

Rapports scientifiques des groupes de travail du réseau FAO

Cocking E.C., Clément G., Russo S., Faure J., Chataigner J.

in

Chataigner J. (ed.).
Activités de recherche sur le riz en climat méditerranéen

Montpellier : CIHEAM
Cahiers Options Méditerranéennes; n. 24(2)

1997
pages 183-191

Article available on line / Article disponible en ligne à l'adresse :

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=CI011104>

To cite this article / Pour citer cet article

Cocking E.C., Clément G., Russo S., Faure J., Chataigner J. **Rapports scientifiques des groupes de travail du réseau FAO.** In : Chataigner J. (ed.). *Activités de recherche sur le riz en climat méditerranéen*. Montpellier : CIHEAM, 1997. p.183-191 (Cahiers Options Méditerranéennes; n. 24(2))



<http://www.ciheam.org/>
<http://om.ciheam.org/>

Rapports scientifiques des groupes de travail *Working group scientific reports*

Biotechnologies/*Biotechnology*, **E.C. Cocking**
 Bilan des activités du groupe 'Sélection'/*Breeding and varietal improvement*, **G. Clément**
 Agronomie (Conduite des cultures)/*Agronomy (Crop management)*, **S. Russo**
 Transformation/*Processing and technology*, **J. Faure**
 Economie et commercialisation/*Economics and marketing*, **J. Chataigner**

Groupe de travail 1 *Biotechnologies* (E.C. Cocking)

Le Groupe de travail sur les biotechnologies a été constitué en 1990 avec la participation des pays suivants : Bulgarie, Egypte, France, Hongrie, Italie, Royaume-Uni et ex-URSS. Au cours des six années écoulées, de nombreux progrès ont été réalisés dans ce domaine, relativement au riz, grâce aux travaux de recherche menés dans le monde entier, et les activités du Groupe ont essentiellement tendu à compléter et renforcer les efforts des pays.

Le Groupe s'est efforcé activement de réunir les chercheurs en biotechnologies relatives au riz pour la définition de stratégies et à l'occasion de consultations organisées à Nottingham (Royaume-Uni) en 1991 et en Egypte et en Hongrie en 1994. Les premières collaborations ont porté sur les techniques requises pour la production transgénique et hybride somatique et pour les analyses moléculaires. Nous disposons désormais des instruments nécessaires pour réaliser des améliorations biotechnologiques. Il s'agit maintenant d'identifier quelles sont les améliorations véritablement prioritaires à apporter au riz par le truchement des biotechnologies. De nombreuses améliorations déterminantes sont possibles dont certaines sont directement liées aux priorités internationales indiquées par l'Institut international de recherches sur le riz (IRRI). Ce sont notamment la cartographie des gènes du riz et l'hybridation *in situ* des chromosomes du riz, l'introduction de la fixation endophyte de l'azote dans le riz par interaction avec azorhizobia, ainsi que l'amélioration des réactions aux contraintes biotiques et abiotiques à travers la production de riz transgéniques et hybrides somatiques. L'identification d'une amélioration génétique du riz réalisable grâce aux biotechnologies s'avère urgente pour le Réseau FAO de recherches sur le riz en climat méditerranéen, avec successivement la coordination de la part de la FAO d'une action internationale appropriée.

Working group 1 *Biotechnology* (E.C. Cocking)

The Working Group on Biotechnology was established in 1990 with the country participation of Bulgaria, Egypt, France, Hungary, Italy, the United Kingdom and the former USSR. During these six years, many developments have taken place in Rice Biotechnology with the overall global effort of research and the efforts of the Working Group on Biotechnology have been largely directed to complement and upgrade national efforts.

The Working Group has been proactive at bringing together researchers in Rice Biotechnology for strategic planning and consultations in Nottingham (UK) in 1991 and in Egypt and Hungary in 1994. Early collaboration centred on the techniques required for transgenic and somatic hybrid production and for molecular analyses. Basically we now have the tools for biotechnological improvements. The challenge is to identify the real priority biotechnology-mediated improvements that are required in rice. There are a number of key improvement possibilities, some of which relate directly to overall global priorities that have been identified by the International Rice Research Institute (IRRI). These include mapping of rice genes and *in situ* hybridisation of rice chromosomes and the establishment of endophytic nitrogen fixation in rice by interaction with azorhizobia as well as improvements in biotic and abiotic stress responses through the production of transgenic and somatic hybrid rices. There is a pressing need to identify a biotechnologically achievable improvement in rice for the FAO Mediterranean Climate Rice Research Network and following this, to coordinate suitable international action by FAO.

Groupe de travail 2

Bilan des activités du groupe sélection (G. Clément)

Les activités du groupe sélection du Réseau Riz Méditerranéen sont de deux ordres :

- ☐ échange de variétés pour test multilocal de comportement ;
- ☐ réunions de travail.

Echange de variétés

Cette opération consiste à expérimenter, dans les différents pays de Réseau, le comportement d'un certain nombre de variétés choisies par chacun des participants. Les buts de cette opération sont multiples :

- ☐ connaissance du type morphologique des variétés sélectionnées par chaque pays ;
- ☐ à travers le comportement adaptatif des variétés, caractériser les pays entre lesquels les échanges de matériel végétal ont les meilleures probabilités d'avoir des retombées pratiques immédiates ;
- ☐ enrichir les collections de travail en génotypes d'origine méditerranéenne.

Pendant la période considérée, l'opération a concerné 157 génotypes dont la répartition de l'origine géographique est la suivante :

Pays	Nombre de génotypes
Bulgarie	3
Egypte	10
Espagne	12
France	9
Grèce	12
Hongrie	15
Italie	21
Maroc	9
Portugal	4
Roumanie	15
Russie	11
Spain	12
Turquie	36

Les données collectées dans chacun des pays et leur interprétation font l'objet d'un rapport d'activités dont trois, à ce jour, ont été édités et expédiés à l'ensemble des participants : les deux premiers correspondent aux campagnes 1991 et 1992, le troisième aux campagnes 1993 et 1994.

Les principaux résultats concernent l'appartenance des variétés issues de la plupart des pays au sous-groupe botanique japonica, la seule exception étant la variété italienne Artiglio qui s'est révélée, à l'analyse par électrophorèse, appartenir au sous-groupe botanique indica. Dans le réseau Riz

Working group 2

Breeding and varietal improvement (G. Clément)

The activities of the Breeding and Varietal Improvement Group of the Mediterranean Rice Network fall under two headings:

- ☐ exchange of varieties for multilocal behavioural trials;
- ☐ work meetings.

Exchange of varieties

This operation entails testing a certain number of varieties indicated by each participant in order to see their behaviour in the different countries of the Network. It has various aims:

- ☐ to provide knowledge of the morphological type of the varieties bred by the various countries;
- ☐ through the adaptive behaviour of the different varieties, to define the countries between which the exchange of plant material is most likely to have immediate practical effects;
- ☐ to enrich work collections with Mediterranean origin genotypes.

During the period in question, the operation involved 157 genotypes from the following countries:

Country	Number of genotypes
Bulgaria	3
Egypt	10
France	9
Greece	12
Hungary	15
Italy	21
Morocco	9
Portugal	4
Romania	15
Russia	11
Spain	12
Turkey	36

The data collected in each country and their interpretation are given in activity reports, three of which have so far been produced and sent out to all participants: the first two cover the 1991 and 1992 seasons and the third the 1993 and 1994 seasons.

The main result concerns the fact that the varieties from most of the countries belong to the botanical sub-group japonica, with the sole exception of the Italian variety Artiglio which electrophoretic analysis showed to be a member of the indica sub-group. Egypt has a special place in the Mediterranean Rice Network in as much as the japonica and indica varieties are both found there,

Méditerranéen, l'Egypte occupe une place particulière dans la mesure où variétés japonica et indica coexistent, trait particulier des pays de riziculture de climat subtropical.

D'autre part, la spécificité du parasitisme dans chacun des pays apparaît constituer un facteur d'adoption variétale au moins équivalent à celui résultant des contraintes climatiques.

Réunions de travail

Trois réunions de travail ont été tenues pendant la période considérée :

- **Montpellier (France)**, 7-11 octobre 1991. Objet : déterminer les préoccupations communes à l'ensemble des sélectionneurs méditerranéens.
- **Szarvas (Hongrie)**, 8-11 février 1994. Objet : faire le point sur les expériences au sein du groupe en matière de sélection pour la tolérance au parasitisme et la qualité du grain.
- **Montpellier (France)**, 15-17 mai 1995. Objet : séminaire sur les maladies du riz en région méditerranéenne et l'amélioration de la résistance.

Après une première réunion de travail d'ordre général, il nous a paru opportun de recentrer l'objet des réunions sur des sujets bien déterminés et intéressant la majorité des pays du Réseau : le succès du séminaire de Montpellier (18 pays représentés, 26 communications) semble démontrer le bien-fondé de cette démarche. L'ensemble des communications présentées à la réunion de Szarvas ont fait l'objet d'une publication dans *Cahiers Options méditerranéennes*, Vol. 8, 80 p., édité par le CIHEAM ; la publication des documents présentés lors du séminaire de Montpellier est prévue sur le même support.

Perspectives à court terme

Le groupe sélection, dans son fonctionnement actuel, est considéré comme très utile par l'ensemble des participants. Il n'est pas envisagé, à court terme, de développer plus avant les activités de ce groupe eu égard, à la fois, à la disponibilité de l'animateur et à un support financier de plus en plus ténue.

Groupe de travail 3 *Agronomie (conduite des cultures)* (S. Russo)

Le groupe «agronomie (conduite des cultures)» a été constitué à l'occasion de la Consultation d'experts du Réseau coopératif interrégional de recherche sur le riz de la FAO, organisée à Arles

a special feature of rice growing countries with a subtropical climate.

The specific types of parasite found in each country seem to have at least as great an influence as climatic factors on the adoption of different varieties.

Work Meetings

Three work meetings were held during the period in question:

- **Montpellier (France)**, 7- 11 October 1991. Aim: Delineation of the shared concerns of all Mediterranean breeders.
- **B. Szarvas (Hungary)**, 8-11 February 1994. Aim: Review of experiences within the group regarding breeding for tolerance to parasites and grain quality.
- **Montpellier (France)**, 15-17 May 1995. Aim: Seminar on rice diseases in the Mediterranean Region and improvement of resistance.

After the first general work meeting, it was felt best to focus meetings on more specific subjects of interest to the majority of countries in the Network. The success of the seminar held in Montpellier (18 countries represented; 26 papers) seems to be proof of the validity of this decision. All the papers given at the meeting held in Szarvas were published by CIHEAM (*Cahiers Options méditerranéennes*, vol. 8, 80 p.). The papers presented at the Seminar held in Montpellier will also be published in the same series.

Short-term outlook

All the participants consider the Working Group very useful as it operates at present. There are no immediate plans to expand its activities, in view both of the limited availability of its chairman and its increasingly slender financial support.

Working group 3 *Agronomy (crop management)* (S. Russo)

The Agronomy (Crop Management) Group was established during the Expert Consultation of the FAO Interregional Cooperative Research Network on Rice held in Arles, September 1990. The activity of the Agronomy (Crop Management) Group began with the discussion and evaluation of a

en septembre 1990. Ses premières activités ont été la discussion et l'évaluation d'un questionnaire soumis à tous les participants lors de la première réunion du groupe tenue à Szarvas (Hongrie) en septembre 1991, et qui devait permettre d'identifier les principales entraves à la production rizicole dans les pays méditerranéens et d'évaluer les ressources potentielles de la région en matière de recherche sur le riz. Il est ainsi apparu que les facteurs qui limitent le plus souvent la production rizicole, sont :

- ☐ les dégâts dus au froid ;
- ☐ la pénurie d'eau ;
- ☐ les problèmes de nutrition ;
- ☐ les pertes d'azote ;
- ☐ les mauvaises herbes ;
- ☐ la pollution de l'eau.

Une deuxième réunion a été organisée à Montpellier (France), en mai 1992, dans le but de mieux cerner les principales questions agronomiques à traiter. Sur la base des indications formulées et des décisions prises à l'occasion des réunions précédentes, le Groupe a approuvé des activités basées sur un intérêt commun et privilégiant les grandes questions agronomiques rattachées à ses travaux en cours ou prévus. Il a été convenu de mettre l'accent sur les sujets suivants, pour des projets de collaboration à réaliser en priorité :

- ☐ la maîtrise de l'eau, en cas d'irrigation sans submersion, par aspersion (riz sec) et autres systèmes (inondation intermittente comprise), en raison du caractère fondamental et hautement prioritaire de ce domaine ;
- ☐ le travail du sol et la fumure, en particulier l'efficacité de l'azote ;
- ☐ la productivité durable en riziculture, avec notamment l'exploitation de sources naturelles d'éléments nutritifs et un moindre recours aux produits chimiques ;
- ☐ et, parmi les autres sujets recommandés à traiter, la lutte contre les mauvaises herbes, les régulateurs de croissance, la salinité et l'alcalinité du sol, la lutte contre le riz rouge, et le travail minimal du sol.

Ces questions ont fait l'objet de longs débats à l'occasion de la troisième réunion du Groupe de travail sur l'agronomie (conduite des cultures), organisée à Sibari-Metaponto (Italie), du 17 au 22 octobre 1994. Sept des neuf pays conviés ont participé à cet important séminaire. En outre, l'Allemagne et la Turquie ont envoyé des communications.

La réunion a été articulée en cinq séances de travail :

- ☐ variétés de riz ;
- ☐ problèmes post-récolte ;
- ☐ maîtrise de l'eau ;

questionnaire submitted to all the participants during the first meeting held in Szarvas (Hungary), September 1991, in order to identify the main constraints for rice production in the Mediterranean countries and evaluate the potential of rice research resources in this area. As indicated by the questionnaire, the most widespread constraints in rice production result in the following:

- ☐ cold damage;
- ☐ water shortage,
- ☐ nutritional problems,
- ☐ losses of nitrogen,
- ☐ weeds,
- ☐ water pollution.

A second meeting was held in Montpellier (France), May 1992, for better focusing the main agronomic topics. According to the indications and decisions adopted during the previous meetings, the Group agreed to the activities based on common interest including preferentially the main agronomic questions related to its present or planned work. It was stated to focus attention on the following topics of very high priority for developing collaborative projects:

- ☐ Water management with respect to non-flooded irrigation, by sprinkler (dry rice) or other methods (including the intermittent flooding method), as the most important and priority topic;
- ☐ Soil and fertilizer management with special regard to nitrogen efficiency;
- ☐ Sustainable rice productivity with special regard to the implementation of natural sources of nutrients and the reduction of chemical use;
- ☐ Other recommended topics include the following: weed control; growth regulators; soil salinity and alkalinity; red rice control; minimum tillage.

These matters were largely discussed at the third Agronomy (Crop Management) Group Meeting held in Sibari-Metaponto (Italy), 17-22 October 1994. Seven countries among the nine invited attended this important seminar. In addition, Germany and Turkey sent their papers.

The meeting was organized in five working sections:

- ☐ rice varieties;
- ☐ postharvesting problems;
- ☐ water management;
- ☐ plant nutrition and fertilization;
- ☐ conclusion and recommendations.

- nutrition des végétaux et fumure ;
- conclusion et recommandations.

A cette occasion, deux réunions ont été organisées avec les associations locales de producteurs (Sibari et Metaponto), ainsi que des visites d'exploitations agricoles expérimentales et de fermes de production, d'institutions s'occupant de production agricole dans la région (Italie du Sud) et de sites d'intérêt culturel et historique. Les principales conclusions du Groupe ont été les suivantes :

□ Concernant les **variétés de riz**, il faut que les membres du Groupe parviennent à un accord pour l'adoption de critères d'évaluation communs pour la mise en circulation de nouvelles variétés commerciales. Il a également été établi qu'à l'avenir les coûts de production du riz, élément très important de l'évaluation agronomique, devront être pris en considération ;

□ En ce qui concerne les **problèmes inhérents aux opérations post-récolte**, une contribution importante a souligné l'influence de la date de récolte sur le rendement à l'usinage et sur le pourcentage de brisures. Il s'est avéré que ces deux paramètres étaient affectés par la date de récolte et par le degré d'humidité du riz au moment de la récolte. Un taux d'humidité situé entre 18 et 22% donne les meilleurs rendements à l'usinage et le plus faible pourcentage de brisures ;

□ Pour ce qui est de la **maîtrise de l'eau**, les expériences de riziculture sèche irriguée par aspersion ou par ruissellement, sans submersion, conduites dans divers pays (notamment en Italie et en Hongrie), ont donné des résultats très prometteurs. Cette technique présente les avantages suivants :

- recours moins fréquent aux machines ;
- économie de main-d'œuvre ;
- économie possible d'eau ; et
- efficacité accrue des herbicides.

Cette technique devrait permettre de développer la culture sèche dans les régions connaissant fréquemment des problèmes de pénurie d'eau.

□ Les problèmes relatifs à la **nutrition et à la fumure** ont été illustrés et discutés. Plusieurs membres du Groupe ont présenté des contributions concernant l'optimisation du taux d'azote et de potasse et la période d'application selon les différents types de riz. Les résultats intéressants des essais visant à mesurer l'efficacité du traitement en surface pour limiter les pertes en azote dans les rizières ont été signalés.

A l'issue de la réunion, une série de recommandations sur les programmes de recherche dans les différents pays méditerranéens ont été formulées.

During the meeting, two conferences were organized with the local producer associations (Sibari and Metaponto), field visits to experimental farms, production farms and institutions dealing with agricultural production in the region (Southern Italy) and cultural and historical sites. The main conclusions were the following:

□ For the **rice varieties** aspects, the members of the Group have to come to an agreement concerning the adoption of the same evaluation criteria for releasing new commercial varieties to be taken into account. It was also established that, in the future, the rice production costs, being a very important aspect in agronomic evaluation, should also be taken into consideration;

□ For the second point, concerning the **post-harvest problems**, an important contribution focused the effect of harvesting date on rice milling yields and on the broken percentage. Both the parameters showed to be affected by the harvesting date and the grain moisture at the time of the harvest. Moisture content between 18 and 22% gave the highest milling yields and the lowest percentage of grain breakage;

□ For the **water management** aspects, the experiments carried out in different countries (mainly in Italy and Hungary) furnished very promising results with the dry rice irrigated by sprinkler or flushing method without submersion. The advantages of this technique are:

- less frequent usage of machinery;
- labour saving;
- possible reduction of water use; and
- easier weed control with herbicides.

This technique has a potential for developing dry culture in areas with frequent problems of water shortage.

□ The **plant nutrition and fertilization** problems were presented and discussed. Several contributions were made by the members of the Group concerning the optimization of nitrogen and potassium rate and date of application with different rice types. Significant results were reported with the trials on the effectiveness of the top-dressing method in reducing nitrogen losses in rice fields.

At the end of the meeting, a number of recommendations were given concerning research programmes in the different Mediterranean countries.

For the next two years, in agreement with these recommendations, all the members of the Group agreed that one of the topics for the next meeting

Ainsi, pour les deux prochaines années, tous les membres du Groupe sont convenus d'inscrire les coûts de production du riz, qui sont un élément important de la méthode de culture, parmi les thèmes de la prochaine réunion (qui se tiendra en Grèce ou au Maroc en 1997, selon les fonds disponibles).

Une activité importante du Groupe sur l'agronomie dans les prochaines années sera un projet international de coopération d'intérêt commun concernant la possibilité d'introduire les pratiques de riziculture sèche dans les pays en développement, projet qui sera soumis à la Communauté européenne en vue d'un soutien financier.

Groupe de travail 4

Compte rendu du groupe transformation (J. Faure)

Le groupe «Transformation du riz» a malheureusement perdu son coordonnateur, M.S. Balal du Centre de recherche agronomique de Giza, Egypte, décédé en 1995. Néanmoins, l'Egypte a continué à participer aux réunions du groupe en la personne du A.T. Badawi du même centre de recherche. Un nouveau coordonnateur doit être désigné.

Lors de sa première réunion de janvier 1992 à Alexandrie, le groupe avait dégagé 3 axes prioritaires et nommé un responsable animateur pour chacun d'eux :

1. Valorisation des sous-produits (balles et sons).
Responsable : Mme de Barber, Espagne ;
2. Usinage du riz au niveau villageois.
Responsable : A.T. Badawi, Egypte ;
3. Qualités technologiques et culinaires du riz.
Responsable : M. Faure, France.

Mme Barber, absente à Alexandria, a décliné sa participation et la technologie villageoise ne concernait finalement que la situation égyptienne, cette technologie n'étant pratiquement pas utilisée dans les autres pays de la zone. Il n'y a donc eu aucune suite sur ces deux thèmes au niveau du Réseau.

L'axe de recherches coopératives sur la qualité technologique et culinaire des riz méditerranéens a fait l'objet de plusieurs rencontres conjointes avec les membres de l'Action concertée européenne sur la qualité et la compétitivité des riz européens : réunion de janvier 1995 à Arles, France ; réunion de septembre 1995 à Lisbonne, Portugal ; réunion de juin 1996 à Porto Carras, Grèce. Cette dernière réunion a eu lieu à l'occasion du 10ème Congrès international des céréales et du pain organisé par l'Association internationale

(to be held in Greece or Morocco in 1997, depending on the available funds) will have to be "Rice Production Costs" as an important aspect of the cultivation method.

As an important activity of the Agronomy Group in the next years, an international cooperative project based on common interest is to be proposed concerning the possibility of introduction of dry rice methods in developing countries to be submitted to the European Community for financial support.

Working group

Processing and technology

(J. Faure)

The Processing and Technology Group unfortunately lost its Coordinator, S. Balal of the Agricultural Research Centre of Giza, Egypt, who died in 1995. However, Egypt, represented by A.T. Badawi, continued to take part in the Group meetings. A new coordinator should be appointed.

At its first meeting in January 1992 in Alexandria, the Group defined three priority areas and nominated an animator to take charge of each:

1. Better utilization of by-products (husks and bran).
Animator: Mrs. de Barber, Spain;
2. Village milling of rice.
Animator: A.T. Badawi, Egypt;
3. Technological and culinary qualities of rice.
Animator: M. Faure, France.

As Mrs. de Barber, who was absent at the Alexandria meeting, declined her participation in the Technical Consultation, and village technology basically concerns only the situation in Egypt and is practically absent in all other countries in the area, the first two subjects were not pursued further at the Network level.

Several joint meetings with the members of the European Joint Action Programme for the Quality and Competitiveness of European Rice were held on the subject of joint research on the technological and culinary quality of the various types of Mediterranean rice: January 1995 in Arles-France; September 1995 in Lisbon-Portugal; June 1996 in Serres-Greece, held during the 10th International Cereal and Bread Congress organized by the International Association for Cereal

de chimie céréalière dont une séance était consacrée à la qualité d'utilisation du riz.

Les communications ont porté sur les sujets définis par le groupe à Alexandrie, auxquels ont été ajoutés les riz aromatiques dont le marché connaît un bon développement dans la région. Les sujets ont été les suivants :

- ❑ mise au point de méthodes d'analyses communes de la qualité technologique des différents variétés de riz : méthode comparative du rendement à l'usinage, détermination du temps de gélatinisation, aptitude à l'étuvage ;
- ❑ mise au point d'une méthode d'extraction des composés aromatiques du riz et d'identification des différentes variétés de riz aromatiques.

La Turquie et l'Egypte ont été les pays hors Union européenne qui ont participé activement aux réunions. Concernant les riz aromatiques, le Dr. Vaishnav du laboratoire d'Unilever, Hindoustan, Inde, a été invité et a participé à la réunion de Lisbonne pour nous faire part de son expérience.

Sur le premier sujet, les cinq pays producteurs de riz de l'Union européenne et la Grande-Bretagne ont participé aux essais interlaboratoires organisés sous l'impulsion de l'ENTE-RISI, Italie, pour la mise au point de normes ISO sur le rendement à l'usinage et la détermination du temps de gélatinisation. Y ont participé aussi d'autres pays hors zones méditerranéennes, le Kenya et la Thaïlande. Pour l'étuvage, seuls le CIRAD/CA et France-Riz, France, ont travaillé le sujet, sur un pilote d'étuvage et pour différentes variétés de riz de Camargue. La première année a donné des résultats intéressants, à confirmer en 1996. Toutefois ce travail ne concerne pour le moment que la France qui seule dispose de ce pilote.

Sur le deuxième sujet, c'est essentiellement le laboratoire de technologie des céréales, CIRAD/CA, France, et le Centre de recherche Campden et Chorleywood, Grande-Bretagne, qui ont étudié diverses méthodes de caractérisation des riz aromatiques. Leurs résultats ont été présentés au groupe.

Pour l'année à venir, les propositions de travail seront redéfinies par le groupe «Transformation du riz» lors de la consultation technique du 4 au 7 septembre 1996 à Arles.

Science and Technology, one session of which was devoted to the quality of rice use.

The various papers focused on the subjects defined at the meeting held in Alexandria, with the addition of aromatic rice, for which there is a growing market in the Mediterranean Region. The subjects were as follows:

- ❑ Development of methods for joint analysis of the technological quality of different varieties of rice:
 - comparative method of milling yields;
 - establishment of gelatinization time;
 - suitability for parboiling.
- ❑ Development of a method to extract the aromatic components from rice and identify different varieties of aromatic rice.

Turkey and Egypt were the only countries outside the European Union to take an active part in the meetings. Regarding aromatic varieties of rice, Dr. Vaishnav of the Unilever-Hindoustan Laboratory, India, was invited to the Lisbon meeting to describe his experience.

On the first subject, the five rice-producing countries of the European Union and Great Britain took part in the inter-laboratory tests organized under the prompting of *Ente-Risi*, Italy, in order to develop ISO standards for milling yields and the definition of gelatinization times. Other countries outside the Mediterranean area, Kenya and Thailand, also took part. Only CIRAD/CA and France-Riz, France, worked on parboiling, with a pilot scheme for different varieties of Camargue rice. The first year gave interesting results, to be confirmed in 1996. However, such work is at present confined to France, the only country with this type of pilot scheme.

On the second subject, the Cereal Technology Laboratory of CIRAD/CA, France, and the Campden and Chorleywood Research Centre in Great Britain have been studying various methods of categorizing aromatic rice. Their results have been reported to the Group.

During the Technical Consultation, the Working Group redefined work proposals for the coming year.

Groupe de travail 5 ***Economie et commercialisation*** (J. Chataigner)

Comparées aux autres domaines de la recherche sur le riz, l'économie et la commercialisation se caractérisaient par la quasi-absence de travaux et de ressources avant la création du réseau FAO.

La création du groupe coïncide donc avec le démarrage de recherches coordonnées sur la consommation en Europe et des tentatives de coordination au niveau plus large du réseau.

Trois réunions ont pu être organisées : une à Montpellier en 1990, une autre à Vérone en 1992, consacrées toutes deux à la consommation européenne de riz, avec publication commune et conférence ouverte à Vérone à près de 200 personnes du secteur riz en Italie. La troisième réunion organisée à Cordoue en décembre 1994 a permis de réunir les représentants de 12 pays. La publication des actes est en cours.

La difficulté majeure du groupe démontre la faiblesse du nombre de chercheurs pouvant se consacrer à cette activité. Une réunion de formation a été programmée mais n'a pu encore être réalisée.

Les résultats obtenus sur la consommation trouvent leur prolongement dans la réalisation en cours d'un programme plus ambitieux, dans le cadre du programme d'action concertée européen sur «qualité et compétitivité des riz européens» et avec la contribution de moyens nationaux.

Ce programme est orienté vers l'analyse de la qualité au niveau de la consommation. Il a été défini en mai 1995 à Arles. Le besoin pour la différenciation et la caractérisation de la qualité apparaît fortement. Mais il est nécessaire d'établir un lien entre qualité perçue par les consommateurs et les spécifications de la qualité qui sont nécessaires aux niveaux de l'industrie et du commerce.

Le programme en cours comprend 4 volets :

- ☐ analyse des relations produit-consommateur réalisée en collaboration étroite avec les spécialistes de l'analyse sensorielle et les technologues ;
- ☐ analyse de la commercialisation au niveau du détail ;
- ☐ analyse de la promotion du riz ;
- ☐ analyse de la structure et du fonctionnement du secteur riz.

L'avenir du groupe dépend de sa capacité à mobiliser les moyens de réaliser d'autres programmes

Working group 5 ***Economics and marketing*** (J. Chataigner)

In comparison with other fields of rice research, economics and marketing suffered an almost total absence of work and resources prior to creation of the FAO Network.

The establishment of the Economics and Marketing Working Group thus coincided with the inception of coordinated research on European consumption and attempts at coordination on the broader network-wide level.

Four meetings were organized, one in Montpellier in 1990 and one in Verona in 1992, both devoted to European rice consumption and a joint publication was produced. A conference was held in Verona open to almost 200 people from the Italian rice sector. A further meeting was held in Córdoba in December 1994 which allowed the representatives of twelve countries to meet together. The acts are at present being prepared for publication.

The main problem of the Group is still the scarcity of research experts able to devote themselves to this activity. A training meeting is planned but it has not yet been possible to hold it.

Follow-up to the results obtained as concerns consumption are taking the form of a more ambitious programme now being implemented with the support of national means within the framework of the European Joint Action Programme for the Quality and Competitiveness of European Rice.

This programme was drawn up in May 1995 in Arles and focuses on consumption-point quality analysis. There is a clear need for quality specification and classification. However, a connection has to be established between consumer-perceived quality and the quality specifications needed for the manufacturing and marketing sectors.

The present programme has four components:

- ☐ analysis of product and consumer relations carried out in close collaboration with specialized sensorial analysts and technologists;
- ☐ analysis of retail-level marketing;
- ☐ analysis of rice promotion;
- ☐ analysis of the structure and operation of the rice sector.

The future of the Group depends on whether it is able to obtain the funding and support to imple-

complémentaires en commun. Une première étape pourrait être la réalisation de travaux comparatifs permettant une meilleure appréciation de la compétitivité des différentes rizicultures du bassin méditerranéen.

ment other complementary joint programmes. A first step could take the form of a comparative study to allow better appreciation of the competitiveness of various types of rice grown in the Mediterranean Basin.