riz et les préoccupations environnementales grandissantes au regard de l'utilisation de pesticides et de l'émission de méthane par les rizières irriguées constituent d'importantes contraintes socioéconomiques; les températures basses et la

faible abondance des ressources en eau sont les principales entraves physiques à la production de riz en Europe.

4.7 Recommandations

La Commission a formulé les recommandations suivantes:

- 4.7.1 Dans chaque région, les stratégies et les politiques devraient avoir pour objectif de renforcer les capacités des riziculteurs en matière de gestion de précision pour assurer une utilisation plus efficace des ressources (en eau, principalement) et réduire les dommages causés à l'environnement tout en améliorant la compétitivité économique de la production rizicole. Afin de faciliter la formation des cultivateurs, il conviendra d'élaborer des lignes directrices et de définir des critères qui permettent de surveiller de près la durabilité de la production de riz dans les différentes agro-écologies de chaque région.
- 4.7.2 Compte tenu des progrès réalisés dans la réduction des écarts de rendement, grâce à la gestion de précision des cultures, et des effets potentiels du changement climatique, il est nécessaire de poursuivre les efforts de mise au point de nouvelles variétés de riz. Les nouvelles générations doivent être des variétés à haut rendement, présentant une valeur nutritive améliorée et dotées d'une plus grande tolérance à la salinité, aux températures élevées, à la sécheresse et au stress causé par les inondations.
- 4.7.3 Les efforts mis en œuvre par le FLAR pour promouvoir une production de riz durable grâce au partenariat établi entre les parties prenantes en Amérique latine et dans les Caraïbes sont louables et il conviendra d'élargir la représentation régionale du Fonds pour inclure les quelques pays producteurs de riz qui n'en sont pas encore membres. Il faudrait encourager la promotion de partenariats entre les parties prenantes, sur le modèle du FLAR, dans d'autres régions.
- 4.7.4 **Afrique:** Les États Membres devraient élaborer des stratégies et des politiques pour: améliorer les infrastructures rurales; faciliter l'accès au crédit et aux intrants; augmenter la production rizicole et améliorer les techniques appliquées après récolte; renforcer les organisations paysannes; et faciliter la commercialisation du riz produit localement. Les organisations économiques régionales et sous-régionales devraient élaborer des politiques pour faciliter la commercialisation du riz en Afrique au-delà des frontières nationales. Il est également recommandé de promouvoir la production de semences et la distribution de variétés NERICA, ainsi que des démonstrations de systèmes de riziculture intensive et de lutte intégrée contre les parasites.
- 4.7.5 **Asie et Pacifique:** Parallèlement à l'intensification des cultures grâce à l'adoption de variétés de riz hybride et de systèmes de gestion intégrée, les États Membres devraient élaborer des stratégies pour promouvoir la diversification et l'intensification des systèmes de riziculture (rotation avec des cultures présentant un intérêt économique important, rizipisciculture, etc.) et l'utilisation efficace des ressources locales disponibles pour une production rentable, avec pour principal objectif de renforcer la sécurité alimentaire et d'améliorer les moyens d'existence des agriculteurs pauvres en ressources.
- 4.7.6 **Amérique latine et Caraïbes:** Les États Membres devraient renforcer les activités de transfert de technologie et mettre au point une nouvelle génération de variétés de riz à meilleur rendement.
- 4.7.7 **Proche-Orient:** Les États Membres devraient donner la priorité au développement et au transfert de techniques de production améliorées permettant d'assurer un meilleur rendement et une utilisation plus efficace de l'eau et des nutriments.
- 4.7.8 **Europe:** La priorité devrait être donnée à la réduction des coûts de production et à l'atténuation des effets préjudiciables de la production de riz sur l'environnement.

5. SÉANCE SUR LES RAPPORTS ET LES DÉCLARATIONS DES PAYS

5.1 Argentine

La production de riz est compétitive sur le plan international. Les ressources naturelles (sol et eau) sont abondantes et les conditions écologiques favorables; il existe une bonne disponibilité de matériel génétique et un niveau de technologie acceptable. Les perspectives de croissance de la production sont donc prometteuses. La consommation intérieure étant néanmoins stagnante, la production de riz doit s'orienter sur l'exportation et miser, si possible, sur de nouveaux marchés. Il conviendra donc d'adopter

des variétés de riz à grain de qualité améliorée, sans pour autant porter atteinte à la productivité des variétés actuellement utilisées.

5.2 Bolivie

À l'heure actuelle, la production de riz de la Bolivie permet de satisfaire ses besoins et présente un potentiel de croissance suffisant pour lui permettre de faire face à l'augmentation de la demande intérieure. La mise en application des recommandations relatives à la gestion agronomique des divers systèmes de production a permis de satisfaire une demande de variétés nouvelles. Le Centre international d'agriculture tropicale (CIAT) de Cochabamba, avec l'appui de la coopération internationale, a centré ses activités d'abord sur le renforcement de la sécurité alimentaire nationale, puis sur l'accroissement des revenus des cultivateurs (en particulier des petits exploitants). Les défis à relever sont nombreux:

- Augmenter la production en utilisant des variétés à haut rendement résistantes aux principaux ravageurs et maladies, en particulier à *Pyricularia*.
- Améliorer la qualité du grain, compte tenu de la demande nationale et internationale.
- Renforcer la coordination afin de dégager un consensus sur les politiques de protection de la production nationale.

Des efforts doivent également être déployés dans d'autres domaines pour soutenir le développement technologique et assurer une production compétitive:

- Il faut mettre en place des mécanismes juridiques pour régir la commercialisation des matières premières et garantir ainsi une répartition équitable des avantages entre agriculteurs, usines de traitement, grossistes et intermédiaires.
- Le personnel technique et les riziculteurs doivent avoir accès aux projets de la FAO (formation et échange de matériel génétique) pour mettre en place une banque de germoplasme dotée d'une base de données et pouvoir ainsi offrir un meilleur service et faciliter l'échange de matériel génétique.
- Il faudrait établir des liens durables avec les centres de sélection végétale et de recherche agronomique et rendre accessibles les résultats obtenus tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du pays.

5.3 Brésil

Au Brésil, la production de riz s'élève à environ 11 millions de tonnes par an. La production de riz de montagne (pluvial) est en recul (en raison principalement d'une diminution de la superficie cultivée), mais celle de riz irrigué a augmenté. L'essentiel de la production rizicole nationale provient d'exploitations irriguées. Les États de Santa Catarina et de Rio Grande do Sul sont les principaux producteurs de riz irrigué du Brésil, représentant 40 pour cent de la superficie cultivée et près de 73 pour cent du riz récolté dans le pays. Le riz pluvial couvre plus de la moitié de la superficie cultivée en riz, mais représente moins de 25 pour cent de la production totale. La mise en application des variétés et des technologies de gestion disponibles pour le sud du pays peut assurer une production plus compétitive. Dans l'État de Santa Catarina, la productivité moyenne est d'environ 7,5 tonnes par hectare, alors que dans le Rio Grande do Sul, elle s'établit à quelque 6,5 tonnes par hectare pour une superficie cultivée de plus d'un million d'hectares.

Au Brésil, les principales institutions publiques pour le riz sont l'Institut du riz de Rio Grande do Sul (IRGA), l'Entreprise de recherche agricole et vulgarisation en milieu rural de Santa Catarina (EPAGRI) et l'Entreprise brésilienne de recherche agronomique (EMBRAPA). Les activités de l'IRGA et de l'EPAGRI sont exclusivement centrées sur le secteur du riz irrigué dans les États de Rio Grande do Sul et de Santa Catarina, respectivement. Ces deux institutions offrent des services de recherche et de vulgarisation. L'EMBRAPA, qui opère sur l'ensemble du territoire national, s'occupe du riz de montagne (pluvial) et du riz irrigué, mais ne propose aucun service de vulgarisation spécifique. Toutes ces institutions offrent des programmes de sélection végétale et de vastes programmes de gestion des cultures.

La principale entrave à un accroissement de la productivité dans le sud du Brésil est le transfert de technologie. L'IRGA, en collaboration avec les riziculteurs du Rio Grande do Sul, a mis au point un programme appelé « Projet 10 » bénéficiant d'un financement partiel FCP-FAO-FLAR et visant à promouvoir le transfert de technologie dans une partie de cet État. Les résultats montrent que certains cultivateurs peuvent produire plus de 10, 11, voire 13 tonnes par hectare. Dans cet État, la productivité moyenne sur plus d'un million d'hectares a déjà augmenté, passant de moins de 5,5 tonnes par hectare à 6,5 tonnes par hectare.

5.4 Colombie

Dans les prochaines années, le secteur colombien du riz devra faire face à des importations en provenance des États-Unis qui contribueront à abaisser les prix. Les efforts déployés ces dernières années pour augmenter le rendement et diminuer les coûts de production par tonne ne seront plus suffisants: il est urgent de réduire davantage les coûts de production afin que le secteur puisse être compétitif et faire face aux nouveaux prix attendus.

Les différentes lignes de soutien promises par le gouvernement doivent avoir pour objectif de préserver les revenus des agriculteurs, en récompensant ceux qui font un effort réel pour abaisser les coûts de production. La recherche doit se concentrer sur des domaines spécifiques, en particulier la fertilisation des cultures, la lutte contre les maladies et les ravageurs, la location des exploitations, la récolte et le transport.

5.5 Costa Rica

Les agriculteurs misent actuellement sur des variétés adaptées à des conditions de culture tant pluviales qu'irriguées. Le processus de diffusion de nouvelles variétés mis en place par l'entreprise SENUMISA (Semilla del Nuevo Milenio S.A.) pour assurer un meilleur approvisionnement, se trouve dans sa phase finale. Le programme de gestion à haute productivité est en cours de déploiement et son renforcement fait actuellement l'objet d'un partenariat entre SENUMISA et la Corporation nationale pour le riz (CONARROZ). Cette collaboration permettra d'accroître les rendements, de réduire les coûts et d'améliorer la rentabilité dans le secteur rizicole. Le renforcement du programme national de transfert de technologie, avec le soutien de CONARROZ, offre à l'ensemble du secteur la possibilité d'optimiser le potentiel des variétés et d'améliorer la gestion des cultures. En diffusant des variétés à haut rendement, le système de production Clearfield offre au secteur rizicole national des possibilités de redressement accrues et permet de rentabiliser la riziculture dans les rizières contaminées par le riz rouge et des variétés hors types. Il est également nécessaire d'introduire d'autres systèmes de sélection traditionnels tout en restant ouverts à de nouveaux modes de sélection et de développement biotechnologique. En riziculture pluviale, des projets d'irrigation doivent permettre aux riziculteurs de planifier leurs semis autour des dates garantissant un rayonnement solaire élevé; là où l'irrigation est possible, il est nécessaire de recenser les variétés qui garantissent aux exploitants une bonne rentabilité même en périodes de rayonnement solaire moindre.

5.6 Équateur

Le riz est essentiellement cultivé dans les zones côtières. Les cultures s'étendent sur 331 460 hectares et font intervenir 70 515 riziculteurs. L'étendue moyenne des exploitations n'est que de 4,7 hectares, mais 32 pour cent des riziculteurs cultivent entre 50 et 200 hectares. La productivité s'élève à 3,62 tonnes par hectare et 8 pour cent seulement des agriculteurs utilisent des semences certifiées. La meilleure période de semis est le mois de décembre, du fait de l'augmentation de la luminosité au cours des mois suivants, de février à avril.

Certaines entreprises privées commencent à adopter une approche technique pour développer la culture du riz. PRONACA cultive 8 382 hectares et fournit des conseils techniques, des semences certifiées et des intrants aux agriculteurs qui participent au projet. La productivité estimée pour l'année 2006 est de 4,8 tonnes/hectare.

L'Équateur va bientôt signer un accord de libre-échange avec les États-Unis et devra faire face aux conséquences de ce traité. Les exploitants utiliseront des semences certifiées de la meilleure qualité possible et recenseront les zones les plus productives, tandis que des solutions technologiques seront mises au point pour réduire les coûts de production et leur permettre de participer au marché international.

5.7 Égypte

En Égypte, le riz est l'une des principales cultures et sa production joue un rôle important dans la stratégie mise en place pour enrayer les pénuries alimentaires et améliorer l'autosuffisance pour la consommation locale et l'exportation. Les cultures s'étendent chaque année sur environ 0,64 million d'hectares. Sachant que dans ce pays la superficie cultivable disponible est limitée, le Programme de recherche sur le riz (RRP) s'efforce depuis les années 1980 d'augmenter la production et d'améliorer la

productivité au moyen de variétés à haut rendement de riz à grain court et à grain long. Le rendement moyen, qui était de 5,71 tonnes par hectare en 1984, s'est établi à 9,8 tonnes/ha en 2004, marquant une avancée de 4,1 tonnes par hectare (soit 72 pour cent) et plaçant ainsi l'Égypte au premier rang parmi les grands pays producteurs de riz du monde.

Ces résultats ont pu être obtenus grâce à un programme multidisciplinaire bien structuré de recherche sur le riz, à sa composante « transfert de technologie » et à l'efficacité de la campagne nationale pour le riz. Récemment, les chercheurs sont parvenus à cultiver de nouvelles variétés à cycle court (de 120 à 135 jours), qui sont récoltées de 30 à 45 jours plus tôt que les variétés traditionnelles à cycle long et offrent un rendement de 13,0 tonnes/hectare. Le rendement par jour des variétés à cycle court est supérieur à celui des variétés traditionnelles à cycle long; il en résulte une économie de 3,5 milliards de m³ d'eau d'irrigation, soit environ 30 pour cent de la consommation d'eau de la riziculture. Le programme RRP vise à réduire l'écart entre le rendement potentiel des méthodes de sélection classiques (13 tonnes par hectare) et la moyenne nationale (9,8 tonnes par hectare), en misant sur une stratégie de durabilité, ainsi articulée:

- politique gouvernementale de soutien à la durabilité;
- technologies améliorées (technologie génétique; gestion des cultures, des sols, des nutriments, de l'eau et des ravageurs; machines agricoles; et techniques d'amélioration de la productivité dans les zones salines [150 000 hectares]);
- soutien externe (commercialisation des intrants et des produits, crédit institutionnel, vulgarisation, question de la propriété);
- participation des agriculteurs (attention donnée aux objectifs, aux revenus et aux préférences des exploitants, en tenant compte des contraintes en termes de ressources [terres, main-d'œuvre, capital, organisation]); et
- diffusion de nouvelles variétés hybrides de riz égyptien sur la plus grande partie de la superficie rizicole du pays.

5.8 Guatemala

Deux systèmes de riziculture sont utilisés au Guatemala: pluvial (10 000 hectares) et irrigué (2 000 hectares). Le riz pluvial est clairement prédominant, mais dans certaines zones, comme les berges de la rivière Polochic, il est possible de cultiver jusqu'à 25 000 hectares de riz irrigué. La consommation nationale de riz, qui s'élève au total à l'équivalent de 69 000 tonnes de riz paddy, provient à 40 pour cent de la production locale et à 60 pour cent des importations. Le rendement moyen en riz est de 3,5 tonnes par hectare et la consommation qui s'établit à 5,5 kg par habitant est la plus faible de toute l'Amérique latine.

L'Association guatémaltèque du riz (ARROZGUA) est une ONG qui s'occupe de la gestion, de la recherche et de la commercialisation du riz au Guatemala. Elle a pour mission d'organiser, de former, de promouvoir et de renforcer le secteur rizicole, en améliorant les compétences spécialisées des parties prenantes et en élaborant des stratégies et des programmes sectoriels appropriés. Dans le cadre de son volet technique, ARROZGUA vient en aide aux riziculteurs guatémaltèques dans divers domaines:

- sélection végétale pour la mise au point de nouvelles variétés;
- gestion de solutions technologiques (par exemple, recherche agronomique, réduction des coûts de production, formation, nouvelles pratiques culturelles, transfert de technologies);
- administration et commercialisation de la récolte nationale (contrats d'achat pour la livraison à l'industrie de produits à prix garanti en fonction de la qualité du grain telle que déterminée par le laboratoire de contrôle de qualité); et
- partenariats stratégiques avec des institutions nationales et internationales s'occupant du riz.

5.9 Madagascar

Le groupe de travail sur le système de riziculture intensive (SRI) a été créé en 1990. Il s'inspirait de la vision d'un père jésuite, Henri de Laulanié. Le SRI n'est ni un concept, ni un simple ensemble de technologies: il s'agit d'un système de production de riz, d'un excellent système de riziculture. Trois systèmes de riziculture irriguée sont utilisés à Madagascar, à savoir:

- Le système traditionnel – système pratiqué depuis des siècles, dont le rendement en riz est resté stable autour de 2,5 à 3,5 tonnes par hectare; il est caractérisé par le repiquage aléatoire de nombreux plants vieux de trois mois ou plus par monticule.

- Le système amélioré - système produisant un rendement allant de 3,5 à 6 tonnes par hectare, caractérisé par le repiquage de deux à quatre plants de 20 à 30 jours par monticule.
- Le système de riziculture intensive – système permettant d’obtenir un rendement atteignant 10 tonnes par hectare (voire plus dans certains cas), caractérisé par le repiquage d’un seul jeune plant de 2 feuilles par monticule et nécessitant une irrigation minimale.

Le Ministère de l’agriculture, de l’élevage et de la pêche a organisé ces trois dernières années divers concours visant à récompenser les meilleurs cultivateurs aux niveaux régional et national; les trois gagnants dans chacune des 22 régions et les trois meilleurs exploitants au niveau national étaient tous des riziculteurs appliquant le système de riziculture intensive.

5.10 Mexique

Jusqu’en 1988, le Mexique était autosuffisant en matière de production de riz. Depuis lors, l’ouverture commerciale du pays – suite à l’adhésion du Mexique au GATT, à son admission à l’OMC et, enfin, à la signature de l’ALENA – a lourdement pesé sur la production nationale, en raison de la libéralisation rapide des importations et de la déduction accélérée des droits de douane, décidées sans tenir compte des écarts de compétitivité considérables entre les exploitants agricoles des pays exportateurs. Tout d’abord les importations massives de riz usiné blanc en provenance d’Asie ont déterminé un effondrement de la production mexicaine, puis la signature de l’ALENA a entraîné le remplacement du riz asiatique par des importations de riz paddy américain. Il a ainsi été possible d’éviter la fermeture des quelques rares rizeries encore actives qui achetaient une partie de plus en plus réduite de la récolte nationale. Concernant les cultures de riz, la situation est la suivante:

- réduction spectaculaire de la superficie cultivée et de la production;
- faillite de rizeries et pertes d’emplois directs et indirects;
- croissance accélérée des importations et autosuffisance alimentaire réduite;
- démantèlement de la chaîne de production du riz (cultivateur-rizerie-conditionnement-grossiste).

Divers facteurs influent sur la compétitivité des riziculteurs mexicains: la chute des prix internationaux et la surestimation de la monnaie; le manque d’infrastructures agricoles; la fragmentation excessive des terres agricoles; l’accès limité aux financements du secteur bancaire privé; le coût élevé des services de fret intérieurs; le niveau élevé des coûts de financement et des prix des intrants agricoles. Actuellement, la variété prédominante dans 90 pour cent des rizières du Mexique est le riz IR8 (riz « Miracle », Philippines), introduit au début des années 1970; il s’agit d’une variété de faible qualité meunière, permettant d’obtenir un rendement en riz entier usiné blanc se situant entre 32 et 42 pour cent, contre un rendement de 55 pour cent pour les variétés américaines à long grain. Pendant de nombreuses années, l’Institut national des forêts, de l’agriculture et de la recherche sur l’élevage (INIFAP), qui est l’organisme gouvernemental chargé de la recherche sur le riz, a effectué des essais qui n’étaient pas en rapport avec les exigences de l’industrie et des consommateurs. De ce fait, il n’est pas possible actuellement de réduire les importations, car aucune variété long grain moderne et compétitive n’est disponible pour remplacer le riz IR8.

5.11 Nicaragua

Le riz est l’une des cultures les plus importantes au plan national et l’un des éléments de base de l’alimentation au Nicaragua. Chaque année, l’activité rizicole génère 80 millions d’USD au niveau national et crée environ 75 000 emplois. La demande augmente sous l’effet de la croissance de la consommation par habitant, qui s’élève actuellement à 40 kg par habitant. Des études récentes révèlent que dans le segment le plus pauvre en ressources de la population, près de 60 pour cent des dépenses alimentaires sont consacrées à l’achat de riz.

Le rendement national moyen en riz irrigué au Nicaragua n’est que de 4,4 tonnes par hectare. Les riziculteurs progressistes qui commencent à mettre en œuvre des systèmes de gestion améliorée des cultures obtiennent en saison sèche un rendement moyen de 7,1 tonnes par hectare (soit environ 2,6 tonnes par hectare de plus que la moyenne nationale). Cette gestion améliorée permet d’obtenir des rendements de plus de 9,7 tonnes par hectare pendant la saison de rayonnement solaire maximal (été), soit un peu plus du double du rendement national moyen. Les parcelles de démonstration mises en place dans les exploitations confirment que ces rendements peuvent être obtenus aisément, sans une augmentation

significative des coûts de production par unité de surface, ce qui se traduit à son tour par une importante réduction du coût par unité de riz. Ces résultats visent à renforcer la compétitivité de la production nationale. Au Nicaragua, il est possible de produire du riz irrigué à un coût de 110 USD la tonne, qui peut concurrencer celui de la production des États-Unis ou de tout autre pays exportateur de riz du monde.

5.12 Panama

Le riz est une culture vivrière de base pour la population du Panama. Malgré les résultats obtenus dans les 30 dernières années, des problèmes subsistent: production limitée, coûts élevés et dégradation de l'environnement. La gestion intégrée des cultures en est la solution et la surveillance de la chaîne du riz constitue un élément important aux fins de la prise de décision. Il est essentiel que le sous-secteur du riz demeure compétitif grâce à un solide projet de recherche et d'innovation centré sur la gestion intégrée des cultures et sur le traitement des nouveaux problèmes phytosanitaires, et à des ressources suffisantes pour satisfaire la demande de technologies agricoles nécessaires pour garantir la pérennité de cette activité sur le marché mondial. Il est nécessaire de remplacer les méthodes de transfert de technologie par des moyens plus adéquats, notamment la gestion intégrée des connaissances et les fermes-écoles, afin que les nouvelles technologies mises au point et validées par des équipes interdisciplinaires de recherche et d'innovation puissent être immédiatement adoptées par les utilisateurs. Pour le Panama, le défi à relever consiste à élargir les zones de culture grâce à l'irrigation et à un profil hautement technologique afin que les riziculteurs puissent demeurer compétitifs en dépit de la mondialisation.

5.13 Pérou

Le riz occupe la plus grande superficie cultivée du pays, avec une extension record de 352 000 hectares de cultures en 2005. Environ 100 000 agriculteurs se consacrent à la riziculture, cultivant pour la plupart (85 pour cent) moins de cinq hectares. Le système de plantation le plus commun est le repiquage, qui requiert entre 80 et 100 journées de travail rémunéré par hectare, donnant ainsi au riz une importance économique et sociale considérable dans les zones où il est cultivé. La consommation de riz est de 52 kg par personne et par an; le pays consomme 1 440 444 tonnes de riz blanc par an et la production nationale permet de satisfaire les besoins du pays. La riziculture absorbe entre 10 000 et 18 000 m³ d'eau par hectare et par saison. Les différents écosystèmes rizicoles sont la Côte, la *Selva* haute et la *Selva* basse:

Côte: Les zones côtières offrent environ 41 pour cent de la superficie rizicole nationale et assurent un rendement moyen de 8,3 tonnes par hectare. À Arequipa, le rendement peut atteindre 15 tonnes par hectare. Environ 90 pour cent des zones de riziculture côtières sont consacrées à la variété IR43. Des problèmes de salinité et les températures basses enregistrées à partir du mois d'avril affectent les semis tardifs; les principaux ravageurs sont *Hydrellia* sp. (Diptera) et *Chironomus Xanthus*.

Selva haute: Cet écosystème accueille environ 42 pour cent de la superficie rizicole nationale. Le cultivar prédominant est *Capirona*, qui produit en moyenne 6,8 tonnes par hectare. Les principaux ravageurs et maladies sont *Pyricularia oryzae* et le virus de la feuille blanche transmis par le vecteur *Tagosodes orizicolus*.

Selva basse: Environ 17 pour cent de la superficie rizicole nationale se trouve dans cet écosystème. Des semences de variétés anciennes, souvent mélangées, sont répandues dans la boue des rivières lorsque le débit est faible. Aucun engrais ni produit chimique agricole n'est utilisé. Le rendement moyen est de 2,8 tonnes par hectare. Le principal ravageur est *Diatraea saccharalis* et les maladies les plus courantes sont *Pyricularia oryzae* et *Helminthosporium oryzae*.

La recherche sur le riz est assurée par l'Institut national de recherche et de vulgarisation agricoles (INIEA) dans le cadre du Projet Riz; les principales stations expérimentales sont celles de Vista Florida (Côte), de El Porvenir de Tarapoto (*Selva* haute) et de San Roque de Iquitos (*Selva* basse). Une nouvelle variété, La Conquista, destinée à la zone de la *Selva* haute vient d'être diffusée; elle a été obtenue par la méthode de sélection généalogique individuelle – à partir de PNA 2349, par croisement avec les variétés Huallaga-INIA et Uquihua – dans le cadre de la station expérimentale de Vista Florida en 1995.

5.14 Espagne

La superficie cultivée en riz est d'environ 120 000 hectares, soit 22 pour cent de la superficie rizicole de l'Union européenne; le rendement moyen est de 8 tonnes par hectare (8,5 tonnes par hectare dans le sud

du pays). Les riziculteurs s'inquiètent principalement de la perte de rentabilité dérivant de l'abolition du prix garanti et de la réduction progressive des subventions octroyées par l'Union européenne. Un autre problème pressant est celui de l'insuffisance des ressources en eau disponibles pour l'irrigation, surtout dans le sud du pays (Andalousie). Environ 90 pour cent de la superficie rizicole nationale fait l'objet d'une gestion intégrée des cultures, comportant une diminution significative des intrants (semences, azote, eau et insecticides). Il existe aujourd'hui, chez les cultivateurs, une volonté de renforcer leur faible participation (à ce jour) au traitement et à la commercialisation du riz blanc.

5.15 Thaïlande

Le riz est plus qu'un simple aliment de base: il représente la culture et le mode de vie du peuple thaïlandais. En Thaïlande, les rizières couvrent environ 10,64 millions d'hectares (9,2 millions d'hectares pendant la saison des pluies et 1,44 million d'hectares en saison sèche). En 2004, la Thaïlande a exporté environ 10 millions de tonnes de riz sur une production totale de 27,3 millions de tonnes de riz paddy, soit 17,2 millions de tonnes de riz blanc ou usiné. Les exportations de riz sont constituées de riz aromatique, de riz blanc de bonne qualité, de riz étuvé, de riz gluant et de produits dérivés du riz, comme la farine et les nouilles de riz. Le rendement moyen en riz est cependant relativement faible (environ 2,5 tonnes par hectare). Par ailleurs, les riziculteurs sont encore pauvres par rapport à d'autres cultivateurs. Le gouvernement a bien conscience de ces problèmes. Un plan de développement du secteur rizicole, visant à accroître le rendement en termes à la fois quantitatifs et qualitatifs et à améliorer le bien-être des agriculteurs thaïlandais, a été élaboré pour la période 2006-2008. Ce plan prévoit la mise en œuvre des cinq stratégies suivantes:

- Recherche et développement
- Développement des exploitations agricoles
- Production de riz
- Valorisation des produits
- Promotion de la commercialisation du riz.

Par ailleurs, il a été créé un nouvel organe, le Département du riz, réunissant l'ensemble des activités rizicoles du Ministère de l'agriculture et des coopératives en une seule entité, composée de six bureaux:

- Politiques et stratégies rizicoles
- Recherche et développement en matière de riz
- Vulgarisation
- Semences de riz
- Développement de produits dérivés du riz
- Administration.

Le Département du riz a pour objectif de promouvoir une gestion plus efficace des cultures rizicoles pour améliorer la productivité et la qualité du riz thaïlandais, afin que le pays puisse rester compétitif et maintenir son statut de premier exportateur mondial de riz. La qualité du riz sera garantie grâce à l'introduction d'un système de certification et d'un mécanisme de traçabilité tout au long de la chaîne d'approvisionnement du riz. Des certificats de bonnes pratiques agricoles (BPA) et de bonnes pratiques en matière de gestion seront délivrés à tous ceux qui remplissent les conditions requises, avec la possibilité d'afficher le label de qualité sur les produits dérivés du riz. Une amélioration substantielle dans l'application de BPA a été enregistrée grâce à l'assistance technique fournie par la FAO dans le cadre du projet de formation aux technologies de gestion intégrée des cultures pour la production de semences de riz de qualité [TCP/THA/0167 (T)] relatif au système thaïlandais RiceCheck et financé par l'Organisation en 2002-2004. Ces bonnes pratiques ont été appliquées avec succès dans les champs des cultivateurs utilisant le système RiceCheck pour la gestion intégrée des cultures de riz.

5.16 Uruguay

Ces dernières années, les cultures de riz ont occupé environ 180 000 hectares. Le rendement moyen a augmenté, passant de 6 tonnes par hectare à plus de 6,5 tonnes par hectare. Le riz est cultivé par un peu moins de 600 agriculteurs, qui utilisent des variétés gros grain à base génétique *indica* et *japonica* tropicale (qualité américaine). Les variétés obtenues localement - El Paso 144, INIA Tacuarí et INIA Olimar - couvrent plus de 95 pour cent de la superficie cultivée et 85 pour cent des semences utilisées

sont certifiées; leur qualité et leur pureté permettent d'obtenir un produit uniforme et de lutter plus efficacement contre le riz rouge. Les riziculteurs pratiquent le semis mécanique en lignes ou à la volée sur sol sec drainé en surface pendant les mois d'octobre et de novembre. Les cultures de riz partagent le sol avec les activités de production animale. Le secteur de l'élevage utilise la plus grande partie des ressources naturelles pendant la période de rotation. Après deux ou trois années consécutives de semis de riz, des pâtures améliorées (graminées et légumineuses) sont semées par avion sans aucun travail du sol pendant trois à cinq ans. La recherche est assurée par l'Institut national de recherche agricole (INIA); les résultats obtenus sont ensuite transmis aux cultivateurs, principalement par l'intermédiaire de professionnels du secteur privé.

5.17 Venezuela

Des variétés à haut rendement, adaptées à la plupart des zones de culture du riz irrigué au Venezuela, seront bientôt disponibles. Des technologies de gestion des cultures permettant aux variétés d'exprimer à plein leur potentiel ont été mises au point et sont actuellement transférées aux agriculteurs. Toutefois, de nombreuses entraves freinent le transfert de technologies de production améliorées au sein des organisations paysannes:

- manque de financements appropriés pour permettre aux agriculteurs de démarrer les opérations de semis en temps voulu;
- achats d'engrais insuffisants (en particulier d'urée), donnant lieu à un épandage tardif et inefficace;
- manque de coordination entre les départements administratifs et techniques au sein des associations paysannes locales, avec des effets négatifs sur le transfert de technologie; et
- surcharge de travail pour les coordonnateurs du transfert de technologie, qui contribue à en réduire l'efficacité et à causer des préjudices importants, sachant que l'utilisation de pesticides, un ensemencement continu et une production rizicole permanente donnent lieu à des pertes dues aux rongeurs.

6. SÉANCE DE CLÔTURE

La séance de clôture a été présidée conjointement par M. Manuel Manrique Ugarte, Ministre péruvien de l'agriculture, et M. E. A. Kueneman, Chef du Service des cultures et des herbages de la FAO, au nom du Directeur général de la FAO. M. Kueneman a adressé ses sincères remerciements au Gouvernement et au peuple du Pérou pour avoir aimablement offert d'accueillir la vingt-et-unième session de la Commission internationale du riz. Dans son allocution finale, le Ministre péruvien de l'agriculture a félicité le personnel chargé de la préparation et de l'organisation de cette vingt-et-unième session couronnée de succès. Il a loué la précieuse contribution des délégués et des participants à la réussite de cette réunion.

6.1 Adoption du rapport

La Commission a adopté à l'unanimité le rapport de la réunion.

6.2 Questions diverses

- 6.2.1 La Commission a reconnu l'importance du riz pour la sécurité alimentaire mondiale et la réduction de la pauvreté dans le monde et a confirmé son appui aux travaux du Secrétariat FAO de la Commission internationale du riz.
- 6.2.2 Les États Membres de la FAO suivants ont exprimé le souhait de devenir membres de la Commission: Argentine, Bolivie, Costa Rica, Espagne et Honduras.

6.3 Date et lieu de la prochaine session

La Commission s'est félicitée de la proposition faite par la délégation française d'accueillir la vingt-deuxième session en 2010. La décision finale quant à la date et au lieu précis sera prise par le Directeur général de la FAO, en consultation avec le Gouvernement de l'État Membre concerné.

ANNEXE A
ORDRE DU JOUR PROVISOIRE

Thème: « Le riz, c'est la vie – Mise en œuvre des recommandations issues de l'Année internationale du riz au niveau des exploitations »

1. Élection du Président et des vice-présidents
2. Adoption de l'ordre du jour
3. Allocution de bienvenue du pays hôte
4. Déclaration de la FAO
5. Discours d'ouverture
6. Rapport du Secrétaire exécutif
7. Situation du marché du riz en 2005 et perspectives pour 2006
8. Amélioration génétique du riz dans le cadre de l'initiative *Le riz, c'est la vie* au niveau des exploitations
9. Gestion intégrée du riz dans le cadre de l'initiative *Le riz, c'est la vie* au niveau des exploitations
10. Stratégies régionales de l'initiative *Le riz, c'est la vie* au niveau des exploitations
11. Rapports nationaux et perspectives
12. Questions diverses
13. Date et lieu de la prochaine session
14. Adoption du rapport
15. Séance de clôture

ANNEXE B

LIST OF DELEGATES AND PARTICIPANTS

LISTE DES DÉLÉGUÉS ET DES PARTICIPANTS

Chairperson: Président	M. Manuel Manrique Ugarte (Pérou)
First Vice-Chairperson: Premier Vice-Président	Mr Jorge Burneo (Équateur)
Second Vice-Chairperson: Second Vice-Président	M. Abdel El Azim El Tantawy B. Hassan (Égypte)
Executive Secretary: Secrétaire exécutif	M. Nguu Van Nguyen (FAO/Rome)

MEMBERS OF THE COMMISSION

MEMBRES DE LA COMMISSION

BRAZIL - BRÉSIL

M. Valmir Gaedke Menezes
Instituto Riograndense do Arroz (IRGA)
Rua Joao Paetzel 723, Porto Alegre
Brazil, CEP 91330.281
Tél.: 51 34700635
Courriel: vmgaedke@yahoo.com.br

M. Luciano De Campos Carmona

Consultor
Mexico, 902, Camacuan
Rio Grande do Sul,
Brazil, CEP 96180-000
Tél.: 51 56922219
Courriel: lucianocarmona@ibest.com.br

COLOMBIA - COLOMBIE

M. Luis Eduardo Berrío Orozco
Fondo Latinoamericano de Arroz de Riego
(FEDEARROZ)
Recta Cali - Palmera Km 17,
A.A 6713, Cali, Colombia
Tél.: 4450000 ext. 3276

M. Néstor Gutiérrez

Fondo Latinoamericano de Arroz de Riego
(FEDEARROZ)
Kra 100 Nr. 25H55
Tél.: 57-14252013
Courriel: investigaciones@fedearroz.com.co

M. Luis Sanint

Director de Finanzas y Parque Científico
CIAT Colombia Apartado Aereo 6713,
Cali, Colombia
Tél.: 57-2-4450038
Télécopie: 57-2-4450073
Courriel: l.sanint@cgiar.org

ECUADOR - ÉQUATEUR

M. Jorge Burneo
PRONACA
Av. Granador 4415 y Naranjos
Tél.: 593-22-263651 ext 423
Télécopie: 593-22-467016
Courriel: jburneo@pronaco.com

EGYPT - ÉGYPTE

M. Abdel El Azim El Tantawy B. Hassan
President
Agriculture Research Center Egypt
9 Gamaa St. Giza, Egypt
Tél.: 00202-5720 944
Télécopie: 00202-5720 944

FRANCE

M. Marc-Henri Chatel
CIRAD, CIAT
CIAT A.A. 6713,
Cali Colombia
Tél.: 57-2-4450000 ext 3330
Télécopie: 57-2-4450094
Courriel: m.chatel@cgiar.org

GUATEMALA**M. Eduardo Alfonso Gudiel Ortiz**

Asociación Guatemalteca del Arroz
(ARROZGUA)
44 Calle 18-51 Zona 12, Av. Petapa, Guatemala
Tél.: 00502-24421443/ 24767259
Télécopie: 00502-24421443
Courriel: egudiel@arroz.com.gt

INDIA - INDE**M. Jai Prakash Mishra**

Ministry of Agriculture
Government of India
445, Krishi Bhawan,
New Delhi, 110001, India
Tél.: 91-11-233-89207 (0)/74595
Télécopie: 91-11-23389348
Courriel: jpmishra67@rediffmail.com

INDONESIA - INDONÉSIE**M. Hasil Sembiring**

Director
Indonesian Institute for Rice Research
Jl. Raya Subang IX, Sukamandi
Jawa Barat, Indonesia
Tél.: 62-260-520 157
Télécopie: 62-260-520 158
Courriel: h.sembiring@telkom.net
balitpa@vision.net.id

ITALY - ITALIE**Mme Tiziana Marini**

First Secretary, Embassy of Italy
Av. Gregorio Escobedo 298
Jesus Maria, Lima, Peru
Tél.: 511-463-7224
Télécopie: 511-463-7224
Courriel: tmarini@italembperu.org.pe
tisampa@hotmail.com

MADAGASCAR**M. Ralahy Emmanuel**

Directeur de SAP
Madagascar

MALAYSIA - MALAISIE

M. Ariffin Tawang
Director, Rice and Industrial Crops Research Center
Mardi, P.O. Box 12301, GDO 50774
Kuala Lumpur
Tél.: 603-89437218
Télécopie: 603-89425786
Courriel: tawang@mardi.my

M. Ibrahim Muhamad

Undersecretary
Paddy and Rice Industry Division
Ministry of Agriculture and Agro-based Industry,
Federal Government
Administration Centre
62624 Putragaya, Malaysia
Tél.: 603-88701810
Télécopie: 603-88886050
Courriel: ibrahim@agri.moa.my

MEXICO - MEXIQUE**M. Luis Bueno**

Vicepresidente
Consejo Mexicano del Arroz
Carretera Nacional Mexico Laredo
Ciudad Mante, Tamaulipas
Mexico
Tél.: 52-831 2327215
Télécopie: 52-831-2343498
Courriel: luisbueno@mante.com.mx

NICARAGUA**M. Carlos Mendez**

ANAR Nicaragua
De la Casa del Obrero / c Arrivad 1/2 c Sur
Managua, Nicaragua
Tél.: 505-2225513
CourriTél.: 507-993-3253
Télécopie: 507-993-3253
Courriel: camendez50@hotmail.com

PANAMA**M. Ismael Camargo**

Instituto de Investigación Agropecuaria
de Panama IDIAP
Apdo. 6-4391, Panama GA, Panama
Tel. 507-993-3253
Fax: 507-993-3253
Courriel: icamargo@cwpanama.net

PERU - PÉROU**M. Manuel Manrique Ugarte**

Minister of Agriculture
Ministry of Agriculture
Psje. Francisco de Zela 150
Jesus Maria, Lima 11, Peru
Tél.: 511 6135800

M. Yehude Simons Munaro

President
Regional Government of Lambayeque
Lambayeque

M. Lander Pacora Coupen

Jefe de Gabinete de Asesores
Ministry of Agriculture
Psje. Francisco de Zela 150
Jesus Maria, Lima 11
Peru
Tél.: 51 1 4310406
Courriel: lpacora@minag.gob.pe

M. Ricardo Alfonso Romero Rentería

Gerente General IDAL
Instituto de Desarrollo Agrario de Lambayeque
Tél.: 51 74 237028
Télécopie: 51 74 237028
Courriel: rarr49@hotmail.com

M. Heriberto Mendoza Torres

Presidente
Junta de Usuarios del Distrito
de Riego de Lambayeque
Tél.: 51 74 272696

M. Juan Risi Carbone

Director General
Direccion General de Promocion Agraria
Lima

Mme Rocío Mundines Matute

Especialista
Direccion General de Promocion Agraria
Tél.: 51 1 4332946
Télécopie: 51 1 4332946
Courriel: rmundines@minag.gob.pe

M. Carlos Alberto Díaz Pérez

Director Regional
DRA-Lambayeque
Tél.: 51 74 234471
Télécopie: 51 74 234471
Courriel: diaagricultura@regionlambayeque.gob.pe

M. Carlos Humberto Yepes Flores

Director
Dirección Agencia Agraria Chiclayo
Tél.: 51 74 205848
Courriel: aachiclayo@yahoo.es

M. Carlos Toledo Ocampo Anderson

Director
Dirección Agencia Agraria Lambayeque
Sede Motupe
Tél.: 51 74 426005
Télécopie: 51 74 426005
Courriel: catoa_7@hotmail.com

M. Florentino Eduardo López Gómez

Director
Dirección Agencia Agraria Ferreñafe
Tél.: 51 74 252035 / 287670
Télécopie: 51 74 234471
Courriel: felg26947@hotmail.com

M. Manuel Alberto Zapata Quintana

Director
Director de Promoción Agraria, Lambayeque
Tél.: 51 74 208506 / 201529

Mme Gloria Gonzáles Zeña

Coordinadora
DPA Cultivos Lambayeque
Tél.: 51 74 208506 / 234721
Télécopie: 51 74 234471
Courriel: gloriagz@hotmail.com

M. Enrique Monteza Cantos

Director
Dirección Regional de Agricultura
Tél.: 51 74 234721
Courriel: dia_lambayeque@minag.gob.pe

M. Angel Castro Alfaro

Dirección de Planificación Agraria
Lambayeque, Peru
Tél.: 51 74 234721
Télécopie: 51 74 234471
Courriel: angelcas_4@yahoo.es

M. Carlos Wildor Olano Fernandez

Administrador Técnico
Administración Técnica Distrito Riego
Chiclayo, Lambayeque
Tél.: 51 74 233176
Télécopie: 51 74 233176
Courriel: wildorolano@yahoo.es

M. José Modesto Vásquez Vásquez

Servicio Nacional de Sanidad Agraria, Piura
Tél.: 51 73 354917
Télécopie: 51 73 354917
Courriel: senasa@piura.com.pe

Mme Esmilda Arévalo Tiglia

Chiclayo
Servicio Nacional de Sanidad Agraria
Tél.: 51 74 226044
Télécopie: 51 74 226044
Courriel: lambayeque@senasa.gob.pe

M. Segundo Cardenio Fernández Romero

Director
Estacion Experimental Vista Florida
INIEA
Tél.: 51 74 9669695
Télécopie: 51 74 272950
Courriel: vflorida@inia.gob.pe

M. Leandro Egberto Aguinaga Calderón

Especialista en Arroz
Instituto para el Desarrollo Agrario
Lambayeque
Tél.: 51 74 265406 / 237028
Télécopie: 51 74 237028
Courriel: leaguinaga@hotmail.com
idal@terra.com

M. Juan Andrés Muro Farfan

Gerente Técnico
Junta Nacional de Usuarios
Chiclayo, Lambayeque
Tél.: 51 74 231635
Courriel: judrchl@hotmail.com.pe
PERU – PÉROU (suite)

M. Virgilio Brenis Muro

Gerente Técnico
Junta Nacional de Usuarios Distrito de Riego del
Perú
Tél.: 51 1 4273391
Télécopie: 51 1 4287417
Courriel: virgiliobrenis@yahoo.com

M. Ernesto Seclén Gelacio

Presidente
Comision de Regantes Chiclayo
Lambayeque
Tél.: 51 74 204916

M. Braulio Yesquen Lluen

Presidente
Comisión de Regantes Ferreñafe
M. Luis Zúñiga Rosas
Presidente, Comité Nacional de Productores de Arroz
Tél.: 51 1 4276370
Télécopie: 51 1 4276370
Courriel: cnpa@infonegocio.net.pe
lzmajes@infonegocio.net.pe

Mme Rosa Margarita Huanqui Quispe

Técnico, Comité Nacional de Productores de Arroz
51 1 4276370; 51 1 4276370
Courriel: cnpa@infonegocio.net.pe

Mme Francisca Chota Salas

Delegado Selva Baja
Comité de Productores de Arroz
de Alto Amazonas
Tél.: 51 65 352265
Télécopie: 51 65 352265
Courriel: pchota45@hotmail.com

M. Carlos Rachumi Cassiano

Delegado Costa Norte
Comité de Productores de Arroz
Lambayeque

M. Luis Gasco Arrobas

Presidente
Asociacion Nacional de Molineros
de Arroz - Peru, Lambayeque
Tél.: 51 74 265074
Télécopie: 51 74 265080

M. Jose Hernandez Leyton

Fitomejorador de Arroz
Lambayeque

M. Rommel Ynoñan Marcelo

Jefe Area de Agroindustria y Precios
Agroindustrias y Precios DIA - DRA
Tél.: 51 74 234471 / 234721
Télécopie: 51 74 234471
Courriel: yrommel8@hotmail.com
dia_lambayeque@minac.gob.pe

M. Lorenzo Ecurra Puicón

Docente Especialista
Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
Chiclayo, Lambayeque

M. Alberto Jiménez Saavedra

Docente Especialista
Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
Karl Weiss A-101 - Chiclayo, Lambayeque
Tél.: 51 74 224790

Mme Olga Vallejos Vilchez

Docente Especialista
Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
Lambayeque

Mme María Julia Jaramillo Carrion

Docente Especialista
Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
51 44 9481482
Courriel: majulia_jaramillo@yahoo.es

M. Augusto Sayan Yanela

Especialista en Promocion Agraria
 DGPA - Ministerio de Agricultura
 Tél.: 51 1 6135800
 Courriel: asayan@minag.gob.pe

M. Nelson Larrea Lora

Coordinador Nacional del Programa para el
 Desarrollo de la Amazonía – PROAMAZONIA
 Tél.: 51 1 4242317
 Télécopie: 51 1 4242317
 Courriel: nlarrea@minag.gob.pe

M. Cesar Teran Sanguinetti

FAO, Peru

THAILAND - THAÏLANDE**M. Apichart Pongsrihadulchai**

Deputy Permanent Secretary
 Ministry of Agriculture and
 Cooperatives, Thailand
 Rajdamnern Nok Ave.
 Bangkok 10200, Thailand
 Tél.: 02-282-4190

Mme Laddawan Kunnot

Director
 Office of Rice Product Development
 Ministry of Agriculture and
 Cooperatives, Thailand
 Chatuchak, Bangkok,
 Thailand, 10900
 Tél.: 66-2-5793548
 Télécopie: 66-2-561-1732
 Mobile: 66-6-9946547
 Courriel: lkunnoot@hotmail.com

**UNITED STATES OF AMERICA – ÉTATS
 UNIS D'AMÉRIQUE****Mme Nilda Burgos**

Associate Professor
 1366 W. Altheimer Drive
 University of Arkansas, Fayetteville, AR 72762 USA
 Tél.: 01-479-575-3955
 Télécopie: 01-479-575-3975

M. Norman Uphoff

Director Emeritus CIIFAD
 31 Warren Hall, Ithaca, NY 111853, USA
 Tél.: 607-255-0831
 Télécopie: 607-255-1005
 Courriel: ntul@cornell.edu

Mme Marguerite Uphoff

16 Cedar Lane, Ithaca, NY 14850
 Tél.: 607-257-6660
 Télécopie: 607-266-0909
 Courriel: muphoff@tweny.rr.com

URUGUAY**M. Enrique Deambrosi**

Ruta 8 Km 281
 INIA Uruguay
 Treinta y tres Uruguay
 Tél.: 598 4525703
 Télécopie: 598 4525701
 Courriel: edeambrosi@tyt.inia.org.uy

M. Hugo Manini Rios

President
 Asociacion de Cultivadores de Arroz
 Tél.: 00598-2-9001824
 Courriel: acu@aca.com.uy
 hmaninir@adinef.com.uy

VENEZUELA

M. Tarcisio Rodríguez
 Coordinador Transferencia de Tecnologías
 (FUNDARROZ)
 Calle 8, entre Av. 30 y 31,
 Araure Portuguesa, Venezuela
 Tél.: 0255-6651442
 Courriel: tarcy58@hotmail.com

ASSOCIATED MEMBERS OF THE COMMISSION MEMBRES ASSOCIÉS DE LA COMMISSION

ARGENTINA - ARGENTINE

M. Alfredo Marín

INTA Argentina
C.C. 57 3400 Corrientes, Argentina
Tél.: 54-3783-42178687
Courriel: amarin@corrientes.inta.gob.ar

Mme Lucrecia Santinoni

Dirección Nacional de Producción
Agropecuaria y Forestal,
Secretaria de Agricultura, Ganadería,
Pesca y Alimentación, Argentina
Paseo Colon 982, 2do piso, of. 226 (1063)
Buenos Aires, Argentina
Tél.: 54-11-43492111/2105
Télécopie: 54-11-4349-2196
Courriel: lusant@mecon.gov.ar

Mme Daniela Vanina Fernandez

Secretaria de Agricultura, Ganadería,
Pesca y Alimentos, Argentina.
Av. Paseo Colon 922 (1063), Buenos Aires, Argentina
Tél.: 5411-4349-2269
Courriel: danifer@mecon.gov.ar

BOLIVIA - BOLIVIE

M. Luis Llanos Rocha

Tél.: 591-33-368590
Télécopie: 591-33-368590
Courriel: jlllanos@ciatbo.org

M. Mauricio Roca

CAO, FLAR Bolivia
Tél.: 591-3-3522200
Télécopie: 591-3-352621
Courriel: cao@cotas.com.bo

COSTA RICA

M. Norman Oviedo

Semillas del Nuevo Milenio
SENUMISA
San Jose, Costa Rica,
AA Moravia
Tél.: 506 255 3727
Télécopie: 506 255 3727
Courriel: hroviedos@costarricense.cr

M. Juan Mauricio Mora Cruz

Agregado Comercial
Embassy of Costa Rica
Baltazar la Torre 828
Lima 27, Peru
Tél.: 51-1-264-2711
Télécopie: 51-1-2652799
Courriel: costarica@terra.com.pe

HONDURAS

M. Mario Federico Mejía Galeano

PROGRAMA de Honduras
Colonia Primavera, Tegucigalpa F.M.
Courriel:
mejia_federico2003@yahoo.com.mex

SPAIN - ESPAGNE

M. Manuel Aguilar
Jefe del Dpto. Arroz
Investigación Agraria Instituto Formación España
Calle Cifa Las Torres
Apartado Oficial 41200
Alcala del Rio, Sevilla
Tél.: 954581456
Courriel:
manuel.aguila.portero@juntadeandalucia.es

INTERNATIONAL ORGANIZATIONS ORGANISATIONS INTERNATIONALES

LATIN AMERICAN FUND FOR IRRIGATED RICE (FLAR)

M. Gonzalo Zorrilla

Director
Fondo Latinoamericano de Arroz de Riego (FLAR)
Km. 17, Recta Cali, Palmira, Colombia
Tél.: 572-445-0093
Télécopie: 572-4450094
Courriel: g.zorrilla@cgiar.org

INTERNATIONAL CENTRE FOR TROPICAL AGRICULTURE (CIAT) - CENTRE INTERNATIONAL D'AGRICULTURE TROPICALE

M. Lee Alexander Calvert

Leader Rice Project CIAT
CIAT, AA6713,
Cali Colombia
Tél.: 57-2-445-0194
Courriel: l.calvert@cgiar.org

**AFRICA RICE CENTER (WARDA) -
CENTRE DU RIZ POUR L'AFRIQUE****M. Jonne Rodenburg**

Inland Valley Agronomist
WARDA (Bénin)
01Bp2031, Cotonou (Bénin)
Tél.: 00229-2135 0188
Télécopie: 00229-2135 0556
Courriel: j.rodenburg@cgiar.org

**FAO/RLC- BUREAU RÉGIONAL POUR
L'AMÉRIQUE LATINE ET LES CARAÏBES****M. Graziano da Silva**

Représentant régional de la FAO pour l'Amérique
latine et les Caraïbes et Sous-Directeur général de
la FAO
Courriel: jose.grazianodasilva@fao.org

M. Luis Castello

Représentant de la FAO au Pérou
FAO Manuel Almenara 328
Miraflores, Lima 18, Peru
Tél.: 511 447-2641/4476690/446-2985
Télécopie: 511-447-2640
Courriel: fao-pe@fao.org

M. Juan Izquierdo

Fonctionnaire principal, spécialiste de la production
végétale
FAO P.O. Box 10095, Santiago de Chile, Chile
Tél.: 56-2-3372224
56-2-3372101
Courriel: juan.izquierdo@fao.org

**FAO/RAP- BUREAU RÉGIONAL POUR
L'ASIE ET LE PACIFIQUE****M. Gamini Keerthisinghe**

Fonctionnaire principal, spécialiste de la production
végétale
FAO, 39 PHRA ATIT RD
Bangkok 10200, Thailand
Tél.: 66-2-6974165
Courriel: gamini.keerthisinghe@fao.org

**FAO/RAF- BUREAU RÉGIONAL POUR
L'AFRIQUE****M. Brahim Kebe**

Spécialiste de la production agricole et pastorale
Bureau régional pour l'Afrique
P.O. Box 1628 Accra, Ghana, W. Africa
Tél.: 233-7010930
Télécopie: 233-7010943
Courriel: brahim.kebe@fao.org

**FAO/RNE- BUREAU RÉGIONAL POUR
LE PROCHE-ORIENT ET L'AFRIQUE DU
NORD****M. Fawzi A. Taher**

Spécialiste de la production agricole
Bureau régional pour le Proche-Orient
11, Eslah El Zerai St. Dokko, Cairo, Egypt
Tél.: 00-2023316000
Courriel: fawsi.taher@fao.org

**FAO/REU- BUREAU RÉGIONAL POUR
L'EUROPE ET L'ASIE CENTRALE****M. Stefan Schlingloff**

Fonctionnaire agricole
Bureau régional pour l'Europe
FAO Viale delle Terme di Caracalla
00100 Rome, Italy
Tél.: 39-0657054732
39-06-570-55634

FAO/ROME**M. Eric Alan Kueneman**

Chef, Service des cultures et des herbages (AGPC)
FAO Viale delle Terme di Caracalla
00100 Rome, Italy
Tél.: 39-06-570-54930
Courriel: eric.kueneman@fao.org

Mme Barbara Burlingame

Fonctionnaire principal,
Division de la nutrition (ESN)
00100 Rome, Italy
Tél.: 39-06-570-53728
Courriel: barbara.burlingame@fao.org

Mme Concepcion Calpe

Spécialiste principal des produits
Groupe sur le riz (ESCB)
FAO Viale delle Terme di Caracalla
00100 Rome, Italy
Tél.: 39-06-570-54136
Télécopie: 39-06-570-54495
Courriel: concepcion.calpe@fao.org

M. Danilo J. Mejia

Fonctionnaire agricole
Service des agro-industries et des systèmes après
récolte (AGSI)
FAO Viale delle Terme di Caracalla
00100 Rome, Italy
Tél.: 39-06-570-55027
Télécopie: 39-06-570-54960
Courriel: danilo.mejia@fao.org

M. Matthias Halwart

Spécialiste des ressources halieutiques (FIRI)
FAO Viale delle Terme di Caracalla
00100 Rome, Italy
Tél.: 39-06-570-55080
Télécopie: 39-06-570-53020
Courriel: matthias.halwart@fao.org

M. Ricardo Labrada

Fonctionnaire technique (AGPP)
FAO Viale delle Terme di Caracalla
00100 Rome, Italy
Tél.: 39-0657054079
Télécopie: 39-0657056227
Courriel: ricardo.labrada@fao.org

M. Walter Burgos Leon

Fonctionnaire technique
Groupe de la gestion intégrée de la fertilité des
sols et des éléments nutritifs des plantes (AGLL)
FAO Viale delle Terme di Caracalla
00100 Rome, Italy
Tél.: 39-06-57055043
Courriel: walter.burgosleon@fao.org

M. Edward L. Pulver

Consultant AGPC
FAO Viale delle Terme di Caracalla
00100 Rome, Italy

M. Nguu Van Nguyen

Secrétaire exécutif,
Commission internationale du riz
FAO Viale delle Terme di Caracalla
00100 Rome, Italy
Tél.: 39-06-57056265
Courriel: nguun.nguyen@fao.org

ANNEXE C

ALLOCUTION DE BIENVENUE

M. Yehude Simons Munaro
Gouverneur de Lambayeque

Monsieur le Président,
Monsieur le Ministre,
Mesdames et Messieurs les délégués,
Mesdames et Messieurs,

En tant que Président du Gouvernement régional de Lambayeque, je vous souhaite la bienvenue dans notre région, connue pour être la « Région de l'amitié et de la culture ». Nous espérons sincèrement que ces trois journées pourront être une occasion d'apprentissage pour vous comme pour nous.

Le slogan de cette vingt-et-unième session est *Le riz, c'est la vie* et les Péruviens savent parfaitement que le riz, c'est la vie. Dans un monde où la faim frappe encore 850 millions de personnes et où 200 millions d'enfants souffrent des conséquences de la malnutrition, le riz – qui est la céréale la plus nourrissante – est bien la *vie*. Au Pérou, le riz constitue une formidable source d'emploi: environ 40 millions de journées de travail pour satisfaire la consommation moyenne péruvienne de 50 kg de riz usiné par personne et par an. Le Pérou est un grand consommateur de riz.

Lambayeque est la région du pays où la consommation de riz est la plus forte. De nombreux sujets seront abordés au cours de la présente session: l'importance du riz en tant qu'aliment, les variétés de riz, les techniques culturales, les progrès scientifiques et les politiques gouvernementales. La présence aujourd'hui parmi nous du Ministre de l'agriculture témoigne de l'engagement du Pérou en faveur du riz. Par ailleurs, cette réunion sera pour les représentants de la FAO l'occasion de renforcer la collaboration entre la région de Lambayeque et cette institution spécialisée des Nations Unies.

Lambayeque est un désert. Néanmoins, il s'agit d'une « région rizicole » où entre 60 000 et 70 000 hectares de riz sont cultivés chaque année. La pénurie d'eau et la salinité constituent toutefois d'importantes entraves à la production de riz dans cette région. Le Pérou tient donc à déployer tous les efforts nécessaires pour diversifier les systèmes de production fondés sur le riz dans cette région, afin de générer des revenus et d'atténuer la pauvreté, ainsi que pour accroître la superficie cultivée et la production dans la région amazonienne où les ressources en eau sont plus abondantes. Le Pérou invite la FAO à collaborer à la diversification des systèmes de production rizicole dans les mois et les années à venir.

Au nom du Seigneur de Sipán, il convient de préciser qu'ici, au Pérou, nous ne sommes pas seulement des Incas, mais aussi des pré-Incas et que nous sommes très fiers de notre culture, de la culture du Seigneur de Sipán. J'espère sincèrement que nos hôtes visiteront nos musées pendant leur séjour, afin qu'ils puissent comprendre la signification profonde de la culture Mochica au Pérou.

Je vous remercie.

ANNEXE D

ALLOCUTION DE BIENVENUE DU MINISTRE DE L'AGRICULTURE DU PÉROU

Monsieur le Président,
Monsieur le Gouverneur,
Mesdames et Messieurs les délégués,
Mesdames et Messieurs,

Le riz est l'aliment de base dans 17 pays d'Asie et du Pacifique, huit pays d'Afrique, sept pays d'Amérique latine et des Caraïbes et un pays du Proche-Orient. Cette culture, qui a été introduite au Pérou par les Espagnols dans la seconde moitié du XVI^e siècle dans les vallées côtières du sud du pays, occupe aujourd'hui une grande partie des vallées du nord, de la forêt et des zones limitrophes. Le riz est cultivé sur 350 000 hectares; il engendre 40 millions de journées de travail, des semis jusqu'à la récolte, et représente 10 pour cent de la valeur brute de la production agricole.

Le riz joue une grande importance dans l'alimentation des Péruviens. *Le riz, c'est la vie* pour les principales populations du monde; cette culture est profondément ancrée dans l'héritage culturel de nombreuses sociétés. En Asie seulement, plus de 2 milliards de personnes tirent de cette céréale entre 60 et 70 pour cent de leur apport énergétique alimentaire. Le riz est la ressource alimentaire en plus forte croissance en Afrique et revêt une importance cruciale pour la sécurité alimentaire. Dans les pays en développement, les systèmes de production fondés sur le riz et les opérations de transformation après récolte emploient près d'un milliard de personnes en milieu rural. Les petits exploitants agricoles des pays à faible revenu cultivent environ les quatre cinquièmes du riz de la planète.

La production de riz se heurte à de graves obstacles, tenant en particulier à la stagnation des rendements, à la pénurie de main-d'œuvre, aux conflits liés aux sexes, à des entraves institutionnelles et à la contamination de l'environnement. Compte tenu de la diversité des régions, des populations et des ressources attachées aux systèmes fondés sur le riz de par le monde, une participation coordonnée aux niveaux local et international est nécessaire pour un développement satisfaisant de la riziculture mondiale. Par ailleurs, la biodiversité des systèmes rizicoles offre une excellente occasion d'améliorer la nutrition dans les communautés rurales et d'accroître les revenus des cultivateurs.

La noble terre de Chiclayo était le foyer des anciennes cultures précolombiennes, comme Lambayeque, Mochica et Cimú. Elle abritait autrefois « le Seigneur de Sipán », grand prêtre Mochica qui nous éblouit par sa majesté. Chiclayo est aujourd'hui une ville moderne et en plein essor, capitale de la région de Lambayeque qui produit plus de 350 000 tonnes de riz paddy par an, soit près de 15 pour cent de la production nationale, sur une superficie d'environ 40 000 hectares. La région de Lambayeque est la principale zone productrice de riz de la côte péruvienne, qui ne vient en deuxième position après la région de San Martín limitrophe de la forêt que lorsque des problèmes de sécheresse intéressent la côte septentrionale du pays.

Au Pérou, la consommation de riz usiné est supérieure à celle des autres pays d'Amérique latine, avec un volume annuel par habitant estimé à plus de 50 kg. Le riz est un élément de base dans l'alimentation des Péruviens; il entre dans la composition d'une grande variété de plats délicieux.

Cette réunion mondiale, organisée par le Ministère péruvien de l'agriculture et par la FAO, sera pour les participants l'occasion d'étudier comment promouvoir une action internationale en faveur du riz, notamment quant à la production, au stockage, à la distribution et à la consommation, dans le cadre du thème « Le riz, c'est la vie – Mise en œuvre des recommandations de l'Année internationale du riz au niveau des exploitations ». Lors de cette vingt-et-unième session de la Commission internationale du riz, il est essentiel que nous concentrions nos efforts sur certaines questions, en particulier la sélection végétale, la gestion intégrée pour une production durable et les stratégies régionales en matière de production de riz.

Cette session offre l'occasion de rassembler les connaissances acquises par les experts internationaux et les représentants de la FAO des pays membres dans le cadre d'une synergie authentique d'idées à

mettre à profit pour élaborer et mettre en œuvre des politiques agricoles publiques fiables et responsables destinées à renforcer la sécurité alimentaire mondiale et à atténuer la pauvreté en milieu rural.

Le Pérou et la noble ville de Chiclayo vous souhaitent la bienvenue et sont heureux d'accueillir vos idées et vos propositions, dont nous vous serons éternellement reconnaissants. Je déclare ouverte la vingt-et-unième session de la Commission internationale du riz.

Je vous remercie.

ANNEXE E

DÉCLARATION DE LA FAO

M. Jose Graziano da Silva
Sous-Directeur général de la FAO pour l'Amérique latine et les Caraïbes

Monsieur le Ministre de l'agriculture,
Monsieur le Président,
Mesdames et Messieurs les délégués,
Mesdames et Messieurs,

Au nom du Directeur général de l'Organisation pour l'alimentation et l'agriculture des Nations Unies, je vous souhaite la bienvenue à la vingt et unième session de la Commission internationale du riz.

Je tiens tout d'abord à saisir cette occasion pour exprimer mes sincères remerciements au Gouvernement péruvien qui accueille si généreusement cette vingt et unième session.

Je voudrais également rappeler quelle est la structure organisationnelle de la Commission et quelle en est la mission. La plupart d'entre vous – en tant que membres – les connaissent. La Commission internationale du riz, qui opère dans le cadre de la FAO, est entrée en vigueur le 15 janvier 1949; sa mission était de promouvoir, sur le plan national et international, des initiatives intéressant la production, la conservation, la distribution et la consommation de riz. Elle compte aujourd'hui 61 Membres et représente toutes les régions rizicoles. La Commission se réunit tous les quatre ans pour effectuer un examen de la situation de la riziculture dans le monde quant à la production et à la demande, et élaborer des stratégies permettant de faire face aux défis futurs. La vingtième session de la Commission s'est tenue à Bangkok (Thaïlande) en 2002.

Comme vous le savez, le riz est l'aliment de base de plus de la moitié de la population mondiale. Il représente plus de 20 pour cent de l'apport énergétique alimentaire total de la population de la planète. Dans la seule Asie, près de deux milliards de personnes tirent du riz et de ses produits entre 60 et 70 pour cent de leur apport calorique journalier. Le riz influe donc dans une large mesure sur la nutrition humaine et la sécurité alimentaire dans le monde entier. Ces derniers temps, il tend à être perçu de plus en plus comme un aliment sain dans divers pays d'Afrique, d'Amérique latine et des Caraïbes, ainsi que dans d'autres régions où il ne s'agit pas habituellement d'une culture vivrière importante. En particulier, en Afrique subsaharienne la production rizicole n'a pas été suffisante pour satisfaire les besoins de la population et, dans ce sous-continent, les gouvernements destinent environ un milliard d'USD par an aux importations de riz à des fins de sécurité alimentaire. Par ailleurs, environ 850 millions de personnes, dont 250 millions d'enfants, souffrent encore de la faim et de la malnutrition.

Au XX^e siècle, la consommation de riz par habitant en Amérique latine et dans les Caraïbes est passée de 10 à 30 kg. Aujourd'hui, la part du riz dans l'apport calorique est supérieure à celle du blé, du maïs, du manioc ou de la pomme de terre; cette céréale joue un rôle particulièrement important dans l'alimentation des populations pauvres.

Vaincre la faim, la pauvreté et la malnutrition représente un défi considérable pour de nombreux pays en proie à maintes difficultés liées à la pénurie de terres, à l'épuisement des ressources en eau et à la croissance de la population. C'est pour cette raison que l'Assemblée générale des Nations Unies, à sa cinquante-septième session, a reconnu l'importance du riz en tant qu'aliment de base et affirmé qu'il était nécessaire de faire prendre davantage conscience du rôle que peut jouer le riz dans la sécurité alimentaire et l'élimination de la pauvreté en vue d'atteindre les objectifs de développement convenus sur le plan international, y compris ceux énoncés dans la Déclaration du Millénaire en 2000. Le 16 décembre 2002, l'Assemblée générale des Nations Unies a adopté la résolution 57/162 sur l'Année internationale du riz, soumise par le Gouvernement philippin et coparrainée par 43 États Membres, et a proclamé l'année 2004 Année internationale du riz.

La décision de consacrer une Année internationale à une culture, le riz, est unique dans l'histoire des Nations Unies. Cette proclamation sans précédent offre une occasion unique de coordonner les efforts de lutte contre la pauvreté et la faim dans le monde. L'Assemblée générale des Nations Unies a invité la FAO à faciliter la célébration de l'Année internationale du riz, en collaboration avec les gouvernements, le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD), le Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale (GCRAI) et d'autres organismes compétents du système des Nations Unies ainsi que des organisations non gouvernementales (ONG). Les travaux préparatoires et la mise en œuvre ont été coordonnés par le Groupe de travail informel international pour l'Année internationale du riz, constitué de représentants de 17 pays producteurs et consommateurs de riz, de six organismes des Nations Unies, de cinq centres du GCRAI, de diverses ONG et du secteur privé, ayant pour fonction de guider la planification et la préparation de la mise en œuvre de l'Année internationale. *Le riz, c'est la vie* a été le thème choisi pour l'Année internationale du riz, dont la mission était de promouvoir une production accrue et un meilleur accès à cette culture vivrière vitale. Sous la conduite du Groupe de travail et du Comité d'organisation de la FAO pour l'Année internationale du riz, le Secrétariat de la Commission internationale du riz a été renforcé en mars 2003 en vue de l'organisation et de la mise en œuvre de l'Année internationale du riz.

L'Année internationale du riz (2004) a été officiellement lancée le 30 octobre 2003. À cette occasion, le Directeur général de la FAO, s'adressant au Conseil économique et social des Nations Unies (ECOSOC) à New York, a insisté sur la nécessité d'augmenter la production de riz, tout en allégeant la pression exercée sur des ressources en terres et en eau en diminution - tâches complexes qui, a-t-il dit, ne pourront être menées à bien que si la communauté mondiale agit de manière concertée.

En 2004, les instances gouvernementales et les institutions publiques, les organismes et les institutions intergouvernementaux, les organisations non gouvernementales, le secteur privé et celui de la jeunesse, ainsi que les associations paysannes du monde entier avaient mis en place leurs propres comités d'organisation pour l'Année internationale. Le premier recensement effectué par la Commission a révélé qu'à l'échelle mondiale, plus de 800 activités étaient mises en œuvre dans 68 pays de cinq continents pour célébrer l'Année internationale du riz. Diverses activités étaient mises en œuvre: festivals et manifestations culturelles; conférences et séminaires; expositions; concours (photographiques, scientifiques, de peinture, de cuisine, de plantation de riz); activités scolaires et pour les jeunes; production du logo de l'Année internationale; et projets de développement rizicole.

Un rapport sur la mise en œuvre de l'Année internationale en 2004 a été présenté à la Deuxième Commission de l'Assemblée générale des Nations Unies pour l'élimination de la pauvreté dans le cadre de la soixantième session de l'Assemblée générale, en novembre 2005. Dans sa résolution, la Deuxième Commission a considéré que:

la célébration de l'Année internationale du riz en 2004 a beaucoup contribué à appeler l'attention de l'opinion internationale sur le rôle que le riz peut jouer dans la sécurité alimentaire et la lutte contre la pauvreté et, partant, dans la réalisation des objectifs de développement convenus sur le plan international, notamment les objectifs du Millénaire pour le développement.

Le Secrétaire exécutif de la Commission internationale du riz vous donnera des informations plus détaillées concernant la mise en œuvre de l'Année internationale du riz et les travaux accomplis dans le monde entier à cet égard.

Au nom du Directeur général de la FAO, je tiens à remercier les États Membres de la Commission et les institutions partenaires, en particulier les membres du Groupe de travail informel international pour l'Année internationale du riz.

La mise en œuvre de l'Année internationale du riz ne sera jugée concluante que lorsque les populations pauvres auront accès à des quantités accrues de riz à un coût abordable, que ses effets seront perçus aussi bien dans les centres urbains qu'en milieu rural et que des recettes adéquates seront assurées aux riziculteurs. Les leçons tirées de la Révolution verte mise en œuvre dans les années 1970 et 1980 et, plus récemment, de l'expérience dans un certain nombre de pays, notamment en Chine et au Viet Nam, montrent que la production mondiale de riz peut satisfaire la demande d'une population croissante, à condition qu'elle fasse l'objet d'un engagement et d'un soutien de la part de toutes les parties prenantes: responsables politiques, chercheurs et scientifiques, agents de vulgarisation, cultivateurs et société civile. Il est donc urgent que les États Membres intègrent la production de riz dans leurs programmes nationaux de développement économique.

Il reste encore beaucoup à faire, au-delà de l'Année internationale du riz. Pendant la période qui a suivi la Révolution verte, la sécurité alimentaire s'est améliorée dans de nombreux pays en développement; toutefois, certains sujets de préoccupation demeurent: l'impact sur l'environnement, le fléchissement de la productivité, les pertes de biodiversité et les liens possibles avec l'augmentation de la pauvreté et de la malnutrition en milieu rural. D'après les projections de la FAO, en 2030 la demande de riz devrait atteindre environ 803 millions de tonnes de riz paddy, soit 38 pour cent plus que la quantité annuelle produite entre 1997 et 1999. Divers facteurs entravent la production de riz, en particulier la pauvreté des riziculteurs, les tendances de la mondialisation, les accords de l'OMC et l'impact sur l'environnement.

Dans les pays en développement, la plupart des riziculteurs sont de petits exploitants dotés de ressources limitées. L'augmentation des rendements et de la production de riz pendant la Révolution verte a contribué initialement à accroître les recettes tirées de la riziculture et à améliorer les revenus des cultivateurs, offrant ainsi un meilleur accès à la nourriture aux populations pauvres des villes et des campagnes. Cependant, la baisse récente des prix du riz dans le monde entier a eu des répercussions négatives sur les revenus des agriculteurs. Par ailleurs, la pauvreté sévit généralement dans les écosystèmes rizicoles pluviaux, dans les zones reculées et dans les régions sujettes aux catastrophes, où les exploitations sont de taille réduite. La riziculture pluviale (zones de basse altitude, zones de montagne, eaux profondes et zones humides à marée) occupe environ 45 pour cent de la superficie récoltée dans le monde, mais n'assure qu'un cinquième de la production. Le rendement moyen varie de moins d'une tonne par hectare à 3 tonnes par hectare. Dans cet écosystème, l'adoption d'une stratégie de développement adéquate et de technologies appropriées pour réduire ces risques permettrait d'améliorer les revenus des agriculteurs.

La mondialisation et la mise en œuvre des accords de l'OMC mettent les pays en développement au défi de suivre le courant de libéralisation des échanges commerciaux pour récolter les bénéfices d'une allocation plus efficace des ressources, tout en venant en aide aux petits producteurs, en particulier ceux qui ont des difficultés à se tourner vers d'autres secteurs d'activité durant la transition. Certains pays développés sont toutefois confrontés au dilemme de l'ouverture de leurs frontières au riz provenant de producteurs à bas coût, tout en préservant le patrimoine culturel et les bienfaits environnementaux liés à leurs propres systèmes de production de riz.

La pression démographique et l'intensification de la production de riz qui en découle ont été préjudiciables à l'environnement. L'utilisation excessive de pesticides donne lieu à une pollution de l'eau et comporte des risques pour la santé. L'irrigation intensive peut être une cause de salinisation dans les zones semi-arides et arides et d'engorgement dans les zones humides, contribuant ainsi à réduire considérablement la fertilité des sols, tandis que des années de rendements élevés ont appauvri le sol en éléments nutritifs. D'autres sujets de préoccupation sont les effets de la production de riz sur le réchauffement climatique mondial, dus aux émissions de méthane provenant du riz aquatique et des émissions d'oxyde nitreux dérivant de l'utilisation d'engrais azotés. La protection de l'environnement revêt une importance croissante.

Fort heureusement, il existe des solutions technologiques permettant d'assurer une production de riz durable accrue. Des écarts de rendement importants sont encore observés en riziculture, dont la réduction pourrait donner lieu à une augmentation substantielle de la production et des revenus des cultivateurs. Des augmentations de rendement pourraient également être obtenues grâce à la nouvelle génération de variétés de riz, de riz hybride, de riz supérieur et, récemment, de riz NERICA (Nouveau riz pour l'Afrique).

Vingt-six pays d'Amérique latine et des Caraïbes cultivent du riz; la production totale de 2004 a été estimée à 25,8 millions de tonnes de paddy. La région contribue ainsi pour environ 4,2 pour cent à la production mondiale (estimée à 605 millions de tonnes de paddy). La production régionale est en augmentation: en 2000-2003, le volume moyen annuel a été de 22 millions de tonnes. Durant cette période, les rendements ont progressé, passant d'une moyenne de 3,5 tonnes par hectare à plus de 4,0 tonnes par hectare. La superficie cultivée a fléchi pendant la période 2001-2003, sous l'effet principalement de la baisse des cours mondiaux. En 2004, les prix s'étant redressés, la superficie cultivée a augmenté pour s'établir à nouveau au niveau enregistré en 2000, témoignant ainsi de la sensibilité de la production aux prix mondiaux du riz en Amérique latine et dans les Caraïbes. Le riz est une culture versatile, cultivée dans un large éventail de climats et de sols et dans diverses conditions d'humidité.

Dans la région, environ 55 pour cent des cultures (3,6 millions d'hectares) sont irriguées ou implantées dans des zones humides, alors qu'environ 45 pour cent (3,0 millions d'hectares) sont des cultures pluviales.

Le concept d'agriculture de précision, qui a fait son apparition dès le début des années 1990 dans de nombreux pays et sous des formes diverses, misait sur l'adoption de technologies de pointe (technologies de l'information et mécanisation agricole, par exemple) pour améliorer la gestion des intrants agricoles à une échelle plus réduite. Une gestion adaptée au site permet d'améliorer la productivité et l'efficacité, tout en réduisant l'impact sur l'environnement. Dans les pays en développement, les agriculteurs ont utilisé le système de gestion intégrée des cultures pour réduire les écarts de rendement et atténuer la pauvreté rurale. Ce système est un outil de production intégré, qui aide les petits exploitants à appliquer les intrants agricoles dans les quantités voulues et au bon moment, pour augmenter les profits et réduire tant les coûts de production que les risques pour l'environnement.

Par ailleurs, les biotechnologies peuvent contribuer à une augmentation des rendements, à une amélioration de la qualité nutritionnelle et à une réduction des intrants. De récents essais de la variété « Golden Rice », un riz riche en provitamine A, ont été concluants. Les principales réalisations en matière de biotechnologie du riz ont été le séquençage et la cartographie du génome du riz effectués en 2002 par le Projet international de séquençage du riz et d'autres institutions publiques et privées. La connaissance du génome du riz pourrait contribuer efficacement à la sélection de nouvelles variétés de riz, y compris le transfert au riz de gènes issus d'autres cultures et organismes.

La production de riz a été particulièrement dynamique en Amérique latine et dans les Caraïbes. Plus de 300 nouvelles variétés ont été diffusées depuis la fin des années 1960 et la production a triplé; des rendements accrus sont à l'origine de 80 pour cent de cette progression. Les principaux bénéficiaires en ont été les consommateurs, grâce à une chute de plus de 40 pour cent des prix réels du riz pendant cette période. Cette tendance s'explique principalement par l'impact des programmes de sélection du riz classiques et axés sur les biotechnologies.

Ces programmes varient considérablement quant à leurs capacités: de l'élaboration et la mise à l'essai de nouveaux croisements à l'évaluation d'un nombre restreint de lignées fixées. Pour que les programmes de moindre envergure soient efficaces, ils doivent être associés à des organisations s'occupant de l'obtention de lignées fixées. Deux de ces réseaux, le Fonds latino-américain de réserve du riz irrigué (FLAR) et le Groupe de travail sur l'amélioration des variétés de riz (GRUMEGA), apportent actuellement leur appui à des activités relatives au riz irrigué et au riz pluvial. Les programmes d'amélioration du riz, tant publics que privés, s'adressent à des marchés plus ouverts; ils travaillent en collaboration étroite et sont conscients de la nécessité de poursuivre dans cette direction.

Dans sa déclaration prononcée à l'occasion du lancement officiel de l'Année internationale du riz devant les Nations Unies à New York en 2003, le Directeur général de la FAO s'est ainsi exprimé:

Le moment est venu de tirer parti des systèmes de production fondés sur le riz. Ils peuvent nous aider à réaliser les objectifs inscrits dans la Déclaration du Millénaire et du Sommet mondial de l'alimentation: cinq ans après. Le moment est venu pour la communauté mondiale d'engager une action concertée en vue d'une augmentation durable de la production rizicole, dont puissent profiter les agriculteurs, les femmes, les enfants et surtout les plus démunis. Ensemble, nous pouvons gérer ces progrès et les fruits de ces efforts afin qu'ils contribuent à assurer une plus grande équité et à renforcer la paix dans le monde.

La tâche qui nous attend est ardue. La Commission délibérera sans aucun doute longuement au cours des trois prochains jours et formulera des recommandations appropriées quant à la meilleure façon de relever les défis évoqués précédemment.

Au nom du Directeur général de la FAO, je vous souhaite des travaux fructueux.

ANNEXE F

DISCOURS D'OUVERTURE

AMÉLIORATION DE LA PRODUCTION RIZICOLE DANS UN ENVIRONNEMENT EN MUTATION: DU CONCEPT À LA PRATIQUE

M. E. A. Kueneman, chef du Service des cultures et des herbages de la FAO

I INTRODUCTION

Trois événements ont marqué le secteur du riz depuis la dernière réunion de la Commission internationale du riz, qui s'est tenue en 2002 à Bangkok (Thaïlande). Premièrement, l'Assemblée générale des Nations Unies a adopté la Résolution 57/162, déclarant 2004 l'Année internationale du riz; c'est la première fois que les Nations Unies ont réservé cet honneur à un produit de base. Deuxièmement, en 2002, la production rizicole mondiale a recommencé à croître après trois années consécutives de déclin: en 2005, elle s'est située à environ 614 millions de tonnes de riz paddy (FAOSTAT, 2005). Troisièmement, le rendement moyen mondial devrait franchir en 2005 le seuil des quatre tonnes par hectare. Si l'on considère que le riz est cultivé sur plus de 150 millions d'hectares selon des modes de culture très divers allant du riz irrigué au riz flottant, en passant par le riz sec, un rendement moyen de quatre tonnes/ha constitue une avancée considérable.

Le secteur rizicole est cependant en proie à diverses difficultés. La production en Afrique subsaharienne continue d'être inférieure à la consommation; les importations représentent maintenant plus de 50 pour cent des besoins en riz de la région. Le riz devient rapidement un produit de base dans l'alimentation des Africains, et le problème de la sécurité alimentaire est aggravé dans une grande partie de l'Afrique subsaharienne par une production faible et stagnante. La pénurie alimentaire en Afrique devient synonyme de déficit en riz. Une utilisation des ressources excessive en eau, la dégradation de l'environnement due à la contamination par les pesticides et les éléments nutritifs, les émissions de méthane et la volatilisation de l'ammoniac sont quelques-uns des effets préjudiciables de la riziculture et appellent une attention immédiate. Les ressources en terres et en eau diminuent et le changement climatique risque d'avoir une incidence importante sur la production rizicole. Si de nombreuses technologies permettent de réduire ces effets indésirables, elles sont pour la plupart inaccessibles aux riziculteurs. L'adaptation et l'adoption de nouvelles technologies restent toujours de l'ordre des débouchés et des défis à relever.

Compte tenu de tous ces événements, la vingt et unième session de la Commission internationale du riz (CIR) se tient dans un contexte nettement plus favorable que la plupart des sessions récentes. Plusieurs des progrès réalisés en riziculture ont fait suite à des recommandations formulées aux dernières sessions de la CIR, s'agissant en particulier de promouvoir les technologies améliorées de gestion des cultures. À sa vingtième session en Thaïlande, ainsi qu'à sa dix-neuvième session en Égypte, la Commission a formulé des recommandations importantes visant à améliorer les rendements et à combler les écarts de rendement du riz irrigué. À l'issue de la Consultation d'experts sur les écarts de rendement et les baisses de productivité dans la riziculture intensive, qui s'est tenue en septembre 2000 en Italie, il est ressorti que la gestion améliorée des cultures et le transfert de technologie étaient les principaux mécanismes permettant d'augmenter les rendements. La FAO et ses partenaires ont immédiatement donné suite aux recommandations de la Commission et ont enregistré des progrès considérables dans ces domaines, qui pourraient contribuer à améliorer la productivité et l'efficacité de la gestion des cultures et à faire face aux besoins en matière de sécurité alimentaire dans le monde. Le présent article porte essentiellement sur ces progrès, mais il passe aussi en revue d'autres faits nouveaux susceptibles d'avoir une incidence importante sur le secteur rizicole mondial dans un avenir proche.

II L'ENVIRONNEMENT EN MUTATION DE LA PRODUCTION RIZICOLE

La production rizicole mondiale a permis de faire face à la demande des consommateurs durant ces dernières décennies. Toutefois, cette situation ne se maintiendra pas nécessairement si les mesures

appropriées ne sont pas prises dans un avenir proche. Le contexte dans lequel s'inscrit la production rizicole mondiale est, à bien des égards, en pleine évolution et la recherche-développement devra s'adapter pour promouvoir une production durable.

II.1 Augmentation de la demande de riz et diminution des ressources nécessaires à sa production

À l'échelle planétaire, le riz représente 27 pour cent des apports énergétiques et 20 pour cent des apports en protéines. La production a presque doublé entre 1970 (316 millions de tonnes) et 2001 (592,8 millions de tonnes). Après avoir atteint un record historique en 1999, la production a diminué entre 2000 et 2002 et augmente à nouveau depuis 2002 (Figure 1), comblant l'écart entre la consommation et la production. Cependant, 852 millions de personnes souffrent encore de la faim et de la malnutrition et, compte tenu de la croissance démographique, la demande de riz devrait passer de 571,9 millions de tonnes en 2001 à 771,1 millions de tonnes en 2030 (FAO, 2003a).

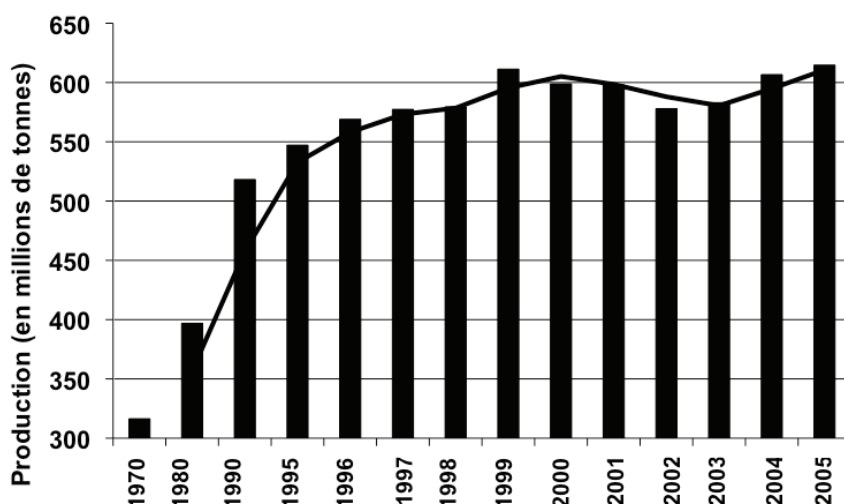
Les superficies récoltées dans le monde sont passées de 133 millions d'hectares en 1970 à 157 millions d'hectares en 1999 (FAOSTAT, 2005), du fait essentiellement de l'intensification des cultures. Dans les zones à climat tropical où le régime de température est favorable, il est possible d'obtenir sur la même terre deux récoltes, voire plus, dans la même année. Les systèmes riz-riz et riz-autre culture-riz sont très répandus chez les agriculteurs du Bangladesh, du sud de la Chine, du sud de l'Inde, d'Indonésie, du Myanmar, des Philippines et du Viet Nam. Les systèmes riz-riz sont également très courants dans les terres irriguées en Afrique subsaharienne. Les systèmes de riziculture continue sont également très usuels dans une grande partie de l'Amérique latine tropicale.

En 2005, les terrains consacrés à la riziculture étaient, à l'échelle mondiale, de 153,5 millions d'hectares, soit un recul de 3,4 millions d'hectares par rapport à 1999 (FAOSTAT, 2005). Dans l'immédiat, il sera difficile d'étendre les superficies consacrées aux systèmes rizicoles en raison de la concurrence pour la terre et l'eau exercée par les milieux urbains et les secteurs industriels des grands pays producteurs de riz en Asie. L'insuffisance des disponibilités en eau limite la riziculture en Australie, en Égypte, en Espagne et au Portugal (Nguyen et Ferrero, 2005). Le Gouvernement égyptien prévoit de limiter les superficies rizicoles car les disponibilités en eau sont limitées. Dans plusieurs pays d'Afrique subsaharienne et d'Amérique latine, il reste encore des superficies considérables propres à la riziculture. Les coûts d'exploitation, élevés, ont un effet dissuasif sur l'expansion du riz irrigué en Afrique. En Amérique latine, le manque de capitaux et l'instabilité des politiques économiques limitent les investissements à long terme dans le riz irrigué, malgré les immenses ressources en terre et en eau disponibles.

L'accumulation de gaz à effet de serre dans l'atmosphère réchauffe la planète et modifie le climat (CIPV, 2001). En 1992, Downing signalait qu'une hausse de la température de 2 °C aurait pour effet

FIGURE 1.
Production mondiale de riz en 1970, 1980, 1990 et 1995-2005

Source: FAOSTAT, 2005.



de réduire de 67 pour cent la superficie agricole principale du Zimbabwe (Downing, 1992). Un rapport ultérieur laissait entendre que les terres agricoles des régions tropicales de basse latitude seraient les plus touchées par la hausse des températures (Rosenzweig et Iglesias, 1994). Récemment, Darwin *et al.* (2005) ont estimé qu'en raison du réchauffement de la planète, la diminution des superficies de terres de « classe 6 », principale classe pour le riz, le maïs, la canne à sucre et le caoutchouc dans les zones tropicales, se situerait entre 18 et 51 pour cent au cours du siècle prochain.

En augmentant la productivité des systèmes rizicoles, on peut efficacement conserver l'eau et réduire les émissions de gaz à effet de serre dans les systèmes de riz aquatique car on réduit en même temps les superficies cultivées. L'adoption à grande échelle du riz hybride (environ 50 pour cent des terres de riziculture) a permis à la Chine de faire passer sa production de 128 millions de tonnes en 1975 à 191 millions de tonnes en 1990, tout en réduisant les superficies cultivées de 36 millions d'hectares en 1975 à 33 millions d'hectares en 1990 (Nguyen, 2004). La hausse de la productivité s'est traduite par une importante réduction de la consommation d'eau dans la production rizicole. L'irrigation intermittente est une pratique qui se répand et qui pourrait remplacer l'irrigation par submersion où la consommation hydrique est relativement élevée.

II.2 Évolution des politiques, des échanges et des accords commerciaux

Le commerce du riz n'a jamais représenté plus qu'une faible partie de la production mondiale; jusqu'il y a peu de temps, on estimait qu'il était relativement peu important. Le riz est généralement perçu comme le produit le plus « protégé » car les gouvernements sont toujours intervenus dans la fixation des prix, l'approvisionnement en intrants, les achats et le commerce. Le commerce du riz est cependant devenu une activité internationale de premier plan avec, en 2004, plus de 26 millions de tonnes (riz usiné) échangées dans le monde; et ce volume devrait continuer de croître (Calpe, 2005). Les politiques protectionnistes du riz dans les pays développés et dans les pays en développement sont fréquemment contestées dans les négociations commerciales mondiales. Les politiques de libéralisation des échanges qui résultent du cycle d'Uruguay de la Conférence du GATT à la fin des années 90 sont souvent considérées comme le moteur de la croissance rapide du commerce du riz. Dans le même ordre d'idées, si la réunion de Cancun (OMC) s'est terminée sans qu'un accord n'ait été trouvé, c'est à l'agriculture qu'on le doit, et tout particulièrement à la question du commerce du riz. L'accès au marché et les subventions à l'exportation sont des problèmes majeurs qui restent à régler. Le soutien des prix intérieurs est également une question importante sur laquelle il semble difficile de négocier en raison de l'importance historique du riz en tant qu'aliment et source de revenu dans nombre des grands pays producteurs. Bien que les échanges internationaux de riz soient relativement peu volumineux et ne représentent que 7 pour cent de la production mondiale, ils ont contribué à réduire les larges fluctuations des prix dans les pays et ont eu un effet modérateur sur les cours mondiaux.

Les politiques nationales en matière de riz sont en permanente évolution, et il faut s'attendre à de nouveaux changements à mesure que la production et la consommation mondiales s'équilibrent et que d'autres secteurs économiques prennent de l'importance dans les grands pays producteurs. Le riz n'est donc plus considéré uniquement comme une culture de subsistance mais de plus en plus comme un produit commercialisable. Selon de récentes études, la libéralisation totale des échanges entraînerait une augmentation de 7 à 73 pour cent du commerce du riz (en fonction du type de grain), une hausse des prix à l'exportation de 2 à 91 pour cent, mais réduirait les prix à la consommation de 18 à 27 pour cent. Les gains économiques découlant d'une libéralisation totale s'élèveraient à 7,4 milliards d'USD par an, dont plus des deux-tiers reviendraient aux pays importateurs ou aux consommateurs (Wailes, 2004). On voit bien les gains et les pertes économiques qui sont en jeu dans les accords commerciaux sur le riz. Les réductions analogues des subventions aux États-Unis d'Amérique et en Europe auraient des effets majeurs sur le commerce et les cours mondiaux du riz, bien que ceux-ci n'aient pas été quantifiés.

II. 3 Diminution de la main d'œuvre et inquiétudes grandissantes pour la préservation de l'environnement

Le riz est, dans un grand nombre de pays, une culture à forte intensité de main-d'œuvre. Or cette dernière fait défaut dans de nombreuses zones de riziculture, en particulier celles qui se trouvent à proximité des centres urbains, les agriculteurs allant chercher des emplois plus lucratifs dans d'autres secteurs de l'économie. L'offre de main-d'œuvre pour la production de riz diminue dans plusieurs pays d'Asie

(Pingali, Hossain et Garpacio, 1997). La mécanisation des exploitations sera nécessaire pour maintenir la production alors que l'exode rural s'intensifie au gré du développement industriel. Il faut encourager une mécanisation qui soit durable, respectueuse de l'environnement, écologiquement rationnelle et qui sollicite moins de ressources. La technique du semis direct se répand en Asie face à la pénurie de main-d'œuvre pour le repiquage. Elle nécessite des variétés à tiges plus épaisses et plus résistantes à la verse, ainsi qu'un meilleur nivellement des sols et une préparation plus soignée afin d'assurer un établissement correct des plants.

Les considérations environnementales jouent un rôle croissant dans la production rizicole. La contamination par les pesticides et les engrais est surveillée de près; les programmes comme la lutte intégrée contre les ravageurs et la gestion intégrée des éléments nutritifs des plantes offrent des solutions viables. La réduction des subventions aux engrais nécessitera une plus grande efficacité et, partant, un changement des pratiques culturales. L'efficacité de l'utilisation de l'azote est en général faible dans les grands pays producteurs de riz. Il existe des technologies permettant de renforcer cette efficacité, mais elle n'ont pas encore été adoptées par la plupart des riziculteurs. De nouveaux paradigmes sont nécessaires dans le transfert des technologies afin d'élargir l'utilisation de technologies éprouvées en matière de lutte contre les ravageurs, d'utilisation des engrais et de gestion de l'eau.

II.4 Évolution des préférences et malnutrition au sein des populations consommatrices de riz

La valeur nutritionnelle n'est en général pas considérée comme un facteur de qualité. Les contributions nutritionnelles du riz ont été examinées de manière approfondie lors de la session de 2002 de la CIR (Kennedy, Burlingame et Nguyen, 2003). Pour l'essentiel, le riz est une importante source de glucides dans les pays en développement où il représente entre 27 et 50 pour cent des apports énergétiques, une source majeure de protéines (il couvre entre 20 et 50 pour cent des besoins), et une source non négligeable de lipides, (3 à 27 pour cent des besoins couverts). Si ces fourchettes sont aussi larges, c'est que la consommation de riz est très variable. Dans des pays comme la Chine et l'Inde, le riz fournit entre 9 et 17 pour cent de l'apport nutritionnel recommandé en calcium, en folate et en fer et près de 20 pour cent de l'apport recommandé en zinc. En général, le riz contient de la vitamine B (thiamine, riboflavine et niacine) en quantité suffisante, mais peu de vitamines C, D ou de bêta-carotène (vitamine A). Le son contient la plus grande quantité de fibres alimentaires, de sels minéraux (Ca, K, Fe, Zn, P, etc.) ainsi que l'essentiel des vitamines B. La transformation du riz (usinage et polissage) réduit donc de manière importante la qualité nutritionnelle du riz. La plupart des variétés à haut rendement contiennent moins de 1,5 mg de fer/100 g, mais la génétique a permis de mettre en évidence une variété contenant deux fois cette quantité (Graham et al., 1999; Juliano, 2003). Cependant, la nutrition ferrique est complexe et la faible biodisponibilité (souvent d'environ 18 pour cent seulement) constitue un problème important. Il existe en outre de nombreux inhibiteurs de l'absorption du fer, notamment l'acide phytique, les polyphénols, les protéines végétales et le calcium, ainsi que des activateurs d'absorption dont l'acide ascorbique, les acides organiques et les tissus animaux, c'est-à-dire la viande, le poisson et la chair de volaille.

Des recherches approfondies visant à améliorer la qualité nutritionnelle du riz sont en cours, à l'aide des méthodes classiques de sélection et de la biotechnologie. Les variations au sein des espèces permettent d'utiliser les méthodes classiques de sélection, évitant ainsi les difficultés qu'entraînent les organismes génétiquement modifiés (OGM) (Graham et al., 1999; Kennedy, Burlingame et Nguyen, 2003). Les données présentées dans le Tableau 1 montrent que la teneur en protéines des variétés de riz est très variable dans le monde. De même, Senadhira, Gregorio et Graham (1998) ont constaté des teneurs en zinc et en fer très différentes selon les variétés de riz. Les essais visant à améliorer la teneur en bêta-carotène ont

TABLEAU 1. Teneur en protéines des différentes variétés de riz cultivées dans le monde

Source	Nombre d'échantillons	Fourchette des teneurs en protéines (%)
<i>Oryza sativa</i> L	2 674	4–14
• Asie	1 626	4–14
• Australie	24	5–10
• Amérique du Nord	190	4–13
• Amérique du Sud	301	5–13
• Europe	233	5–13
• Afrique	300	5–11
<i>Oryza glaberrima</i> Steud	195	9–14

Source: Juliano et Villareal, 1993 (adapté).

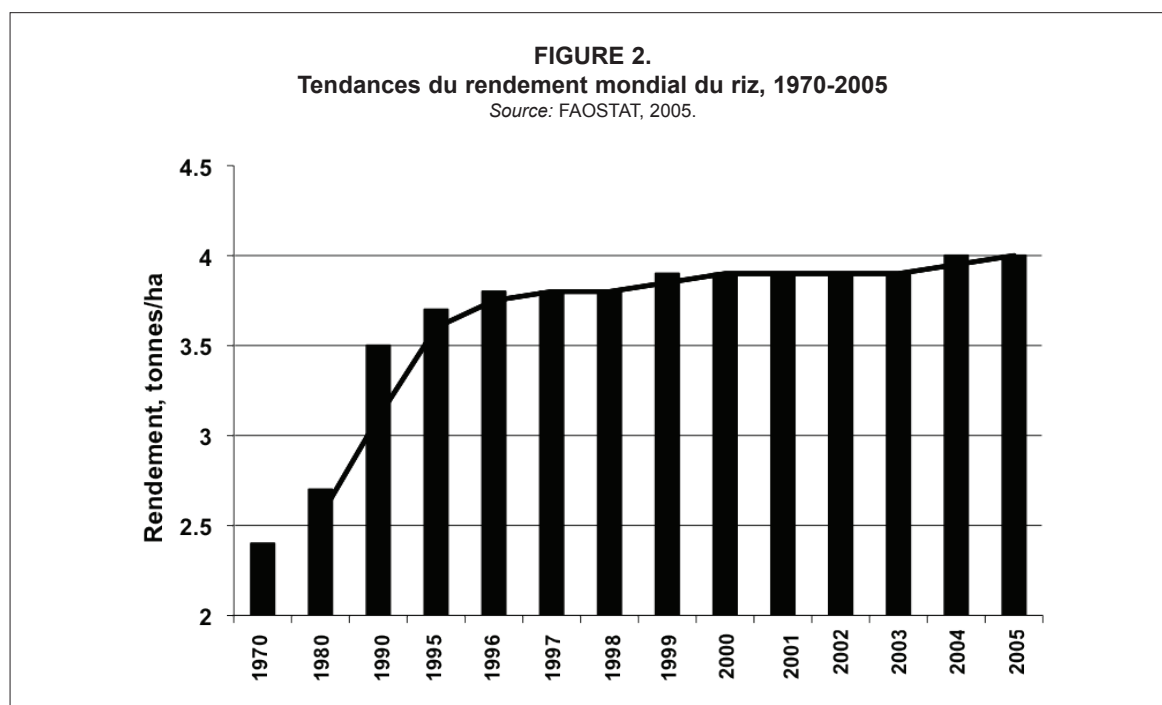
débouché sur le phénomène du « riz doré » au milieu des années 90, mais les difficultés liées à sa mise au point ont retardé son développement commercial. Nombre de ces difficultés sont peut-être résolues aujourd'hui et les résultats des recherches, encourageants, tendent vers des teneurs plus élevées en bêta-carotène (Beyer *et al.*, 2002). Des initiatives sont également en cours pour augmenter la teneur en fer, notamment par une modification génétique au moyen du gène de la ferritine du haricot commun (Lucca *et al.*, 2000). Une grande partie de ces travaux en sont à un stade avancé, mais une difficulté majeure sera de faire accepter un riz OGM aux consommateurs.

La hausse des revenus due à l'évolution du secteur manufacturier entraîne une hausse de la demande de riz de qualité supérieure. Le prix du riz aromatique, comme le Basmati ou le Khao Daw Mali, est beaucoup plus élevé que celui des variétés à haut rendement, et la demande de riz aromatique à grains longs continue de croître en même temps que le revenu des populations consommatrices de riz, en particulier dans de nombreux pays européens (Ferrero et Nguyen, 2004). Le riz de qualité supérieure représente actuellement 75 pour cent des échanges internationaux (Calpe, 2005). Les sélectionneurs de riz devront être plus rigoureux sur les critères de qualité du grain pour répondre aux exigences des consommateurs avertis.

II.5 Nouveaux partenariats dans la recherche-développement

Il ne fait aucun doute que la contribution de la recherche menée dans les centres internationaux de recherche du système GCRAI (Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale) est considérable. Les consommateurs comme les producteurs ont été les grands bénéficiaires des progrès de la recherche. Le perfectionnement de la sélection, s'agissant de la résistance aux ravageurs et aux maladies, et l'amélioration de la qualité des grains ont encore ajouté de la valeur aux plantes à haut rendement qui ont servi de moteur à la Révolution verte dans les années 60 et 70. La hausse des rendements de 1,7 tonnes/ha (Figure 2) témoigne des effets positifs de la Révolution verte à l'échelle de la planète. Même si cela n'est pas immédiatement apparent, la recherche agronomique menée après la Révolution verte est le principal facteur sous-jacent de la hausse des rendements.

Les centres GCRAI ont encouragé des collaborations plus étroites avec les programmes nationaux et les partenaires autres que les partenaires « classiques », du fait en partie de la réduction des ressources. L'approche participative de la recherche a aidé les centres à cibler de manière plus pointue leurs activités. De plus, des initiatives à l'échelle des centres ont été lancées afin de réduire les chevauchements d'activité et d'assurer des programmes de recherche économiquement rationnels. Les centres GCRAI ont de tout temps donné naissance à de nouvelles technologies; les recherches menées actuellement,



notamment dans ces centres, contribueront aux efforts permanents faits pour augmenter la production rizicole tout en économisant les ressources et en préservant au maximum l'environnement.

Les programmes de recherche et de vulgarisation du secteur public sont en général chargés de promouvoir au niveau national la production rizicole. En Amérique latine, cependant, des associations nationales de producteurs sont apparues après l'effondrement des initiatives du secteur public durant les années 90, du fait de réajustements structurels, et sont devenues le canal principal de la recherche-développement. Aujourd'hui, le secteur privé compte pour près de 80 pour cent des dépenses de recherche-développement sur le riz en Amérique latine. On constate un recul analogue du secteur public dans une grande partie de l'Asie; mais pour autant, le secteur privé n'y a pas souvent joué un rôle plus important dans le développement de la riziculture. Les financements disponibles pour les activités de recherche en laboratoire ou sur l'exploitation sont très insuffisants.

Le secteur privé est une ressource inexploitée pour le développement du riz. Les sociétés semencières privées, les fournisseurs d'engrais, les sociétés de pesticides, etc., dépendent de la réussite économique des agriculteurs pour réussir eux-mêmes. L'avancée des technologies qui permettent d'accroître les profits des agriculteurs fait aussi augmenter les ventes d'intrants essentiels. Des organisations non gouvernementales et le secteur privé ont récemment commencé à investir activement dans la recherche sur le riz, en particulier dans le domaine de la biotechnologie (Brookes et Barfoot, 2003).

Décideurs, chercheurs et agents de vulgarisation doivent donc trouver d'autres moyens pour soutenir la recherche-développement, qui est essentielle pour le riz. Les gouvernements aux niveaux de l'État et du district jouent un rôle important dans plusieurs pays, les ONG interviennent à tous les stades du développement, les fournisseurs d'intrants sont particulièrement concernés par les progrès réalisés dans le domaine du riz et ceux qui usinent le riz ont besoin de paddy pour travailler. Des relations de partenariat peuvent être établies tout au long de la chaîne du riz pour réunir les fonds nécessaires à la recherche-développement, étant donné l'intérêt de tous les secteurs à sa réussite. La promotion de la recherche-développement par l'intermédiaire des associations de producteurs est une solution attrayante. Par exemple, FLAR (Fonds latino-américain pour le riz irrigué) obtient des fonds pour la recherche-développement auprès des producteurs et des transformateurs, mais a aussi passé des accords avec les sociétés commerciales de produits chimiques et de semences. Étendre et élargir les partenariats entre le secteur public, les ONG et le secteur privé sera un enjeu majeur pour la recherche rizicole dans le monde. Le modèle FLAR devrait être examiné par d'autres pays.

III DU CONCEPT À LA PRATIQUE: ÉTUDES DE CAS SUR LE COMBLEMENT DE L'ÉCART DE RENDEMENTS DANS LA RIZICULTURE IRRIGUÉE

À sa dix-neuvième session (1998), la Commission internationale du riz a appelé l'attention sur les écarts de rendement dans le riz irrigué et a noté que combler cet écart était le moyen le plus approprié pour accroître les rendements et la rentabilité dans le secteur très productif du riz irrigué. Par la suite, la FAO a organisé en 2000, en Italie, une Consultation d'experts sur la réduction de l'écart de rendement, qui a permis d'analyser ces écarts dans les grandes régions de riziculture et d'élaborer des plans d'action pour remédier à ce problème. Ces deux réunions, ainsi que la vingtième session de la CIR, ont servi de point de départ à la formulation du concept de gestion intégrée des cultures rizicoles pour renforcer la productivité du riz irrigué, qui a ensuite été défini de façon précise par le Secrétariat de la Commission internationale du riz (Nguyen, 2002; Clampett, Nguyen et Tran, 2003). Après la dix-neuvième session de la Commission, FLAR, avec l'aide du Fonds commun pour les produits de base, a lancé des initiatives visant à combler l'écart de rendement dans plusieurs pays d'Amérique latine, tandis que la FAO apportait un soutien aux Philippines, à la Thaïlande et au Viet Nam, en lançant des activités de gestion intégrée des cultures et de transfert de technologie. L'Institut international de recherches sur le riz (IRRI), en collaboration avec des institutions indiennes, a aussi entrepris des activités visant à remédier à ce problème. Enfin, un nouveau concept « fondé sur le compost » destiné aux petits exploitants est né à Madagascar; il est connu sous le nom de Système d'intensification de la riziculture. Toutes ces activités sont réalisées par des organisations différentes, souvent avec des méthodes différentes, mais elles ont toutes un objectif commun, à savoir accroître les rendements sur exploitation par une gestion améliorée des cultures.

III.1 Études de cas réalisées en Asie

Des programmes de gestion améliorée des cultures sont aussi mis en place dans plusieurs pays asia-

tiques, dont l'Inde, l'Indonésie, les Philippines et le Viet Nam. Ils sont menés à bien par plusieurs institutions employant des technologies et des méthodes de transfert de technologie différentes. Les résultats obtenus dans plusieurs de ces pays sont présentés dans le numéro publié en 2005 du Bulletin de la Commission internationale du riz (Vol. 54).

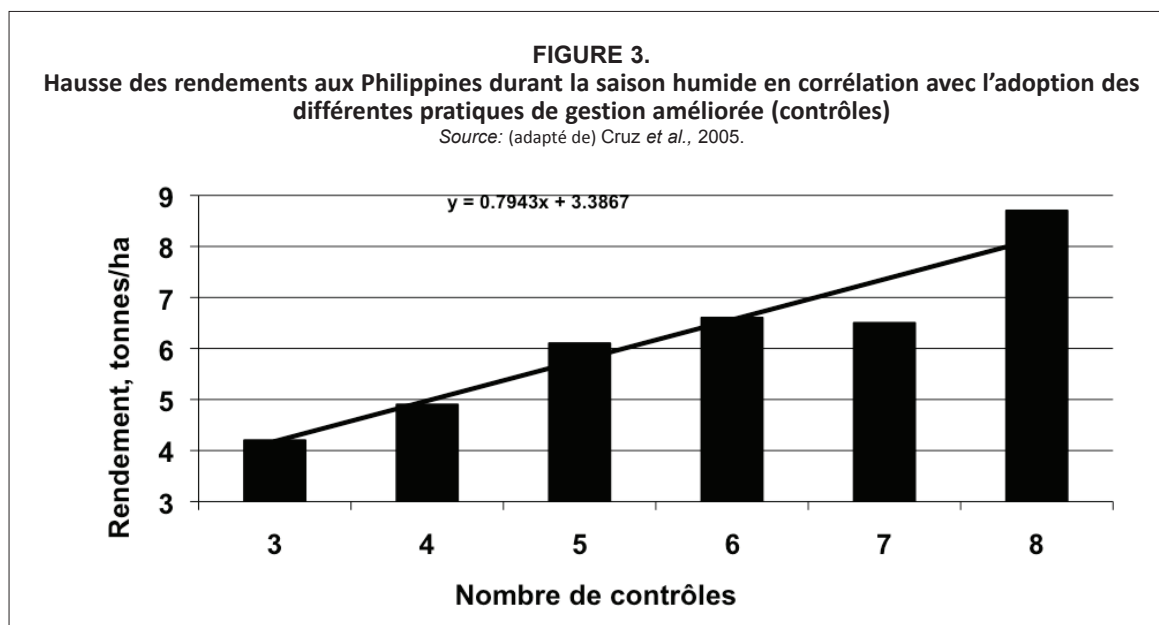
Indonésie. De nombreuses initiatives de recherche, de développement et d'évaluation de la gestion intégrée des cultures ont été menées par un grand nombre d'instituts nationaux en Indonésie au cours des cinq dernières années (Abdulrachman, Las et Yuliardi, 2005). Initialement consacré à la recherche thématique au niveau de l'exploitation, le projet est devenu un programme actif de vulgarisation intégrée utilisant la gestion intégrée comme méthodologie avec une série de principes destinés à orienter les riziculteurs, l'accent étant mis sur les domaines suivants: 1) sélection de la variété pour un haut rendement et utilisation de semences de qualité; 2) utilisation de plants jeunes et sains; 3) incorporation d'engrais biologique et de fumure de fond avant le repiquage et utilisation du diagramme de coloration de la feuille pour prévoir le besoin d'application d'azote en surface; 4) recours à l'irrigation intermittente; 5) désherbage mécanique fréquent; et 6) maîtrise des ravageurs et des maladies grâce à l'observation régulière du terrain. Le système de gestion intégrée de la riziculture a été évalué pour la première fois dans le district de Grobogan (Java central) durant la saison humide (novembre-février) de la campagne 2000-2001. L'évaluation a été intégrée dans le réseau national de gestion intégrée des cultures de l'Agence indonésienne pour la recherche et le développement durant la saison sèche de 2001 et a été effectuée dans sept provinces. En 2002, le Projet de développement intégré du riz (P3T) a été lancé et mis en place dans 31 districts, situés dans 14 provinces. L'évaluation d'impact du système de gestion intégrée a montré que la méthodologie avait permis d'obtenir des hausses de rendement dans 25 villages (sur 26 villages évalués), qui dépassaient 20 pour cent dans 13 villages (Tableau 2). Il ressort également que les nouvelles variétés, le traitement des semences et la maîtrise des ravageurs sont les éléments les plus appréciés du programme. En revanche, le diagramme de coloration de la feuille, les engrais biologiques et l'analyse des sols qui permettent de prévoir les besoins en phosphore et en potassium ont été les moins bien acceptés par les cultivateurs.

Philippines. L'Institut philippin de recherche sur le riz met en œuvre un système de gestion intégrée de la riziculture, intitulé PalayCheck (Cruz *et al.*, 2005; Olvida, 2005; Publico, 2005). Le programme repose sur l'application de contrôles clés analogues au programme australien RiceCheck. Les interventions techniques consistent en huit contrôles, à savoir: utilisation de semences de qualité; nivellement du sol; densité réduite et repiquage précoce; utilisation du diagramme de coloration de la feuille pour contrôler la nutrition azotée; surveillance de la taille et de la densité des panicules; gestion de l'eau; lutte contre les ravageurs, les maladies, les insectes et les adventices; et récolte à maturation précoce. De nombreuses parcelles de démonstration sur exploitation montrent que l'application intégrale des points de contrôle permet d'obtenir des rendements dépassant 8 tonnes/ha, contre un rendement moyen de 4,5 tonnes/ha avec une gestion traditionnelle (Figure 3). Le rendement est en étroite corrélation avec l'adoption des points clés et se situe entre 4 tonnes/ha environ pour les cultivateurs ayant suivi 3 points clé et plus de 8 tonnes/ha pour ceux les ayant tous respectés. De même, les marges bénéficiaires brutes ont presque doublé, passant de 421 USD/ha à 828 USD/ha du fait essentiellement de la hausse des rendements. Bien que certains cultivateurs aient signalé des rendements élevés, notamment pendant la saison sèche, de façon générale l'impact a été limité du fait que les points de contrôle n'ont été que partiellement adoptés; seuls 20 pour cent des cultivateurs participant au programme ont suivi les huit recommandations. Les agriculteurs adoptent rarement des technologies par « paquet »; ils choisissent en général les éléments qu'ils jugent plus importants. L'adoption de plusieurs pratiques (huit dans ce cas précis) demande du temps et beaucoup d'efforts. Il peut donc être nécessaire de faire passer, durant la phase initiale, un message technique plus simple et donc de réduire le nombre d'interventions techniques.

Viet Nam. Le Viet Nam applique un programme de gestion intégrée des cultures intitulé « 3 augmentations, 3 réductions » (Pham, Trinh et Tran, 2005). Ce programme est mis en œuvre selon une

TABLEAU 2. Évolution des rendements due à l'application de la méthodologie de gestion intégrée des cultures dans 26 villages d'Indonésie pendant trois campagnes, 2001-2002

Fourchette (%) d'évolution des rendements due à l'application de la gestion intégrée des cultures	Nombre de villages
Hausse de > 30% à < 50%	6
Hausse de > 20% à < 30%	7
Hausse de > 10% à < 20%	8
Pas de hausse	4
Diminution de > 3%	1
Nombre total de villages sous observation	26



démarche participative dans laquelle la technologie est présentée, testée puis modifiée en fonction des résultats observés par le cultivateur. Le programme n'a pas à ce jour apporté de hausse substantielle des rendements du riz. Ces hausses se situent entre 1,7 et 6,3 pour cent et ont été constatées sur une période de trois campagnes (en 2002-2004) dans deux districts. Le programme a toutefois permis de réduire les coûts de production compte tenu de la diminution des quantités d'engrais, de pesticides et de semences utilisées; des améliorations de la qualité des grains ont été également constatées. Le riz produit à l'aide du programme « 3 augmentations, 3 réductions » était plus propre en raison de la faible incidence de maladies et d'infections d'où un rendement en grain complet plus élevé à l'usinage. En conséquence, les bénéfices ont augmenté, passant de 44 USD à 64 USD/ha/campagne (Pham, Trinh et Tran, 2005).

Inde. La collaboration entre l'IRRI et les spécialistes indiens a débouché sur la formulation d'un programme de gestion intégrée des cultures comprenant des technologies d'origines diverses. Le programme s'articule autour de cinq facteurs de gestion: repiquage précoce (stade 4 feuilles); une plantule repiquée par monticule; repiquage en carré (0,225 × 0,225); désherbage mécanique précoce et fréquent; et irrigation intermittente (Balasubramanian *et al.*, 2005). Les hausses de rendement sur les exploitations de recherche appliquant les cinq facteurs de gestion se situaient entre 35 et 48 pour cent. Le retrait d'un seul élément entraînait les baisses de rendement suivantes: 19 pour cent en cas de désherbage tardif; 16 pour cent pour le repiquage de plantules plus âgées; 14 pour cent pour le repiquage de plus d'une plantule par monticule; et 10 pour cent en cas d'irrigation peu fréquente. Les parcelles de démonstration sur exploitation ont produit des rendements de 6,6 tonnes/ha avec la gestion intégrée et 4,4 tonnes/ha avec la gestion traditionnelle, soit une hausse de 50 pour cent. Les bénéfices ont plus que triplé grâce aux améliorations de la gestion des cultures, passant de 105 USD/ha à 369 USD/ha. Le programme élabore actuellement des procédures qui permettront de diffuser largement les technologies de la gestion améliorée des cultures.

III.2 Études de cas réalisées en Amérique latine

À la suite des recommandations issues de la dix-neuvième session (1998) et de la Consultation d'experts sur la réduction de l'écart de rendement organisée par la FAO à Rome (2000), FLAR a lancé, avec l'aide du Fonds commun pour les produits de base (FCP), des initiatives visant à combler cet écart dans plusieurs pays d'Amérique latine. On trouvera ci-après un résumé des résultats obtenus dans le Sud du Brésil, au Venezuela, au Costa Rica et au Nicaragua.

Rio Grande do Sul, Brésil. Le rendement moyen du riz irrigué dans l'État du Rio Grande do Sul (sud du Brésil) plafonnait à 5,2 tonnes/ha depuis 15 ans. En 2003-2004, FLAR, en collaboration avec l'association des riziculteurs de l'État, Instituto Rio Grandense do Arroz (IRGA), a lancé des activités visant à améliorer les rendements par l'introduction et la promotion de la gestion améliorée des cultures

(Pulver et Carmona, 2004). L'intervention technique était axée sur six pratiques de gestion stratégiques: date de plantation choisie de manière à exposer les cultures à un rayonnement solaire élevé durant la période de reproduction; densité de semis réduite afin de produire des plants sains plus résistants à la verse avec une incidence moindre des maladies foliaires; lutte contre les ravageurs plus efficace grâce à des semences traitées aux insecticides; nutrition équilibrée et quantités suffisantes pour obtenir des rendements élevés; lutte précoce contre les adventices et gestion appropriée de l'eau d'irrigation. Les six pratiques doivent être appliquées de manière intégrée et avec précision. L'adoption d'une ou deux des pratiques améliorées en omettant les autres ne permet pas d'obtenir les hausses de rendement attendues. De même, appliquer toutes les pratiques à un moment inopportun ou dans des conditions inappropriées ne donne pas les résultats attendus.

Durant la première année du projet (2003-2004), des parcelles de démonstration ont été créées sur 17 sites. Les cultivateurs qui avaient appliqué avec précision toutes les pratiques ont obtenu un rendement moyen de 9,7 tonnes/ha, soit 4 tonnes/ha de plus que la moyenne régionale et 3,5 tonnes/ha de plus que les rizières commerciales adjacentes appartenant au même riziculteur (Tableau 3). Sur les parcelles de démonstration, établies sur deux sites de taille commerciale, des rendements de 12 tonnes/ha ont été observés. Ces rendements sont les plus élevés jamais constatés dans l'État; ils montrent clairement qu'il est possible d'obtenir de très hauts rendements avec les variétés actuellement disponibles à condition de recourir à des méthodes de gestion améliorée des cultures.

Au cours de la deuxième année, le programme a été étendu à 52 sites. Le rendement moyen des parcelles de démonstration, comprenant plus de 8 000 ha était de 9,1 tonnes/ha (2,3 tonnes/ha de plus que les rizières commerciales sur la même exploitation) (Tableau 4). Les cultivateurs qui ont adopté toutes les pratiques mais pas au niveau requis ont obtenu un rendement moyen de 7,8 tonnes/ha (1,6 tonnes/ha de plus que la moyenne régionale durant la même campagne). Ceux-ci n'ont en général pas réduit la densité de semis au niveau préconisé. Les cultivateurs qui ont partiellement adopté les pratiques améliorées ont obtenu un rendement de 7,1 tonnes/ha (1 tonne/ha de plus que la moyenne régionale). Enfin, ceux qui ont assisté à une ou deux réunions de terrain et essayé d'utiliser la technologie, mais avec imprécision, ont indiqué un rendement de 6,5 tonnes/ha, soit une hausse de 0,8 tonnes/ha seulement par rapport à la moyenne régionale. Les succès obtenus, qui sont en corrélation avec le niveau d'adoption de la technologie, sont semblables à ceux observés avec les « points de contrôle pour la production » diffusés par le programme australien RiceCheck.

TABLEAU 3. Résumé des rendements obtenus avec la technologie la plus appropriée dans les parcelles de démonstration établies sur des exploitations sous la direction des cultivateurs

Région	Rendement (tonnes/ha)			
	Moyenne du district	Rendement du cultivateur	Gestion améliorée	Hausse de rendement par rapport à la moyenne du district
Fronteira Oeste - 7 sites	5,9	6,7	10,0	4,1
Campanha - 2 sites	5,5	5,5	10,0	4,5
Depressão Central - 5 sites	5,6	5,8	9,0	3,4
Moyenne de toutes les régions - 14 sites	5,7	6,2	9,7	4,0

Source: Pulver et Carmona, 2004 (adapté de).

TABLEAU 4. Un résumé de la participation des riziculteurs, de l'adoption des pratiques améliorées et de leur impact sur le rendement, la production et les revenus pour la campagne 2004-2005

Toutes les régions campagne 2004-2005	Nombre de cultivateurs	Superficie (ha)	Rendement (tonnes/ha)	Hausse de rendement (tonnes/ha)	Augmentation de production (tonnes)
Cultiv. dirigeants	52	8 467	9,1	2,3	19 124
Cultiv. avec assistance	115	25 805	7,8	1,6	42 291
Cultiv. sans assistance	268	52 107	7,1	1,0	53 154
Participants indirects	1 171	114 209	6,5	0,8	92 247
Total	1 606	200 588			206 816
Augmentation de la production, en valeur @ 150 USD/tonne					31 022 400
Hausse des revenus / cultivateur					19 317 USD

Source: Pulver et Carmona, 2005 (adapté de).

En deux campagnes seulement, 1 600 riziculteurs, sur une superficie d'environ 200 000 ha, ont été intégrés dans le programme de gestion améliorée. Le grand nombre de participants et l'adoption rapide de la technologie sont dus pour l'essentiel à la méthodologie de vulgarisation employée, à savoir de cultivateur à cultivateur. Ce système repose sur l'échange entre cultivateurs, d'où une diffusion autonome des technologies. De plus, l'utilisation de parcelles de démonstration à grande échelle prouve de manière convaincante que la technologie proposée est pertinente, aisément adaptable aux différentes conditions et facile à appliquer.

Venezuela. Au cours des deux dernières décennies, le rendement moyen du riz est resté stable, entre 4 et 4,5 tonnes/ha. Le projet FCP/FLAR, qui a démarré pendant la campagne 2003, avait pour objectif d'aider l'association nationale des producteurs de riz (FUNDARROZ) à mettre en place un système de transfert de technologies coordonné (Pulver et Rodriguez, 2004 et 2005). Huit organisations représentant environ 115 700 ha de riz irrigué (près de 80 pour cent de la superficie totale de rizières dans le pays) collaborent au projet. Durant la saison sèche 2003-2004, les parcelles de démonstration sous gestion améliorée ont donné d'excellents rendements, dépassant souvent 9 tonnes/ha. Les pratiques agronomiques qui ont permis d'améliorer les rendements étaient articulées autour de quatre concepts: plantation à une date qui permet un ensoleillement maximal pendant les phases de reproduction; gestion de l'engrais à base d'azote afin d'en renforcer l'efficacité; lutte précoce contre les adventices et gestion améliorée de l'eau d'irrigation. Deux pratiques ont été ajoutées au cours de la deuxième année du projet: utilisation de semences traitées aux insecticides pour lutter contre les infestations durant l'établissement des cultures; densité de plantation plus faible afin de réduire les maladies foliaires et le coût des semences traitées.

Les rendements au Venezuela augmentent à un rythme plus rapide que dans les autres pays d'Amérique latine (FAOSTAT, 2005). Le rendement national actuel de 5,2 tonnes/ha est supérieur d'environ 0,5 tonne/ha au niveau d'avant le projet FCP. De nombreuses parcelles de démonstration ainsi que les rizières commerciales ont montré que des rendements de 6 à 7 tonnes/ha sont facilement réalisables durant la saison humide et que des rendements de 8 à 10 tonnes/ha peuvent être obtenus durant la saison sèche lorsque le rayonnement solaire est abondant.

Costa Rica. Les rendements moyens du riz au Costa Rica n'ont pas évolué durant les 15 dernières années, et se situent entre 4 et 4,5 tonnes/ha. Au cours de la campagne 2003-2004, des parcelles de démonstration ont été établies avec les six pratiques de gestion améliorée élaborées pour le Venezuela, qui ont cependant été adaptées aux conditions locales. Des rendements de 7,5 tonnes/ha (approximativement 3,5 tonnes/ha de plus que le rendement moyen national dans des conditions d'irrigation) ont été obtenus sur deux exploitations faisant partie du projet dans une zone semi-commerciale (Oviedas, 2005). Au cours de la campagne 2004-2005, les pratiques améliorées ont été étendues à six exploitations commerciales et 1 500 ha ont été plantés en suivant les six pratiques stratégiques: le rendement moyen obtenu était de 6,5 tonnes/ha (soit 2,3 tonnes/ha de plus que la moyenne nationale). Durant la même campagne, les parcelles de démonstration plantées sur les mêmes exploitations à l'aide des « pratiques optimales de gestion » ont donné un rendement moyen de 7,6 tonnes/ha sur une superficie de 360 ha (soit 3,4 tonnes/ha de plus que la moyenne nationale) (Figure 4). Les « pratiques optimales de gestion » sont pour l'essentiel les six pratiques de gestion adaptées aux conditions du Costa Rica.

Nicaragua. Les rendements dans le système de production irriguée étaient d'environ 4 tonnes/ha pendant la dernière décennie. Le projet FLAR/CFC, en collaboration avec l'association nationale des producteurs de riz (Asociación Nicaragüense de Arroceros - ANAR) a introduit au cours des deux dernières campagnes des pratiques de gestion améliorée des cultures. La technologie comprenait les six pratiques de gestion stratégiques décrites pour le Brésil et le Venezuela, qui ont été adaptées aux conditions du Nicaragua. Pendant la campagne 2003-2004, la technologie a été appliquée sur une exploitation commerciale. Le rendement avec la gestion améliorée était de 9,7 tonnes/ha (5,3 tonnes/ha de plus que la moyenne nationale sous irrigation). Durant la deuxième campagne, la technologie a été étendue à quatre exploitations commerciales. Le rendement moyen obtenu avec les « pratiques de gestion optimale » était de 9,9 tonnes/ha (Pulver, Bejarano et Mendez, 2005). Les cultivateurs participant au projet ont aussi commencé à utiliser la technologie et ont signalé des rendements moyens de 7,4 tonnes/ha. Ces rendements sont de 3 à 5,5 tonnes/ha plus élevés que la moyenne nationale (Figure 5).

FIGURE 4.
Tableau synthétique des rendements au Costa Rica avec gestion améliorée (2004-2005)
par rapport aux rendements passé

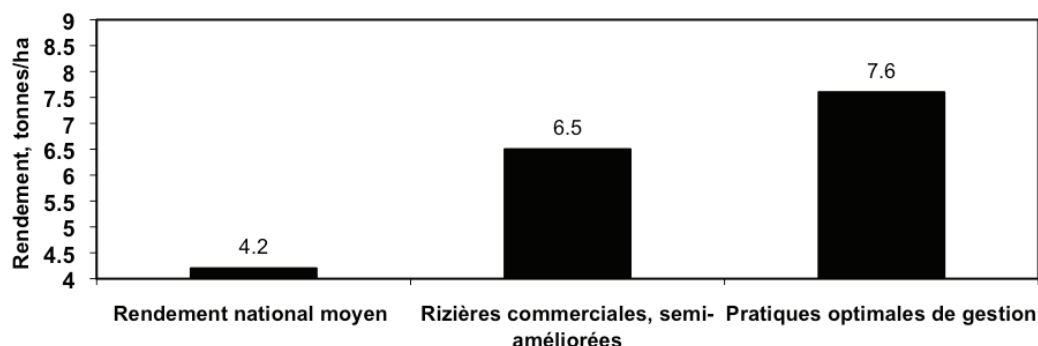
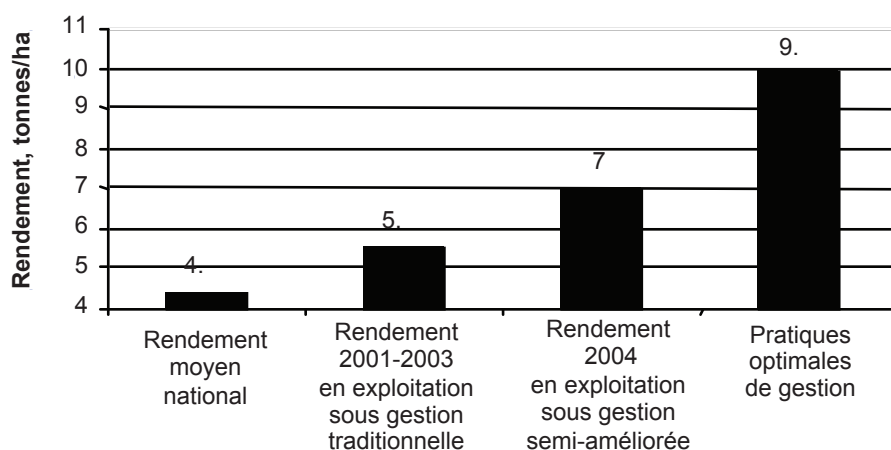


FIGURE 5.
Rendements du riz irrigué en fonction des différents niveaux de gestion



III. 3 Études de cas en Afrique

Le système de riziculture intensive (SRI) a été développé à Madagascar en 1986 et s'est récemment répandu en Asie (Stoop, Uphoff et Kassan, 2002 et 2004; Stoop, 2003; Uphoff, 2005). Le système SRI repose sur le repiquage précoce de plantules propres, celui-ci étant effectué soigneusement afin d'éviter d'endommager les racines, selon un espace prédéterminé (0,25 × 0,25 m dans les sols infertiles et jusqu'à 0,50 × 0,50 m dans les sols fertiles), le désherbage manuel fréquent avant la fermeture du couvert végétal, l'utilisation de grandes quantités de compost ou d'amendements biologiques, et l'irrigation intermittente afin de maintenir une humidité constante dans le sol pendant le stade végétatif suivie par la submersion pendant la reproduction. Le système SRI est dit non conventionnel bien que la technologie employée soit connue depuis des décennies (Doberman, 2003; Sinclair, 1993; Sheehy *et al.*, 2004). On sait que l'usage de semences de qualité entraîne une hausse de rendement de 10 à 15 pour cent et que le repiquage avant le stade des 4 feuilles l'augmente d'environ 16 pour cent (Balasubramanian *et al.*, 2005); un environnement exempt d'adventices est essentiel pour obtenir de hauts rendements; et de nombreuses sources de matière organique contiennent suffisamment d'éléments nutritifs pour des rendements élevés si elles sont appliquées en quantité suffisante.

L'irrigation intermittente est possible si les adventices peuvent être contrôlés manuellement. Ce type d'irrigation est pratiqué depuis des décennies dans la région de Tolima en Colombie et les rendements élevés sont courants, souvent supérieurs à 10 tonnes/ha. Toutefois, le coût du désherbage manuel atteint souvent 400 USD/ha parce qu'il s'appuie sur la lutte chimique et que les applications doivent

être répétées en dehors de la période de submersion afin d'assurer une activité résiduelle. Il ne semble pas que cela soit un obstacle pour les petites exploitations, sur lesquelles est axé le programme SRI et où le désherbage manuel fréquent est possible. La gestion de l'engrais inorganique azoté (urée) est problématique sans la maîtrise de l'eau fournie par la submersion. La volatilisation de l'ammoniac est un énorme problème avec les applications en surface de l'urée; elle peut être réduite de façon notable en appliquant d'abord l'urée sur un sol sec et en établissant ensuite des conditions permanentes de submersion afin d'éviter la nitrification et/ou la dénitrification. En revanche, les éléments nutritifs dérivés de la dégradation du compost sont pour l'essentiel à « libération lente » avec des pertes minimales. Certaines matières compostées ont une teneur élevée en éléments nutritifs (par exemple, le fumier de volaille), et lorsqu'elles sont appliquées en quantités suffisantes elles fournissent les éléments nutritifs adéquats pour soutenir des rendements élevés. Cependant, les composts ne sont pas tous riches en éléments nutritifs, notamment en azote. Étant donné les grandes différences de la teneur en éléments nutritifs des composts, le programme SRI nécessite une définition plus précise du compost organique le mieux adapté.

III.4 Synthèse des études de cas

Les études de cas réalisées dans plusieurs pays en Asie, en Amérique latine et à Madagascar, dans des contextes socio-économiques différents, à l'aide de technologies et de méthodes de transfert différentes, présentent des caractéristiques communes:

1. Des rendements élevés en riziculture irriguée peuvent être facilement obtenus à partir de variétés courantes en utilisant des pratiques de gestion améliorée. Les rendements dans les parcelles de démonstration sur exploitation et dans les zones commerciales dans le sud du Brésil dépassent couramment 10 tonnes/ha et des rendements allant jusqu'à 12,3 tonnes/ha ont été obtenus. Les rendements au Venezuela durant la saison sèche dépassent souvent 10 tonnes/ha sur de grandes superficies. Au Nicaragua, des rendements de plus de 12 tonnes/ha ont été observés dans des parcelles de démonstration sur exploitation. Aux Philippines, un rendement de 11 tonnes/ha a été enregistré sur des parcelles de démonstration utilisant les technologies PalayCheck. De même, des rendements élevés dépassant souvent 8 tonnes/ha ont été observés dans le riz pluvial de bas-fonds en Indonésie lorsqu'il est cultivé selon une gestion améliorée. Des rendements exceptionnels ont aussi été obtenus avec le programme SRI. Un spécialiste éminent du riz a déclaré que les hausses de rendement dues à la gestion améliorée des cultures pouvaient être comparées à celles enregistrées durant la Révolution verte, et a parlé de « Révolution agronomique » du riz en se référant aux progrès accomplis dans la gestion des cultures (Jennings, 2004).
2. Selon les observations faites dans les pays d'Asie et d'Amérique latine, les variétés ne sont pas le seul obstacle à l'amélioration des rendements. Les variétés disponibles actuellement sont capables de produire des rendements de plus de 10 tonnes/ha, mais les cultivateurs exploitent moins de 50 pour cent du potentiel de rendement du matériel génétique disponible. L'écart de rendement – la différence entre le rendement potentiel et le rendement réel – s'explique par la non-application des pratiques de gestion améliorée. Le nouveau matériel génétique ne sera rentable que s'il s'accompagne d'une amélioration des pratiques de gestion; autrement, les carences de la gestion limiteront le rendement, comme cela a été le cas dans la Révolution verte. Par ailleurs, la gestion améliorée offre aux sélectionneurs la possibilité de développer du matériel génétique avec un potentiel de rendement plus élevé. Par exemple, les sélectionneurs de FLAR, conscients des limites des variétés actuelles, ont axé leur programme sur l'identification de matériel génétique avec un potentiel de rendement plus élevé en corrélation avec la gestion améliorée des cultures.
3. Des rendements élevés sont plus facilement obtenus dans les écologies favorables. Il est plus aisé d'obtenir des résultats dans les zones irriguées que dans les écologies plus difficiles, bien que des progrès aient aussi été observés dans les cultures pluviales de bas-fonds. Dans le secteur irrigué, les rendements élevés dépendent du rayonnement solaire. La progression des rendements est plus souvent observée durant la saison sèche dans les contextes tropicaux ou tempérés, où le rayonnement solaire n'est pas un facteur limitant. Le rendement est limité dans les tropiques durant la saison humide, très probablement à cause d'un ensoleillement insuffisant. Tous les environnements à haut rendement, comme la Californie, l'Australie, l'Égypte, les zones côtières du

Pérou et le cône sud de l'Amérique du sud, sont également caractérisés par un rayonnement solaire élevé. Comme il ressort des études de cas réalisées en Amérique latine, l'un des principaux facteurs qui permet d'obtenir des rendements élevés dans les milieux tropicaux est la date de repiquage, choisie de façon à faire coïncider la phase critique de l'initiation florale jusqu'à la floraison avec un rayonnement solaire élevé.

4. Concentrer la production durant la saison sèche et sous irrigation peut permettre d'autres utilisations des ressources en terre durant la saison humide et dans les écologies moins productives. Étant donné les cours actuels du riz, la production durant la saison humide où les rendements sont plus faibles et dans les écologies stressées risque de ne pas être économiquement viable. Les prix du riz baissent depuis des décennies et avec l'équilibre production/consommation, des pressions à la baisse vont s'exercer sur le riz paddy (Dawe, 2004). Le faible rendement du travail dans la production rizicole confine souvent les cultivateurs dans la pauvreté. L'utilisation de techniques simples de récolte de l'eau permet de produire durant la saison sèche où le rayonnement solaire est élevé. Une autre utilisation de la terre et des activités créatrices de revenus différentes sont nécessaires. La production halieutique peut générer davantage de revenus que le riz pendant la saison humide. La rotation de l'élevage avec le riz est une autre solution intéressante dans de nombreuses régions; elle est d'ailleurs largement utilisée dans les régions tempérées d'Amérique latine. En Asie, la tradition encourage la production du riz pendant la saison des moussons étant donné la tolérance du riz à l'excès d'eau. Cependant, il est difficile d'obtenir des rendements plus élevés durant la saison humide en raison du faible niveau de rayonnement solaire. Il faut réfléchir à des solutions qui permettent de remplacer la riziculture durant la saison humide où le rayonnement solaire est un facteur limitant et dans d'autres écologies moins favorables.
5. À ce jour, les initiatives de gestion intégrée des cultures ont été lancées essentiellement par la FAO et par des institutions gouvernementales dans quatre pays d'Asie, par l'IRRI et des institutions en Inde, et par FLAR en Amérique latine (ainsi que par des associations de cultivateurs dans plusieurs pays). Le transfert du système SRI a été réalisé par des groupes de conservation et des ONG. En général, les progrès techniques en matière de riziculture étaient issus principalement des activités de recherche menées dans les centres GCRAI. Ce système a peut-être, à la suite du succès de la Révolution verte, donné trop d'importance à la mise au point de variétés aux dépens de la gestion des cultures, ce qui s'est traduit par une occasion manquée et des décennies de stagnation des rendements, en particulier dans le système irrigué à potentiel de rendement élevé (Jennings, 2004).

L'amélioration variétale mérite une attention soutenue pour s'attaquer au problème du potentiel de rendement. Les variétés avec un potentiel plus élevé seront un facteur essentiel d'une augmentation durable de la production rizicole, dans un contexte de diminution des ressources en terre et en eau et compte tenu des conséquences possibles du changement climatique, comme les régimes de températures élevées et l'augmentation des zones soumises à l'influence des marées en raison de l'élévation du niveau des océans. L'achèvement de la cartographie du génome du riz en 2002 ouvre de nouvelles perspectives pour l'application des ressources génétiques dans l'amélioration variétale du riz, car elle permet aux spécialistes d'identifier et de caractériser fonctionnellement les gènes et les voies biochimiques qui sont responsables de la performance agronomique, de la résistance aux stress biotiques et abiotiques et de la qualité pour la consommation (Khush, 2004).

III.5 Questions en suspens dans le domaine de la vulgarisation des pratiques de gestion des cultures

Programmes de transfert des technologies efficaces et rationnels. Les études de cas fournissent des preuves convaincantes qu'il existe de grandes différences entre le transfert de pratiques de gestion améliorée des cultures et la simple introduction de nouvelles variétés. Les technologies fondées sur les semences sont relativement faciles à introduire et à diffuser du fait de l'échange de semences entre cultivateurs. En revanche la gestion améliorée des cultures est « fondée sur le savoir » et des efforts considérables sont nécessaires pour les enseigner aux cultivateurs. L'échange entre cultivateurs est souvent important mais doit être accompagné par un processus éducationnel permanent. Les pratiques agronomiques ne sont pas « fixées » comme les caractères génétiques et doivent être modifiées en fonction de l'environnement et souvent des conditions qui prévalent au niveau de l'exploitation. Il faut pour

cela que l'agriculteur ait une connaissance approfondie de la gestion des cultures. Comment instruire des millions de cultivateurs avec des niveaux d'éducation divers demeure un défi majeur pour le secteur rizicole.

Beaucoup d'attention et de ressources ont été consacrées à la propagation des variétés à haut rendement. Des programmes internationaux d'essai de matériel génétique fonctionnent depuis des décennies. En revanche, la gestion des cultures et l'identification de programmes de transfert de technologies efficaces et rationnels n'ont pas suscité beaucoup d'intérêt. Le secteur rizicole connaît mal les processus décisionnels des cultivateurs, les méthodes d'éducation des cultivateurs et les moyens de soutenir les activités de vulgarisation, et le transfert de technologie se fait sur une base empirique. Il existe plusieurs exemples de programmes de transfert de technologie efficaces adaptés à des environnements socio-économiques particuliers, mais il serait naïf de supposer que les systèmes mis au point dans un pays fonctionneront aussi bien dans d'autres pays où les paramètres socio-économiques sont différents. Ceci étant posé, il existe cependant des concepts qui peuvent s'appliquer à des programmes efficaces de transfert de technologie. Ces concepts universels doivent être définis avec plus de précision, adaptés en fonction des conditions socio-économiques et réunis dans un service de vulgarisation structuré. Il est recommandé que la Commission internationale du riz et ses partenaires prennent l'initiative de définir des programmes de transfert de technologie efficaces et rationnels afin d'étendre l'utilisation des pratiques de gestion améliorée des cultures.

Gestion améliorée de l'azote. L'engrais azoté est un ingrédient essentiel pour obtenir des rendements élevés dans la production rizicole. L'augmentation des coûts des engrais à base d'azote pose un sérieux problème lorsqu'il s'agit de préconiser des taux d'azote appropriés pour obtenir des rendements élevés; les conséquences environnementales d'une utilisation inefficace sont également très préoccupantes. Les problèmes associés à la faible efficacité de l'azote ont été soulignés à la vingtième session de la Commission. En Asie, la FAO, l'IRRI et certains États Membres ont encouragé l'utilisation du diagramme de coloration de la feuille pour l'épandage d'azote en surface. Des pratiques visant à renforcer l'efficacité de l'engrais à forte teneur en azote dans les efforts de transfert de technologie ont été intégrées dans des programmes menés en Amérique latine. Le système SRI met aussi l'accent sur une gestion plus efficace de l'azote grâce à l'utilisation de compost organique. Il existe des technologies qui permettent d'améliorer l'efficacité de l'azote et elles doivent faire partie de tous les programmes de transfert de technologie. Dans de nombreux pays d'Afrique, les pratiques de gestion à haute efficacité sont essentielles pour faire concurrence au riz importé, en raison du prix élevé des engrais.

Recherche dans le domaine de la gestion des cultures. La recherche agronomique n'a pas reçu l'attention voulue; les ressources sont allouées de préférence à l'amélioration génétique. Il semble que cette situation soit la conséquence du succès de la Révolution verte, mais la baisse importante du taux de croissance des rendements rizicoles indique que les variétés ne sont pas le seul facteur en jeu. Des recherches doivent être menées sur toute une série de facteurs, par exemple, la gestion des éléments nutritifs pour obtenir des rendements élevés, le rôle des facteurs climatiques, la date de plantation, la gestion de l'eau d'irrigation, et la maîtrise des ravageurs et des maladies. La recherche sur l'identification de pratiques de gestion améliorée est ancienne ou est inexistante tant au niveau international que national. Les contraintes agronomiques à l'amélioration de la production sont souvent jugées à tort comme « spécifiques au site », excluant ainsi des travaux concertés dans les centres internationaux de recherche. Toutefois, des activités récentes ont montré que les contraintes majeures qui jouent dans l'amélioration de la gestion des cultures sont générales et qu'il est inefficace de traiter les facteurs pays par pays, sans travailler en réseau et partager les expériences.

IV POSSIBILITÉS TECHNIQUES POUR UNE RIZICULTURE DURABLE À MOYEN TERME (2006-2010)

Le défi qui se pose aujourd'hui est de trouver les moyens de continuer à augmenter les rendements sans exercer de pressions sur l'environnement. Les cultivateurs qui ont adopté des variétés de riz à haut rendement ont obtenu une forte augmentation de rendement mais celle-ci a été ponctuelle : une fois les nouvelles variétés implantées, les rendements ont cessé d'augmenter. L'expansion de la riziculture dans de nouvelles régions, comme l'Afrique subsaharienne, pose un nouveau défi à la communauté scientifique. En dépit des superficies accrues consacrées au riz, la production n'a pas progressé au même rythme que

la demande. Les systèmes de production à faible apport d'intrants qui prévalent en Afrique subsaharienne compliquent encore la situation. Le faible apport d'intrant se traduit par un rendement faible et donc un coût unitaire de production élevé. Dans un tel cas de figure, les petits exploitants pauvres ont du mal à concurrencer sur le marché le riz importé moins cher. Certaines zones de bas-fonds dans les pays d'Asie soumis aux régimes des moussons ne sont adaptées qu'à la culture du riz pendant la saison des pluies. Les tendances montrent sans aucun doute que la demande de riz continuera de croître, mais le problème est de savoir comment maintenir les petits exploitants dans la riziculture si les rendements sont trop bas pour être compétitifs dans une situation de marché libre.

La gestion améliorée peut induire des hausses importantes des rendements comparables à celles enregistrées durant la Révolution verte. Cependant, pour améliorer la gestion, les agriculteurs doivent connaître les nouvelles techniques de gestion des cultures, ce qui nécessite de consacrer des ressources considérables à la vulgarisation et à la formation. Outre le transfert efficace des pratiques de gestion améliorée pour réduire l'écart de rendement (voir plus haut), il existe des options techniques facilement accessibles pour aider les riziculteurs. Les plus importantes sont décrites ci-après.

IV.1 Riz hybride

La première culture commerciale du riz hybride remonte à 1976 en Chine avec des rendements dépassant d'environ 15 pour cent ceux obtenus avec les variétés à haut rendement. Des « riz super hybrides » ont été mis au point très récemment qui augmentent encore les rendements de 20 pour cent. Grâce au riz hybride la production en Chine est passée d'environ 128 millions de tonnes en 1975 à 191 millions de tonnes en 1990 (soit une augmentation de plus de 60 millions de tonnes), alors que la superficie récoltée a diminué pendant la même période de 36 à 33 millions d'hectares. En 2004, plus de 15 millions d'hectares en Chine et 1,5 million d'hectares dans d'autres régions d'Asie ont été plantés en variétés hybrides. Les superficies plantées en riz hybride dans les pays asiatiques hors la Chine, ne représentent toutefois qu'une faible partie de la superficie totale des terres de riziculture (Tableau 5); le potentiel d'augmentation de la production grâce au riz hybride est donc considérable. Des variétés de riz hybride ont aussi été mises au point et utilisées avec succès aux États-Unis d'Amérique (Way, 2004). Récemment, des variétés de riz hybride adaptées aux climats subtropicaux ont été développées en Égypte (FAO, 2003b). Le prix élevé des semences F1 en raison de la production limitée est un réel obstacle à l'utilisation généralisée des hybrides. L'uniformité et la vulnérabilité génétique restent préoccupantes étant donné que les hybrides actuels ont la même source de stérilité mâle cytoplasmique.

IV.2 Nouveau riz pour l'Afrique (NERICA)

Le riz NERICA, de l'anglais new rice for Africa, a été mis au point par des sélectionneurs au Centre du riz pour l'Afrique (ADRAO); il combine des variétés africaines de riz déjà adaptées à l'environnement local avec des variétés asiatiques à fort potentiel de rendement. NERICA est tolérant à la sécheresse et ses rendements peuvent augmenter de 30 pour cent par rapport aux variétés africaines traditionnelles (Jones et Wopereis - Pura, 2001; Defoer *et al.*, 2004). Sa période végétative courte (approximativement 15 jours de moins que pour les autres variétés) est particulièrement importante en Afrique subsaharienne

TABLEAU 5. Situation générale de la culture commerciale du riz hybride dans les pays d'Asie en dehors de la Chine, 2002-2004

	Superficies cultivées en riz hybride (ha)			Superficies rizicoles en 2004 (millions d'ha)	% superficies cultivées en riz hybrides en 2004
	2002	2003	2004		
Viet Nam	500 000	600 000	650 000	7,40	8,8
Inde	200 000	290 000	560 000	42,50	1,3
Philippines	27 943	-	192 000	4,00	4,8
Myanmar	1 294	54 656	54 656	6,00	0,9
Bangladesh	-	-	40 000	11,00	0,4
Indonésie	-	-	875	11,70	s.o.
Sri Lanka	-	-	15	0,75	s.o.
Total	-	-	1 497 546		

Source: Nguyen, 2005.

car elle permet de planifier la plantation et la récolte en fonction d'une saison des pluies elle-même courte dans les zones sujettes à la sécheresse. Cela permet aussi une seconde culture (par exemple, des légumineuses) qui alternées avec le riz aide à maintenir la fertilité du sol. Bien qu'il ait été mis au point pour les cultures pluviales, les chercheurs espèrent développer d'autres variétés de NERICA pour les systèmes irrigués et de bas-fonds. L'Afrique centrale et l'Afrique occidentale se targuent de quelque 20 millions d'hectares de marais dans les vallées intérieures qui sont adaptés à la riziculture, dont moins de 20 pour cent sont cependant utilisés à l'heure actuelle. Avec le soutien initial du Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD), d'ADRAO et de la FAO, les gouvernements en Afrique subsaharienne ont lancé en 2002 l'Initiative africaine sur le riz afin de promouvoir la diffusion du riz NERICA. La Banque africaine de développement a récemment approuvé un projet multinational de 35 millions d'USD destiné à la diffusion de NERICA en Afrique subsaharienne (Akintayo, 2005). Le Gouvernement japonais a décidé également d'apporter un soutien financier aux projets de la FAO sur la diffusion de NERICA et de techniques rizicoles améliorées au Ghana, en Sierra Leone et en Ouganda.

IV.3 Progrès réalisés dans le domaine de la sélection de pointe des biotechnologies du riz

Les avancées de la recherche et des biotechnologies du riz sont fondamentales pour élever le potentiel de rendement du riz. La mise au point d'un nouveau type de plant de riz C-4 vise à augmenter le potentiel de rendement du riz à environ 12 à 13 tonnes/ha. Les récents travaux ont eu relativement peu de succès (Khush, 2004). Les sélectionneurs de FLAR développent maintenant de nouveaux types de plants avec un potentiel de rendement plus élevé pour répondre aux progrès du secteur de l'agronomie. Ces nouveaux types reposent sur de grandes panicules. Les croisements éloignés avec des plantes sauvages apparentées à *Oryza* semblent prometteurs et devraient permettre d'intégrer des caractères qui ne se trouvent pas dans *Oryza sativa* et peut-être d'augmenter le potentiel de rendement (Khush, 2004). Les stratégies de sélection récurrente ont aussi été utilisées dans un certain nombre de pays en Amérique latine et aux Caraïbes pour améliorer les caractères, comme par exemple la tolérance au froid, la qualité du grain, la résistance aux maladies et le potentiel de rendement. Plus de 20 populations à large base génétique avec des caractéristiques différentes ont été créées par les programmes nationaux; En 2002, le Brésil a mis en circulation la première variété de riz irriguée (SCSBR5 113-Tio Taka) issue d'une stratégie de sélection de population et en 2005 la Bolivie a diffusé la deuxième. L'amélioration des populations fait déjà partie des activités des programmes de sélection en France et en Chine (Guimaraes, 2005).

Le séquençage total du génome du riz a été réalisé et a permis d'identifier des milliers de marqueurs d'ADN qui sont des répétitions de séquences simples (SSR), plus connus sous le nom de marqueurs microsatellites. Depuis l'apparition des nouvelles variétés à haut rendement, de nombreux programmes de sélection utilisent un pool génique étroit. Il existe des marqueurs SSR pour de nombreux autres caractères, et de nombreux programmes de recherche s'efforcent de découvrir la fonction des gènes du riz. Ce type d'information permettra la mise au point généralisée de polymorphismes mono nucléotidique (SNPs), qui sont des marqueurs hautement spécifiques pouvant faire l'objet d'analyse à très haut débit.

La sélection effectuée à l'aide de marqueurs moléculaires peut faire l'objet d'une analyse à haut débit et permet de trouver un polymorphisme suffisant pour les parents de la plupart des croisements, ce qui permet à la sélection d'élargir la base génétique (Coffman, McCouch et Herdt, 2004). Plusieurs marqueurs moléculaires de la résistance aux maladies et aux ravageurs sont disponibles, dont des marqueurs pour les gènes de résistance mineurs et majeurs pour la pyriculariose du riz, le flétrissement bactérien du riz (*Xanthomonas oryzae*) et le delphacide. La virose hoja blanca est une maladie grave qui sévit en Amérique latine et aux Caraïbes et dont le contrôle est coûteux sur le terrain. Un marqueur potentiel a déjà été identifié pour la résistance à cette maladie. Les technologies de sélection à l'aide de marqueurs moléculaires ne sont utilisées que dans un petit nombre de laboratoires de pointe. Leur utilisation s'imposera davantage lorsqu'on disposera de plus d'informations sur la résistance aux stress biotiques et abiotiques ainsi que sur les caractéristiques agronomiques importantes. La question qui se pose n'est pas de savoir si la technologie de sélection à l'aide de marqueurs moléculaires fera partie des activités courantes des programmes de sélection du riz, mais quand il sera rentable de l'utiliser dans les programmes de sélection du riz d'envergure.

Le riz ne produisant pas en général de vitamine A, le Riz doré a été mis au point pour remédier à cette carence. Il a été créé à partir de l'insertion de deux gènes de jonquille et d'un gène de bactérie dans le génome du riz, ce qui permet la production de bêta-carotène dans le grain de riz. Les plants ainsi produits sont normaux sauf que le grain a une couleur jaune d'or due à la présence de la provitamine-A (Potrykus, 2003). La hoja blanca du riz (RHBV) est une maladie virale d'importance économique qui dévaste la riziculture dans le nord de l'Amérique du Sud, en Amérique centrale et dans les Caraïbes. Des plantes transgéniques avec le gène viral nucléoprotéique du RHBV sont disponibles et ont été croisées avec la variété commerciale Fedearroz 50 (Lentini *et al.*, 2003). Selon des évaluations sur le terrain, six lignes transgéniques fixées étaient plus résistantes que Fedearroz 2000, la variété commerciale la plus résistante au RHBV. Les lignées transgéniques expriment de faibles niveaux d'acide ribonucléique (ARN), qui ne peuvent être décelés que par la technique de RT-PCR et la nucléoprotéine du RHBV n'est pas exprimée dans ces plantes, ce qui laisse penser que les risques pour l'environnement et la sécurité sanitaire des aliments, s'ils existent, sont très faibles.

Bien que les variétés de riz transgéniques soient encore peu utilisées pour la production commerciale, de nombreuses expériences sont faites sur le terrain dans le monde. La résistance aux herbicides et la résistance aux foreurs de tige sont largement utilisées dans le coton, le maïs et le soja commerciaux. La résistance aux herbicides à l'aide de mutants, qui ne sont pas transgéniques, est couramment utilisée à grande échelle dans le sud du Brésil, aux États-Unis d'Amérique et dans certaines parties de la Colombie et du Costa Rica. La résistance aux herbicides des mutants offre la possibilité de lutter avec efficacité contre le riz rouge qui est un problème majeur en Amérique latine et aux Caraïbes. Une nouvelle résistance aux herbicides fondée sur la technologie transgénique sera bientôt disponible, mais sa commercialisation demeure problématique. La résistance aux stress abiotiques et biotiques continue de faire l'objet de recherche dans plusieurs laboratoires.

Les questions des droits de propriété intellectuelle, l'acceptation des OGM par le public et les difficultés rencontrées par le commerce des matériaux transgéniques compliquent l'utilisation commerciale de la nouvelle technologie, qui est beaucoup plus avancée que l'acceptation et la perception du public. Des méthodes de pointe de biotechnologie et de sélection sont disponibles. Une étude de la FAO montre cependant qu'il est urgent de renforcer les capacités dans les pays en développement afin de tirer pleinement parti des nouvelles technologies.

V PERSPECTIVES D'AVENIR

Les progrès réalisés en matière de gestion des cultures et les fortes hausses de rendements correspondantes signalées par diverses organisations dans les différents pays et continents ouvrent de nouvelles perspectives, en particulier dans le secteur irrigué. Les facteurs et les méthodes techniques ne semblent pas en eux-mêmes être les principaux responsables de la stagnation des rendements, mais les déficiences constatées dans le transfert de technologies éprouvées empêchent leur diffusion auprès de grands nombres d'agriculteurs. Il existe diverses méthodes de transfert de technologie. Plusieurs programmes fonctionnent avec des méthodologies et des stratégies différentes et impliquent toute une gamme d'institutions et d'organismes. De nouveaux partenariats apparaissent qui offrent des occasions uniques. La mise au point de systèmes de transfert de technologie adaptés aux différents environnements socio-économiques avec la participation des acteurs concernés est la prochaine tâche à laquelle doit s'atteler le secteur rizicole.

Des rendements plus élevés et des coûts de production plus faibles avec le minimum d'effets nocifs sur l'environnement sont des impératifs à respecter pour parvenir à une production plus compétitive dans un marché mondial de plus en plus soucieux de l'environnement. La gestion améliorée des cultures peut permettre d'obtenir des hausses de rendement et de production considérables en utilisant moins de terre et d'eau, ce qui donne la possibilité de diversifier les systèmes reposant sur le riz, par exemple la rotation du riz avec le poisson, avec le bétail, avec d'autres cultures non seulement pour étaler les risques mais aussi pour accroître les revenus et améliorer la nutrition humaine. De nouveaux paradigmes apparaissent pour lesquels il faudra innover dans le transfert de technologie, utiliser de manière plus efficace les ressources et forger des alliances avec de nouveaux partenaires.

Alors que l'écart de rendement dans la riziculture se réduit grâce à la gestion améliorée, il faudra une nouvelle génération de variétés de riz pour assurer une production durable. Les progrès réalisés dans la sélection et la biotechnologie du riz devraient permettre de créer des variétés ayant non seulement un

fort potentiel de rendement, mais répondant aussi à des critères de goût et de comestibilité, et possédant davantage d'éléments nutritifs. Un partenariat étroit devra être tissé à cet effet entre les institutions internationales, les institutions publiques, le secteur privé et les organisations non gouvernementales.

BIBLIOGRAPHIE

- Abdulrachman, S., Las, I. et Yuliardi, I.** 2005. Development and dissemination of integrated crop management for productive and efficient rice production in Indonesia. *Bulletin de la CIR*, 54: 73-82.
- Akintayo, I.** 2005. African Rice Initiative – rapport d'activités 2005. Document présenté au séminaire JICA sur NERICA, Nairobi (Kenya), 12-15 déc. 2005.
- Balasubramanian, V., Rajendran, R., Ravi, V., Chellaiah, N., Castro, E., Chandrasekaran, B., Jayaraj, T. et Ramanathan, S.** 2005. Integrated crop management for enhancing yield, factor productivity and profitability in Asian rice farms. *Bulletin de la CIR*, 54: 63-73.
- Beyer, P., Al-Babili, S., Ye, X., Lucca, P., Schaub, P., Welsch, R. et Potrykus, I.** 2002. Golden Rice: Introducing the beta-carotene biosynthesis pathway into rice endosperm by genetic engineering to defeat vitamin A deficiency. *J. of Nutrition*, 123: 506S-510S.
- Brookes, G. et Barfoot, P.** 2003. GM Rice: Will this lead the way for global acceptance of GM crop technology? Brief N° 28. Los Baños, Philippines, ISAAA.
- Calpe, C.** 2005. International trade in rice: recent developments and prospects. *Bulletin de la CIR*, 20: 11-24.
- Clampett, W.S., Nguyen, N.V. et Tran, D.V.** 2003. The development and use of Integrated Crop Management for rice production. *Compte rendu des travaux de la vingtième session de la Commission internationale du riz*, Bangkok (Thaïlande), 23-26 juillet 2002. pp. 135-144. Rome (Italie), FAO.
- Coffman, R., McCouch, S.R. et Herdt, R.W.** 2004. Potentials and limitations of biotechnology in rice. *Compte rendu des travaux de la Conférence de la FAO sur le riz. Bulletin de la CIR*, 53: 26-40.
- Cruz, R.T., Llanto, G.P., Castro, A.P., Barroga, K.E.T., Bordey, F.H., Redoña, E.D. et Sebastian, L.S.** 2005. PalayCheck: the Philippines rice integrated crop management system. *Bulletin de la CIR*, 20: 83-91.
- Darwin, R., Tsigas, M., Lewandowski, J. et Ranases, A.** 2005. *World agriculture and climate change: Economic adaptation*. USDA Agriculture Economic Report Number 703. 86 pp.
- Dawe, D.** 2004. Changing structure, conduct and performance of the world rice market. In *Proceedings of the FAO Rice Conference, Rice in Global Markets*. p. 46-52.
- Defoer, T., Wopereis, M.S.C., Jones, M.P., Lancon, F., Erenstein, O. et Guei, R.G.** 2004. Rice-based production systems for food security and poverty alleviation in sub-Saharan Africa. *Bulletin de la CIR*, 53: 85-96
- Doberman, A.** 2003. A critical assessment of the system of rice intensification (SRI). *Agric. Syst.*, 79: 261-281.
- Downing, T.** 1992. *Climate change and vulnerable places: Global food security and country studies in Zimbabwe, Kenya, Senegal and Chile*. Research Report N° 1. Environmental Change Unit, University of Oxford, Oxford.
- FAO.** 2003a. *Agriculture mondiale: horizon 2015/2030 – Perspectives de la FAO*. FAO et EarthScan.
- FAO.** 2003b. Rapport final du projet TCP/EGY/8923 (T), Training in hybrid rice technology through technical cooperation between developing countries.
- FAOSTAT.** 2005. Disponible à <http://faostat.external.fao.org/faostat/form?collection=Production.Crops.Primary&Domain=Production&servlet=1&hasbulk=0&version=ext&language=EN>
- Ferrero, A. & Nguyen, N.V.** 2004. The sustainable development of rice-based production systems in Europe. *Bulletin de la CIR*, 53: 115-124.
- Graham, R., Senadhira, D., Beebe, S., Iglesias, C. et Monasterio, I.** 1999. Breeding for micronutrient density in edible portions of staple food crops: conventional approaches. *Field Crops Research*, 60: 57-80.
- Guimaraes, E.P.** 2005. *Population improvement: A way of exploiting the rice genetic resources of Latin America*. 350 pp. FAO.
- IPCC (International Panel on Climate Change).** 2001. *Third assessment report: Report of Working Group I*. Cambridge University Press.
- Jennings, P.** 2004. Reflexiones sobre las revoluciones en arroz. *Revista Foro*, Nov. 2004: 13-18.
- Jones, M. et Wopereis-Pura, M.** 2001. History of NERICA and PVS. Document présenté à l'Atelier international sur la sécurité alimentaire fondée sur le NERICA en Afrique subsaharienne, Mbe (Côte d'Ivoire) 9-12 avril 2001.

- Juliano, B.O.** 2003. *Rice chemistry and quality*. Munoz (Philippines), PhilRice. 479 pp.
- Juliano, B.O. et Villareal, C.P.** 1993. Grain quality evaluation of world rices. Manille (Philippines), IRRI. 205 pp.
- Kennedy, G., Burlingame, B. et Nguyen, V.N.** 2003. Nutritional contribution of rice and impact of biotechnology and biodiversity in rice-consuming countries. In *Proceedings of the 20th Session of the International Rice Commission*, Bangkok (Thaïlande), 23-26 juillet 2002. pp. 59-69.
- Khush, G.S.** 2004. Harnessing science and technology for sustainable rice-based production systems. *Proceeding of the FAO Rice Conference. Bulletin de la CIR*, 53: 17-23.
- Lentini, Z., Lozano, I., Tabares, E., Fory, L., Domínguez, J., Cuervo, M. et Calvert, L.** 2003. Expression and inheritance of hypersensitive resistance to rice hoja blanca virus mediated by the viral nucleocapsid protein gene in transgenic rice. *Theor. Appl. Genetics*, 106: 1018-1026.
- Lucca, P., Wunn, J., Hurrell, R. et Potrykus, I.** 2000. Development of iron-rice rice and improvements of its absorption in humans by genetic engineering. *J. of Plant Nutrition*, 23: 1983-1988.
- Nguyen, V.N.** 2004. FAO programme on hybrid rice development and use for food security and livelihood improvement. Document présenté à l'Atelier final du projet financé par IRRI-ADB: appui à la sécurité alimentaire en Asie grâce au développement de la technologie du riz hybride, IRRI, Los Baños, Laguna, (Philippines), 7-9 déc. 2004.
- Nguyen, N.V.** 2002. Productive and environmentally friendly rice integrated crop management systems. *Bulletin de la CIR*, 51: 25-32.
- Nguyen, N.V. et Ferrero, A.** 2005. Meeting the challenges of global rice production. Paddy Water Environ (2005) DOI 10.1007/s10333-005-0031-5.
- Nguyen, N.V.** 2005. Moving hybrid rice to farmers' fields: lessons learnt from the successful programs. Document présenté au Forum régional pour le développement et la diffusion de la technologie du riz hybride, IRRI-ADB, Manille, 6-8 juin 2005.
- Olvida, I.** 2005. *PalayCheck makes rice production easy and understandable*. Disponible à: <http://www.philrice.gov.ph/features.php?newsTab=88>
- Ovidas, N.** 2005. FLAR Technical Committee. Annual Review. Disponible à: www.flar.org
- Pham, T.S., Trinh, K.Q. et Tran, D.V.** 2005. Integrated crop management for intensive irrigated rice in the Mekong Delta of Viet Nam. *Bulletin de la CIR*, 20: 91-96.
- Pingali, P.L., Hossain, M. et Garpacio, R.V.** 1997. *Asian rice bowls: The returning crisis?* Royaume-Uni, CAB International.
- Potrykus, I.** 2003. Golden rice. In *Compte rendu de la vingtième session de la Commission internationale du riz*, Bangkok (Thaïlande), 23-26 juillet 2002. pp. 71-74. Rome (Italie), FAO.
- Publico, S.** 2005. PhilRice papers in 2nd place in Llocos regional symposium. Disponible à: <http://www.philrice.gov.ph/features.php?newsTab=769>
- Pulver, E. et Rodriguez, T.** 2004. Annual report: Bridging the yield gap in Venezuela. Disponible à: www.flar.org
- Pulver, E. et Rodriguez, T.** 2005. Annual report: Bridging the yield gap in Venezuela. Disponible à: www.flar.org
- Pulver, E. et Carmona, L.** 2004. Annual report: Bridging the yield gap in Brazil. Disponible à: www.flar.org
- Pulver, E. et Carmona, L.** 2005. Annual report: Bridging the yield gap in Brazil. Disponible à: www.flar.org
- Pulver, E., Bejarano, W. et Mendez, C.** 2005. La revolución agronómica del arroz bajo riego en Nicaragua. *Arrocero*, Tercer Numero, 2 do semestre 2005.
- Rosenzweig, C. et Iglesias, A.** 1994. *Implications of climate change for international agriculture: Crop modeling study*. Washington DC, US Environmental Protection Agency – Climate Change Division.
- Senadhira, D., Gregorio, G. et Graham, R.** 1998. Document présenté à l'Atelier international sur l'amélioration des micronutriments du riz pour les pays en développement, Stuttgart, Arkansas, 3 sept. 1998.
- Sheehy, J.E., Peng, S., Dobermann, A., Mitchell, P.L., Ferrer, A., Yang, J., Zou, Y., Zhong, X. et Huang, J.** 2004. Fantastic yields in the system of rice intensification: fact or fallacy? *Field Crops Res.*, 88: 1-8.
- Sinclair, T.R.** 1993. Crop yield potential and fairy tales. In Buxton, D.R., Shibles, R., Forsberg, R.A., Blad, B.L., Asay, K.H., Paulsen, G.M. & Wilson, R. (eds). *Proceedings of the International Crop Science Congress*, International Crop Science I. Ames, IA, 14-22 July 1992. p. 707-711. Madison, WI, Crop Science Society of America.

- Stoop, W.A. et Kassam, A.** 2004. The SRI controversy: a response. *Field Crops Research*, 89: 1-4.
- Stoop, W.A.** 2003. *The system of rice intensification (SRI) from Madagascar; myth or missed opportunity?* Rapport d'une mission dans la région des « Hauts Plateaux » à Madagascar. STOOOP Consult, Driebergen-R. (Pays-Bas), 3-15 mars 2003. 17 pp.
- Stoop, W.A., Uphoff, N. et Kassam, A.** 2002. A review of agricultural research issues raised by the system of rice intensification (SRI) from Madagascar: opportunities for improving farming systems Sinclair and Cassman are so concerned about? Based for resource-poor farmers. *Agric. Syst.*, 71: 249-274.
- Uphoff, N.** 2005. Séminaire présetné à la FAO, Rome, nov. 2005.
- Wailes, E.J.** 2004. Implications of the WTO Doha Round for the rice sector. In *Proceedings of the FAO Rice Conference, Rice in Global Markets*. p. 27-35.
- Way, M.O.** 2004. *Texas rice production guideline*. Texas Agricultural Experiment Station.

ANNEXE G

RAPPORT DU SECRÉTAIRE EXÉCUTIF

SUR LA MISE EN ŒUVRE DES RECOMMANDATIONS

FORMULÉES PAR LA COMMISSION À SA VINGTIÈME SESSION

M. Nguu Van Nguyen

I INTRODUCTION

La Commission Internationale du Riz a tenu sa vingtième session à Bangkok (Thaïlande) du 23 au 26 juillet 2002. À cette occasion, la Commission a réaffirmé son plein soutien aux efforts déployés par les États membres et la FAO pour que les Nations Unies déclarent 2004 l'Année internationale du riz. Le Secrétariat de la Commission, en concertation avec les États membres et les partenaires, a œuvré dans ce sens. Le 16 décembre 2002, l'Assemblée générale des Nations Unies a déclaré l'année 2004 Année internationale du riz et demandé à la FAO d'en faciliter la mise en œuvre. La consécration d'une année internationale à une seule denrée alimentaire, le riz, était sans précédent dans l'histoire des Nations Unies.

En 2002, la Commission a aussi adressé une série de recommandations aux États membres, aux centres du Groupe consultatif sur la recherche agricole internationale (GCRAI), à la FAO et aux autres acteurs concernés par l'amélioration de la production rizicole durable, en particulier dans le domaine de la gestion intégrée de la riziculture. Le présent rapport traite des domaines suivants: l'Année internationale du riz et sa mise en œuvre; la mise en œuvre d'autres recommandations formulées à la vingtième session, notamment en ce qui concerne la mise au point et la diffusion de systèmes de gestion intégrée de la riziculture; et les activités courantes du Secrétariat de la Commission Internationale du Riz (CIR).

II L'ANNÉE INTERNATIONALE DU RIZ: MISE EN ŒUVRE ET RÉSULTATS

En 1999, la FAO et l'Institut international de recherches sur le riz (IRRI) ont conjugué leurs efforts afin d'appeler l'attention internationale sur l'industrie du riz et le rôle qu'elle joue dans la sécurité alimentaire mondiale. Avec le soutien des États membres de la Commission Internationale du Riz, en particulier les Philippines, la Conférence de la FAO, à sa trentième et unième session, a approuvé la Résolution 2/2001 invitant les Nations Unies à déclarer l'année 2004 Année internationale du riz. À sa cinquante-septième session (décembre 2002), l'Assemblée générale des Nations Unies, notant que le riz était l'aliment de base de plus de la moitié de la population mondiale, et réaffirmant la nécessité d'appeler l'attention du monde entier sur le rôle que le riz peut jouer dans la sécurité alimentaire et le recul de la pauvreté en réalisant les objectifs internationalement convenus de développement, y compris ceux énoncés dans la Déclaration du Millénaire, a proclamé l'année 2004 Année internationale du riz.

Le Secrétariat de la CIR, les unités techniques de la FAO et les membres du Comité directeur de la CIR ont consacré du temps et des ressources à faciliter l'élaboration et la mise en œuvre de l'Année internationale du riz, en collaboration avec les gouvernements membres, le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD), le GCRAI, les autres organisations pertinentes du système des Nations Unies, les organisations non gouvernementales, le secteur privé et des organisations de la société civile dans le monde entier. La mise en œuvre de l'Année internationale a été particulièrement réussie.

II.1 Travaux préparatoires en vue de la mise en œuvre de l'Année internationale du riz

En janvier 2003, le Comité directeur de la Commission internationale du riz (FAO) s'est réuni au Siège de la FAO à Rome et a constitué le Comité d'organisation de l'Année internationale du riz. Le Secrétariat de la CIR a aussi organisé en mars 2003 la Réunion informelle internationale pour la planification et la coordination de l'Année internationale. Cette réunion a établi le Groupe de travail informel international pour l'Année internationale du riz, composé de représentants de 17 pays producteurs et consommateurs de riz ainsi que de six organismes des Nations Unies, de cinq centres du GCRAI, d'ONG et du secteur privé, et chargé de fournir des orientations pour la planification et les préparatifs de la mise en œuvre de l'Année internationale du riz (l'Année internationale).

Le Groupe de travail informel international a choisi *Le riz, c'est la vie* comme slogan. La mission de l'Année internationale était de promouvoir l'amélioration de la production et de l'accès à cette denrée vivrière essentielle, qui nourrit plus de la moitié de la population de la planète tout en assurant des revenus à des millions de producteurs, de transformateurs et de négociants. La mise au point de systèmes durables fondés sur le riz réduira la faim et la pauvreté, contribuera à la conservation de l'environnement et à assurer une vie meilleure aux générations présentes et futures pour lesquelles le riz, c'est la vie.

Sous la direction du Groupe de travail informel international et du Comité directeur de la FAO pour l'année internationale du riz, le Secrétariat de la CIR a été renforcé afin de lui donner les moyens d'établir et de publier une série de documents destinés aux États membres et aux partenaires de l'Année internationale, notamment: 1) le concept de l'Année internationale; 2) le plan global de communication pour l'Année internationale; 3) des orientations destinées aux comités nationaux pour l'Année internationale afin de leur permettre d'établir leurs programmes d'action; 4) des « fiches techniques » fournissant des données essentielles sur la riziculture durable et la sécurité alimentaire mondiale; et 5) un clip vidéo de 4 minutes sur *Le riz, c'est la vie*. Le site web officiel de l'Année internationale du riz (<http://www.fao.org/rice2004/>) qui a été créé sert de lieu de réunion virtuel de tous les participants et a permis de transmettre son message à un public encore plus vaste. Le site officiel de l'Année internationale du riz est disponible en sept langues: anglais, arabe, chinois, espagnol, français, italien et japonais.

Le Comité d'organisation de la FAO a organisé plusieurs manifestations visant à promouvoir l'Année internationale du riz (2004) auprès du grand public et à obtenir le soutien des donateurs avant 2004. Des matériels d'information ont été élaborés et présentés aux délégués des grands organes de la FAO, notamment le Comité de l'agriculture (COAG), le Conseil et la Conférence. Les dirigeants du Département de l'agriculture de la FAO et le Secrétariat de la CIR ont accepté d'être interviewés sur les problèmes, les enjeux et les options de la riziculture durable, assurant ainsi une large couverture de la mise en œuvre de l'Année internationale par la presse, la radio et la télévision. D'autres matériels de promotion – comme l'affiche, le calendrier 2004 et des banderoles de l'Année internationale du riz – ont été produits et fournis aux organisateurs d'expositions de par le monde.

L'Année internationale du riz a été lancée officiellement le 30 octobre 2003 au Siège de l'ONU à New York. À cette occasion, le Directeur général de la FAO, s'adressant au Conseil économique et social des Nations Unies (ECOSOC), a insisté sur la nécessité d'augmenter la production de riz tout en allégeant la pression exercée sur des ressources en terres et en eau en diminution, tâches complexes qui, a-t-il dit, ne pourront être menées à bien que si la communauté mondiale agit de manière concertée.

II.2 La mise en œuvre de l'Année internationale du riz en 2004

Plus de 800 activités ont été mises en œuvre en 2004, dans 68 pays des cinq continents, pour célébrer l'Année internationale du riz. Les manifestations de 2004 ont été organisées sous des formes diverses: conférences, réunions, colloques, visites commentées, festivals, foires, expositions, petits concours et démonstrations culinaires à tous les niveaux (mondial, régional, national et local). Ces manifestations étaient organisées par des instances gouvernementales, des organismes des Nations Unies, des institutions internationales du Groupe consultatif, des ONG, le secteur privé, des groupes de jeunes et des groupes religieux, ainsi que des associations d'agriculteurs. Les participants à ces manifestations venaient de tous les horizons. On trouvera des informations sur la mise en œuvre de l'Année internationale du riz en 2004 dans le rapport présenté aux Nations Unies. Une synthèse du rapport est présentée ci-après.

II.2.i Manifestations mondiales

Les principales manifestations organisées au niveau mondial sont énumérées ci-après:

- Conférence internationale sur le riz, organisée par la FAO en février 2004, à laquelle ont participé plus de 500 décideurs, spécialistes du riz et représentants du secteur rizicole provenant de plus de 90 pays.
- Concours scientifique mondial de l'Année internationale du riz, coordonné avec le soutien inestimable de l'IRRI. Les documents des candidats étaient présentés dans deux catégories: Gestion des cultures rizicoles (agronomie du riz) et Amélioration des cultures rizicoles (sélection, y compris biotechnologie du riz). Plus de 200 documents ont été présentés sur diverses questions ayant trait au riz. Le prix a été attribué à deux scientifiques, l'un venant de Chine et l'autre du Japon.

- Concours international de photographie de l'Année internationale du riz. Le concours, avec pour thème *Le riz, c'est la vie*, faisait partie d'une vaste campagne de publicité. Plus de 460 documents provenant de 53 pays ont été qualifiés pour participer au concours. Le jury était composé de photographes professionnels et de spécialistes du riz, dont deux membres du Groupe de travail international informel.
- Colloque international pour le Prix mondial de l'alimentation. Le prix mondial de l'alimentation, attribué chaque année par le Ministère des affaires étrangères des États-Unis d'Amérique, a récompensé en octobre 2004 M. Yuan Longping pour le rôle qu'il a joué dans la mise au point du riz hybride et M. Monty P. Jones pour les résultats qu'il a obtenus en mettant au point le riz NERICA.
- Conférence sur la recherche rizicole mondiale. La Conférence, organisée par le Ministère japonais de l'agriculture, des forêts et de la pêche, a eu lieu du 4 au 7 novembre 2004 à Tokyo et à Tsukuba. Plus de 1200 chercheurs et spécialistes éminents ont participé à cette Conférence et échangé des informations sur les dernières avancées et idées qui pourraient être utiles aux millions de producteurs et de consommateurs de riz dans le monde et améliorer les moyens de subsistance.
- Colloque de CropLife International, Belgique. CropLife International a organisé en décembre 2004 à Bruxelles, un colloque intitulé « Riz et choux de Bruxelles ». L'objet du colloque était d'examiner l'avenir du riz dans l'optique des améliorations pouvant être apportées en matière de production et de nutrition.

II.2.ii Manifestations régionales et nationales

Tous les États Membres de la FAO ont eu l'occasion d'examiner le potentiel et les contraintes de la production rizicole durable au cours des différentes conférences régionales de la FAO qui se sont tenues en 2004: Afrique – mars, Johannesburg (Afrique du Sud) –, Asie et Pacifique – mai, Beijing (Chine) –, Europe – mai, Montpellier (France) –, Amérique latine et Caraïbes – avril, Guatemala (Guatemala) – et Proche-Orient – mars, Doha (Qatar). Les autres grandes manifestations sont énumérées ci-après.

Principales manifestations de l'Année internationale du riz en Asie et Pacifique. Dans un élan de soutien sans précédent aux objectifs de l'Année internationale du riz, les dix gouvernements membres de l'Association des nations de l'Asie du Sud-Est (ANASE), ainsi que la Chine, le Japon et la République de Corée, ont signé l'affiche de l'Année internationale du riz au cours de la réunion au sommet organisée le 13 janvier 2004 à Jakarta (Indonésie). La Banque asiatique de développement (BAsD), en collaboration avec ses États membres et l'IRRI, a célébré l'Année internationale en novembre à son siège, avec la participation de décideurs de haut niveau des pays de la région. Tout au long de l'année, l'IRRI a organisé, seule ou conjointement, 15 conférences et ateliers régionaux ou internationaux, auxquels ont participé des délégués de 36 pays.

Des manifestations ont aussi été organisées en Australie, au Cambodge, en Chine, en Inde, en Indonésie, au Japon, en Malaisie, au Myanmar, au Pakistan, en République de Corée, en République démocratique populaire lao, à Sri Lanka, aux Philippines, en Thaïlande et au Viet Nam. Les plus spectaculaires ont été: la cérémonie royale de labour en mai 2004 à Bangkok, présidée par le roi de Thaïlande; l'exposition de 2 mois (juillet-août) consacrée à l'Année internationale du riz et organisée dans la galerie du Centre d'information des Nations Unies (CINU) à Tokyo; et le Forum international du Riz à Manille en décembre, qui a attiré environ 200 participants venus du monde entier.

Principales manifestations de l'Année internationale du riz en Europe. L'Italie, le plus gros producteur de riz en Europe et pays hôte de la FAO, s'est résolument engagée dans la mise en œuvre de l'Année internationale du riz; elle a non seulement apporté des financements afin de permettre aux pays en développement de participer, mais a aussi organisé ses propres manifestations en célébration de l'Année internationale. Ainsi, 29 conférences et manifestations publiques sur le riz et sa contribution aux moyens de subsistance ont été tenues. L'Université de Turin a accueilli la Conférence internationale sur le thème « Défis et possibilités des systèmes de production durables fondés sur le riz ».

Des manifestations ont aussi été organisées par des institutions publiques, des organismes des Nations Unies, le secteur privé, des ONG et des groupes de jeunes en Allemagne, en Autriche, en Espagne, en France, au Portugal et au Royaume-Uni. La plus mémorable a été la conférence spéciale intitulée « Le riz: un aliment de base » organisée en juin 2004 par le Modèle des Nations Unies d'Oldenburg, mis en place par de jeunes étudiants motivés appartenant à des écoles secondaires du deuxième cycle.

Principales manifestations de l'Année internationale du riz en Amérique latine et Caraïbes. La Société brésilienne de recherche agricole (EMBRAPA) a organisé une conférence sur « L'amélioration

génétique du riz en Amérique latine et aux Caraïbes » afin d'étudier les progrès des technologies dans ce domaine et mettre sur pied des initiatives régionales pour une riziculture durable. Le Centre international d'agriculture tropicale (CIAT) et son Fonds latino-américain de réserve du riz irrigué (FLAR) ont soutenu EMBRAPA et d'autres institutions au Brésil dans leurs efforts visant à organiser le Congrès latino-américain sur l'économie du riz qui s'est tenu à Porto Alegre.

Toute une série de manifestations ont aussi eu lieu en Colombie, au Costa Rica, au Guatemala, au Honduras, au Pérou, en République dominicaine, en Uruguay et au Venezuela. L'évènement le plus captivant s'est déroulé durant le grand festival d'el Paseo Colón, tenu à San José (Costa Rica), durant lequel 272 kg de riz ont été cuisinés et servis à 5 000 personnes.

Principales manifestations de l'Année internationale du riz au Proche-Orient et en Afrique du Nord. Le Centre égyptien de recherche agricole a organisé à Alexandrie une conférence sur la « recherche de pointe sur le riz » destinée aux spécialistes et décideurs dans la région Proche-Orient afin de faire le point sur l'état de la recherche et d'étudier les moyens d'assurer aux agriculteurs une production aussi élevée que possible. En République d'Iran, 290 peintures sur les différents aspects du riz ont été réalisées par les élèves des écoles élémentaires de Téhéran, tandis que l'atelier intitulé « Sécurité alimentaire durable – Programme de recherche prioritaire pour les décennies à venir » s'est tenu en juillet à l'Institut de recherche en biotechnologies agricoles à Karaj.

Principales manifestations de l'Année internationale du riz en Amérique du Nord. Aux États-Unis d'Amérique, le Musée Fowler d'histoire culturelle a organisé une exposition sur le « Riz et sa culture » avec la participation du Centre américain pour le vin, l'alimentation et les arts dont la contribution avait pour thème « L'art du riz: esprit et nourriture en Asie ». La Yale University a organisé un colloque sur « L'avenir de la biotechnologie du riz: avancées scientifiques et grandes orientations », tandis qu'en Arkansas, la capsule témoin, scellée en 1954 à l'école élémentaire de Carlisle à l'occasion de la première récolte de riz, a été ouverte en octobre pour célébrer l'Année internationale du riz et le centième anniversaire de la culture du riz en Arkansas. Au Canada, le Dundas Studio Tour 2004 a organisé autour du thème: le riz en tant que symbole de l'identité culturelle et de l'unité mondiale; une campagne de collecte d'aliments au bénéfice d'une banque alimentaire locale privilégiant le riz accompagnait cette manifestation.

Principales manifestations de l'Année internationale du riz en Afrique subsaharienne. La célébration panafricaine de l'Année internationale du riz s'est tenue au Centre de conférences international d'Accra sur le thème « Le riz, c'est la vie pour les Africains ». La manifestation a réuni 600 participants parmi lesquels on comptait des ministres de l'agriculture, de hauts responsables et chefs de services gouvernementaux, des délégués d'instituts scientifiques internationaux et des représentants de missions diplomatiques en Afrique subsaharienne. Le Centre du riz pour l'Afrique (anciennement ADRAO) a organisé le troisième Examen biennal de la recherche agricole régionale destiné aux chercheurs sur le riz dans les systèmes nationaux de recherche en Afrique subsaharienne afin d'analyser et formuler des stratégies visant à améliorer la productivité du riz dans la région.

Des manifestations ont été organisées aussi au Burkina Faso, en Côte d'Ivoire, en Gambie, au Kenya, au Libéria, à Madagascar, au Nigéria, en République démocratique du Congo, au Sénégal, en Sierra Leone et en Ouganda. Parmi les manifestations les plus importantes on peut citer: une journée de terrain pour célébrer l'Année internationale au Nigéria avec la participation du Président de la République fédérale, de son cabinet et de personnalités religieuses et de la société civile; et le festival du riz à Madagascar, avec des démonstrations culinaires et des expositions d'art malgache pendant tout le mois de novembre.

II.3 Principaux résultats de la mise en œuvre de l'Année internationale du riz en 2004

La mise en œuvre de l'année internationale a été un succès remarquable. Elle a permis de sensibiliser la population du monde entier sur le rôle que le riz peut jouer pour assurer la sécurité alimentaire et lutter contre la pauvreté. Elle a aussi permis d'obtenir des informations considérables sur les technologies du riz et les autres aspects des systèmes de production fondés sur le riz.

II.3.i Sensibilisation, compréhension et soutien

L'Année internationale du riz a permis d'appeler l'attention de toutes les parties prenantes sur la contribution des systèmes fondés sur le riz à la paix dans le monde car ils permettent de renforcer la sécurité

alimentaire, de réduire la pauvreté et de conserver l'environnement et les ressources naturelles. Les gouvernements et les donateurs ont maintenant pris davantage conscience de la nécessité de soutenir les initiatives en faveur du riz. À leur vingt-sixième réunion qui s'est tenue en octobre 2004 à Yangon (Myanmar), les ministres de l'Association des nations de l'Asie du Sud-est (ANASE) ont souscrit à un plan de recherche de dix ans mettant l'accent sur les trois grands problèmes de la riziculture dans la région, à savoir la pénurie d'eau, le réchauffement planétaire et l'insuffisance des ressources humaines. La Banque asiatique de développement finance depuis 1998 un projet sur la sécurité alimentaire durable en Asie moyennant le développement de la technologie du riz hybride et, a décidé d'apporter un soutien financier à la mise en œuvre d'un projet triennal ayant pour thème « Amélioration des revenus et des moyens d'existence des agriculteurs grâce à la gestion intégrée des cultures et des ressources dans les systèmes fondés sur le riz et le blé en Asie du sud ». En Afrique subsaharienne, la Banque africaine de développement a approuvé une aide financière visant à promouvoir le développement et l'utilisation durable du NERICA en Afrique de l'Ouest.

II.3.ii Production et diffusion d'informations

Selon une étude effectuée à l'aide du moteur de recherche Google, environ 200 sites et pages web dans le monde étaient en lien avec le site officiel de l'Année internationale du riz. Un nombre considérable de livres, comptes rendus, revues, rapports d'atelier sur CD, films sur CD et calendriers sont parus au cours de l'Année internationale. En tout, 30 livres et comptes rendus importants ont été publiés, ainsi que quelques 18 articles dans des revues scientifiques, outre différents matériels d'information. Il faut signaler en particulier, le livre intitulé *Le riz – un tour du monde en 300 recettes* et publié par les Nations Unies à l'occasion de l'Année internationale du riz. Le livre est le produit d'un projet conjoint de la revue *UN Special* dont le siège se trouve à Genève, des Nations Unies, de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et de la FAO.

II.3 iii Promotion de la lutte contre la pauvreté à l'échelle mondiale

L'Année internationale du riz a pris fin officiellement le 31 décembre 2004, mais pour les milliards de personnes dont la vie et les moyens d'existence reposent sur le riz, les effets positifs des activités menées à cette occasion continueront de se faire sentir. Le consensus qui s'est développé tout au long de la mise en œuvre de l'Année internationale reconnaissait la nécessité de nouveaux modes de pensée sur l'avenir du riz et des systèmes fondés sur le riz et le renouveau de l'engagement de toutes les parties prenantes. Les populations rurales (ainsi que les consommateurs) doivent être rassurées sur l'avenir de la production rizicole, et savoir que la sécurité ne pourra venir que de la mise au point de technologies, de modèles économiques et d'investissements qui vont de pair avec l'évolution du développement humain. Il faudra aussi le soutien continu de tous les acteurs dans le secteur du riz, en particulier les décideurs et les donateurs, afin d'opérer un transfert efficace des technologies existantes pour améliorer la productivité sur le terrain et mettre au point de nouvelles technologies et des innovations permettant d'assurer le développement durable de la riziculture. Le rapport sur la mise en œuvre de l'Année internationale du riz a été présenté à la soixantième session de l'Assemblée générale des Nations Unies qui s'est tenue en novembre 2005. Le deuxième Comité sur l'éradication de la pauvreté a reconnu la contribution de cette célébration dans sa Résolution: Considère que la célébration de l'Année internationale du riz en 2004 a contribué à appeler l'attention de la planète sur le rôle que le riz peut jouer dans la sécurité alimentaire et la lutte contre la pauvreté et, partant, dans la réalisation des objectifs de développement convenus sur le plan international, notamment les objectifs du Millénaire pour le développement.

III MISE EN ŒUVRE DES RECOMMANDATIONS DE LA VINGTIÈME SESSION

Outre son soutien à l'Année internationale du riz, la Commission internationale du riz a formulé, à sa vingtième session, des recommandations à l'intention des États membres, des centres du GCRAI, de la FAO et d'autres organismes des Nations Unies. Le Secrétariat de la Commission et les membres du Comité directeur de la Commission ont consacré des efforts considérables à mettre en œuvre les recommandations, la priorité allant à la promotion et à la diffusion des systèmes de gestion intégrée de la riziculture afin de parvenir à une production efficace et respectueuse de l'environnement.

III.1 Promotion et diffusion des systèmes de gestion intégrée de la riziculture

Ces quatre dernières années, le Secrétariat FAO de la Commission internationale du riz a travaillé en Asie avec des organismes gouvernementaux en Indonésie, aux Philippines, en Thaïlande et au Viet Nam à l'élaboration et à la diffusion de systèmes de gestion intégrée, à titre expérimental en vue d'une éventuelle application à d'autres pays. En Amérique latine, les activités ont été menées au Brésil et au Venezuela, en collaboration avec FLAR, une association parapublique/agriculteurs, qui bénéficie du soutien financier du Fonds commun pour les produits de base depuis 2002. Les résultats détaillés de ces initiatives constituent la partie principale du Discours d'ouverture « Du concept à la pratique » et des présentations de FLAR à la présente vingt et unième session. On trouvera ci-après un aperçu des principaux résultats obtenus dans la mise au point et la diffusion de systèmes de gestion intégrée de la riziculture:

- **Effet des systèmes de gestion intégrée sur le rendement du riz irrigué.** Des effets positifs ont été signalés dans la plupart des cas.
 - En Indonésie, l'application du système de gestion intégrée a permis d'augmenter les rendements dans 25 villages sur 26 durant les trois campagnes 2001-2002. Une hausse des rendements de plus de 20 pour cent (dépassant 5 tonnes/ha) a été constatée dans 12 villages.
 - Aux Philippines, l'application des huit contrôles préconisés dans le système PalayCheck a permis d'obtenir des rendements de plus de 8 tonnes/ha contre une moyenne de 4,5 tonnes/ha avec les systèmes de gestion conventionnels. Les rendements obtenus sont en corrélation directe avec le nombre de contrôles clés appliqués.
 - En Thaïlande, les rendements ont augmenté de 26,7 pour cent en moyenne à Pathumtani, Prachinburi, Sakhon-Nakorn et Phitsanulok à l'aide du système Thai RiceCheck.
 - Au Brésil, l'adoption d'une seule pratique – semis à la date appropriée – a entraîné une hausse des rendements allant jusqu'à 30 pour cent.
 - Au Venezuela, d'excellents rendements, dépassant souvent 9 tonnes/ha, ont été obtenus sur des parcelles de démonstration sous gestion intégrée à Calabozo Portuguesa durant la saison sèche 2003-2004.
- **Effet des systèmes de gestion intégrée sur les coûts et profits de la riziculture irriguée.** Le système Thai RiceCheck a permis de réduire les coûts de la riziculture d'environ 16,8 pour cent en moyenne. Une réduction analogue a été obtenue avec le système vietnamien, « 3 augmentations, 3 réductions ». En revanche, l'application du système de gestion intégrée en Indonésie a augmenté les coûts de culture dans 7 districts et ne les a réduits que dans 3 districts. L'analyse économique des données fournies en Indonésie et au Viet Nam montre que les systèmes de gestion intégrée permettent d'accroître les profits de la riziculture. Au Brésil, l'application de ces systèmes s'est traduite par une hausse du rendement économique de plus de 31 millions d'USD (soit 19 317 USD par cultivateur participant). Aux Philippines, les marges bénéficiaires brutes obtenues sur les parcelles à huit pratiques de gestion, c'est-à-dire conformes aux huit points clés du système PalayCheck, étaient de 828 USD par hectare, alors qu'elles n'étaient que de 421 USD sur les parcelles à trois pratiques de gestion.

III.2 Recommandations de l'Atelier consultatif des experts asiatiques, 28 février-2 mars 2005, Hô Chi Minh (Viet Nam)

L'Atelier consultatif sur la méthodologie de gestion intégrée de la riziculture (RiceCheck) a été organisé dans le cadre du Projet financé par des fonds fiduciaires GCP/INT/933/ITA relatif à la promotion, la coordination et la célébration de l'Année internationale du riz (2004) et vise à assurer la continuité de la mise en œuvre de l'Année internationale. Il était également organisé en collaboration avec la FAO et le Ministère vietnamien de l'agriculture et du développement. Cinquante experts venus d'Australie, du Cambodge, des Fidji, d'Indonésie, du Japon, des Philippines, de Sri Lanka, de Thaïlande et du Viet Nam ont participé à l'atelier. Il a été convenu que les systèmes de gestion intégrée de la riziculture devaient être transposés à une plus grande échelle, et qu'il fallait continuer à les perfectionner, à les adapter et à les diffuser dans l'ensemble du monde en développement, afin d'assurer de bonnes pratiques agricoles dans les systèmes de production, et partant des aliments sains et sûrs, la protection de l'environnement,

la productivité et la rentabilité des exploitations. Les recommandations ci-après ont été formulées:

1. Tous les pays participants doivent adopter, élaborer et évaluer les systèmes de gestion intégrée de la riziculture dans le but d'améliorer les rendements et la rentabilité aux fins de la sécurité alimentaire, du renforcement des moyens d'existence et de la conservation de l'environnement.
2. Un atelier régional sur la gestion intégrée de la riziculture devra se tenir en Asie en 2007 afin de partager l'expérience acquise en matière d'élaboration et d'application de ces systèmes de gestion intégrée.
3. Les procédures administratives, notamment la recherche et la vulgarisation, devront être mises en place afin d'impliquer et d'intégrer toutes les parties prenantes, et partant élaborer et appliquer des systèmes de gestion intégrée de la riziculture efficaces.
4. Les pays participants devront adapter, mettre au point et évaluer un système de gestion intégrée de la riziculture en s'appuyant sur toute une gamme d'approches et d'expériences.
5. Les systèmes de gestion intégrée de la riziculture devront être adaptés à d'autres cultures afin de contribuer à la diversification des systèmes d'exploitation fondés sur le riz.
6. Les résultats des systèmes de gestion intégrée devront inclure le rendement en grain, la qualité du grain, la rentabilité et la durabilité de l'environnement.
7. Un cours rapide (3-5 jours) devra être mis en place pour assurer la formation d'agents de vulgarisation et de ceux qui sont chargés de la recherche de pointe et de la supervision dans les pays participants, aux concepts et principes de gestion intégrée de la riziculture, aux pratiques RiceCheck et autres approches, et aux méthodologies apparentées de vulgarisation, en particulier l'animation et la dynamique de groupe.
8. Les pays participants devront formuler et réaliser un projet pilote afin d'élaborer et d'évaluer un système de gestion intégrée de la riziculture adapté aux conditions locales.

III.3 Enseignements tirés des activités menées ces quatre dernières années

Les expériences acquises à l'occasion de l'élaboration et de la diffusion des systèmes de gestion intégrée de la riziculture ont permis de dégager les observations et conclusions suivantes:

- Le potentiel de rendement maximal (10 tonnes/ha ou plus) des variétés de riz existantes peut être atteint sans coût supplémentaire en appliquant les systèmes de gestion intégrée.
- Les rendements les plus hauts sont obtenus lorsque le rayonnement solaire est élevé durant les 45 derniers jours de culture; la détermination de la date de plantation est donc un élément essentiel des systèmes de gestion intégrée.
- Les systèmes de gestion intégrée de la riziculture ne sont efficaces que lorsque les gouvernements, les ONG, les chercheurs, les agents de vulgarisation et les cultivateurs travaillent ensemble pour parvenir à des résultats communs. Toutes les parties doivent être informées de ces systèmes de gestion intégrée.
- Les systèmes de gestion intégrée efficaces doivent comprendre des processus de vulgarisation compatibles et complémentaires afin d'aider les cultivateurs à connaître et à employer la technologie pertinente; ces processus doivent être reconnus par les gouvernements, et les structures administratives appropriées doivent être mises en place.
- Les pays et/ou les régions sont dotés de systèmes agro-économiques et socio-écologiques qui leur sont propres; ils doivent élaborer et évaluer différents systèmes de gestion intégrée afin de déterminer ceux adaptés à leur environnement spécifique.
- Il est important lorsqu'il s'agit d'élaborer un système de gestion intégrée de la riziculture de « se dépêcher lentement ». Il faut au moins deux années à un projet pilote pour mettre au point et évaluer un premier modèle RiceCheck/gestion intégrée, avant de pouvoir le faire avancer ou l'étendre à un plan à moyen terme.

III.4 Mise en œuvre des autres recommandations formulées à la vingtième session

À l'occasion de la mise en œuvre des autres recommandations formulées par la Commission à sa vingtième session, le Secrétariat de la FAO et les membres du Comité directeur de la Commission internationale du riz ont aussi élaboré et mis en œuvre des projets de terrain, et/ou y ont participé, afin d'aider les États membres dans les domaines suivants:

- **Mise au point et utilisation du riz hybride.** La FAO a participé au projet financé par la Banque asiatique de développement (BAsD) intitulé « Assurer la sécurité alimentaire en Asie grâce au développement de la technologie du riz hybride » et mis en œuvre un projet de coopération technique (PCT) en Égypte. Grâce à ces activités, environ 1,5 million d’hectares de riz hybride a été planté en 2005 dans les pays d’Asie, Chine non comprise.
- **Mise au point et diffusion du riz NERICA.** La FAO a participé au projet PNUD GUI/01/006/A01/99 « Multiplication et distribution de semences de riz NERICA en Guinée ». Par ailleurs, trois projets financés par des fonds fiduciaires destinés à la diffusion du riz NERICA au Ghana, en Sierra Leone et en Ouganda ont été formulés avec succès. Les projets ont déjà été approuvés par les donateurs et seront rapidement mis en œuvre.
- **Renforcement des capacités pour la production de semences.** La FAO a exécuté les projets suivants: 1) TCP/CMR/3002 : Soutien à la multiplication et à la diffusion de semences de riz de qualité au Cameroun »; 2) TCP/SIL/0167 « Soutien d’urgence à la production de semences de qualité en Sierra Leone »; 3) GCP/SIL/023/GER « Élaboration d’un programme semencier durable en Sierra Leone »; et 4) OSRO/SRL/401/JPN « Fourniture d’urgence de semences de qualité et relèvement de la production de semences certifiées en vue d’aider les agriculteurs vulnérables des zones touchées par des conflits à Sri Lanka ».
- **Sélection du riz.** La FAO a exécuté le projet TCP/RLC/3102(A) « Renforcement des capacités en matière de sélection du riz en Amérique latine et aux Caraïbes », tandis que la FAO et l’Agence internationale de l’énergie atomique ont mis en œuvre les projets suivants: 1) MYA/5/010 « Mise au point de variétés de riz tolérantes à la sécheresse et à la salinité des sols au Myanmar »; 2) PAK/5/042 « Mutation induite visant à améliorer la tolérance au sel dans les variétés non aromatiques au Pakistan »; 3) SIL/5/007 « Mise au point de variétés de riz à haut rendement dans les systèmes à faible apport d’intrants à l’aide de la technique de mutation »; 4) VIE/5/014 « Variétés mutantes de riz pour les sols salins »; et 5) VIE/5/015 « Amélioration de la qualité et du rendement des mutants de riz à l’aide des techniques nucléaires et apparentées ».
- **Gestion des adventices dans la riziculture.** La FAO a mis en œuvre le projet TCP/RLA/2913(A) « Control del arroz maleza/rojo en áreas de arroz in Latin America ».
- **Système riz-aquaculture.** La FAO a réalisé le projet TCP/RLA/3003 « Introduction de l’aquaculture et d’autres pratiques intégrées d’aménagement de la production chez les riziculteurs ».
- **Production rizicole en général.** La FAO a mis en œuvre les projets suivants: 1) TCP/RWA/2802(A) « Intensification de la production rizicole au Rwanda »; 2) TCP/RWA/2905(D) « Soutien du programme d’intensification de la production rizicole visant à assurer la sécurité alimentaire au Rwanda »; 3) TCP/NIR/3003 « Riziculture accélérée dans le bassin rizicole du Niger au Nigéria »; et 4) TCP/SUD/3101(T) « Formation aux technologies améliorées du riz pour l’amélioration de la riziculture irriguée dans l’État du Nil blanc à l’appui de la sécurité alimentaire et de la lutte contre la pauvreté au Soudan ».

IV ACTIVITÉS COURANTES DU SECRÉTARIAT DE LA COMMISSION INTERNATIONALE DU RIZ

Dans le cadre du soutien qu’il apporte à la Commission internationale du riz, autre que l’appui technique à la mise en œuvre de l’Année internationale du riz et des autres recommandations formulées à sa vingtième session, le Secrétariat a également rempli ses fonctions ordinaires, à savoir:

IV.1 Organisation de forum et réunions

Pendant la période 2002-2004, le Secrétariat a organisé:

- Quatre réunions du Comité directeur de la CIR (2002, 2003, 2004 et 2005), afin d’étudier et de suivre les préparatifs et la mise en œuvre de l’Année internationale du riz.
- L’Atelier consultatif sur les systèmes de gestion intégrée de la riziculture – Méthodologie Rice Check afin d’assurer la sécurité alimentaire, renforcer les moyens d’existence et protéger l’environnement, tenu du 28 février au 2 mars 2005, à Ho Chi Minh (Viet Nam).

IV.2 Collecte, analyse et diffusion d'informations concernant les systèmes de production fondés sur le riz

Le Secrétariat a publié les documents et informations qui suivent:

- Quatre numéros du bulletin d'information de la CIR: vol. 51 (2002), vol. 52 (2003), vol. 53 (2004) et vol. 54 (2005).
- Compte rendu des travaux de la vingtième session de la CIR tenue à Bangkok (Thaïlande), du 23 au 26 juillet 2002.
- Le riz c'est la vie – Année internationale du riz 2004 et sa mise en œuvre, ouvrage publié afin d'appeler l'attention sur le rôle que joue le riz pour lutter contre la faim et la pauvreté (livre cartonné).
- Rapport sur la mise en œuvre de l'année internationale du riz en cinq langues.
- Site web de la CIR (<http://www.fao.org/ag/AGP/AGPC/doc/field/commrice/welcome.htm>) révisé et mis à jour.
- Ouvrage technique sur les technologies prometteuses de la riziculture en Afrique centrale et en Afrique de l'Ouest, en collaboration avec le Centre du riz pour l'Afrique.
- Compte rendu des travaux de l'atelier régional sur l'Adoption du riz hybride en Asie: soutien des politiques, en collaboration avec l'IRRI et le Ministère vietnamien de l'agriculture et du développement rural.
- Manuel sur les directives pour la détermination des contraintes de terrain pour la production de riz.
- Ouvrage technique sur la diversité génétique dans la riziculture.

IV.3 Soutien des réseaux coopératifs sur le riz

Le Secrétariat a apporté un soutien technique aux bureaux et réseaux énumérés ci-après:

- Bureau de la FAO pour le Proche-Orient, qui a organisé une Consultation d'experts en 2003 sur le transfert de la technologie du riz hybride et le système de gestion intégrée de la riziculture dans les pays du Proche-Orient.
- Équipe internationale spéciale du riz hybride (INTAFOHR), afin de promouvoir la mise au point et l'utilisation du riz hybride en Asie et en Égypte.

V CONCLUSIONS

Depuis la dernière session de la Commission internationale du riz (CIR), le Secrétariat et les membres du Comité directeur de la CIR ont participé activement aux préparatifs, à la mise en œuvre et au suivi des manifestations célébrant l'Année internationale du riz, dans le cadre d'innombrables réunions, conférences, expositions, concours, élaboration de données, formulation et exécution de projets. Plus de 80 pays ainsi que de nombreuses organisations régionales et internationales, ont participé avec enthousiasme aux manifestations et activités organisées pour marquer l'Année internationale du riz. Le Secrétariat a fait tout ce qui était en son pouvoir pour mettre en œuvre les recommandations de la CIR à sa vingtième session, la priorité étant accordée à la promotion du système de gestion intégrée de la riziculture selon le concept australien du RiceCheck, avec la création de parcelles pilotes dans certains pays, comme par exemple le Brésil, l'Indonésie, les Philippines, la Thaïlande, le Venezuela et le Viet Nam. Les premiers résultats sont très prometteurs. Les membres du Comité directeur FAO de la Commission internationale du riz ont exécuté 28 projets visant à aider les États membres en Afrique, en Asie et en Amérique latine à appliquer les recommandations formulées lors de la vingtième session. Le Secrétariat de la Commission a en outre assuré les activités courantes afin de servir de centre de dialogue et d'information sur les systèmes fondés sur le riz aux États membres.