

## Profil d'un pays donateur : le Japon

**L**ES RELATIONS de l'ADRAO avec le Japon remontent aux premiers jours au Libéria. Le Japon est sans nul doute notre soutien le plus loyal et le plus consistant. Dans cette première d'une série de revues des relations de l'ADRAO avec des donateurs spécifiques, nous revenons sur une collaboration qui va au-delà de l'appui financier.

Le riz est l'aliment de base traditionnel japonais depuis des temps immémoriaux. La consommation et la production de riz en Afrique de l'Ouest ont beaucoup augmenté ces vingt dernières années, renforcées par l'immigration urbaine et la préférence des populations urbaines pour le riz plutôt que pour les cultures traditionnelles comme le sorgho, le mil, l'igname et le manioc. Le Japon a donc un intérêt de longue date pour le riz et de nombreuses années de recherche et d'expérience dans sa production. Le Japon est le pays dont l'aide au développement est la plus importante. Il n'est donc pas étonnant que l'ADRAO reçoive le soutien et les encouragements du gouvernement et d'organismes de recherche et de développement japonais pour atteindre son objectif qui est d'améliorer les conditions de vie des riziculteurs et la sécurité alimentaire en Afrique de l'Ouest.

### L'historique du financement

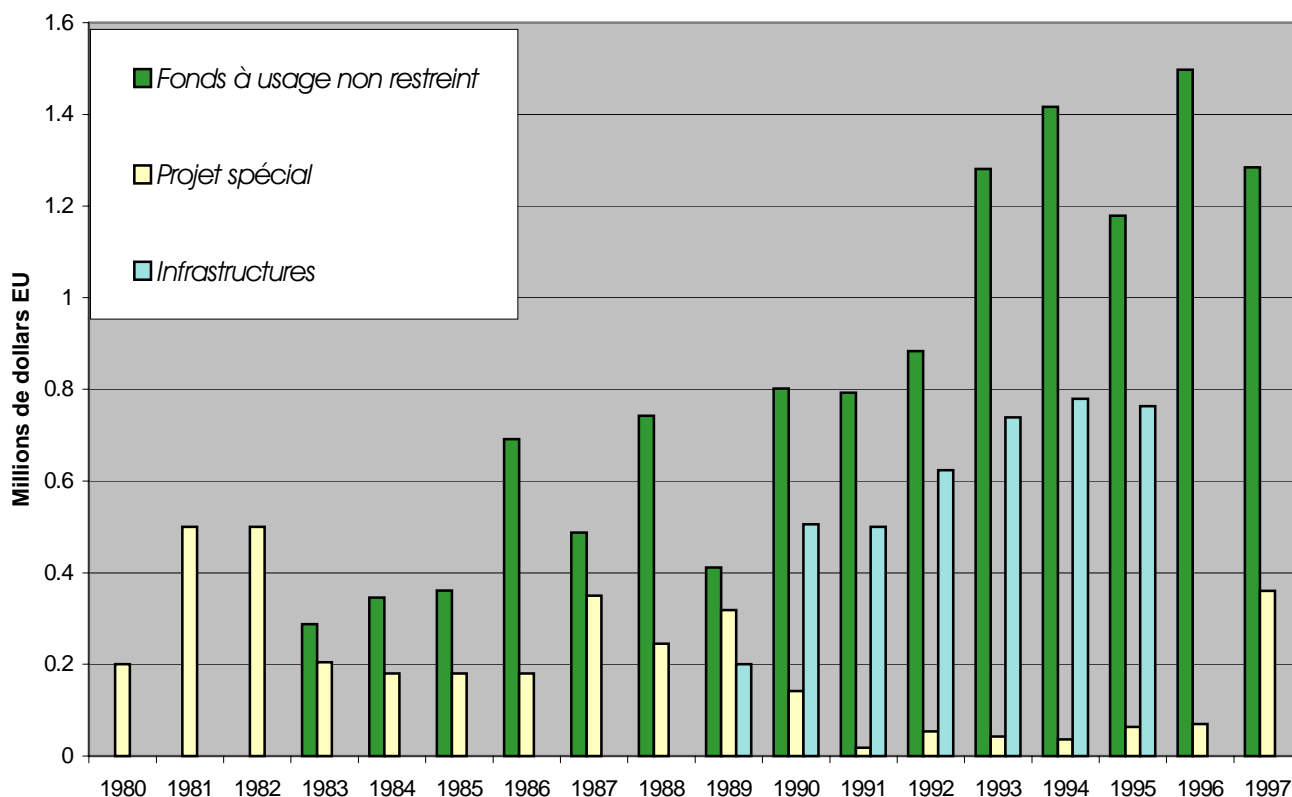
Le Japon est probablement le donateur à long terme le plus important de l'ADRAO — en 1997, le pays a fourni presque 18 % du budget total de l'ADRAO ! La répartition de ces fonds en budget à usage non restreint, projet spécial et capital est présentée à la Figure 10. Le financement est canalisé par le Ministère des Affaires étrangères (MAE), tandis que les experts viennent de l'Agence japonaise de coopération internationale (JICA) et du Centre international japonais de recherches en sciences agronomiques (JIRCAS).

### Les débuts

L'appui du Japon à l'ADRAO remonte à 1978, lorsque deux experts de la transformation du riz ont été affectés à la station de Fendall au Libéria. Ces experts ont permis d'établir la première unité de technologie post récolte de riz de l'ADRAO sur la station de Fendall. Malheureusement, l'ensemble des infrastructures ont été perdues avec l'éclatement de la guerre civile au Libéria et la relocalisation du personnel de l'ADRAO à M'bé, en Côte d'Ivoire. Encouragé par le succès de cette première aventure, le Japon a continué à soutenir les travaux post récolte et — grâce au cinquième expert de la transformation du riz — a installé une nouvelle Unité de technologie post récolte/qualité des grains à M'bé. Actuellement, le Japon fournit toujours à l'ADRAO son expert de la qualité des grains — le sixième expert détaché est arrivé en Côte d'Ivoire en 1996.

Le développement des travaux et de l'infrastructure du Laboratoire de qualité des grains de l'ADRAO a été rendu possible grâce à l'Agence japonaise de coopération internationale (JICA). En tant qu'agence de coopération bilatérale, le rôle de la JICA consiste à fournir les experts nécessaires, l'infrastructure et les fonds de fonctionnement dans le cadre d'une approche globale de l'aide au développement. La contribution de la JICA à l'ADRAO comprend également le personnel d'appui et leurs besoins. La première phase du projet ne s'est pas seulement concentrée sur la coopération technique (l'installation de l'infrastructure) mais aussi sur les activités de formation (créer une expertise locale). Ainsi, quelques 240 cher-

Figure 10. Financement japonais octroyé à l'ADRAO, 1980-1997



cheurs ont été formés aux techniques de qualité des grains/d'activités post récolte entre 1980 et 1989 afin d'établir les mêmes services dans leurs pays.

### Relocalisation

Parallèlement à la relocalisation de l'ADRAO en Côte d'Ivoire et avec l'arrivée de Hideo Watanabe en 1996, l'orientation du projet de qualité des grains de la JICA/ADRAO s'est davantage tournée vers la recherche. Cette recherche s'est axée autour de trois thèmes principaux :

- les caractéristiques d'usinage des grains de riz et la sélection des grains pour leur valeur marchande ;
- l'évaluation de la qualité des grains de riz et la sélection de variétés possédant une bonne qualité de grains ;
- l'aspect nutritionnel.

Dans le cadre du premier thème, des enquêtes ont été réalisées sur les marchés de riz à travers la région afin d'estimer la valeur des différentes qualités du riz — par exemple, combien le riz de bonne qualité (proportion élevée de grains intacts ou variété populaire) peut-il rapporter de plus que le riz de moindre qualité (beaucoup de grains brisés ou variété moins populaire) ? De telles informations fournissent une justification économique pour des recommandations spécifiques sur la manipulation des grains de riz afin d'améliorer la qualité, si la qualité supérieure de riz est suffisamment chère sur le marché. Cela peut aussi aider les usiniers et les grossistes à cibler du riz de qualité différente sur les marchés qui apprécieront les différences. Il ne sert à rien de recommander à une rizerie d'améliorer l'usinage des grains de riz si le marché qu'elle vise vend toutes les qualités de riz au même

prix. A l'inverse, nous pouvons recommander à une rizerie de cibler un marché différent avec ses grains de bonne qualité si ce marché vend des bons grains au prix fort.

Le projet a également mené des enquêtes sur les rizeries de la région, pour déterminer leur capacité d'usinage et la qualité des différentes minoteries, ce qui nous a permis de cibler nos informations de marketing en fonction des différentes usines qui pouvaient les utiliser. En plus de ces enquêtes, des essais sur le terrain ont été menés sur le maintien de la qualité du riz. La qualité finale des grains de riz dépend de la manière dont ils sont manipulés au cours de la récolte et du processus de transformation, mais aussi de certains aspects liés à la culture elle-même. En effet, nos activités de recherche au Sénégal montrent par exemple que le moment de l'application de l'engrais azoté a un effet sur la résistance au risque de brisure des grains récoltés ; une application d'engrais azoté tard dans la saison (10 jours avant l'épiaison) augmente les rendements, le recouvrement

d'usinage et la qualité des grains. Les grains qui sont malmenés pendant les activités de récolte et d'après récolte se briseront plus facilement, seront rayés ou encore abîmés. Ces dégâts affectent la qualité alimentaire des grains et donc leur prix. C'est pourquoi nous établissons des recommandations sur la manutention adéquate des grains destinées aux agriculteurs et aux usiniers.

La qualité des grains des variétés nouvellement développées est évaluée par rapport à environ 40 caractéristiques, allant des caractéristiques physiques et biochimiques aux qualités culinaires, arôme et goût. Cette activité réalisée avec les agriculteurs et les consommateurs montrent que les qualités les plus importantes du riz pour les consommateurs ouest africains sont la texture, l'arôme et le goût, bien que des groupes différents peuvent avoir d'autres préférences par rapport à ces mêmes qualités. L'évaluation de la qualité des grains est effectuée avec la collaboration des sélectionneurs ce qui permet d'utiliser la qualité comme critère de sélection de nouvelles variétés.

#### *Les chercheurs japonais à l'ADRAO, 1978-1998*

Situation	Nom	Dates
Experts en transformation du riz/qualité des grains (JICA)		
	K. Furugori	1978-1980
	T. Akutsu	1978-1980
	M. Kita	1979/80-1981
	H. Miyaishi	1982-1987
	M. Takeda	1988-1993
	H. Watanabe	1996-présent
Chercheur visiteur (JIRCAS)		
	S. Tobita (Physiologiste/Biologiste moléculaire)	1998-présent
Stagiaire post-doctorat (ADRAO)		
	K. Futakuchi (Projet d'Hybridation interspécifique)	1997-présent

#### Valeur nutritionnelle du riz

Les travaux de recherche sur la valeur nutritionnelle du riz sont axés autour de deux caractéristiques de base du riz : premièrement, la teneur protéinique du riz n'est pas très

Les tests organoleptiques sont une composante essentielle de la vérification de la qualité des grains



élevée et deuxièmement malgré cette faible teneur protéinique, le riz possède un complément acide aminé utile. Les acides aminés sont les constituants des protéines et l'abondance relative des deux dans chaque grain affecte la qualité nutritionnelle de ces grains. Dès lors, le riz doit pouvoir fournir des composantes diététiques appréciables, particulièrement pour les populations urbaines et rurales plus démunies.

La fameuse innovation de l'ADRAO avec le 'nouveau riz pour l'Afrique' semble parfois trop belle pour être vraie. En plus de toutes les bonnes choses offertes par les descendances interspécifiques d'hybrides, beaucoup d'entre elles possèdent une teneur protéinique plus élevée dans leurs grains que chacun des deux parents. Ceci rend la valeur du riz potentiellement plus importante dans le régime alimentaire des agriculteurs à faibles ressources. En 1997, les premières 200 lignées de descendances interspécifiques ont été criblées en fonction du rendement et de la teneur protéinique et les 50 meilleures ont été retenues. En 1999, les 10 meilleures lignées seront

sélectionnées parmi ces 50 et le criblage de la nouvelle génération de descendances provenant du programme d'amélioration génétique pourra démarrer.

#### Collaboration avec la recherche agronomique japonaise

Le Centre international japonais de recherches en sciences agronomiques (JIRCAS) est aussi un centre

Une récente mission de courte durée en visite à l'ADRAO, ici devant des essais en milieu paysan à Man (Côte d'Ivoire)



national de recherche japonais qui collabore avec des organismes internationaux tels que les centres du GCRAI. En 1998, l'ADRAO et le JIRCAS ont établi les bases d'un programme de collaboration pour cinq ans. Le JIRCAS envoie un chercheur à l'ADRAO et de son côté l'ADRAO lui fournit un espace de travail, un laboratoire, des parcelles et un appui administratif. Le JIRCAS financera également des assistants de recherche et des techniciens et fournira une certaine quantité de matériel important, soit en provenance du Japon, soit en finançant les achats locaux. Le premier chercheur du JIRCAS a rejoint l'ADRAO en janvier 1998. Satoshi Tobita travaille avec le projet d'hybridation interspécifique sur la caractérisation génétique et physiologique de *Oryza glaberrima* et de descendances interspécifiques (*O. glaberrima* × *O. sativa*), en se concentrant sur la résistance à la sécheresse et la

tolérance à l'acidité du sol. L'objectif de ces travaux est de développer une méthode permettant d'évaluer rapidement si les lignées de riz nouvellement sélectionnées ont les caractéristiques désirées, grâce à un système appelé 'sélection assistée par marqueur' — un gène 'marqueur' (ou groupe de gènes) indique la présence du gène identifiant la caractéristique et peut être détecté facilement dans une des cellules du plant. Dans ce cas, les marqueurs seront des gènes appelés locus de caractères quantitatifs (QTL).

Le programme JIRCAS/ADRAO comprend également des missions à court terme ; le personnel du JIRCAS vient visiter l'ADRAO tandis que le personnel de l'ADRAO visite le JIRCAS et d'autres instituts de recherche au Japon.

### A propos du 'nouveau riz pour l'Afrique'

En octobre 1998, le Japon a organisé la deuxième Conférence internationale de Tokyo sur le développement africain (TICAD II). Au cours de celle-ci, le Japon a confirmé son engagement à poursuivre l'objectif suivant : 'réduire la pauvreté et intégrer l'Afrique dans l'économie globale grâce à une croissance économique accélérée et un développement durable.' Le plan d'action de développement affirme : 'Améliorer la production et la compétitivité des industries agricoles est nécessaire parce qu'elles ont le potentiel de créer des emplois et des produits destinés à l'exportation.' La conférence a souligné l'importance du développement de la riziculture en Afrique, dont le projet d'hybridation interspécifique et le système de riziculture irriguée de type asiatique de l'ADRAO — lesquels doivent être ciblés pour le développement et la vulgarisation.

Récemment, le Ministère des Affaires étrangères (MAE) est devenu le donateur le plus important du projet d'hybridation interspécifique grâce au programme de développement des Nations Unies 'Coopération technique entre pays en développement' (PNUD/CTPD). Cet appui complète les activités menées par le JICA et le JIRCAS en collaboration avec l'ADRAO.

De plus, le MAF finance un stagiaire post-doctorat qui travaille avec le projet d'hybridation interspécifique. Koichi



Le 'nouveau riz pour l'Afrique' est tenu en haute estime par les donateurs japonais et les collaborateurs

Futakuchi évalue la valeur du 'nouveau riz pour l'Afrique' dans la riziculture de bas-fonds (à l'origine les plants étaient sélectionnés pour la riziculture de plateaux). Le riz africain traditionnel (*O. glaberrima*) se trouve sur les plateaux mais aussi dans les bas-fonds ce qui permet d'utiliser des *glaberrimas* des bas-fonds dans les croisements interspécifiques, avec l'objectif de développer des nouveaux types de plants de riz pour ces systèmes. Certains *glaberrimas* ont aussi l'avantage d'être adaptés aux conditions d'inondation, en plus de leur capacité de résistance à la sécheresse et aux adventices, qui étaient des caractéristiques ciblées pour les travaux originaux sur les plateaux. Dr. Futakuchi a commencé à travailler en mai 1997 et depuis, a criblé 200 descendances pour le rendement et la compétitivité face aux adventices dans les bas-fonds pluviaux et les environnements hydromorphes et 300 descendances dans les environnements de bas-fonds irrigués. Plusieurs descendances associent une croissance vigoureuse (voir le chapitre *Alliés dans la lutte contre les adventices* dans ce rapport) et une bonne grandeur (plants de haute taille) — toutes les deux des adaptations essentielles pour la riziculture de bas-fonds. Un autre groupe de 10 descendances a permis d'obtenir des rendements élevés (plus de 6 tonnes à l'hectare) en riziculture pluviale avec une utilisation d'engrais moyenne. La teneur en chlorophylle des feuilles semble être un bon

indicateur du rendement de grains final. La chlorophylle est l'élément chimique qui capture l'énergie du soleil et permet aux plants de fabriquer des sucres et donc de se nourrir eux-mêmes. Cribler un grand nombre de descendance pour ce trait devrait permettre d'identifier des lignées avec un potentiel de rendement plus élevé que les variétés cultivées actuellement par les riziculteurs des bas-fonds. Des essais de rendement spécifiques sont en cours pour 50 lignées sélectionnées pendant le criblage effectué dans les bas-fonds. Des travaux de recherche ont également démarré en 1998 sur la performance de quelques 30 lignées en conditions d'eau profonde.

Des recherches complémentaires au sein du projet d'hybridation interspécifique sont menées en collaboration avec l'université de Tokyo, afin d'estimer l'adaptation de *O. glaberrima* dans des conditions de submersion (conditions d'inondation).

### Nouvelles voies

Le Ministère japonais de l'Agriculture, de la foresterie et de la pêche a récemment démarré un projet en Côte d'Ivoire sur la mise en valeur participative et communautaire des marais, placé sous l'égide du Programme alimen-

taire mondial et le gouvernement ivoirien. L'ADRAO est impliquée dans le cadre de la formation et des composantes de recherche appliquée de ce projet. Les principaux domaines de la contribution de l'ADRAO seront les suivants : diagnostic participatif, systèmes de gestion de l'eau et des éléments nutritifs, sélection variétale participative, production de semences communautaires, test et transfert des technologies, aspects sanitaires (nutrition et maladies) et socio-économiques (régime foncier, accès au marché et crédit).

### Un partenariat réussi

Le Japon et l'ADRAO travaillent ensemble depuis 21 ans. C'est un partenariat qui a évolué et profité non seulement aux partenaires mais aussi aux riziculteurs d'Afrique de l'Ouest. Ces dernières années, la collaboration s'est étendue pour inclure davantage d'instituts japonais et de domaines de recherche. En 1999, le second chercheur du JIRCAS — Takeshi Sakurai, un économiste — viendra rejoindre l'ADRAO. Nous de l'ADRAO, nous avons toujours apprécié la collaboration avec le Japon et espérons continuer à travailler avec ce pays dans le prochain millénaire.