

Mesures contre la dénutrition et la pauvreté

Réorienter l'assistance vers ceux qui en ont le plus besoin

Le Programme alimentaire mondial (PAM) a adopté une nouvelle approche concernant la fourniture de l'assistance aux pays. Les deux grands volets fondamentaux de cette initiative en faveur du développement consistent à mieux cibler certaines régions et à étayer l'aide alimentaire par des activités en faveur du développement rural.

Le PAM a toujours axé son assistance sur l'aide aux politiques de développement des pays bénéficiaires ou des zones considérées comme sujettes aux pénuries alimentaires de par leurs caractéristiques climatiques et géographiques. En règle générale, la nourriture était distribuée dans des régions exposées à la sécheresse ou aux inondations. Récemment toutefois, une connaissance plus fine des causes d'une mauvaise alimentation et la mise en place de nouveaux outils permettant de collecter et d'analyser les données ont permis de mieux cibler l'aide alimentaire sur les personnes en ayant le plus besoin. Les nouveaux modes de travail appliqués au niveau local permettent au bénéficiaire de faire siennes les activités liées à l'aide alimentaire, ce sentiment d'appartenance contribuant à garantir la pérennité des avantages obtenus.

La nouvelle approche

La nouvelle approche consiste à reconnaître que divers facteurs se conjuguent pour donner naissance à différents types d'insécurité alimentaire. Des études récentes ont démontré que la pauvreté, l'illettrisme, la malnutrition et la dégradation de l'environnement constituaient des causes ainsi que des conséquences directes, de l'insécurité alimentaire. De surcroît, bien que les populations vivant dans des zones sujettes à la sécheresse ou aux inondations puissent être exposées aux pénuries alimentaires comme le montrent les analyses de type classique, elles ont parfois conçu des stratégies efficaces pour faire face à ces menaces récurrentes, de sorte qu'elles ne sont pas forcément confrontées à l'insécurité alimentaire. Par ailleurs, il peut arriver que certains membres défavorisés d'une communauté souffrent d'insécurité alimentaire chronique, y compris dans des régions dont le climat et la fertilité pourraient laisser escompter des excédents alimentaires à peu près certains.

Pour accéder à la sécurité alimentaire, il convient de satisfaire à trois conditions: les

quantités de nourriture disponibles – production nationale, importations au titre des échanges commerciaux et de l'aide alimentaire, et stocks nationaux – doivent être suffisants; les moyens d'existence dont disposent les ménages doivent leur permettre d'avoir accès aux sources de nourriture; et les disponibilités alimentaires doivent répondre aux besoins alimentaires et sanitaires spécifiques de l'ensemble des membres de la communauté.

Les instruments de cartographie et d'analyse de la vulnérabilité (IAM) permettent de traduire les connaissances acquises en plans rationnels et en mesures efficaces. Dans le cadre de la stratégie mise en place par le PAM pour cibler son initiative en faveur du développement sur les zones et les populations les plus sujettes à l'insécurité alimentaire, l'Unité de cartographie et d'analyse de la vulnérabilité a, avec le concours de la Canadian Impact Grant Facility, recensé les meilleures méthodes disponibles pour analyser la vulnérabilité. Au lieu de mettre l'accent sur les mauvaises récoltes et d'autres types de calamités, les nouvelles méthodes peuvent aider à déterminer:

- quelles sont les catégories de population souffrant d'insécurité alimentaire ou sujettes à ce type d'insécurité;
- pourquoi ces populations souffrent ou risquent de souffrir d'insécurité alimentaire;
- où vivent les populations souffrant d'insécurité alimentaire ou sujettes à l'insécurité alimentaire.

De nouveaux programmes par pays reposant sur un ciblage plus précis des zones géographiques, des secteurs d'activité et des bénéficiaires sont actuellement conçus. Ces programmes permettent au PAM et à ses partenaires dans un premier temps d'accéder aux régions et aux populations les plus touchées, puis de concevoir et de planifier des activités permettant de combattre les causes réelles de l'insécurité alimentaire.

Application de la nouvelle approche

Le Népal constitue un bon exemple de la façon dont l'approche est appliquée. Le PAM a déjà participé à la réalisation de deux projets dans ce pays: l'un était conçu pour appuyer un programme éducatif de portée nationale et l'autre comportait la construction et la réfection d'infrastructures rurales d'intérêt commun (pistes et sentiers).

Lorsque le Bureau du pays a entrepris de redéfinir son programme conformément à l'initiative en faveur du développement, les projets existants ont fait l'objet d'un réexamen approfondi et il a été procédé à une analyse détaillée de la vulnérabilité. Il en est résulté un nouveau programme assorti des objectifs suivants:

- concentration des ressources sur les zones où les populations souffrant d'insécurité alimentaire sont les plus nombreuses;
- concentration des mesures sur les populations les plus frappées (les «pauvres» souffrant de la faim) à l'intérieur de ces zones;
- réalisation d'activités permettant de répondre aux besoins des communautés et de s'attaquer aux causes profondes de l'insécurité alimentaire.

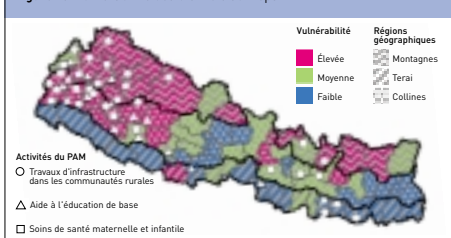
Cette nouvelle stratégie suppose que l'on reconstruise les zones et les populations cibles. Le PAM concentrera donc de moins en moins ses activités sur le Terai, région de plaine aux cultures vivrières et de plus en plus sur les montagnes de l'ouest du pays, où les conditions d'accès à la nourriture sont les pires et où l'insécurité alimentaire est la plus grave. On aura ensuite recours à des méthodes fondées sur la participation pour faire en sorte que les communautés les plus exposées à l'insécurité alimentaire, et plus spécialement les ménages et les individus, puissent bénéficier des emplois et des activités conçus grâce aux activités du PAM.

Activités connexes

Dans le cadre du prochain programme quinquennal (2002-2006), le PAM financera trois types d'activités distinctes mais liées les unes aux autres dans les domaines des infrastructures, de l'éducation et de la nutrition. En concentrant ces activités sur les mêmes zones, il s'efforcera de valoriser en parallèle le capital matériel et humain, de sorte que l'impact sur la sécurité alimentaire soit maximum.

Dans un premier temps, le programme financera toute une série d'activités d'auto-assistance visant à améliorer les infrastructures communautaires. Ces activités serviront de point de départ à des activités ultérieures en matière d'éducation et de nutrition et aideront à créer un environnement favorable à la réalisation d'autres activités de développement. L'objectif immédiat est

Figure 15. Vulnérabilité des districts au Népal



Cartographie et analyse de la vulnérabilité dans le cadre des SICIIV

L'Unité de cartographie et d'analyse de la vulnérabilité (IAM) du PAM travaille en étroite collaboration avec la FAO dans le cadre des Systèmes d'information et de cartographie sur l'insécurité alimentaire et la vulnérabilité (SICIIV). Alors que les SICIIV fournissent des avis et des normes destinés aux systèmes nationaux d'information et de cartographie, l'Unité IAM appuie l'application de ces démarches communes à l'échelon national.

Plus la coopération en ce qui concerne les efforts accomplis au niveau national dans le domaine de l'information est importante, moins les organisations internationales et bilatérales concernées ont besoin d'intervenir pour collecter elles-mêmes des données. Une telle coopération devrait permettre d'éviter le double emploi et de réduire au minimum les quantités d'informations nécessaires pour assurer une planification et une intervention efficaces sur le plan opérationnel.

d'atténuer les pénuries alimentaires temporaires et saisonnières dans les foyers vulnérables en créant des emplois de type communautaire. À plus long terme, la sécurité alimentaire de ces ménages devrait être améliorée grâce à la construction de petites routes et de pistes, qui permettront de faciliter l'accès aux marchés et à la création d'actifs communautaires permettant de stimuler la production vivrière. Il pourrait s'agir notamment de réseaux d'irrigation à petite échelle ou d'ouvrages de protection contre les inondations et l'érosion des sols. Dans le cadre de projets d'échanges de vivres contre du travail, les groupes de ménages nécessitent construire ces infrastructures

communautaires, dont ils assureront par la suite le contrôle et l'entretien. Le Gouvernement népalais apportera l'appui technique nécessaire à la réalisation de telles infrastructures tandis que l'Office allemand de la coopération technique (GTZ), outre qu'il donnera des avis en matière de planification et de suivi des projets, formera le personnel technique. Les comités de mise en valeur des districts (qui bénéficieraient eux aussi d'une formation de la part du GTZ) approuveront les projets et en assureront la planification à l'échelon local. Les ONG et les consultants locaux participeront à la mobilisation des groupes et à la formation de leurs membres. Des plans d'action

faveur de la parité renforceront le pouvoir des femmes dont le statut social s'en trouvera amélioré et atténué le degré de pauvreté des ménages tributaires du revenu des femmes.

L'augmentation du taux de participation des femmes dans les comités chargés d'appliquer les projets à l'échelon local, quel qu'il soit, de 30 à 50 pour cent, permettra à celles-ci de mieux exprimer leurs besoins et leurs opinions.

Dans le cadre des projets de distribution de vivres aux écoliers, le PAM travaillera encore en coopération avec le Programme de distribution d'aliments nutritifs dans les écoles primaires (PSNFP), tandis que l'Organisation mondiale de la santé (OMS) apportera une assistance technique dans le cadre de l'application d'un programme de lutte antiparasitaire. Le PSNFP sera également chargé, dans le cadre de la nouvelle activité de fourniture de soins de santé maternelle et infantile, de distribuer de la nourriture au niveau du district, les comités de développement villageois se chargeant de la suite des opérations. Le PAM distribuera également des aliments d'appoint, soit au titre du Programme de planification décentralisée en faveur des enfants du Fonds des Nations Unies pour l'alimentation (UNICEF), soit avec l'assistance technique du Projet germano-népalais de santé génésique.

Amélioration de l'efficacité

À mesure que les programmes du PAM bénéficieront du meilleur ciblage rendu possible par l'analyse de la vulnérabilité, comme c'est le cas au Népal, leur efficacité ira en s'améliorant. Depuis l'adoption en mai 1999 de l'initiative en faveur du développement, 80 pour cent des nouveaux programmes ont fait l'objet d'analyses du point de vue de la faim et de la vulnérabilité. Toutes les propositions en matière de développement soumises au Conseil d'administration du PAM comporteront des volets d'assistance alimentaire conçus pour favoriser le développement qu'un insécurité alimentaire représente un obstacle majeur. Les interventions consistant exclusivement à distribuer une aide alimentaire ajoutée n'ont plus lieu que lorsqu'une situation d'extrême pauvreté rend impossible l'accès à la nourriture. Toute amélioration de la planification et de l'exécution des programmes va dans le sens de la réalisation des objectifs du Sommet mondial de l'alimentation.



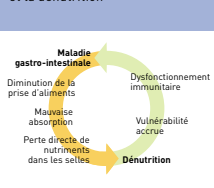
Mesures contre la dénutrition et la pauvreté

Objectif: de l'eau potable pour tous

Un accès facile à une eau répondant aux normes sanitaires pour un éventail d'utilisations domestiques, notamment une eau potable, mais aussi une eau que l'on puisse utiliser pour cuisiner et pour se laver: c'est là une composante vitale de la bonne santé et de la sécurité alimentaire. Mais c'est aussi un élément important du développement économique dans son ensemble. Actuellement, des progrès sont accomplis dans la fourniture d'eau potable aux populations rurales et urbaines – mais il reste encore beaucoup à faire.

Dans les campagnes d'Afrique et d'Asie, les femmes parcourent encore en moyenne, à pied, une distance de six kilomètres pour atteindre la source d'eau la plus proche, alors qu'elles pourraient consacrer ce temps à des activités plus productives ou plus rentables, telles que la culture du lopin familial ou l'élevage. Souvent, elles doivent se contenter d'une eau saumâtre stagnante, d'un cours d'eau pollué ou d'un puits mal entretenu. Ces sources d'eau sont fréquemment contaminées par des germes – bactéries, parasites et virus – qui peuvent provoquer la diarrhée, premier symptôme des infections gastro-intestinales et principal fléau décimant les enfants en bas âge dans la plupart des pays en développement. La diarrhée menace la sécurité alimentaire de façon directe en empêchant le corps d'absorber les nutriments, et de façon indirecte en sapant la capacité de travail et en augmentant le temps et les ressources qu'il faut consacrer aux soins médicaux.

Figure 16. Rapport entre les troubles gastro-intestinaux et la dénutrition



L'eau contaminée n'est pas le seul facteur à l'origine de la diarrhée, les mauvaises pratiques sanitaires et hygiéniques jouent également un rôle important. L'application d'une stratégie intégrée pour surmonter ces trois problèmes imbriqués pourrait améliorer de façon spectaculaire à réduire le fardeau que représente la maladie et, partant, à faire progresser la sécurité alimentaire dans le monde en développement. Il est essentiel qu'une telle démarche soit axée sur la fourniture d'un volume accru d'eau de meilleure qualité, et sur la mise en service de latrines hygiéniques et bien conçues, le tout associé à des programmes d'éducation sanitaire dynamiques et durables au niveau communautaire.

Le cercle vicieux de dénutrition-diarrhée

On peut dire que la relation entre la dénutrition et la diarrhée est un cercle vicieux: la dénutrition débilite les enfants, augmentant aussi bien leur vulnérabilité aux infections gastro-intestinales que leur gravité et leur durée. À leur tour, ces infections dégradent l'état nutritionnel et immunitaire de leur porteur en diminuant l'appétit et la prise d'aliments, réduisant de ce fait l'absorption intestinale des macronutriments et intensifiant la perte d'électrolytes et de micronutriments par voie urinaire.

Des nombreux décès attribuables à la diarrhée ont en réalité pour cause une seule bactérie, *Shigella dysenteriae*. Les enfants infectés par *Shigella* souffrent souvent de diarrhée violente et sanguinolente. La transmission des germes provoquant la diarrhée, au nombre desquels *Shigella*, se fait par voie fécale-orale. Les germes passent du corps d'une personne infectée dans ses excréments, pour pénétrer ensuite dans l'organisme d'une autre personne par la bouche, soit en buvant de l'eau, soit en consommant de la nourriture contaminée par des mains non lavées, ou encore lorsqu'un utilisateur de l'eau insalubre pour le lavage ou la cuisine. On voit donc que l'eau constitue un lien crucial dans la chaîne de transmission des organismes qui provoquent la diarrhée.

L'ampleur du problème

Le complexe dénutrition-diarrhée est l'une des principales causes de morbidité et de mortalité

La diarrhée: un des cinq grands fléaux de notre monde

- 1,1 milliard de personnes, soit un sixième de la population mondiale, n'ont pas accès de façon satisfaisante à une eau potable salubre
- 2,4 milliards de personnes n'ont accès à aucun type d'équipement sanitaire
- on dénombre chaque année 1 milliard de cas de diarrhée parmi les enfants âgés de moins de cinq ans dans le monde en développement
- chaque année, les maladies accompagnées de diarrhée entraînent la mort de 3 millions de personnes
- sur ce nombre, 2,2 millions de personnes, dont 90 pour cent d'enfants, meurent de diarrhée associée à des conditions insatisfaisantes d'approvisionnement en eau et d'hygiène

infantile dans le monde en développement. Sur près de 12 millions d'enfants âgés de moins de cinq ans décédés en 1995, près de 70 pour cent étaient affectés par l'une des cinq maladies suivantes: malaria, rougeole, infections respiratoires aiguës, dénutrition et diarrhée. Le taux de mortalité parmi les enfants souffrant de dénutrition atteints de diarrhée est beaucoup plus élevé que parmi leurs homologues mieux alimentés.

On trouvera, dans l'encadré ci-dessus, quelques chiffres qui illustrent le lien entre la diarrhée, la mortalité et les conditions d'accès à une eau potable et à des équipements sanitaires. C'est là une lecture peu réconfortante, où l'on voit que malgré un demi-siècle d'efforts intenses tournés vers le développement de la part de la communauté internationale, l'effet conjugué de la croissance démographique et, dans certaines régions, de l'aggravation de la pauvreté, ne contribue guère à relever les défis de façon efficace.

La conception des interventions

Il est indéniable que l'on pourrait accomplir des progrès considérables en intervenant pour renforcer la sécurité alimentaire par le biais d'une amélioration des approvisionnements en eau et des conditions sanitaires. De telles interventions doivent viser à assurer, tout au long de l'année, un

approvisionnement en eau potable dans un rayon facilement accessible à pied. Cependant, pour être efficace, cette mesure doit s'accompagner de bonnes pratiques en matière de conditions sanitaires et d'hygiène personnelle, tant à l'échelon des ménages qu'au niveau de la communauté dans son ensemble. En outre, les interventions doivent cibler les populations pauvres, qui sont les plus touchées par les maladies transmises par l'eau. Il faudra donc mettre l'accent sur les communautés rurales comme sur les communautés urbaines, ces dernières abritant le nombre le plus élevé – et dont l'augmentation est la plus rapide – de personnes souffrant des conséquences d'une eau insalubre et de mauvaises conditions sanitaires.

Toute approche intégrée devrait s'attaquer aux causes sous-jacentes de l'insécurité alimentaire liée à la diarrhée. Elle pourra être complétée par le recours à la thérapie par réhydratation orale, dont on a démontré qu'elle constitue une méthode hautement efficace pour soigner les enfants atteints de diarrhée, et une technique pouvant être facilement appliquée, avec un faible coût, à l'échelle de la communauté. Toutefois, même si la thérapie par réhydratation orale sauve des vies, elle

Une bénéficiaire potentielle

Eliza Fenlas, mère de trois enfants, vit dans la province d'Inhambane, l'une des plus arides du Mozambique. Elle passe cinq heures chaque jour à parcourir 28 km pour rapporter 20 litres d'eau, et espère qu'un jour son secteur bénéficiera d'un programme de fourniture d'eau potable, car elle sait bien que la présence d'un puits à proximité de sa maison changerait considérablement sa vie. Non seulement elle disposerait plus facilement d'eau potable et d'eau pour la cuisine et le lavage, mais elle pourrait consacrer davantage de temps aux tâches ménagères et aux travaux agricoles. Mais, plus que tout, elle espère qu'en buvant de l'eau salubre, son fils âgé de sept ans sera débarrassé de sa diarrhée chronique.

Source: DMS, 2001. Water for health: taking charge. Genève.

Guinée: les puits artésiens changent la situation de façon durable.

Il y a 20 ans, environ 30 pour cent des habitants des régions rurales de la Guinée étaient obligés de parcourir à pied plus de 2 km pour atteindre un point d'eau. Dans de nombreux villages, le taux de décès des enfants de moins de cinq ans par suite de maladies transmises par l'eau, y compris la diarrhée, était inacceptablement élevé. En 1985, la Banque islamique de développement (BID) fut sollicitée pour le financement de points d'eau dans trois des districts les plus pauvres du pays. Grâce à un prêt de 6,4 millions de dollars EU, octroyé par la BID, le Service national d'aménagement des points d'eau (SNAPE), en collaboration avec deux sociétés allemandes d'experts-conseils, creusa des puits artésiens et installa des pompes dans 350 villages.

Neuf ans plus tard, une équipe de la BID se rendit à nouveau en Guinée pour évaluer le projet. Elle constata que ce dernier avait eu des conséquences bénéfiques notables aux plans social et économique. Les femmes pouvaient, rapidement et sans difficulté, recueillir de l'eau potable à longueur d'année, tout en consacrant le temps épargné à d'autres travaux.



Grâce à une campagne de sensibilisation du public lancée par le SNAPE, le fléau des maladies liées à la diarrhée parmi les enfants en bas âge avait considérablement reculé. Grâce à une politique efficace d'entretien et de remplacement des pompes, appliquée par des comités villageois de gestion de l'eau, la quasi-totalité des pompes étaient encore en état de fonctionnement.

Source: K. Allaua, BID, communication personnelle.

n'empêche pas que les enfants soient à nouveau infectés.

Il existe deux façons principales d'assurer la fourniture d'une eau douce répondant aux normes d'hygiène:

- On peut – et c'est un mode d'intervention facile et de faible coût – améliorer les installations de collecte et d'entreposage d'eau de pluie. À titre d'exemple, la pluie qui tombe sur des toits en tôle peut être recueillie dans des tuyauteries et dirigée, soit vers un récipient propre, soit vers un réservoir de plus grande capacité. Il conviendra de couvrir les réservoirs afin d'empêcher les enfants de tremper leurs mains dans l'eau. Quant aux animaux domestiques, il faudra les éloigner et toujours les abreuver de façon séparée des êtres humains. La collecte de l'eau de pluie peut être extrêmement efficace, en

particulier lorsque l'on installe des réservoirs de grande capacité à utilisation communautaire. Toutefois, dans les régions où les précipitations sont trop faibles ou sporadiques, d'autres modes d'intervention s'imposent.

- Une autre modalité, plus onéreuse, consiste à approvisionner la communauté en eau en forant des puits artésiens et autres puits, ce qui nécessite généralement une intervention du gouvernement, d'organismes donateurs ou d'ONG. Les puits artésiens et les autres puits doivent être équipés de pompes adéquates pouvant être entretenues localement, et les puits doivent être protégés contre l'écoulement superficiel, qui constitue une source de contamination. L'application des deux options est tributaire de la présence de nappes phréatiques





Semer et prospérer

Inde: des améliorations fondamentales et durables



WaterAid, ONG basée au Royaume-Uni, se consacre à la fourniture d'eau salubre potable et de techniques sanitaires sûres aux populations les plus pauvres du monde. Le Bureau de WaterAid pour l'Inde collabore avec 70 ONG indiennes à des projets se déroulant dans cinq États de l'Inde (Tamil Nadu, Andhra Pradesh, Karnataka, Maharashtra et Orissa), y installant des puits artésiens et des pompes à main, et faisant la promotion des bonnes pratiques d'hygiène dans les communautés défavorisées.

À l'occasion d'une évaluation participative conduite en 1999 afin de déterminer l'impact à long terme des projets ayant bénéficié de l'appui de WaterAid entre 1991 et 1993, il fut constaté que l'on avait réussi à améliorer de façon fondamentale et durable la santé et les conditions de vie de la population. Au nombre des améliorations les plus importantes figuraient la réduction des épisodes de diarrhée et l'intensification de la fréquentation scolaire parmi les enfants, parallèlement à la réduction du temps et des efforts que devaient consacrer les femmes au transport de l'eau.

Source: WaterAid 2001. Looking back: the long-term impacts of water and sanitation projects. Londres.

abondantes et propres, dont l'eau doit être pompée avec modération afin de préserver la continuité des approvisionnements.

La construction et l'utilisation adéquates de latrines familiales hygiéniques est une mesure importante, de nature à réduire les risques de diarrhée. Les latrines doivent être placées à au moins 15 m du lieu de séjour de la famille et en aval de tout approvisionnement en eau, qu'il s'agisse d'une source, d'un cours d'eau, d'une mare ou d'un puits. Les entrées ainsi que les ouvertures doivent être closes de façon hermétique afin d'éviter que les latrines ne deviennent un lieu de reproduction pour les mouches et autres vecteurs de maladie.

Outre la fourniture d'eau potable et la mise en place de latrines, le principal facteur de réduction de la diarrhée réside dans la modification des comportements. Le simple fait de se laver les mains avec de l'eau et du savon avant les repas et après avoir utilisé les latrines peut réduire d'un tiers l'incidence des infections. Parmi les autres pratiques hygiéniques qu'il convient de promouvoir, citons le fait de porter à ébullition et/ou d'ajouter du chlore à l'eau utilisée pour la cuisine et le lavage, l'allaitement au sein plutôt qu'au biberon et l'introduction en temps opportun de compléments alimentaires sains et nutritifs. L'expérience a démontré que toutes ces pratiques peuvent être diffusées par le biais de campagnes de sensibilisation du public, mais qu'il convient de répéter ces dernières sous peine de voir les résultats s'estomper avec le temps.

Investir dans l'amélioration des systèmes d'eau

Les expériences en matière d'approvisionnement en eau au niveau communautaire sont riches d'enseignements, et il a été possible d'en déduire quelques principes clés visant à garantir l'efficacité et la durabilité des initiatives tournées vers la fourniture d'eau en zone rurale:

- Il importe que l'application du programme se fasse de manière participative. En effet, on ne doit jamais avoir aucun effort pour obtenir l'implication de la communauté tout entière, afin de garantir que des institutions telles que les comités villageois de réparation de l'eau reçoivent un soutien élargi, et il en va de même pour la durabilité de tout programme. L'expérience

montre que les intéressés sont disposés à observer des règles et des pratiques simples régissant la bonne utilisation du point d'eau du village, à condition toutefois qu'ils aient été activement impliqués, tout d'abord dans la formulation des interventions, puis dans l'évaluation de leur efficacité.

- Les comités villageois de gestion de l'eau mis sur pied et soutenus par le biais de campagnes de sensibilisation publique, peuvent jouer un rôle utile pour l'entretien, la réparation et éventuellement le remplacement des pompes. La couverture des coûts peut être assurée grâce à un fonds administré par le comité, auquel contribuent tous les usagers de l'eau. Il faut faire en sorte que les villageois comprennent d'emblée l'importance de leur contribution à ce fonds, et pas simplement le jour où il est nécessaire de remplacer la pompe.

- On veillera à former et à équiper localement des réparateurs afin qu'ils assurent l'entretien régulier des pompes. Il est essentiel de disposer à cette fin d'un réseau national de fournisseurs de pièces détachées, pour que ces dernières puissent être obtenues sans difficulté dès que le besoin se présente. Il est plus facile de répondre à ces deux conditions lorsque sont installées des pompes de modèle standard provenant de fabricants fortement implantés dans le pays. En outre, l'utilisation de modèles standard encourage les échanges de connaissances et d'expérience entre villages voisins.

En conclusion, l'application de programmes intégrés qui conjuguent la fourniture d'eau potable et l'introduction de pratiques hygiéniques et d'installations sanitaires adéquates est de nature à apporter une réduction durable de la morbidité et de la mortalité attribuables aux maladies ayant pour symptôme la diarrhée. Leur adoption généralisée pourrait contribuer de façon substantielle à réduire le nombre de personnes sous-alimentées dans les pays en développement.

Il est indispensable d'accroître la sécurité des semences pour lutter contre la pauvreté et la faim. Les gouvernements et la communauté internationale disposent de nombreux moyens peu coûteux d'aider les agriculteurs démunis à s'organiser pour multiplier et diffuser les semences de variétés nouvelles et traditionnelles.

L'amélioration de l'accès des agriculteurs à des semences de bonne qualité de variétés productives et bien adaptées est un des principaux moyens par lequel les organismes de développement peuvent contribuer à accroître la sécurité alimentaire et le bien-être des populations rurales pauvres.

Le patrimoine génétique d'une variété détermine la limite supérieure du rendement qui peut être obtenu. Il a aussi une influence déterminante sur la façon dont les plantes répondent aux engrais et autres intrants visant à accroître la productivité, ainsi que sur la façon dont elles résistent à des agressions comme la sécheresse, la pauvreté du sol et les attaques de ravageurs.

La qualité physique et physiologique des semences détermine leur viabilité et a une grande influence sur l'établissement de la plante.

Il y a une forte corrélation entre l'insécurité semencière et la pauvreté rurale et l'insécurité

Semences de haricots issues de donateurs internationaux



FAO/UNEP/ICRISAT

alimentaire. Néanmoins, peu de pays en développement ont fait les efforts nécessaires pour améliorer leur système national de distribution de semences.

Les semences de la plupart des plantes cultivées par les agriculteurs qui n'ont pas beaucoup de ressources ne sont pas produites par les agriculteurs privés ni par le secteur public; ce sont les agriculteurs eux-mêmes qui mettent de côté une partie de chaque récolte afin de pouvoir semer la récolte suivante. Dans des conditions

normales, cela apporte une certaine sécurité alimentaire aux ménages. Toutefois, lorsque des intempéries ou des agressions entraînent une baisse du rendement, les stocks alimentaires s'épuisent et il est difficile aux familles affamées de ne pas manger ce qu'elles ont mis de côté pour semer. Il peut en résulter une pénurie chronique de semences dans l'ensemble de la communauté agricole.

Enfin, lorsque frappe une catastrophe naturelle ou due à l'action de l'homme, les stocks de

Les avantages des semences améliorées

- **Meilleure patrimoine génétique.** Le patrimoine génétique de la semence a une influence déterminante sur le succès de la plante et détermine tant le rendement maximum qui peut être obtenu dans des conditions de croissance optimales que la résistance face à des agressions telles que la sécheresse, l'engorgement, le gel, le manque de fertilité du sol et les attaques de ravageurs et de maladies.
- **Germination améliorée.** Si les paysans savent que les graines qu'ils ont mises de côté ne sont pas de bonne qualité et s'attendent à ce que seule une partie d'entre elles germe, ils en planteront davantage; par exemple ils planteront 80 kg de semences à la germination incertaine plutôt que seulement 50 kg de semences de bonne qualité. Les 30 kg supplémentaires auraient pu être mangés ou vendus.
- **Allègement du travail.** En outre, les paysans qui s'attendent à une mauvaise germination plantent souvent plusieurs graines par trou, de façon à pouvoir par la suite transplanter si plusieurs graines ont germé. Lorsque les semences

sont de bonne qualité, ils peuvent éviter cette opération qui demande beaucoup de travail et consacrer plus d'efforts à d'autres tâches importantes telles que le désherbage. Le manque de main-d'œuvre pour le désherbage est l'un des principaux facteurs qui limitent le rendement des cultures dans les systèmes agricoles pauvres en ressources.

- **Des plants plus vigoureux.** Les bonnes semences germent au bon moment et produisent des plants assez solides pour résister à de conditions défavorables au moment de la croissance. Les jeunes tiges sont capables de briser le sol, les jeunes racines sont assez fortes pour soutenir la plante et les premières feuilles ne se dessèchent pas au soleil ou sous l'effet de la chaleur.
- **Moins de maladies.** Un certain nombre de maladies peuvent être transmises par les graines, ce qui se répercute sur la germination ou la vigueur et la santé de la plante. Les semences de bonne qualité doivent être exemptes de maladies. Enfin, des plants robustes résistent probablement mieux à la contamination par des pathogènes qui se trouvent déjà dans le sol.

Mesures contre la dénutrition et la pauvreté



semences peuvent être complètement épuisés, soit qu'ils aient été détruits, soit que la population ait dû les manger pour éviter de mourir de faim.

Secteur public et secteur privé

Les nouvelles variétés des plantes alimentaires cultivées par les agriculteurs pauvres sont généralement mises au point par des obtenteurs du secteur public, mais, dans de nombreux pays en développement, l'État n'a pas les ressources nécessaires pour multiplier et distribuer des

semences en quantités suffisantes. D'autre part, le secteur privé n'est pas très enclin à investir pour approvisionner un marché sur lequel les marges bénéficiaires sont faibles, en particulier dans le cas de semences que les agriculteurs peuvent ensuite multiplier et stocker eux-mêmes.

Dans certaines conditions, la pénurie de semences peut être une occasion d'introduire de nouvelles variétés et de nouvelles espèces, ainsi que de mettre en place un meilleur système de production de semences. Là où l'agriculture est

Afghanistan: vivres contre semences



En Afghanistan, la FAO et le PAM ont collaboré à un programme vivres contre semences qui a donné de bons résultats. Des paysans engagés sous contrat ont multiplié des semences de variétés améliorées qu'on leur a échangées contre du blé alimentaire provenant des stocks du PAM, dans des proportions de 1:1.25. Les semences obtenues sont alors nettoyées, traitées aux fongicides pour les protéger contre les maladies transmises par le sol et conditionnées, avant d'être redistribuées aux paysans pour nouvelle multiplication. Le programme fournit aussi des engrais aux paysans avec lesquels il a passé un contrat.

Le programme est appuyé par des ONG et il est mis en œuvre par l'intermédiaire des communautés locales. Le fait d'acheter les semences directement aux agriculteurs contribue au renforcement des compétences locales ainsi qu'à l'accroissement de la production de semences et à l'adoption de nouvelles variétés.

Le district de Yakawlang, dans la province de Bamyan, où ce programme a été particulièrement actif, est une région d'altitude isolée qui se trouve dans le centre de l'Afghanistan et où les combats sont fréquents. En 1997, face à une famine imminente, on a distribué dans ce district 1,4 tonne de semences et des engrais. On a passé un contrat avec 28 agriculteurs qui ont semé les semences. À l'automne de 2000, on a acheté quelque 550 tonnes de semences (provenant presque entièrement de la première campagne) pour les redistribuer aux agriculteurs, non seulement dans le district de Yakawlang mais aussi dans cinq districts voisins de deux provinces adjacentes (Shor et Uruzgan).

Source: FAO, 2000. Rapport annuel. Les semences – sécurité alimentaire et production végétale durable (AFG/96/004). Par N.S. Tunwar.

subsistance reste dominante, les variétés pouvant être pollinisées naturellement préservent la liberté de l'agriculteur de conserver ses propres semences et restent donc très recherchés. Cela vaut pour la plupart des plantes à grains et dans une grande partie des zones rurales de plusieurs régions.

En revanche, là où l'accès au marché urbain est relativement facile, même les petits paysans peuvent avoir intérêt à adopter des hybrides modernes en raison de leur potentiel de rendement élevé. Dans ce cas, les entreprises privées sont les principaux fournisseurs de semences.

Le blé et le maïs sont les deux principales cultures dans lesquelles le secteur privé joue aujourd'hui un rôle important. Toutefois, à l'avenir, il pourrait jouer un rôle plus important en ce qui

concerne certaines autres cultures vivrières comme l'arachide et le mil, qui sont des produits exportables ou ayant d'autres débouchés commerciaux.

Dans des entreprises, notamment l'Inde, il y a déjà des quelques privées assez solides qui offrent des semences pour certaines cultures vivrières, telles que le mil.

Besoins en situation d'urgence

Lorsqu'il y a une urgence, il est essentiel de disposer d'un système de multiplication et de distribution de semences de bonne qualité pour rétablir la sécurité alimentaire. En pareille situation, les organismes internationaux d'aide humanitaire, les centres et stations de recherche, les services de vulgarisation et les associations de

paysans travaillent souvent de concert. Ces dernières années, on a beaucoup appris au sujet de la nécessité de cibler les introductions de semences dans les situations d'urgence, en dépit du fait qu'il faut faire vite. Il faut déterminer, soit dans un pays concerné soit dans un autre pays où les conditions climatologiques et pédologiques sont similaires, quelles sont les variétés qui ont le plus de chances de s'adapter à l'agrobiologie locale. Une fois que l'on a trouvé les variétés appropriées, il faut les faire évaluer par des chercheurs, des paysans et des consommateurs pour s'assurer qu'elles sont vraiment adaptées aux conditions de croissance locale et acceptables pour les consommateurs.

Enfin, il faut former les vulgarisateurs et le personnel de terrain des ONG pour faire connaître

Colombie: recherche-développement intégrée au niveau villageois

Les paysans de la province de Cauca dans le sud de la Colombie disposent aujourd'hui d'une nouvelle institution villageoise, appelée Comité de Investigación Agrícola Local (CIAL) ou Comité villageois de recherche agricole.

L'idée du CIAL est apparue lorsque les paysans locaux ont voulu faire leurs propres recherches et évaluer des innovations.

Au début, il a été mis au point et testé par le Centre international d'agriculture tropicale (CIAT), mais par la suite il a été adopté comme modèle par des instituts de recherche, des ONG et des universités dans plusieurs pays des Andes et d'Amérique centrale. Un CIAL se compose de quatre membres au moins (président, secrétaire, trésorier et vulgarisateur), élus par la communauté locale, qui participent à la recherche sur les thèmes définis de façon démocratique par la population. La recherche est financée par un petit don, qui provient en général de l'organisme qui parraine le processus.

Au début, la plupart des CIAL font des recherches en vue d'améliorer le rendement de cultures vivrières de base, comme le maïs et les haricots. C'est pourquoi les semences de variétés améliorées, généralement obtenues par l'intermédiaire de l'organisation parraine, sont un des éléments importants du processus de recherche. Les CIAL expérimentent les nouvelles variétés et indiquent à la communauté locale quelles sont celles qui apportent des améliorations par rapport aux variétés traditionnelles.

Bien que leur objet principal soit la recherche, de nombreux CIAL se transforment en petites



entreprises de production de semences très efficaces, qui fournissent chacune des semences aux paysans dans un rayon local. Les semences sont vendues à un prix assez élevé pour reconstituer le fonds de recherche, voire pour réaliser un bénéfice. Les paysans peuvent acheter des semences en étant sûrs qu'elles sont de bonne qualité et que la variété est adaptée à leurs besoins. Outre la diffusion de variétés améliorées, les CIAL jouent un rôle d'interlocuteur pour d'autres activités telles que des recherches de la communauté locale, menées dans la demande d'allocations de terres supplémentaires ou le réapprovisionnement des magasins villageois en intrants.

Source: A. Ashby, A. Brian, T. Gracia, M. del Pilar Guerrero, L. Hernández, C. Quirós et J. Rúa. 2000. Investing in farmers as researchers. experiences with local agricultural research committees in Latin America. CIAT, Cali, Colombie.

Somalie: développement d'un marché traditionnel



Une récente étude sur le secteur des semences dans le sud de la Somalie a montré que les semences distribuées dans le cadre des secours après le conflit de 1992 ont été très appréciées, mais que depuis les paysans ont pu se procurer des semences par un réseau informel. Ce réseau est formé de petits commerçants (généralement des femmes), qui

achètent les semences aux agriculteurs juste après la récolte, les entreposent séparément pour préserver leur qualité, puis les revendent aux paysans au début de la campagne suivante.

En 1998, la Cooperative for Assistance and Relief Everywhere (CARE) a lancé un projet communautaire de production de semences de sorgho en collaboration avec des agriculteurs qui avaient accès à l'irrigation le long du cours inférieur du Shabelle, pour qu'ils puissent approvisionner les agriculteurs des zones non irriguées. L'Institut international de recherche sur les cultures des zones tropicales semi-arides (ICRISAT) a fourni des semences de démarrage de six variétés améliorées de sorgho, qui ont ensuite été multipliées par des agriculteurs avec l'appui d'ONG locales collaborant avec CARE. Trois variétés ont donné des résultats exceptionnels et au total on a obtenu 400 tonnes de semences «certifiées».

Le problème ensuite était de commercialiser ces semences. Des programmes antérieurs similaires se sont appuyés sur des organismes humanitaires pour acheter les semences et les redistribuer gratuitement aux agriculteurs, mais si les paysans ont pu acheter des semences sur un marché informel, ils n'y a guère de raisons de poursuivre cette distribution gratuite. On a donc décidé de voir si les femmes qui pratiquaient cette activité souhaiteraient distribuer les nouvelles semences. Leur réaction a été enthousiaste; on leur a

vendu des petits sachets de semences (1 kg), étant entendu qu'elles pourraient rendre tout ce qui n'aurait pas été vendu au bout de trois mois, à condition que les paquets n'aient pas été ouverts. En deux semaines, les commerçantes opérant à Baidoa – un important marché dans le sud de la Somalie – avaient vendu 4 800 sachets. Elles en ont vendu beaucoup d'autres sur les marchés d'autres villes et villages.

On peut tirer plusieurs leçons importantes de cette expérience. Premièrement, le projet a organisé la vente de semences en petits paquets afin de tester le marché des semences de nouvelles variétés. Cela a montré que les agriculteurs sont disposés à acheter en petites quantités des semences de variétés nouvelles ou mal connues, et que le réseau informel peut être un excellent moyen de diffuser rapidement ces semences. Deuxièmement, l'expérience a montré la nécessité de faire des recherches sur les systèmes de multiplication et de distribution de semences. La recherche qui a été faite dans le cadre du projet a permis de comprendre comment les agriculteurs se procuraient traditionnellement leurs semences et donc de concevoir une intervention qui allait renforcer le système traditionnel au lieu de le saper. Troisièmement, il faut que les organismes humanitaires et autres organisations travaillant dans le domaine des semences répondent très rapidement aux événements. De même qu'il faut fournir des semences en grandes quantités dès qu'il y a une situation d'urgence, il faut aussi arrêter sans délai cette distribution lorsque l'urgence est passée. Si l'on continue de distribuer des semences gratuitement à grande échelle, on met en danger les moyens d'existence des petits commerçants.

Source: C. Longley, R. Jones, M.H. Ahmed et P. Audi. 2001. Seed sector study of southern Somalia. Report to EC Somalia Unit, Nairobi.



Propager la prospérité

aux végétaux agricoles concernés les pratiques agronomiques appropriées et des méthodes de stockage et de transformation améliorées.

Aider les communautés à s'aider elles-mêmes

Une fois l'urgence passée, là où le secteur privé reste faible, le meilleur moyen de promouvoir la production et la diffusion de semences de qualité est d'appuyer le développement de petites entreprises communautaires. Celles-ci peuvent prendre diverses formes, telles que groupes de femmes, associations liées à une église, associations de paysans, écoles ou comités de recherche villageois.

Aujourd'hui, ces entreprises ne répondent qu'àux besoins d'une petite proportion des paysans, mais il semble qu'elles jouent un rôle de plus en plus actif, remplissant le vide laissé par le secteur public et le secteur privé.

Il est intéressant de constater que de nombreuses petites entreprises privées demandent une aide au secteur public pour obtenir des semences de variétés nouvelles et une formation à la production de semences. Ces entreprises pourraient donc jouer un rôle de catalyseur important pour promouvoir l'adoption à grande échelle de variétés améliorées.

Dans de nombreux pays en développement, les entreprises communautaires de production de semences sont la pierre angulaire d'une nouvelle industrie privée.

Toutefois, l'établissement et le développement de ces entreprises nécessitent un cadre politico-institutionnel propice. Les conditions qui devraient assurer leur succès sont notamment l'accès au microcrédit, la microfinance, un service national des semences qui offre des produits de grande qualité mais d'un emploi facile et l'encouragement des activités de vulgarisation des instituts publics de recherche. Il importe particulièrement de motiver les obtenteurs et autres chercheurs pour les inciter à diffuser les nouvelles technologies et à ne pas se contenter des lettres au point.

La solidité d'un système informel de production et de distribution de semences dépend souvent de membres clés de la communauté dont les compétences en la matière sont reconnues. La première chose à faire est de déterminer qui sont

Zambie: des organisations communautaires accélèrent l'adoption de nouvelles variétés

En Zambie, la principale activité du projet de sécurité alimentaire de Livingstone de CARE a consisté à introduire des cultures qui peuvent tolérer la sécheresse au moyen d'un système communautaire de production et de distribution de semences. Au début, les plantes distribuées étaient le maïs, le sorgho et le niébé. Le message de vulgarisation transmis aux agriculteurs comprenait des renseignements agronomiques et des indications sur l'utilisation des semences et le stockage des récoltes.

Durant la campagne pilote de 1994/95, quelque 330 paysans ont participé au projet, presque tous à titre individuel. Les groupes de producteurs de semences de chaque village ont été réunis pour former un Comité de gestion villageois. Durant la campagne 1995/96, 180 comités villageois, représentant 1 208 groupes de producteurs de semences, soit environ 6 800 agriculteurs, ont été créés. Chaque année, de nouveaux ménages se sont associés au projet et de nouveaux groupes ont été créés. En fin de compte, les comités villageois ont dû eux-mêmes se fédérer pour créer des comités de district, qui défendent les intérêts de plusieurs villages voisins. Le programme a continué de se développer et le nombre de paysans participants a atteint 9 600 en 1996/97 et plus de 12 000 en 1997/98.

Les conditions de remboursement étaient convenues avant la distribution de semences. Chaque paysan a reçu assez de semences pour

ces membres, afin de mieux comprendre le système local, et ensuite de renforcer leurs activités et de diffuser leurs compétences.

Il existe de nombreux modèles de multiplication et de diffusion des semences qui ont donné de bons résultats mais aucun d'entre eux n'est applicable partout. Toutefois, aux échelons national et international, il faut accroître les ressources pour faire en sorte que les bonnes semences – qui sont un des piliers de la sécurité alimentaire, parviennent à tous les agriculteurs démunis du monde et pas seulement à une petite minorité comme aujourd'hui.



semier environ 0,25 ha (5 kg de maïs, 4 kg de sorgho ou 3 kg de niébé). Le remboursement devait consister en une quantité suffisante de semences pour permettre à chacun des autres membres du groupe de planter une surface équivalente l'année suivante, ainsi qu'une certaine quantité de semences confiées à CARE pour être distribuée à un agriculteur d'un nouveau groupe. Selon la taille du groupe, cela pouvait apporter jusqu'à quatre fois la quantité de semences prêtées. L'expansion rapide du projet a été facilitée par deux facteurs: les paysans attachent une grande importance à la possibilité d'avoir des variétés résistant à la sécheresse, et la stratégie consistait à s'appuyer sur des organisations communautaires a été très efficace.

Source: FAO, 1999. FAIMESIA. A case study on community-based seed supply systems [ICP/RAF/334/SW], par G. Mill.

De nouvelles méthodes améliorées pour la culture de plantes amyliacées devraient contribuer à améliorer la sécurité alimentaire et les conditions de vie en milieu rural. La conjugaison de nouvelles technologies et de nouvelles formes de coopération entre les paysans révolutionne la façon dont ces plantes sont diffusées parmi certaines des communautés agricoles les plus pauvres du monde.

Il avait été souligné dans *L'état de l'insécurité alimentaire dans le monde 2000* que le Ghana est un des pays qui avaient fait les progrès les plus remarquables en matière de lutte contre la sous-alimentation. L'apport alimentaire moyen par personne est passé de 1 790 à plus de 2 600 kkal par jour, et l'on attribue une grande partie de cette réussite au fait que les paysans ont adopté des variétés de manioc à haut rendement. Dans d'autres régions d'Afrique, on a introduit des innovations telles que la culture de tissus pour obtenir des boutures de bananes exemptes de maladies et la diffusion de «semences» de pommes de terre exemptes de maladies, qui a doublé le rendement moyen de la culture de la pomme de terre en Ouganda. La culture du manioc aide aussi la République démocratique du Congo à rétablir l'approvisionnement alimentaire après des années de guerre et de perturbations économiques.

Ces deux succès présentent une caractéristique commune: il s'agit de plantes reproduites par voie végétative. Traditionnellement, pour obtenir des plants de manioc on fait des boutures, et pour les bananiers on arrache les rejetts qui poussent autour de la plante mère. Les

«semences» de pommes de terre sont des petits tubercules réutilisés pour la nouvelle culture. Cette reproduction végétative présente plusieurs avantages. Chaque plante est génétiquement identique à la plante mère et à ses sœurs, si bien qu'il est facile pour les agriculteurs de conserver les caractéristiques des variétés optimales et que chaque nouvelle plantation est assez uniforme. De plus, comme la bouture ou le planton transporte une réserve de nourriture assez importante, la transplantation peut réussir même en cas de sécheresse, d'attaque de ravageurs ou d'une autre situation hostile. D'ailleurs, plusieurs plantes multipliées par voie végétative sont

robustes et peu exigeantes, ce qui a contribué à en faire des réserves alimentaires essentielles dans des régions où le sol est sec pauvre ou durant les périodes de stress environnemental ou de troubles civiles. En outre, si les conditions de croissance sont bonnes, des plantes comme le bananier, le bananier plantain, la pomme de terre, la patate douce et le manioc peuvent produire des quantités impressionnantes d'aliments riches en énergie: on obtient facilement des rendements de 20 à 40 tonnes (poids humide) à l'hectare.

La contrepartie est que les ravageurs et maladies profitent aussi assez facilement, d'une saison à l'autre ou d'un champ à l'autre. En particulier, les virus sont transportés dans le tissu des plantons et il arrive que les agriculteurs ne sachent même pas que cette transmission peut être évitée. De plus, il se peut que de vastes surfaces soient cultivées avec des souches qui sont toutes très sensibles aux nouvelles souches de maladies qui pourraient apparaître. Enfin, lorsqu'il faut replanter très rapidement, par exemple après une attaque de ravageurs ou lorsque la guerre ou la famine a causé de grandes pertes, la multiplication peut être trop lente. Les plants obtenus par voie végétative sont généralement encombrants et leur transport est coûteux.

Heureusement, on parvient à surmonter ces obstacles grâce à de nouvelles technologies et à des interventions qui aident les agriculteurs à devenir autonomes. En conséquence, des plantes comme la banane, la pomme de terre et le manioc commencent à jouer un rôle de plus en plus important dans la réduction de l'insécurité alimentaire.

La culture tissulaire accroît le rendement des bananiers et les revenus au Kenya

Sur les plateaux du Kenya, presque chaque famille d'agriculteurs possède une petite bananeraie. Les bananes sont importantes pour l'alimentation du ménage et elles fournissent aux fermes qui les cultivent et les vendent un revenu très modique mais fort utile pour acheter les produits essentiels. En raison du coût du café, qui est la culture de rapport traditionnelle de la région, de nombreuses familles sont de plus en plus tributaires de la banane. Toutefois, le rendement des bananeraies diminue, ce qui est dû essentiellement à la



Vente de régimes de bananes au marché

multiplication des ravageurs et maladies. Les insectes, nématodes et virus sont transmis des bananeraies contaminées avec les rejetts que l'on emploie pour créer de nouvelles bananeraies.

Pour régler ces problèmes, on a lancé un partenariat dynamique associant les chercheurs pour biotechnologie du secteur public, de petites entreprises de biotechnologie du secteur privé et des agriculteurs innovants. Le partenariat a été créé en 1997, lorsque l'Institut de recherche agricole du Kenya a lancé un projet concernant les bananes, avec l'aide du Service international pour l'acquisition d'applications de biotechnologies agricoles.

La technique essentielle appliquée dans ce projet est la culture tissulaire ou microreproduction, c'est-à-dire un ensemble de méthodes employées pour multiplier du matériel

FAO/UNEP/IFPRI

Mesures contre la dénutrition et la pauvreté



Un bénéficiaire du projet

Esther Gachugu est une des agricultrices chargées de la démonstration et une des premières à avoir adopté la technologie de la culture tissulaire. La petite bananeraie de sa famille s'est transformée en une entreprise prospère, qui peut vendre jusqu'à 300 dollars EU de fruits par jour à Nairobi. Esther est devenue un prosélyte de la nouvelle technologie, et elle forme les autres paysans à tous les aspects de son utilisation. Entre autres investissements, elle s'est fait construire une nouvelle cuisine qui lui permet de préparer les repas familiaux de façon plus confortable.

Source: F. Wambugi, 2001. *Modifying Africa: How biotechnology can benefit the poor and hungry, a case study from Kenya, Nairobi*



Esther Gachugu et son fils

génétiqe exempt de ravageurs et de maladies. On découpe de petits morceaux de tissu sur une partie saine d'une variété que l'on souhaite reproduire et on les cultive en laboratoire dans un milieu artificiel stérile, afin d'obtenir de nombreuses plantes minuscules. Ensuite, on les acclimite soigneusement dans des serres afin d'obtenir des plants capables de croître à l'extérieur. S'ils sont plantés dans un sol exempt de ravageurs et de maladies, et que l'on prend bien soin d'eux durant la période critique de l'implantation, les bananiers ainsi obtenus sont beaucoup plus productifs que les variétés obtenues par multiplication traditionnelle. En outre, cela permet d'introduire de nouvelles variétés à haut rendement, résistantes à des mycoses destructrices telles que la fusariose et la maladie de sigatoka.

La première étape du projet a consisté à acquérir les connaissances de l'Afrique du Sud, où la recherche du secteur public avait jeté les bases de ce qui est aujourd'hui une industrie privée florissante, l'exportation de plants obtenus à grande échelle à partir de cultures de tissu. L'Institut sud-africain des cultures tropicales et subtropicales a généreusement enseigné ses techniques de multiplication des végétaux à des institutions kényennes, tandis qu'une entreprise privée sud-africaine (DuRoi Laboratories), a fourni une première série de plants pour une évaluation sur le terrain. Le modèle sud-africain de partenariat entre secteur public et secteur privé a été reproduit au Kenya, une entreprise kényenne privée, la Genetic Technologies Ltd (GTL), étant associée au projet pour la production à grande échelle de plants au moyen des techniques mises au point par la recherche publique.

Ensuite, on a vérifié l'acceptabilité des plants issus de la culture tissulaire par la communauté agricole, en faisant appel à un groupe de 150 paysans «démonstrateurs» dans les quatre principales zones de culture de la banane du Kenya. On a donné gratuitement à ces paysans un premier lot de plants et on leur a appris à les cultiver.

Comme ils ont obtenu des rendements élevés, cela a suscité l'intérêt de l'ensemble de la communauté, ce qui a incité les auteurs du projet à se lancer dans la production et à la diffusion à grande échelle. Toutefois, à ce stade on a rencontré un obstacle car peu d'agriculteurs pouvaient payer les 200 dollars EU nécessaires pour acheter assez de plants pour

obtenir un accroissement notable de leur production et de leur revenu.

On a pu surmonter cet obstacle en formant des groupes de microcrédit. On s'est inspiré du modèle réussi de la Banque Grameen au Bangladesh pour créer des groupes de 20 à 40 paysans qui ont pu ainsi mettre en commun leurs ressources et acheter des plantules à GTL par camions entiers. Les membres du groupe sont responsables des crédits financés par un fonds renouvelable, et ils travaillent ensemble et échangent des informations utiles pour la gestion.

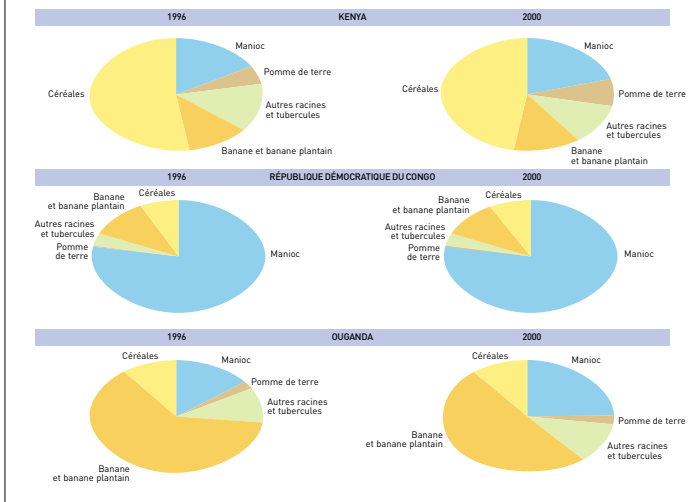
Pour les cultivateurs qui ont su la mettre en œuvre, la nouvelle technologie s'est révélée très rentable. Les bananiers issus de cultures tissulaires ont une fructification plus importante et plus prévisible, ce qui facilite la vente du fruit à grande échelle, et la formation de groupes d'agriculteurs, conçus au départ pour leur permettre d'obtenir des crédits, les a aussi aidés à commercialiser leur production. Les cultivateurs peuvent vendre en gros directement sur le marché des villes comme à Nairobi, au lieu de devoir vendre en petites quantités à des intermédiaires. Les investissements dans l'irrigation et l'amélioration de la fertilité du sol, qui au départ avaient été faits pour faciliter la prise des plants, ont accru la productivité de toute l'exploitation. Les nouvelles variétés de bananes ont été très bien acceptées par les consommateurs et sont très populaires parmi les cultivateurs en raison de leur résistance aux ravageurs et aux maladies.

La demande de plantules de bananes et autres végétaux issus de cultures tissulaires a créé des emplois dans la biotechnologie, secteur en expansion, et l'accroissement de la production de bananes devrait stimuler le développement des industries de transformation. Si tout cela se réalise, une innovation dans la technologie de la reproduction aura transformé une culture de subsistance négligée en une nouvelle source de prospérité.

Les communautés améliorées les hommes de terre de semence en Ouganda

Les paysans du district de Kabale, sur les hautes terres fraîches du sud-ouest de l'Ouganda, alimentent une des populations rurales les plus denses du monde, environ 370 habitants au

Figure 17. Part des principales plantes cultivées obtenues par multiplication végétative dans la production végétale totale



kilomètre carré. La culture de la pomme de terre dans cette région est relativement récente, mais ce produit n'a pas tardé à devenir une source essentielle de revenus monétaires et d'aliments. Malheureusement, il n'existe pas de système officiel de préservation de la qualité des semences et, en l'absence de connaissances traditionnelles, les paysans ont mis au point leurs propres pratiques, consistant simplement à vendre les tubercules les plus gros, à manger des tubercules de taille moyenne et à garder les plus petits pour les planter. Cela a entraîné une multiplication de maladies et en particulier de viroses comme celle qui cause l'enroulement des feuilles de la pomme

de terre. Les rendements sont devenus très irréguliers et ont globalement diminué. En 1995, avec l'aide d'instituts de recherche nationaux et internationaux, un groupe d'une dizaine de cultivateurs a formé l'Association nationale ougandaise des producteurs de pommes de terre de semence, initiative qui a joué un rôle essentiel dans la résolution du problème. Aujourd'hui, cette association compte 19 membres – sept femmes et 12 hommes – et a déjà distribué quelque 267 tonnes de semences améliorées à 3 570 ménages, ce qui a aidé près de 33 000 personnes dans 73 communautés. Des variétés locales exemptes de maladies et

de nouvelles variétés fournies par le Centre international de la pomme de terre du Pérou (CIP) sont multipliées dans des stations de recherche de l'Organisation nationale de la recherche agricole de l'Ouganda. Ensuite, l'Association organise la remultiplication de pommes de terre exemptes de maladies au niveau communautaire. La formation aux techniques intégrées de production et de lutte contre les ravageurs, qui aide à préserver les nouvelles récoltes des maladies, est un élément complémentaire essentiel du programme. Cette formation est assurée par un réseau régional d'appui technique appelé Programme régional d'amélioration de la pomme de terre et de la patate



Séchage du manioc sur un séchoir communal



FAO/VEBIB/Andam

douce en Afrique centrale et de l'Est (PRAPACE). Parallèlement, on s'est efforcé d'améliorer les pratiques de stockage pour mieux protéger les nouvelles pommes de terre de semence. On a construit plus de 60 silos à lumière diffuse, d'une capacité de 5 tonnes chacun, ce qui a ramené les pertes de 40 à 26 pour cent.

L'effet conjoint de l'utilisation de matériel reproducteur de meilleure qualité, de l'introduction de nouvelles variétés et de l'adoption de meilleures techniques de production a permis aux cultivateurs du district de Kabale de doubler au moins leur rendement, et qui plus est, a rétabli leur confiance envers la pomme de terre en tant qu'aliment de base et comme source de revenus monétaire.

Le manioc aidera la République démocratique du Congo à se relever

Durant les années de guerre civile et de perturbation du commerce et de l'agriculture, le manioc, plante robuste, a été un des principaux aliments de base de la population de la République démocratique du Congo. Il n'existe pas de culture qui s'épanouisse lorsqu'on la néglige, mais le manioc en est proche, et il produit presque toujours quelque chose, malgré la sécheresse, la pauvreté du sol, les attaques de ravageurs et de maladies et une absence quasi totale d'intrants et de soins. Toutefois, aucune nouvelle variété de manioc n'a été introduite dans le pays pendant plusieurs années, si bien que les ravageurs et maladies se sont propagés très largement. La plus dangereuse est une forme particulièrement destructive de mosaïque qui se répand depuis la région des Grands Lacs d'Afrique centrale, faisant tomber le rendement du manioc à presque zéro sur le front de l'épidémie.

La culture tissulaire a apporté une contribution essentielle à la lutte contre cette maladie, mais pas

de la même façon que dans le cas de la banane évoqué plus haut. En République démocratique du Congo, la culture tissulaire s'est révélée être le moyen le moins coûteux et le plus efficace de transporter des plants exempts de maladies depuis l'Institut international d'agriculture tropicale qui est basé au Nigéria. Celui-ci a maintenant envoyé en République démocratique du Congo quelque 200 clones de manioc amélioré pour évaluation par les paysans. Toutefois, le grand problème sera de multiplier et de distribuer suffisamment de plants résistants pour enrayer l'épidémie de mosaïque. La FAO et le Gouvernement de la République démocratique du Congo ont élaboré un projet qui prévoit de produire et de distribuer chaque année 1 million de mètres de boutures de quatre variétés résistantes et adaptées aux conditions locales.

Le premier cycle de multiplication a déjà été entrepris en trois endroits, au moyen de techniques de multiplication rapide qui, bien que moins perfectionnées que la culture de tissu, offrent des avantages majeurs par rapport aux méthodes traditionnelles de bouturage, tant en ce qui concerne l'accroissement du rythme de la multiplication que la protection contre la transmission des maladies. Quelque 300 000 mètres de boutures devaient être prêts pour distribution en octobre 2001. Ensuite, on associera huit nouvelles stations au travail de multiplication. Les groupes de paysans et les vulgarisateurs qui y travailleront sont déjà en formation. Dans une

troisième étape, les associations de paysans et les groupes communautaires assumeront la responsabilité de la multiplication et de la distribution, tandis que des stations de démonstration diffuseront parmi les agriculteurs les techniques intégrées de production et de protection qui contribueront à préserver la productivité à plus long terme. Cet investissement dans le capital humain est essentiel pour que le matériel phytogénétique amélioré puisse contribuer pleinement à la lutte contre l'insécurité alimentaire et à l'amélioration des conditions de vie.

Améliorer la sécurité sanitaire et la qualité du poisson en Afrique

On pense généralement que la sécurité alimentaire d'un pays diminue lorsque ses exportations de poisson augmentent. Cela peut arriver lorsque les poissons sont pêchés dans des eaux intérieures, donc limitées, mais ce n'est pas nécessairement le cas avec la pêche au large, comme on a pu le voir dans plusieurs pays d'Afrique.

Le commerce mondial du poisson et des produits de la pêche s'est rapidement développé depuis 20 ans, et sa valeur est passée de 8 milliards de dollars EU en 1976 à 52,9 milliards de dollars en 1999. Les exportations de poisson sont devenues une source majeure de recettes en devises pour les pays en développement, lesquels sont à l'origine d'environ 50 pour cent du commerce mondial de ce produit.

Afin de préserver ou d'accroître leur part du marché d'exportation du poisson, de nombreux pays en développement ont fait de la sécurité sanitaire et de la qualité du produit la priorité de leur politique de promotion du commerce. Les organisations internationales de développement les ont aidés à mettre en place les systèmes de contrôle nécessaires pour respecter les normes de sécurité sanitaire et de qualité des aliments imposées par les pays importateurs.

En quoi l'amélioration de la sécurité sanitaire et de la qualité des produits de la pêche destinés à l'exportation contribue-t-elle à la sécurité alimentaire nationale? Certains observateurs soutiennent que la promotion de l'exportation de produits de la pêche des pays en développement pourrait avoir l'effet contraire, compromettant l'état nutritionnel des pauvres en réduisant l'offre sur le marché national.

Bien au contraire, l'exportation de poisson peut améliorer la sécurité alimentaire nationale de diverses manières. Premièrement, sur le plan macroéconomique, les recettes tirées de l'exportation de produits de la pêche de grande valeur, comme le homard ou les crevettes, peuvent être employées pour acheter de plus grandes quantités de produits alimentaires moins coûteux, qui peuvent être mis à la disposition des personnes dont l'état nutritionnel est précaire. Sur le plan microéconomique, ou à l'échelon des ménages, les exportations de poisson créent des emplois et accroissent les revenus des pauvres, qui peuvent



Transport d'un thon

FAO/IT1/UNAM/2002

sanitaire et la qualité des aliments limitent les pertes après récolte et permettent d'élargir les zones de pêche, il se peut que la quantité de produits de la pêche offerte aux consommateurs augmente, ce qui fait baisser les prix.

L'expérience de l'Afrique

L'Afrique offre plusieurs exemples qui montrent les effets positifs de ces mécanismes. Durant les années 90, les exportations de poisson du continent ont augmenté de 10,2 pour cent par an, alors que les importations de poisson n'ont progressé que de 2,3 pour cent par an. Les poissons exportés sont généralement des poissons chers, et les recettes d'exportation représentent aujourd'hui quelque 2,1 milliards de dollars EU par an, soit plus du

Qu'est-ce que le système HACCP?

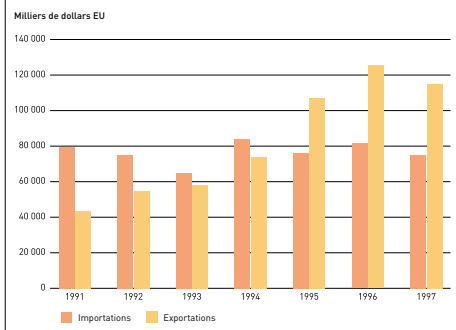
Le Système d'analyse des risques – points critiques pour leur maîtrise (HACCP) a été conçu dans les années 70 pour garantir la sécurité sanitaire des aliments fournis aux astronautes du programme spatial des États-Unis. Il est devenu depuis le système le plus employé dans le monde pour évaluer et améliorer la sécurité sanitaire des aliments. Il est fondé sur sept principes:

- Analyse des risques
- Détermination des points critiques pour lesquels des mesures sont nécessaires
- Définition des limites critiques pour déterminer l'acceptabilité du produit
- Mise en place d'un système de contrôle des points critiques à maîtriser
- Définition des mesures correctives à prendre lorsqu'un point critique n'est pas maîtrisé
- Définition de procédures pour vérifier l'efficacité du fonctionnement du système
- Établissement d'une documentation sur les procédures et conservation des documents

La Commission du Codex Alimentarius, organe responsable de l'exécution du Programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaires, a adopté des lignes directrices pour l'application du système HACCP, qui sont couramment employées dans les programmes de formation.



Figure 18. Valeur totale des exportations et des importations de poisson de l'Afrique subsaharienne, 1991-1997



double des importations (1 milliard de dollars). Plusieurs pays ont employé les recettes tirées de l'exportation de poisson pour acheter des produits alimentaires moins coûteux. L'Égypte et le Nigéria importent des poissons bon marché comme le hareng, la sardine et le maquereau. Les pays exportateurs dans lesquels le marché intérieur du poisson est limité importent d'autres produits alimentaires, comme des volailles et des produits laitiers. En Mauritanie par exemple, où il n'y a que très peu de terres arables, ces importations sont essentielles pour la sécurité alimentaire.

Avec l'aide de la FAO et d'autres organismes de développement, de nombreux pays africains ont lancé des programmes d'inspection et d'assurance de la qualité du poisson, qui sont aujourd'hui obligatoires pour tous les pays voulant exporter vers l'Union européenne (UE) et d'autres pays développés. Ces programmes ont un but préventif, c'est-à-dire qu'ils visent à éviter les pertes tout au long du circuit, contrairement au système d'inspection du produit final appliqué par les pays importateurs. Le secteur de la pêche assume la responsabilité de la mise en œuvre du programme, tandis que les services d'inspection de l'État

contrôlent les activités et réglementent les exportations. Le principal outil employé dans ces programmes est le Système d'analyse des risques - points critiques pour leur maîtrise (HACCP).

Appliqué au départ dans les pays de l'hémisphère Nord, le système HACCP employé pour la pêche doit être adapté à la situation locale en Afrique et dans les autres régions en développement. Par exemple, la détérioration bactérienne des poissons tropicaux diffère de celle des poissons d'eaux froides ou tempérées et nécessite des mesures spécifiques. De même, dans les pays en développement de nombreuses opérations de transformation du poisson sont faites à la main et il faut donc veiller de plus près à l'hygiène personnelle, tandis que dans les pays développés ces opérations sont en grande partie mécanisées, ce qui signifie qu'il faut surtout veiller au nettoyage de l'équipement. Dans les années 80, la FAO a collaboré avec des partenaires nationaux et autres pour offrir une formation à la mise au point et à l'application de systèmes HACCP adaptés dans différents pays d'Afrique. Le Maroc a été le premier bénéficiaire de ce programme, et le modèle élaboré dans ce pays a été diffusé dans

d'autres pays. Une des grandes innovations techniques qui a amélioré la sécurité sanitaire et la qualité des produits de la pêche dans les pays d'Afrique subsaharienne a été la mise au point d'un système de réfrigération du poisson à bord des petits bateaux. Au début des années 80, on a conçu des glacières isothermes adaptables aux pirogues employées par les pêcheurs artisanaux, et on a installé à terre des petites unités de production de glace. Cela a non seulement réduit les déchets mais aussi accru considérablement la zone de pêche, puisque les bateaux pouvaient rester en mer cinq à six jours, alors qu'auparavant ils devaient rentrer au bout de 24 heures au maximum. En conséquence, la prise des pêcheurs artisanaux a beaucoup augmenté, et les pertes ont fortement diminué.

Les investissements faits par les pays africains dans la sécurité sanitaire et la qualité du poisson ont été très rentables. Pour pouvoir exporter du poisson destiné à la consommation humaine vers l'UE, un pays doit être inscrit sur la Liste I, c'est-à-dire la liste des pays dont on considère qu'ils ont un programme efficace d'inspection et d'assurance de la qualité. Sur les 54 pays qui figurent actuellement sur cette liste, 13 (près d'un quart) sont des pays africains. Parmi eux on trouve le Sénégal et la Mauritanie, qui illustrent chacun à leur façon, comment le développement des exportations de poisson peut améliorer la sécurité alimentaire.

Deux exemples: Sénégal et Mauritanie

Le poisson est un aliment traditionnel au Sénégal, l'un des premiers pays à adopter un programme d'inspection et d'assurance de la qualité du poisson où il existe un secteur de la pêche déjà ancien. Après avoir demandé une aide internationale en 1988, le Sénégal a lancé son nouveau programme en 1990 et, en 1998, sa production annuelle de poisson avait augmenté de 35 pour cent, passant de 315 000 à 427 000 tonnes. Près d'un tiers des prises de 1998 (140 000 tonnes) a été exporté, ce qui a rapporté au pays quelque 299 millions de dollars EU de recettes en devises. Au cours de cette période, la consommation nationale de poisson est passée de 25,3 à 36,3 kg par personne et par an. La moyenne mondiale est de 16 kg par personne et par an. Aujourd'hui, le secteur de la pêche du Sénégal, qui est à 80 pour cent artisanal, emploie environ 400 000 à 600 000 personnes.

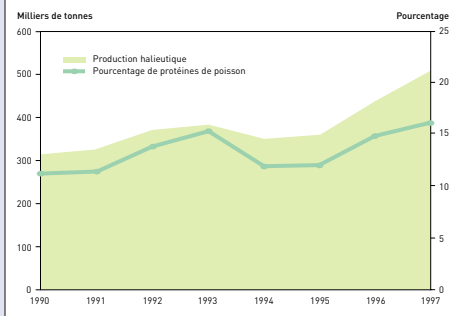
En Mauritanie, la consommation de poisson est relativement faible et l'industrie de la pêche très récente. Les prises annuelles des pêcheurs mauritaniens ont régulièrement augmenté ces dernières années pour atteindre quelque 85 000 tonnes aujourd'hui. L'essentiel est exporté vers le Japon et l'UE, rapportant environ 135 millions de dollars de devises. Dans un pays pauvre et en

grande partie désertique, le poisson est devenu une des principales richesses et on l'appelle souvent l'or bleu.

En mars 1996, l'UE a interdit les importations de poisson de Mauritanie pour des raisons de sécurité sanitaire et de qualité. Cela a eu des effets dévastateurs, et on estime que l'industrie de la pêche aurait perdu 16 millions de dollars, ce qui représente 70 pour cent des recettes de l'État. L'interdiction a été levée dès le mois de juillet de la même année, après que le pays eut lancé un programme d'inspection et d'assurance de la qualité. La rapidité de la mise en place de ce programme, qui a permis de rétablir très vite les exportations, est due en grande partie à la volonté politique du gouvernement et à l'engagement des institutions nationales qui, avec l'aide de la communauté internationale, ont pu s'inspirer de l'expérience du Maroc et du Sénégal pour adapter le programme aux besoins nationaux.

Au Sénégal, la consommation de poisson a augmenté parallèlement à l'exportation, et en Mauritanie la consommation totale de protéines a augmenté, car les recettes en devises tirées de l'exportation de poisson sont employées pour importer d'autres protéines animales.

Production totale de poisson, consommation de protéines et consommation de protéines de poisson dans deux pays d'Afrique de l'Ouest



Mesures contre la dénutrition et la pauvreté



Retour chez le petit Zambien

Dans L'état de l'insécurité alimentaire dans le monde 2000, on a décrit le régime alimentaire de Mumba, garçon de cinq ans qui vit avec sa famille dans la vallée de Luapula en Zambie. Depuis l'année dernière, la sécurité alimentaire des ménages et la nutrition dans la région se sont considérablement améliorées grâce à un projet de la FAO.

En janvier 1997, la FAO et le Gouvernement zambien ont lancé un programme quinquennal intégré visant à améliorer la sécurité alimentaire des ménages et la nutrition dans la vallée de Luapula. Ce projet est financé par le Fonds belge de survie.

Malgré les efforts visant à développer son agriculture, ses infrastructures et ses services communautaires, la province de Luapula demeure une des régions les plus pauvres de la Zambie. De nombreux ménages sont exposés à une insécurité alimentaire chronique et une grande partie de la population est vulnérable sur le plan nutritionnel. Cela a de graves répercussions sur la santé nationale.

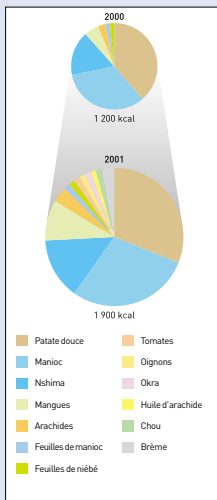
En 1997, 59 pour cent des enfants de moins de cinq ans présentaient un retard de croissance, 3 pour cent avaient un poids insuffisant par rapport à la taille et 29 pour cent avaient un poids insuffisant par rapport à l'âge.

Les maladies dues aux carences en micronutriments, en particulier l'avitaminose A et l'anémie ferriprive, sont aussi très répandues et 50 pour cent des enfants de moins de cinq ans présentent une carence moyenne à modérée de rétinol sérique, tandis que 76 pour cent souffrent d'anémie.

La malnutrition est plus aiguë durant la saison des pluies, car à cette époque les aliments de base comme le manioc et le maïs sont rares et l'incidence du paludisme et des diarrhées est élevée. Surchargées de travail agricole, les mères n'ont pas le temps de veiller à ce que leurs enfants soient bien soignés et nourris.

La majorité des ménages pauvres n'ont pas assez de terres arables ou d'engins de pêche, leur revenu monétaire est minime et ils n'ont pas accès aux services de vulgarisation agricole et de soins de santé. Un nombre de ménages à bas revenu ne peuvent pas se permettre de scolariser leurs enfants.

Diversité de l'alimentation de Mumba, 2000 et 2001



Les régimes alimentaires décrits dans les graphiques ci-dessus ne sont pas nécessairement représentatifs d'un apport alimentaire moyen. Il s'agit plutôt d'estimations de la quantité d'aliments et de nutriments consommés un jour donné. Les informations recueillies dans le cadre du suivi du projet donnent à penser que l'accroissement de la disponibilité alimentaire à l'échelon des ménages et des communautés a probablement amélioré le régime alimentaire décrit ci-dessus. Il est prévu de faire une évaluation détaillée à Luapula vers la fin de 2001.

Accroissement des rendements des principaux aliments de base

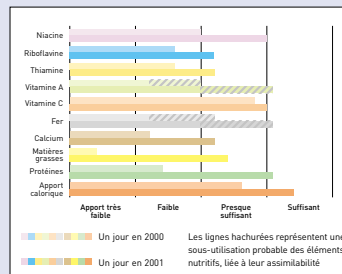
Dans le cadre du projet, la famille de Mumba a reçu des boutures saines d'une variété de manioc qui arrive à maturation en 18 mois, alors que les variétés locales nécessitent en général 36 mois. On leur a aussi distribué des semences d'une variété d'arachides qui donne un rendement plus élevé que les variétés traditionnelles. Durant la dernière campagne, la production de ces deux plantes a augmenté, et la famille a pu conserver du matériel reproducteur et des semences pour la campagne suivante. Aujourd'hui, la récolte couvre la consommation de la famille tout au long de l'année, et donne même un petit excédent marchand. Le produit de la vente des excédents permet aux parents de Mumba d'acheter d'autres produits et de payer des frais de scolarité et de soins médicaux qu'ils ne pouvaient auparavant pas se permettre.

De nouvelles sources de vitamine A

Les parents de Mumba participent à un groupe d'entraide qui a acheté des plants d'une variété de palmier à huile à haut rendement et tolérant le froid, importés du Costa Rica et élevés dans des pépinières du Ministère de l'Agriculture. Les premières grappes de fruits ont commencé à se développer sur les arbres plantés en bordure des terres humides, là où il y a assez d'eau toute l'année pour qu'ils puissent bien croître et fructifier. Ses femmes membres du groupe d'entraide sont impatientes de commencer à transformer les fruits, car ils contiennent près de deux fois plus d'huile que la variété locale.

On a déjà enseigné au groupe des techniques améliorées pour transformer les fruits aussitôt après la récolte. Ces techniques sont moins laborieuses et demandent moins de temps, et elles évitent la fermentation, qui donne à l'huile une saveur forte que les gens de Luapula n'aiment pas. À la fin du processus, on ajoute du sel dilué dans de l'eau, ce qui améliore le goût de l'huile et en prolonge la durée de conservation. Avant stockage, on déshydrate l'huile car si l'il reste des traces d'humidité cela réduit considérablement la durée de conservation. A condition d'être entreposés dans des récipients propres et dans un endroit frais et sombre, l'huile, qui est de couleur rouge vif et contient beaucoup de pro-vitamine A, se conserve plus longtemps et a une odeur et une saveur plus

Deux journées dans l'alimentation de Mumba: une comparaison



Le régime alimentaire de Mumba durant la saison des pluies s'est considérablement amélioré depuis l'année dernière. Son apport énergétique est suffisant compte tenu de son âge, de sa taille et de son niveau d'activité. Sa consommation de protéines et de glucides est suffisante. Grâce à l'adoption d'une variété d'arachides à plus haut rendement et aux achats de nourriture que permet l'augmentation du revenu de la famille, sa consommation de matières grasses s'est beaucoup accrue. Néanmoins, elle reste insuffisante compte tenu de ses besoins, mais cela devrait s'arranger lorsque les palmiers à huile commenceront à produire. Son apport en vitamine A, vitamine C et fer est plus satisfaisant, car il mange plus de poisson, de viande et de fruits et légumes frais. Néanmoins, son assimilation de la vitamine A est limitée en raison de l'insuffisance de sa consommation de matières grasses et la biodisponibilité du fer est insuffisante car son alimentation comporte une grande proportion d'éléments qui se lient aux minéraux. Il est aussi probable qu'il souffre de carence en calcium, thiamine et riboflavine. Cela indique qu'il faudrait réduire la proportion de féculents dans son alimentation, au profit d'autres types d'aliments.

agréables que l'huile produite au moyen des méthodes de transformation traditionnelles.

Des légumes toute l'année

Le père de Mumba et d'autres paysans ont créé à proximité du marais un jardin potager pour la saison sèche. Ils travaillent ensemble et on les a formés à l'utilisation d'une pompe à pédale pour irriguer le jardin avec de l'eau extraite de puits peu profonds ou d'un plan d'eau qui se trouve à proximité. Aujourd'hui, ils cultivent divers légumes locaux qui n'étaient auparavant disponibles que durant la saison des pluies, tels qu'amarants,

feuilles de courge, okras et aubergines africaines, ainsi que des légumes plus exotiques tels que le colza, le chou, la tomate et l'oignon. Désormais, les habitants de la région disposent de légumes frais toute l'année, ce qui enrichit leur régime en apportant des micronutriments indispensables et leur fournit une bonne source de revenu.

Amélioration du stockage et de la conservation

Au moyen de démonstrations pratiques et d'entraînes, le vulgarisateur a appris à la famille à améliorer le stockage de ses récoltes. Le groupe

d'entraide dont la mère de Mumba fait partie a construit un silo plus perfectionné. Maintenant, les semences de maïs, d'arachides et de haricots sont mieux protégées contre les rongeurs, insectes, moisissures et autres ravageurs. La famille n'est plus obligée de vendre sa production aussitôt après la récolte (lorsque les prix sont au plus bas) de crainte d'en perdre une partie, et peut conserver assez de nourriture pour la soudure. La mère de Mumba a aussi appris de nouvelles méthodes de séchage de légumes et des fruits, tels que les mangues, qui sont abondants durant la saison des pluies et seraient sans cela gaspillés. Un séchoir solaire simple, construit avec des matériaux disponibles dans la région, permet de déshydrater le fruit plus vite et donc de conserver davantage de pro-vitamine A.

Mieux s'alimenter grâce à l'éducation nutritionnelle

La mère et le père de Mumba ont participé à des démonstrations de préparation des aliments et à des séances d'éducation nutritionnelle organisées par les vulgarisateurs agricoles et les agents de santé communautaire. Ils ont appris à quel point il importe, pour la santé et le développement physique et mental de leur garçon, de lui donner une alimentation très diversifiée, comportant aussi bien des plantes cultivées que d'autres cueillies dans la nature. On leur a aussi expliqué la nécessité d'inclure de la viande et du poisson dans les repas, en particulier pour les enfants qui ont besoin de plus de protéines, d'énergie, de vitamines et de fer en raison de leur croissance. Maintenant, ils comprennent que les légumes locaux ne sont pas seulement la nourriture des pauvres, mais aussi une source de nutriments essentiels de bonne qualité et bon marché. Les légumes, cuits avec de l'huile de palme ou des arachides, améliorent la valeur nutritionnelle de l'alimentation et la diversifient, ce qui aide les enfants comme les parents à bien se nourrir et à préserver leur santé.