

# L'ESSOR DE LA POMME DE TERRE DANS LES RÉGIONS RIZICOLES: RESULTATS DES PARTENARIATS



## DDC DIRECTION DU DÉVELOPPEMENT ET DE LA COOPÉRATION – SECTION ASIE ORIENTALE

### EDITORIAL

La série 'Asia Brief' a pour objectif d'informer les acteurs du développement et le public (suisse) des dernières innovations, résultats et impacts de la coopération suisse au développement en Asie. Elle relève en particulier les actions passées et présentes menées dans le but d'améliorer l'efficacité de l'aide grâce à des partenariats entre les organisations suisses et les partenaires locaux. Les discussions et les connaissances tirées de ces expériences devraient par ailleurs contribuer à réduire l'exclusion sociale et renforcer nos efforts visant à diminuer la pauvreté de moitié en Asie d'ici 2015.

Walter Meyer, Section Asie orientale

### RÉSULTATS DES PARTENARIATS SUISSES AVEC LES PRODUCTEURS DE POMMES DE TERRE ASIATIQUES

La Suisse a reconnu le potentiel de développement de la pomme de terre en Asie dans les années 70. Elle a dès lors conclu des partenariats dans divers pays pour appuyer le secteur national de la pomme de terre. Le manque de plants de pommes de terre sains et de variétés appropriées furent les principaux obstacles constatés. Les partenariats suisses centrés sur la pomme de terre au Népal, en Mongolie, en République Populaire Démocratique de Corée (RPD Corée) et au Bhoutan voulurent exploiter le potentiel de cette culture pour améliorer la sécurité alimentaire et créer des revenus, en particulier pour les petits paysans des régions reculées. La production totale de pommes de terre de ces quatre pays à bas revenus passa de 640'000 tonnes dans les années 60 à 4,2 millions de tonnes en 2006 (FAO). A titre d'exemple, l'un des partenariats suisses est engagé depuis déjà plusieurs années au Bhoutan, dans le district de Bumthang : en 2000, le revenu généré par la production des pommes de terre dans cette région s'éleva à CHF 360.- par ménage, soit à environ un quart du revenu total par ménage.

L'introduction de nouvelles variétés alliée à une meilleure qualité des plants permit de doubler le rendement en Mongolie et de le tripler au Népal. En particulier dans les régions reculées, il s'agissait par ailleurs d'intervenir au niveau de la politique environnementale, de la commercialisation ainsi que des techniques de production. Pour rendre les améliorations viables, il importait que les actions des partenariats se concentrent également sur la minimisation des dégâts potentiels sur l'environnement en faisant notamment recours à la diversification des récoltes, la culture intercalaire, la rotation des cultures, la sélection de cultures résistantes et aux formations sur la gestion de la culture intégrée.

Dans les pays partenaires de la Suisse, la production de la pomme de terre a enregistré une progression remarquable : au Népal, elle a sextuplé depuis les années 70 ; au Bhoutan, le facteur de multiplication est même de 20 depuis les années

60. En Mongolie, ce secteur est en train de récupérer après s'être effondré au début des années 90. Quant à la RPD Corée, l'engagement du gouvernement a conduit à une augmentation de 275% de la consommation par personne en l'espace de 10 ans.



Des paysans népalais en discussion sur le rendement des nouvelles variétés de pommes de terre

La conclusion de partenariats dans plusieurs pays a permis de capitaliser les meilleures approches. Plutôt que de mettre en place de vastes systèmes de production de plants, l'appui se concentra sur quelques organisations centrales produisant de petites quantités de plants d'excellentes qualités. Ces dernières furent ensuite intégrées dans certains points stratégiques des circuits d'acheminement. Ce processus de distribution des plants aux paysans et/ou aux nouveaux groupes de production de plants décentralisés ne requit de ce fait qu'une intervention extérieure minimale et permit la mise en place de systèmes durables.

Les partenariats suisses axés sur la pomme de terre eurent un impact significatif et contribuèrent considérablement à réduire la pauvreté. Cette constatation est illustrée par l'augmentation des rendements à l'échelon national, l'élargissement des zones de production ainsi que des indicateurs qualitatifs tels qu'une amélioration du logement au Bhoutan, une participation au marché accrue des petits paysans des montagnes népalaises, l'émergence de milliers de nouveaux cultivateurs de pommes de terre à plus petite échelle en Mongolie et une production quatre fois plus élevée en RPD Corée. Ce résultat s'obtint grâce à la création ou au renforcement d'institutions nationales actives dans le secteur de la pomme de terre et leur mise en réseau avec d'autres acteurs du développement (agences de développement, ONG, institutions de recherche internationales, etc.). Il est clair que le contexte global joua en faveur d'un tel succès. Les interventions suisses coïncidèrent en effet avec une augmentation spectaculaire de la production de la pomme de terre sur l'ensemble du continent.

# UNE PRODUCTION SEXTUPLÉE

Les aspects post-récoltes tels le traitement et la commercialisation furent avant tout traités pour les plants de pommes de terre. Il existe encore un potentiel d'amélioration considérable dans la chaîne de valorisation de la pomme de terre, notamment en ce qui concerne le traitement, l'emballage et la commercialisation. Ces améliorations sont actuellement en cours dans le cadre du partenariat suisse en Mongolie.

## POMMES DE TERRE – UNE DENRÉE À LA CONQUÊTE DE L'EST

Ces deux derniers siècles, la pomme de terre fut la principale denrée alimentaire d'Europe et d'Amérique du Nord. Bien qu'elle fût cultivée dans la plupart des pays asiatiques, elle n'égalait jamais le riz. Néanmoins, la production a explosé ces 40 dernières années, passant de 20 millions de tonnes au début des années 60 à quelque 120 millions de tonnes en 2001-03 (figure 1). Aujourd'hui, l'Asie consomme près de la moitié de l'approvisionnement mondial en pommes de terre. Avec 25 kg par année, la consommation par personne reste toutefois relativement modeste comparée à la moyenne mondiale qui s'élève à 34 kg. Près d'un tiers des pommes de terre produites à l'échelon mondial viennent de Chine et d'Inde.

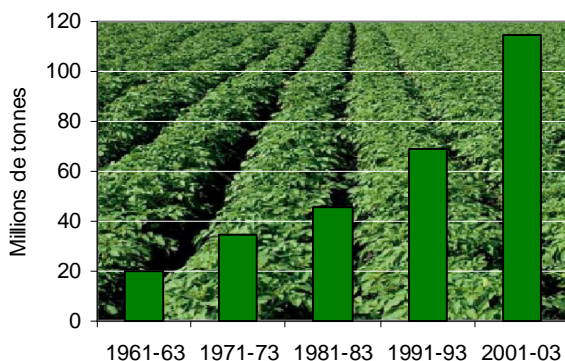


Figure 1 : évolution de la production de pommes de terre en Asie entre 1961 et 2003 (source : FAO)

Proportionnellement, la pomme de terre joue un rôle plus important dans les pays plus petits. En Mongolie, au Bhoutan, au Népal et en RPD Corée, la consommation est considérablement plus élevée que dans le reste de l'Asie (figure 2). Ceci est principalement lié à la fraîcheur du climat qui prévaut dans certaines régions et qui rend la culture du riz impossible.

Alors qu'en Europe, la pomme de terre était considérée comme la « nourriture du pauvre », sa consommation a augmenté parallèlement à la croissance des revenus en Asie. Les partenariats suisses ont contribué autant à la sécurité alimentaire qu'à la réduction de la pauvreté dans les quatre pays asiatiques susmentionnés. Aujourd'hui, les pommes de terre jouent un rôle crucial dans la sécurité alimentaire en RPD Corée. Il s'agit également de la culture la mieux adaptée au rude climat d'altitude du Népal et du Bhoutan. Grâce aux vitamines C et aux protéines qu'elles contiennent, les pommes de terre contribuent à une alimentation plus équilibrée.



La récolte des pommes de terre en RPD Corée

Les premiers résultats prometteurs furent enregistrés dans le cadre du partenariat Népal – Suisse (1974 à 2001) : les plants des nouvelles variétés de pommes de terre produisent trois à quatre fois plus que les anciennes variétés. Ces résultats encouragèrent la coopération suisse à lancer une initiative similaire au Bhoutan (1981 à 1994). Les partenariats suisses en RPD Corée (1997 à 2004) et en Mongolie (depuis 2004) consolident les expériences réalisées dans l'Himalaya et dans les Andes. Les quatre pays demandèrent un appui pour établir et renforcer leurs programmes nationaux. Les partenariats suisses réussirent à tisser des liens utiles avec le Centre international de la pomme de terre (CIP, Lima, Pérou) et avec des centres de recherche dans des pays asiatiques voisins ainsi qu'en Europe et en Amérique. Aujourd'hui, les partenaires nationaux au Bhoutan, en RPD Corée, en Mongolie et au Népal sont capables de remédier seul aux nouveaux problèmes et tirer profit des opportunités qui se présentent. Il s'agit d'un exemple impressionnant d'autonomisation institutionnelle. Si la nature des partenariats suisses a changé au fil du temps, l'accent est resté le même : appuyer les systèmes d'approvisionnement, lesquels fournissent des plants de qualité aux paysans, et améliorer les méthodes de culture pour garantir la viabilité de la production à long terme.

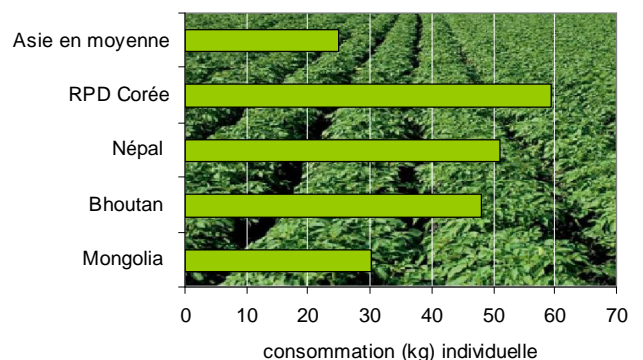


Figure 2 : consommation annuelle par personne en Mongolie, au Bhoutan, au Népal et en RPD Corée en 2005 (source : FAO)

Les investissements des partenariats suisses en matière de recherche et d'expansion augmentèrent le rendement à l'échelon national (144% au Népal et 66% au Bhoutan selon la FAO). Ceci rendit la culture de la pomme de terre plus rentable et poussa les paysans à élargir leurs zones de culture (198% au Népal, 275% en RPD Corée). Commentaire de Ram Chandra Adhikari, collaborateur du programme au Népal : « Notre terre arable n'est plus extensible. Le seul moyen d'augmenter encore la production agricole est de cultiver des produits à haut rendement telles les pommes de terre, en particulier dans les collines et les montagnes ».

# LA POMME DE TERRE DANS LES RÉGIONS TEMPÉRÉES D'ASIE

## NÉPAL – LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE DANS LES RÉGIONS MONTAGNEUSES

La première mention de la pomme de terre au Népal remonte à 1793. Elle resta toutefois une culture mineure jusque dans les années 60. Dès 1980, la production de pommes de terre passa de 300'000 tonnes à près de 2 millions de tonnes en 2006. La pomme de terre devint la deuxième denrée de base (après le riz) au Népal en termes de consommation par personne (51 kg en 2006). Les pommes de terre sont cultivées à diverses altitudes, des plaines basses du Terai jusqu'à 4000 m. Dans les zones plus tempérées de haute montagne (1800 à 3000 m), la pomme de terre est plus productive que le riz ou le maïs. C'est également à ces altitudes que sont produits les plants destinés à être vendues aux paysans domiciliés plus bas. Sur les 150'000 ha de pommes de terre, 20% se situent en haute montagne, 50% en moyenne montagne et 30% dans le Terai.

Le partenariat Népal – Suisse joua un rôle crucial dans l'élaboration d'un programme national en faveur de la pomme de terre. Le personnel du projet « Integrated Hill Development Project » (un partenariat suisse de 1974 à 1990) entra en contact avec des cultivateurs de pommes de terre mexicains pour tester de nouvelles variétés. L'idée était de trouver des variétés résistantes au mildiou et de démarrer la production de plants de qualité. Il y avait longtemps que les paysans népalais n'avaient pas renouvelé leurs stocks de plants, on s'attendait dès lors à ce que ces derniers soient hautement contaminés par les maladies transmises par les plants.



Résultats des tests effectués sur diverses variétés au Népal : du haut en bas, Clivia et Désirée (Europe), Kufri Jyoti (Inde), les variétés locales blanches et rouges (Népal) et Rosita (Mexique)

Les meilleurs clones du Mexique se montrèrent résistants aux verrues et à la grêle, deux autres problèmes majeurs des cultivateurs de montagne népalais. Ils produisirent 3 à 4 fois plus que les variétés locales. Le ministre de l'agriculture népalais demanda au CIP (Centre International de la pomme de terre) au Pérou et à la Suisse de soutenir la mise en œuvre d'un programme axé sur le développement des variétés, la production et l'expansion des plants. Actuellement, plusieurs variétés indiennes, sud-américaines et européennes se taillent la part du lion en matière de production. Les premières variétés mexicaines sont encore cultivées par des petits paysans de montagnes même si officiellement, elles n'ont pas encore été homologuées.

### Les qualités de ces petits tubercules bruns

Les pommes de terre sont les denrées alimentaires de base qui produisent la plus grande quantité d'énergie comestible et de revenus en espèces par hectare et par jour. Leur rapide croissance leur permet de bien supporter les rudes conditions qui prévalent en montagne ou dans des régions plus tempérées. Elles sont à même de générer un rendement constant même lorsque les conditions sont défavorables et, de plus, ne nécessitent presque pas d'équipement. Dans les régions plus tempérées, les pommes de terre complètent les denrées de base que sont le riz, le maïs et le blé, alors que dans les plaines tropicales, elles sont considérées comme résistantes, mais aussi comme une denrée de luxe. Un tubercule de taille moyenne fournit la moitié de l'apport quotidien recommandé en vitamines C. La qualité de ses protéines est comparable à celle du lait.

### ... et leurs défauts

Les pommes de terre sont exposées à un certain nombre de maladies et de ravageurs. Le mildiou (phytophthora infestans), une maladie fongique qui entraîne la moisissure des feuilles puis des tubercules, est la maladie la plus nuisible au plan international. S'il n'est pas enrayeré à temps, il est susceptible de détruire une récolte entière. Il fut à l'origine des terribles famines qui sévirent en Irlande dans les années 1850.

Au vu du nombre d'hommes émigrant vers les centres urbains à la recherche d'un emploi, le partenariat Népal – Suisse a progressivement renforcé sa collaboration avec les femmes pour la production des plants et la culture à petite échelle. Les femmes tirent de ce fait un revenu supplémentaire des marchés ruraux et du traitement à domicile des pommes de terre de petit calibre pour les currys et les snacks. La construction de nouvelles routes et de ponts dans les années 80 (voir sur [www.deza.ch](http://www.deza.ch) les Asia Briefs sur les ponts suspendus et les routes rurales au Népal) favorisa l'essor de la pomme de terre dans les régions de montagnes. Des centres d'échange virent le jour et se développèrent plus tard en marchés aux légumes. Dans le Terai, la production de pommes de terre suscita des investissements privés, lesquels financèrent la construction d'une vingtaine d'entrepôts frigorifiques.

## BHOUTAN – PREMIER PRODUIT À LA VENTE ET À L'EXPORTATION

Dans le district de Bumthang, au cœur du royaume himalayen du Bhoutan, nombre de nouvelles fermes équipées de vitres et d'un « bukari » (four à bois) – deux signes distincts de richesse – virent le jour. La population locale affirme que ces dernières appartiennent principalement à des cultivateurs de pommes de terre. Avant les années 60, les pommes de terre étaient produites localement et uniquement pour la consommation domestique. L'économie du Bhoutan était principalement basée sur l'échange de produits laitiers, de viande de yak et de sarrasin contre des produits manufacturés et du riz. Les premières routes furent construites au début des années 60, ouvrant la voie aux marchés situés aux frontières sud avec l'Assam et le Bengale occidental. Les paysans vivant à proximité de ces routes purent vendre leurs

potatoes and quickly increase their surface area: Indian traders were in fact avid for Bhutanese potatoes even at high prices. For small farmers cultivating an average of less than 0.4 ha of potatoes and living in a mountainous and difficult-to-access country, potatoes were the first product that allowed them to generate income in cash and participate in the monetary economy.

Potatoes exported to India are appreciated as fresh food but also as seedlings, the tubers cultivated above 2000 m being particularly healthy and of good quality. These latter sell for 60 to 100% more. This advantage makes an important commercial product for Bhutanese farmers who sell more than 70% of their production (1/5 destined for local consumption and 4/5 for export). Today, it is estimated that 11,000 households produce annually about 60,000 tonnes of potatoes for a total of about 3,800 ha. With the price in 2007, this was equivalent to a total of CHF 19 million or about 2% of Bhutan's gross domestic product (GDP).



Des camions attendent d'être déchargés dans le périmètre des ventes aux enchères de Phuntsholing, à la frontière indienne. 70-80% des pommes de terre exportées du Bhoutan sont vendues ici

The Bhutan-Swiss partnership helped mountain farmers take advantage of this opportunity. It developed sustainable cultivation techniques and set up a reliable seedling supply system that also introduced new varieties well adapted to the region. This partnership taught farmers to autonomously benefit from the new possibilities offered by the market.



La préparation des plants de Désirée pour Dupguri (district de Jalpaiguri, Inde). Les plants de bonne qualité sont précieux ; il est dès lors fréquent de couper des pommes de terre pour économiser des plants

Potato consumption increased in parallel with production. Many dishes such as « kewa datzi » became part of Bhutanese cuisine. In 30 years, annual consumption rose from 5 kg

per person to more than 40 kg. After chili, potato is today the most widespread vegetable in Bhutan (rice being considered as a staple food). Consult the Asia Brief « Revolution of the potato in Bhutan » for more details.

### RPD CORÉE – UN PRODUIT NATIONAL DE PREMIÈRE PRIORITÉ

In the RPD Korea, several natural disasters triggered a severe famine in 1995. This pushed the government to request humanitarian aid, and later development aid, notably in the production of potatoes. In 1999, to improve food self-sufficiency, the government made potatoes a national priority. The goal was to increase the cultivated area from 50,000 ha to 200,000 ha in a few years. In this country, agriculture is centralized and distributed among large state farms or agricultural cooperatives. The area reached this goal in 2006. Consumption, on the other hand, rose from 16 kg (1993) to 60 kg. If this figure corresponds to only 6% of energy and 9% of protein intake, it is nevertheless a significant contribution to food security. The rapid expansion also had some negative consequences, such as soil depletion and erosion problems. Moreover, yields were low in many regions due to lack of fertilizer and pesticides, as well as the lack of healthy seedlings.

The RPD Korea-Swiss partnership joined the government's efforts to improve potato cultivation and methods, and to address the shortage of food products. It had a significant impact on harvest and yields. It started with the provision of machinery and healthy potato seedlings, then introduced new management and post-harvest (storage and processing of starch) techniques. It also trained local staff in multiplication. The impact in the pilot region of Daehongdan (Ryanggang province) was enormous: yields quadrupled and reached a high level (40 t/ha). The new storage methods introduced in the project are currently being used as a prototype for the construction of additional warehouses. This success is potentially transferable to at least 25% of the cultivation zones of potatoes, which could increase annual production by another 500,000 tonnes.



Le partenariat RPD Corée – Suisse mit en place des techniques de stockage simples mais efficaces

Au sud du pays, les pommes de terre précoces sont désormais cultivées avant le riz. La récolte de juin permet de combler le vide avant la récolte de riz et celle de maïs en automne. Une recherche menée en collaboration avec le CIP (Centre International de la pomme de terre) permet de déterminer de nouvelles variétés qui se prêtent à une plantation précoce. Actuellement, elle se concentre sur le mildiou.



Laboratoire in vitro en RPD Corée : cette méthode permet la rapide multiplication de variétés prometteuses et de plants exempts de pathogènes

## MONGOLIE – LE PRODUIT DES PETITS PAYSANS

La Mongolie était un important producteur de pommes de terre. Sa production passa de 20'000 tonnes dans les années 60 à 120'000 dans les années 80. Néanmoins, pendant sa transition vers une économie de marché dans les années 90, le pays se transforma d'exportateur net (principalement vers la Sibérie) en importateur (40% de son besoin en pommes de terre provient de la Chine). Les engrais furent drastiquement réduits, ce qui entraîna une baisse des rendements. De grandes unités de production disparurent au profit de quelque 35'000 producteurs de pommes de terre à petite échelle. Le tubercule devint un produit des petits paysans et un important moyen pour les pauvres des régions rurales de gagner leur vie. Les familles (souvent d'anciens bergers ayant perdu leurs animaux suite à des catastrophes naturelles) purent obtenir jusqu'à 0.5 ha de terrain pour cultiver des pommes de terre et d'autres légumes. Les stocks de plants ne furent plus renouvelés pendant les années 90 et, dès lors, les technologies de production appliquées pendant la période de centralisation – fortement dépendantes de contributions externes – ne furent plus utilisables pour la culture à petite échelle. La production de pommes de terre retomba à 50'000 tonnes dans les années 90.

En 2004, la Suisse conclut un partenariat avec la Mongolie pour dynamiser son secteur de la pomme de terre. La stratégie consistait à collaborer avec diverses parties prenantes locales et à les aider à profiter du savoir-faire du CIP (Centre International de la pomme de terre), de la Chine et des pays occidentaux à l'écologie similaire. Le partenariat se concentra dans un premier temps sur la production de plants sains et sur l'évaluation de variétés d'Europe et d'Amérique du Nord. En 2007, la Mongolie put se targuer de posséder 500 tonnes de plants de trois nouvelles variétés dont le rendement était 90% plus élevé que les variétés traditionnelles. Actuellement, le programme met l'accent sur une utilisation optimale des plants de bonnes qualités par les petits paysans, le développement de méthodes de production appropriées et le lien avec des chaînes de valorisation plus efficaces.



Le manque d'engrais et de plants de qualité constituent un défi pour les grands cultivateurs de Mongolie : « Vous devez planter ce que vous trouvez ».

Ulaanbaatar, la capitale du pays, compte 1,2 million d'habitants. Ces derniers consomment 80 kg de pommes de terre par personne et par année, une quantité largement supérieure à la moyenne nationale de 30 kg. L'alimentation est plus variée dans les régions rurales. Les bergers, par exemple, ne mangent que peu de pommes de terre pendant les longs hivers car ils ne peuvent pas les stocker dans leurs yourtes (à cause du gel). Leur livraison est également difficile en raison des distances et des conditions hivernales. L'émergence des cultivateurs à petite échelle ouvre la perspective de chaînes de valorisation décentralisées visant les bergers et permettant à ces derniers d'équilibrer leur régime alimentaire composé principalement de viande.

Le partenariat Suisse – Mongolie fut lancé dans le but de remédier à l'effondrement du secteur de la pomme de terre suite au passage de la Mongolie à une économie de marché. Les premiers résultats sont encourageants : ils ne se contentent pas d'inverser la tendance à la baisse de la production, de la superficie cultivée et des rendements, mais de plus, ils le font de plus de manière durable. Le partenariat a facilité la transition d'une matière première cultivée à large échelle et à grands renforts technologiques vers un produit destiné à la consommation domestique et à la création de revenus dans une société dynamique mais appauvrie.



Inventaire : la préparation des plants ; l'équipement prévu pour une production à large échelle ne peut plus être utilisé

# PLANTS DE POMMES DE TERRE COMME POINT D'ENTRÉE

Au Népal, au Bhoutan, en Mongolie et en RPD Corée, les partenariats suisses se concentrèrent sur l'amélioration de la qualité des plants. Les plants de pommes de terre de bonne qualité sont sains (faible contamination par des maladies virales, bactériales et fongiques et par des nématodes), germent bien et se caractérisent par une pureté variétale élevée (voir encadré). Aujourd'hui, les quatre pays s'appuient sur la multiplication *in vitro* pour produire des stocks de plants exempts de pathogènes. D'autres systèmes innovants ont également été testés, documentés et mis en œuvre en étroite collaboration avec le CIP (Centre International de la pomme de terre).

Le partenariat Népal – Suisse est représentatif : il a commencé par mettre l'accent sur la production massive de plants de pommes de terre pour répondre à la forte demande du Teraï où, chaque année, les paysans viennent acheter leurs plants. Les paysans furent formés dans les domaines de la production, le stockage et la commercialisation des plants. Toutefois, les frais de contrôle de qualité, de traitement et de commercialisation pour de tels volumes furent très élevés et durent être subventionnés. Economiquement non viable, cette stratégie dut être abandonnée.

Dans les années 90, le partenariat Népal – Suisse commença à soutenir la production de plants par des groupes paysans. Ces derniers multiplièrent entre 3 à 6 fois les plants souches avant de les vendre à des producteurs de pommes de terre de leur propre localité. Le rendement de ces nouveaux plants augmenta en moyenne de 90% par rapport à la variété utilisée précédemment.

Les plants souches sont chers (USD 10-20 par kg), mais les coûts de production par kilo deviennent raisonnables à l'issue de plusieurs multiplications en champ (30 à 100% de plus cher que les pommes de terre de consommation). C'est la raison pour laquelle les mini-tubercules sont multipliés pendant trois ans dans le cadre du partenariat avec la Mongolie avant d'être dirigés vers quelque 200 multiplicateurs décentralisés.

Des expériences réalisées en Asie et dans les Andes, il ressort que les interventions gouvernementales réussissent le mieux lorsqu'elles se limitent à soutenir des unités centrales produisant de petites quantités de plants de bonne qualité, lesquels peuvent ensuite être intégrés dans des systèmes de reproduction et distribution en main des paysans. Les tentatives de contrôle de la qualité et de la planification ont montré, notamment au Népal dans les années 80, qu'il valait mieux laisser ces responsabilités aux paysans et aux lois du marché.

Cette approche rend difficile l'évaluation de l'effet de l'amélioration des plants, car elle ne permet pas de connaître les quantités et les prix pratiqués par les paysans multiplicateurs de plants. De plus, l'augmentation du rendement des plants de qualité dépend du lieu, des variétés et des paysans (elle peut s'élever de quelques pour cent jusqu'à 220% au Népal). En Mongolie, au Bhoutan et en RPD Corée, les données sur les améliorations de rendement liées uniquement à la qualité des plants sont rares.

Par ailleurs, les avantages liés aux plants sains ne se limitent pas uniquement au rendement. Les plants de pommes de terre peuvent en effet être porteurs de maladies susceptibles de survivre dans le sol pendant de nombreuses années (voir

encadré). Au Népal, de nouvelles zones ont été infectées par le flétrissement bactérien et les verrues dans les années 80, probablement en raison de l'utilisation de plants non homologués. Les partenariats préviennent ce risque en ne transférant que des plants totalement sains d'une zone à l'autre. Une fois entre les mains des paysans, les plants suivent un cheminement local, limitant de ce fait le risque de contamination du sol.

La production de plants est étroitement liée à l'évaluation et à l'introduction de nouvelles variétés. En règle générale, les nouvelles variétés sont introduites dans le pays sous forme de tubercules exempts de pathogènes ou de plants *in vitro*. La multiplication des plants est nécessaire pour avoir des quantités suffisantes pour être testées. Afin d'éviter des contaminations, ces tests sont effectués dans des zones exemptes de maladie. Grâce au processus élaboré dans le cadre du partenariat suisse, les nouvelles variétés sont évaluées puis introduites rapidement et en toute sécurité. Le CIP joua un rôle crucial dans la livraison d'un large éventail de variétés aux quatre pays.

## Les plants de pommes de terre - pas des cacahuètes

La culture d'un hectare de pommes de terre requiert quelque deux tonnes de plants (le riz n'en requiert que 100 kg). Ces plants peuvent être porteuses de maladies, se dégrader pendant le stockage ou s'abîmer lors du transport. La quantité requise des plants rend cher les tubercules (plants) à cause de leur stockage et leur transport. Dans les pays en voie de développement, les plants peuvent représenter la moitié des coûts de production. Dès lors, les paysans tentent d'épargner des coûts en utilisant des petits tubercules issus de leur propre récolte. A long terme, cette technique favorise toutefois les maladies. Les virus et le flétrissement bactérien constituent les principales causes de « dégénérescence » des plants. Chaque année, un pourcentage plus élevé de plant est infecté avec pour conséquence une baisse de rendement. Les paysans en sont bien conscients ; pour tenter d'y remédier, ils achètent des plants provenant des régions d'altitude ou d'autres zones réputées pour la qualité de leurs plants, où la contamination de ces maladies est plus faible. Malheureusement, les tubercules infectés ne se distinguent pas des tubercules sains. La majorité des programmes s'approvisionnent par conséquent en laboratoire. Des services centraux multiplient les pommes de terre exemptes de pathogènes *in vitro* et produisent des centaines de milliers de mini tubercules en serres – les dénommés « plants souches » – qui se doivent d'être totalement sains. Ces précieux petits tubercules sont ensuite multipliés pendant plusieurs années dans les champs. Pendant ce processus, il est indispensable de minimiser la contamination des plants en les cultivant par exemple en altitude ou dans des régions isolées, en assurant la rotation des cultures et en éliminant les plants qui révèlent des symptômes de maladie.

## PRÉVENIR LES RISQUES ENVIRONNEMENTAUX

Les partenariats suisses mettent l'accent sur la prévention des risques environnementaux liés à la culture de la pomme de terre : un labourage intensif cause en effet des problèmes d'érosion. De plus, le mildiou nécessite souvent l'usage de fongicides, lesquels préviennent des pertes importantes. Le risque de maladies augmente proportionnellement à la part de pommes de terre cultivée en rotation. Les maladies du sol sont en effet susceptibles de se répandre et, à long terme, d'avoir une incidence négative sur les récoltes.

L'un des objectifs liés à l'introduction de nouvelles variétés consiste à augmenter les rendements et économiser des frais de pesticides grâce aux variétés plus résistantes aux maladies. Au Népal, l'introduction de plants résistants au mildiou a contribué à réduire l'usage de pesticides. Le programme a également permis la création de cours pratiques pour les producteurs, formant les paysans à la gestion des cultures intégrées et l'utilisation prudente des fongicides de sorte à réduire l'impact négatif sur l'environnement. En Mongolie, suite à l'effondrement des intrants (fertilisants, pesticides...) de marché, le partenariat suisse réussit à remplacer les pesticides par des produits écologiques. En RPD Corée, la multiplication du rendement par quatre fut en grande partie due à la maîtrise du mildiou par des fongicides. Dans la région pilote du partenariat suisse, les agents de terrain furent formés en gestion des cultures intégrées et sensibilisés à l'impact négatif des fongicides. Le nord montagneux de ce pays connut une baisse des rendements en raison de la quasi monoculture de pommes de terre qui entraîna une rapide contamination des maladies du sol. L'une des principales innovations consista donc à introduire la rotation des cultures.

Un labourage intensif engendre des problèmes d'érosion, en particulier dans les régions montagneuses du Bhoutan, du Népal et de la RPD Corée. Dans les deux premiers pays, la production de la pomme de terre dépend presque entièrement des petits paysans qui, avec leurs petits terrains, ne constituent pas une menace d'érosion. Ces agriculteurs plantent leurs pommes de terre dans des sillons perpendiculaires à la pente, ce qui ralentit l'écoulement de l'eau. Les partenariats suisses encouragent par ailleurs les mesures contre l'érosion et l'amélioration de la fertilité du sol par la culture en terrasses (Népal), la culture en bandes (Népal, RPD Corée), l'intégration de compost dans la rotation, des cultures moins sujettes à l'érosion lors de pentes raides et la diversification des cultures en général (RPD Corée). La rotation des légumes et l'usage du compost ont contribué, particulièrement au Bhoutan, à améliorer la fertilité du sol et à modérer le risque d'une fertilisation exclusivement minérale.

La rentabilité économique de la pomme de terre peut engendrer une rapide expansion territoriale. Ainsi, certains paysans bhoutanais ont planté jusqu'à 80% de leur terre arable avec des pommes de terre. La culture intercalaire permet d'atténuer l'impact négatif de l'absence de rotation. A l'est du Népal, 60% de la production est en culture intercalaire avec le maïs. En RPD Corée, la rotation des cultures est en train de commencer afin de limiter les effets négatifs de la monoculture.



*Des pommes de terre en culture intercalaire avec le maïs, au Bhoutan*

Les pommes de terre arrivèrent en Asie en passant par l'Europe, où la sélection opérée par les paysans pendant la première phase d'introduction réduisit fortement leur génotype. Parmi les diverses variétés cultivées au Népal, toutes étaient génétiquement très proches. Ces 40 dernières années, un large éventail de variétés d'Amérique latine a été testé en Asie. Si la majorité de ces variétés n'a jamais été officiellement commercialisée, les paysans les ont néanmoins adoptées et continuent à les planter. Par conséquent, même si les paysans remplacèrent une grande partie de leurs variétés locales par des nouvelles, ils augmentèrent paradoxalement la diversité génétique des cultures.

L'intensification et l'expansion de la pomme de terre dans les pays partenaires de la Suisse permirent une augmentation spectaculaire de sa production, une augmentation qui malheureusement accrut également le potentiel d'impact négatif sur l'environnement. L'objectif des partenariats suisses consiste justement à favoriser les conditions nécessaires à la production de nourriture supplémentaire tout en ménageant l'environnement.

# LES POMMES DE TERRE POUR LUTTER CONTRE LA PAUVRETÉ

La culture des pommes de terre se prête particulièrement aux petits paysans car elle exploite au maximum les petites surfaces pour produire de la nourriture et générer des revenus. Le partenariat Népal – Suisse réussit à multiplier la productivité agricole dans les hautes montagnes du Népal, faisant de la pomme de terre la principale denrée de base et source de revenus des petits paysans. Le potentiel des pommes de terre est également illustré par, Yundenbat Sarantuya de Mongolie. Elle cultive 17 ha de pommes de terre et emploie des dizaines de collaborateurs pour effectuer le travail à la main. « Il est plus rentable de planter, désherber, butter et récolter à la main. Les machines sont en effet moins fiables et leur location est chère », affirme-t-elle. Cela explique comment des milliers d'anciens bergers de Mongolie devinrent capables de subvenir à leurs besoins ces dernières années en cultivant des pommes de terre et des légumes en commençant avec très peu et à toute petite échelle. Dans la région du désert de Gobi, par exemple, une famille peut cultiver des pommes de terre sur quelques dizaines de mètres carrés et récolter juste ce qu'il lui faut pour compléter son régime alimentaire.

Dans les zones marginales d'altitude au Bhoutan, où la culture du riz est impossible, les pommes de terre donne la possibilité à la population de générer des revenus et d'améliorer son régime alimentaire. En fait, les producteurs de pommes de terre de Bumthang furent les premiers à être intégrés dans une économie monétaire. Si la révolution de la pomme de terre au Bhoutan fut majoritairement déclenchée par les paysans eux-mêmes en réponse aux nouvelles possibilités de marché, le partenariat Bhoutan – Suisse contribua, quant à lui, à renforcer sa durabilité et à la rendre accessible aux pauvres. L'introduction des plants de qualité et l'amélioration des techniques de culture permirent à ces derniers de tirer pleinement profit du potentiel de réduction de la pauvreté de cette culture.

Malgré les nouvelles possibilités qui s'ouvrirent pour les régions reculées du Bhoutan, du Népal et de la Mongolie, les changements n'eurent pas lieu spontanément. Les partenariats suisses jouèrent un rôle crucial pour faciliter la transition au plan technologique, assurer la formation et créer le contexte nécessaire à un développement favorable aux pauvres. Des engagements à long terme – 27 ans au Népal – permettent aux partenaires d'accéder à une meilleure compréhension de la dynamique de développement et d'orienter leurs interventions en faveur des pauvres des régions rurales.



Travail pénible : Le début du travail au Népal en 1973

La pomme de terre constitue une denrée de base fiable pour les petits propriétaires agricoles. Elle est devenue une source de revenus en espèces majeure pour les petits paysans des pays partenaires. La plupart des pommes de terre sont vendues fraîches sur les marchés locaux, alors qu'une petite quantité est utilisée pour les produits transformés, tels que les

chips au Bhoutan ou la féculé de pomme de terre en RPD Corée. Si toutes les pommes de terre ne trouvent pas preneur sur le marché, elles peuvent être stockées et mangées par la famille.

Les partenariats suisses eurent par ailleurs un impact positif sur la commercialisation des pommes de terre : une sensibilisation accrue à la qualité engendra une amélioration du tri (par variété et calibre). L'origine est un critère d'achat majeur en Mongolie, où les prix des pommes de terre indigènes (USD 0.34/kg) sont généralement deux fois plus élevés que celles provenant de Chine. Le partenariat Mongolie – Suisse s'applique à conserver ce type de spécialisation du marché, au profit des producteurs (revenu) et des consommateurs (goût).

Les cultivateurs de pommes de terre vivant dans des localités favorables à la production des plants ont réalisé des bénéfices supplémentaires en vendant une partie de leur récolte comme plants de pommes de terre.

Jusqu'à ce jour, les partenariats suisses engagés dans ces quatre pays ont principalement mis l'accent sur la production. En Mongolie, le partenariat se concentre désormais sur l'ensemble de la chaîne de valorisation. Les améliorations portant sur le traitement, l'emballage et la commercialisation renferment un potentiel considérable pour les consommateurs les plus pauvres, les producteurs et d'autres intervenants de la chaîne de valorisation.



Des écoliers bhoutanais mangent un plat à base de pommes de terre. L'école joua un rôle majeur dans la promotion du tubercule.

par la DDC, Direction du développement et de la coopération, Section Asie orientale, Freiburgstrasse 130, CH-3003 Berne

Photos: Dominique Guenat, Paul Egger, Walter Roder, Urs Scheidegger, Christoph Studer

Des brochures supplémentaires peuvent être commandées à [eastasia@deza.admin.ch](mailto:eastasia@deza.admin.ch) ou téléchargées du site [www.deza.admin.ch](http://www.deza.admin.ch)

Autres lectures :

[www.cipotato.org/publications/pdf/003850.pdf](http://www.cipotato.org/publications/pdf/003850.pdf)

[www.deza.ch/de/Dossiers/Asia\\_Brief](http://www.deza.ch/de/Dossiers/Asia_Brief)

[www.deza.ch/fr/Dossiers/Dossier\\_Patate\\_DDC](http://www.deza.ch/fr/Dossiers/Dossier_Patate_DDC)