

# Stratégies en matière d'Engrais



Ce document présente aux gouvernements des orientations pour le développement de stratégies en matière d'engrais. Il illustre les différences existant avec et sans engagement du secteur privé et offre des solutions pour son amélioration. Il examine le rôle des engrais dans le développement de l'agriculture en même temps que les facteurs ayant un impact sur leur utilisation par les agriculteurs, donne des suggestions pratiques pour les décideurs en ce qui concerne la production ou l'importation d'engrais. Il traite ensuite des nombreux sujets impliqués dans une distribution et une commercialisation efficaces des engrais et enfin le cadre institutionnel pour l'intégration de tous ces aspects au sein d'une politique d'ensemble des engrais.

# Stratégies en matière d'Engrais

ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE  
ASSOCIATION INTERNATIONALE DE L'INDUSTRIE DES ENGRAIS

Rome, 2000

Les appellations employées dans cette publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture aucune prise de position.

Stratégies en matière d'Engrais. 1ère publication par la FAO, Rome, 1987.

Version révisée, publiée par la FAO et IFA. Rome, juin 2000.

IFA  
28, rue Marbeuf  
75008 Paris, France  
Tel: +33 1 53 93 05 00  
Fax: +33 153 930 545/ 546 / 547  
E-mail: [publications@fertilizer.org](mailto:publications@fertilizer.org)  
Adresse web : [www.fertilizer.org](http://www.fertilizer.org)

M-52

ISBN 92-5-104351-5

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, mise en mémoire dans un système de recherche documentaire, ni transmise sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit : électronique, mécanique, par photocopie ou autre, sans autorisation préalable du détenteur des droits d'auteur. Toute demande d'autorisation devra être adressée au Directeur de la Division de l'information ; Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Rome, Italie.

© **FAO 2000**

## Préface

Ce document est une actualisation de la publication de la FAO «Stratégies en matière d'Engrais» parue en 1987. Dans certains pays en développement, la population croît plus rapidement que la production agricole. Ce thème est exposé dans la publication de la FAO «Agriculture mondiale : vers 2010».

L'engrais est connu pour être un intrant puissant d'augmentation de la productivité. Ainsi, un tiers de l'augmentation de la production céréalière mondiale et la moitié de l'augmentation de la production céréalière de l'Inde sont attribués à des facteurs relevant des engrais. Cependant, l'utilisation des engrais n'est pas une fin en soi. C'est plutôt un moyen d'obtenir un accroissement de la production de nourriture. Une augmentation de la production vivrière peut, à son tour, être vue comme un objectif pour le secteur agricole dans le contexte de la participation à la réalisation des objectifs macro-économiques plus larges de la société.

L'environnement du secteur des engrais a considérablement évolué dans les années 90 avec l'arrivée des programmes d'ajustement structurel à long terme. Afin de développer une stratégie, il est nécessaire de préciser un objectif. Bien que l'objectif spécifique puisse varier d'un pays à l'autre, il doit être réaliste, c'est à dire réalisable. Pour savoir ce qui est réalisable, il est tout d'abord nécessaire d'analyser la situation actuelle de façon à souligner ce qui est satisfaisant et ce qui ne l'est pas, identifier les ressources disponibles, comprendre les facteurs et contraintes mis en jeu, leurs interactions et les moyens d'intervenir sur eux. Sur la base de cette connaissance du point de départ, il est ensuite possible d'établir un objectif valide et de déterminer une stratégie efficace pour le réaliser.

Les deux premiers chapitres de ce document sont réservés à ce sujet et à son adéquation pour le secteur des engrais minéraux. Ils proposent des directives au niveau des pays pour permettre le développement d'une stratégie des engrais en suivant l'approche recommandée. L'ordre économique et le rôle des

gouvernements ont fortement évolué depuis la première édition de ce document publiée il y a dix ans.

Le troisième chapitre traite du rôle des engrais dans le développement de l'agriculture. La réponse rapide du secteur agricole aux augmentations du prix des produits agricoles indique qu'il est capable de répondre à la demande alimentaire mondiale. Le problème réside plus dans la distribution des produits de l'agriculture et l'impossibilité économique d'un segment de la population à satisfaire ses besoins basiques. En Afrique subsaharienne, le nombre des personnes mal nourries a doublé au cours des 30 dernières années et, avec la détérioration des conditions de sol et la chute de la production vivrière par personne, le nombre s'accroît encore.

Les deux chapitres suivants de ce document traitent de la structure de l'industrie des engrais elle-même. Il n'y a pas pénurie d'engrais dans le monde. Pendant les quarante dernières années, il y a eu des périodes où le marché mondial de l'engrais s'est resserré, ceci étant dû pour une grande part à des facteurs extérieurs au secteur agricole, mais les tensions ont été de courte durée car de nouvelles capacités ont été construites en réponse à d'apparentes opportunités d'investissement et/ou intérêt au sujet de la sécurité alimentaire et/ou volonté d'utiliser les ressources nationales. La production des matières fertilisantes de base se déplace progressivement vers les régions ayant les approvisionnements en matières premières les moins chers et les plus abondants. Les ressources naturelles nécessaires pour la fabrication d'engrais sont suffisantes pour plusieurs siècles, mais avec un coût croissant. Ce n'est pas, bien sûr, une raison pour gaspiller ces matières premières alors que, au moins dans le cas du phosphate et de la potasse, les ressources ne sont pas renouvelables. Les pertes et gaspillages sont, par conséquent, le sujet des deux chapitres suivants. Une usine moderne d'engrais est très performante et son impact négatif sur l'environnement est négligeable. Ce sujet est traité dans d'autres publications. C'est après le départ de l'engrais de l'usine que les mauvaises pratiques commencent. Le chapitre suivant - et le plus long - traite des nombreuses questions posées pour avoir une distribution et une commercialisation efficace des engrais, un des secteurs parmi les plus négligés dans les pays en voie de développement. Le chapitre 7 traite de la question de l'utilisation efficace des engrais dans l'agriculture. Dans beaucoup de pays en voie de développement, l'efficacité de l'assimilation, par les cultures, des éléments nutritifs apportés, est très faible, ceci étant dû pour une grande part à des techniques peu appropriées. L'ampleur de l'impact négatif sur l'environnement de ces mauvaises pratiques est discutable mais l'importance du coût économique, que ce soit en terme de gaspillage d'engrais ou de revenu fortement diminué, est indéniable. La recherche identifie les techniques de

fertilisation les plus appropriées et la vulgarisation les communique à l'agriculteur. Ces dernières années, il y a eu une diminution considérable de la recherche agricole et de la vulgarisation car les gouvernements ont réduit leur soutien.

Le dernier chapitre souligne le besoin d'une coordination des politiques et un effort combiné de la part de tous ceux impliqués dans les activités destinées à fournir de la nourriture en quantité suffisante, à la rendre disponible pour tous et à améliorer la situation des paysans pauvres, dans le contexte d'une agriculture durable. Les engrais minéraux jouent un rôle important dans ce processus et il serait particulièrement précieux que l'industrie des engrais collabore et observe les principes énoncés dans ce document.

## Glossaire

AISCO	Compagnie d'approvisionnement en intrants agricoles (Ethiopie)
AISE	Entreprise d'approvisionnement en intrants agricoles (Ethiopie)
c.a.f.	coût, assurance, fret
CCA	Conseiller certifié en agriculture (Canada)
CNAMPGC	Compagnie nationale chinoise de moyens de production agricoles
CV	Centre de vente
DANIDA	Agence danoise de coopération internationale
DAP	Phosphate diammonique
EFMA	Association européenne des producteurs d'engrais
ESCAP	Commission économique et sociale pour l'Asie et le Pacifique
FADINAP	Réseau d'information, de développement et de conseil sur les engrais pour l'Asie et le Pacifique
FELDA	Autorité pour le développement des terres (Malaisie)
FPA	Autorité des engrais et des pesticides (Philippines)
IFA	Association internationale des industries des engrais
IFDC	Centre international de développement des engrais
KTDA	Service de développement du thé du Kenya
MT	Magasin de transit
NACF	Fédération nationale des coopératives agricoles (Corée du Sud)



---

NFDC	Centre national de développement des engrais (Pakistan)
NFIA	Agence nationale des industries des engrais (Ethiopie)
NIB	Bureau national de l'irrigation (Kenya)
NLNG	Gaz naturel liquéfié du Nigeria
OCDE	Organisation pour la coopération et le développement Economique
OMS	Organisation mondiale de la santé
ONG	Organisation non gouvernementale
ONUDI	Organisation des Nations Unies pour le développement industriel
p.d.	pas d'information
PNB	Produit national brut
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'environnement
RBC	Rapport bénéfice / coût
Rs	Roupie
RVC	Rapport valeur / coût
SCODP	Programme de développement durable orienté vers la communauté
SINOCHEM	Compagnie nationale d'import / export pour la chimie (Chine)
SINP	Systèmes intégrés de nutrition des plantes
USAID	Agence des Etats Unis d'Amérique pour le développement international
UE	Union européenne

«Ce n'est pas de la bonté du boucher, du brasseur ou du boulanger que nous attendons notre repas, mais de l'attention qu'ils portent à leur propre intérêt.»

tiré de «*An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations.*» de Adam Smith, 1776

## Table des matières

1. INTRODUCTION	1
2. LE RÔLE DU GOUVERNEMENT DANS LE NOUVEL ORDRE ÉCONOMIQUE	7
Que s'est - il passé ?	8
Où allons-nous à partir d'ici ?	13
3. LES ENGRAIS ET LE DÉVELOPPEMENT DE L'AGRICULTURE	15
Une perspective plus large - l'Asie	16
Une perspective plus large - l'Afrique subsaharienne	19
Projection des besoins en engrais	20
Facteurs affectant l'utilisation des engrais par les agriculteurs	21
Facteurs affectant le coût des engrais	24
Point de mire d'une politique pour un marché des engrais dynamique	27
4. L'INDUSTRIE INTERNATIONALE DES ENGRAIS	31
Localisation des matières premières	31
Localisation de la demande	34
Rentabilité de la production d'engrais	35
Prix des engrais	37
Localisation de la production	39
Conclusion	42
5. ACHAT ET APPROVISIONNEMENT - QUESTIONS STRATÉGIQUES	43
Importer ou fabriquer	43
Stratégies pour des projets couronnés de succès	45
Réhabilitation de la capacité existante	48
Privatisation de la capacité de production	48

6. COMMERCIALISATION ET CRÉDIT	51
Politique des systèmes de commercialisation	53
Prix et marges	59
Transport et stockage	61
Finance et crédit	65
Formation	69
Développement du marché	70
Service gouvernemental d'assistance	74
Engrais en vrac ou en sac	75
Conclusion	76
7. LES ENGRAIS ET LA VULGARISATION AGRICOLE	79
Fertilisation équilibrée et efficace	79
Recherche agricole et vulgarisation	81
Conclusion	88
8. COORDINATION DES POLITIQUES EN MATIÈRE D'ENGRAIS	89
Coordination nationale	89
Diversité des influences du secteur public	90
Centralisation du conseil et de la planification en matière d'engrais	90
Objectif de la politique nationale	92
Coopération internationale	93
Politique internationale	93
Conclusion	95
ANNEXE : PROBLÈMES PRATIQUES DE POLITIQUE - QUELQUES EXEMPLES	97
Stabilisation de l'économie globale	97
Améliorer les prix aux producteurs	98
Tarifs uniformes pour tous les secteurs et les produits	100
Absence de restrictions sur le commerce internationale	101
Subventions aux engrais	102
RÉFÉRENCES	105

## Liste des encadrés

1.	Effet des politiques d'ajustement structurel en Afrique	5
2.	Distorsions de prix	11
3.	Kenya : les effets de la libéralisation	12
4.	Les Philippines : prix des produits et demande d'engrais	23
5.	Projets d'engrais onéreux	44
6.	Coût d'un projet ammoniac / urée, Bangladesh	46
7.	Projet Phosphate à Yichang (Chine) - Etude de faisabilité	46
8.	Développement du secteur privé en Thaïlande	47
9.	Privatisation dans certains pays en transition	49
10.	Avantages et inconvénients de différents circuits et systèmes de commercialisation	52
11.	Les responsabilités fonctionnelles	55
12.	Chine - libéralisation des achats	58
13.	Pologne : nouveau système de distributeurs	69
14.	Stades de développement de l'emploi des engrais en fonction des variables de la politique de commercialisation	72
15.	Sacs ou Vrac	76
16.	Vulgarisation	82
17.	Les principales fonctions du NFDC	91
18.	Ghana - Plan de stabilisation	97
19.	Viet Nam - Plan de stabilisation	99
20.	Regroupements internationaux pour le commerce	101

## Liste des tableaux

1.	Production céréalière par habitant dans quelques pays d'Asie	1
2.	Indicateurs de performance pour quelques pays en voie de développement	9
3.	Terre arable disponible par habitant en Asie en 1991	18
4.	Pays d'Asie où les rendements des cultures montrent des signes de stagnation depuis 1985 environ	19
5.	Projection de la consommation d'engrais en 2015	21
6.	Répartition du coût du DAP en Ethiopie - 1996, (en dollars EU/tonne)	25
7.	Capacités de production d'ammoniac	40
8.	Capacités de production d'acide phosphorique	41
9.	Stades de développement de l'utilisation des engrais	70

## Liste des figures

1. Chine	17
2. Inde	17
3. Utilisation d'engrais par culture (1995-97)	18
4. Utilisation d'engrais par pays (1995-97)	18
5. Prix courants des engrais, 1980-99	39





## Chapitre 1

### Introduction

Un des objectifs principaux de la politique d'un gouvernement est d'élever le niveau de vie général de la population. D'autres objectifs secondaires, en particulier dans les pays en voie de développement, pourraient être de maintenir ou d'augmenter la sécurité alimentaire et la disponibilité en matières premières agricoles pour l'industrie, de protéger l'environnement et les écosystèmes fragiles, d'augmenter en quantité, qualité et variété la nourriture produite. Qu'ont fait les pays en voie de développement dans les décennies récentes en ce qui concerne plus particulièrement le niveau de vie général et la sécurité alimentaire ?

Sur ces deux plans, les résultats globaux ont souvent été inadéquats. Quelques pays ont progressé, mais beaucoup, en particulier en Afrique subsaharienne, n'ont virtuellement fait aucun progrès ou ont même régressé.

L'augmentation de la population a souvent surpassé l'augmentation plutôt maigre de la production économique et vivrière. Pour beaucoup de pays, il y a eu une amélioration par habitant faible ou même nulle ; en fait, ces pays ont couru pour rester immobiles. Par exemple, les deux nations les plus peuplées de la terre, l'Inde et la Chine, avaient un

**Tableau 1. Production céréalière par habitant dans quelques pays d'Asie**

Pays	PNB (1) \$EU par habitant	Toutes Céréales (kg/habitant)		
		1970	1998	%
Bangladesh	360	247	239	-3
Cambodge	300	569	285	-50
Chine	860	249	342	37
Inde	370	206	225	9
Indonésie	1 100	180	280	56
Malaisie	4 530	156	111	-29
Myanmar	< 785	299	401	34
Népal	220	312	253	-19
Pakistan	500	134	186	39
Philippines	1 200	196	216	10
Sri Lanka	800	132	139	5
Thaïlande	2 740	420	391	-7
Viet Nam	310	255	326	28

(1) Banque mondiale, Atlas Méthodologie, 1997

PNB par habitant en 1997 de 370 et 860 dollars EU respectivement. Entre 1970 et 1998, la production totale de céréales a augmenté de 98% en Inde et de 124% en Chine mais la production par habitant n'a augmenté que de 9% en Inde et de 37% en Chine.

L'augmentation de la production de riz, nourriture principale de la plupart des pauvres, a été moins importante dans les deux pays et la quantité disponible par habitant est encore bien en dessous de 210 kg. Le PNB par habitant en Malaisie et en Thaïlande est de 4 530 et 2 740 dollars EU respectivement et en Indonésie de 1 100 dollars EU. L'Indonésie se détache aussi avec une production de céréales par habitant sur la période 1970/93 qui a augmenté de 59% pour atteindre 286 kg. Pendant ce temps, la production par habitant au Bangladesh, Cambodge, Népal, Malaisie et Thaïlande a décliné ; elle a augmentée, d'une manière marginale en Inde, aux Philippines et au Sri Lanka, et, entre 28 et 56%, en Chine, Indonésie, Myanmar, Pakistan et Viet Nam.

Le PNB par habitant dans l'ensemble de l'Afrique subsaharienne, à l'exclusion de l'Afrique du Sud, est de 308 dollars EU. Comme en Asie, les pays peu peuplés, tels le Botswana (3 260 dollars EU), le Gabon (4 230 dollars EU), la Namibie (2 000 dollars EU) et le Swaziland (1 440 dollars EU) se détachent. Néanmoins, pour la plupart des autres pays, le revenu par habitant reste au niveau de subsistance ou en dessous. Ce qui est peut-être le plus alarmant, c'est que l'augmentation de la production agricole a stagné au cours des trente dernières années - en moyenne moins de 2% -, alors que l'augmentation de la population continue à 3%. La production de céréales par habitant qui était en moyenne de 147 kg pendant la période 1961/65 est seulement de 125 kg en 1997.

Les leçons que l'on peut tirer de ces résultats mitigés sur les dernières décennies sont les suivantes :

- la centralisation rigide avec l'accent mis sur les importations de substitution et l'industrie lourde plutôt que sur l'agriculture ; pour la plupart des pays en voie de développement, la priorité devrait être inversée, centrée sur l'agriculture et le développement rural ;
- la propriété étatique ou la collectivisation des terres, associées avec les fermes d'état ; cette idée a été testée en Russie et en Europe de l'Est, ainsi que dans plusieurs pays en voie de développement avec des résultats désastreux : cela entraîne une faible productivité, un gaspillage de ressources, une dégradation du sol et finalement un effondrement de l'économie rurale ;
- favoriser la population - et l'élite - urbaine en aménageant les termes de l'échange en défaveur de l'agriculture : prix bas réglementés pour les

productions agricoles (maïs, riz, blé, etc.) contre prix forts réglementés pour les intrants agricoles (graines, engrais, pesticides) ; le faible bénéfice de l'agriculture résultant de cette situation entraîne une production limitée qui est alors assistée par un tissu complexe de subventions, directes et cachées. Celles-ci sont pour la plupart inefficaces et finalement non viables ;

- aggraver les termes de l'échange en défaveur de l'agriculture par un taux de change maintenu artificiellement haut et en taxant les exportations agricoles ;
- limiter le secteur privé à chaque niveau en faveur du secteur public.

Sur la période 1950-1970, beaucoup de pays en voie de développement ont essayé quelques-unes - ou toutes - ces politiques avec des degrés variables de réussite. Des pays d'Asie, en particulier, ont eu la chance de bénéficier d'une Révolution verte remarquable basée sur le développement réussi de nouvelles variétés de riz à haut rendement.

Les bénéfices complets de la Révolution verte ont rarement été obtenus à cause du cadre rigide de planification et d'investissement. Les réformes sont devenues plus difficiles à introduire et dans les années 70, il était devenu clair que le processus entier souffrait de fatigue économique avec un succès très limité en ce qui concerne le soulagement de la pauvreté. Pendant cette période, une mesure évidente de l'ampleur de la détresse rurale était souvent l'émigration continue des ruraux hors des campagnes, forcés de subsister péniblement à la périphérie de villes surpeuplées.

Dans les années 80, les politiques de beaucoup de pays se heurtaient à d'importantes diminutions de recettes : les taux de change surestimés ne pouvaient plus être soutenus ; il y avait accumulation de dettes ingérables, de forts taux d'intérêt et des inflations galopantes. Une pression supplémentaire est venue du deuxième choc pétrolier ; dans de nombreux cas, des institutions externes ont été appelées pour fournir une assistance d'urgence et imaginer des programmes d'ajustement structurel à long terme. Basés sur les leçons tirées d'économies plus libérales - déterminées par les contraintes du marché - en Asie, ces programmes ont induit le renoncement à beaucoup des politiques antérieures et le choix de solutions déterminées par les contraintes du marché avec le secteur privé prenant un rôle prépondérant.

Les institutions financières internationales ont commencé en 1980 à fournir des Prêts d'ajustement structurel à déboursement rapide, basés sur une politique pour aider les pays ayant des problèmes de balance des paiements à court terme. La Banque mondiale a aussi initié des Prêts d'ajustement sectoriel, incluant des Prêts d'ajustement sectoriel agricole qui ont commencé en 1985. En 1993, les

dépenses d'ajustement structurel totalisaient 222 milliards de dollars ou approximativement 26% des prêts de la Banque mondiale. Les emprunts ont été fournis à la condition que les gouvernements mettent en place une réforme macro-politique qui, habituellement, entraîne une dévaluation de la monnaie, une réforme du secteur public avec la libéralisation du marché, la privatisation et la réforme du commerce. Les pays qui ont adopté des Prêts d'ajustement sectoriel agricole, principalement entre 1985 et 1991, représentaient approximativement 12% des prêts de la Banque mondiale.

D'autres réformes économiques générales étaient aussi en cours de réalisation. Début 1990, 16 groupements économiques et commerciaux étaient organisés en Afrique, Asie, Amérique latine et Moyen Orient ; plus de 60 pays en voie de développement ont baissé unilatéralement leurs taxes à l'importation, gagnant ainsi un accès amélioré aux marchés des pays développés. Une autre discussion à long terme sur le commerce commençait pour culminer lors de la signature, en 1994, de l'Accord sur l'agriculture de l'Uruguay Round. Cet accord prévoit une réduction générale des tarifs douaniers sur les produits tropicaux d'environ 43% en moyenne, une réduction des mesures de soutien à la production domestique dans les pays développés et en voie de développement, et une réduction des subventions à l'exportation.

Les changements sont profonds et il y a des développements encourageants. La Banque mondiale a indiqué en 1996 que l'épargne et les investissements ont augmenté, l'inflation s'est tassée, les taux de change par rapport aux devises étrangères se sont stabilisés, les déficits fiscaux ont été fortement réduits et des taux réels d'intérêt ont été établis. Un rapport du FMI en 1997 a conclu que «les pays qui s'alignent sur les forces de globalisation et embrassent les réformes nécessaires pour ce faire, libéralisant les marchés et poursuivant des politiques répondant à la demande, ont la possibilité de se mettre sur une trajectoire de convergence avec les économies avancées, suivant les économies asiatiques prospères récemment industrialisées.»

L'assistance externe totale à l'agriculture pour les pays en voie de développement a décliné d'environ 18 milliards de dollars par an à la fin des années 80 à environ 10 milliards de dollars par an en 1995 (valeur du dollar en 1990). Les explications principales citées sont : la satisfaction générale concernant la sécurité alimentaire mondiale, les résultats décevants des programmes d'assistance antérieurs, la plus grande attention pour les projets ayant trait à l'environnement, les projets d'allègement de la pauvreté déconnectés de la production agricole et la compétition avec d'autres besoins tels l'amélioration du fonctionnement gouvernemental, l'assistance humanitaire et aux réfugiés.

### Encadré 1. Effet des politiques d'ajustement structurel en Afrique

De 1980 à 1990 inclus, 33 pays d'Afrique ont adopté des Prêts d'ajustement structurel et des Prêts d'ajustement sectoriel agricole. 95 % des Prêts d'ajustement sectoriel agricole incluait des conditions concernant la réforme du marché des prix et subventions et 85% demandaient une réforme des organisations gouvernementales et semi-publiques. Tous les Prêts d'ajustement structurel sauf deux contenaient des conditions concernant l'agriculture. 85% avaient des conditions concernant les prix du marché et les subventions et 90% avaient des conditions sur la réforme du secteur étatique, en particulier les organismes semi-publics agricoles. Les principales mesures de cette politique étaient :

- dévaluation et changements dans l'allocation des devises ;
- réduction ou suppression des subventions sur les intrants ;
- retrait des distorsions de prix pour les produits agricoles ;
- changements dans le système de fixation du prix des intrants - libéralisation des prix ;
- libéralisation de la distribution des intrants - suppression des monopoles d'état ;
- retrait du gouvernement ou des organismes semi-publics de la distribution des intrants ;
- réduction de la participation du gouvernement dans la production des intrants ;
- réforme du système de crédit et changement des taux d'intérêt ;
- réduction des droits d'importation et taxes sur les intrants.

Etant donnée la structure du nouvel ordre économique et le déclin de l'aide extérieure, quel est le rôle du gouvernement ? Alors qu'un nouveau principe directeur pourrait être d'essayer de faire moins mais mieux, le gouvernement doit lui-même diriger efficacement le processus de transformation. En particulier, pour ce qui concerne l'agriculture et le secteur des engrais, le gouvernement a un rôle majeur à jouer en préparant la structure dans laquelle le secteur privé et d'autres peuvent travailler de manière efficace. Cette brochure entreprend de fournir des orientations afin de choisir des priorités et des politiques pour un sous-secteur des engrais capable d'appuyer la production vivrière.



## Chapitre 2

# Le rôle du gouvernement dans le nouvel ordre économique

Avant de regarder en détail le rôle du gouvernement, en particulier en ce qu'il affecte le sous-secteur des engrais, il est utile de considérer ce que «élever le niveau de vie général» veut dire. Les principaux points sont :

- la production totale de biens et de services (produits) doit augmenter plus rapidement que la croissance de la population. Ce concept inclut des données moins facilement mesurables telles que la santé générale de la population, les niveaux d'alphabétisation, l'éducation ainsi que l'amélioration des routes et des communications en général<sup>1</sup> ;
- un certain degré de redistribution des revenus est aussi considéré comme étant normalement un trait essentiel, bien que cela puisse réduire le taux d'épargne dans l'économie ;
- l'accroissement du capital est nécessaire ; et cela signifie renoncer à une consommation immédiate pour un accroissement permanent de la consommation à plus long terme (mobilisation de l'épargne suivie par un investissement productif) ;
- l'agriculture a un rôle clé à jouer ; en effet, dans la plupart des pays en voie de développement, une majorité de personnes est employée dans l'agriculture. Ainsi, améliorer la production par tête de ce secteur permettra d'atteindre rapidement l'objectif principal ;

---

<sup>1</sup> D'autres données moins facilement mesurables et ayant un effet négatif sont la pollution, l'érosion et la salinisation des sols ; quelques-uns de ces phénomènes peuvent réduire la capacité de l'économie. Les dommages causés à - ou la perte de - la terre arable sont particulièrement coûteux parce qu'ils sont presque invariablement irréversibles.

- comme la croissance économique continue, de moins en moins de travailleurs sont nécessaires dans l'agriculture et ceux-ci se déplacent vers d'autres occupations dans les villes ;
- l'agriculture doit fournir une grande partie du capital pour le développement d'autres secteurs de l'économie. Une agriculture saine sera dans une meilleure position pour ce faire grâce à l'épargne déposée dans les banques, à une taxation équitable et à l'approvisionnement en capital humain.

Le tableau 2 donne la liste des principaux indicateurs de performance économiques et agricoles pour l'Amérique latine, l'Afrique subsaharienne, l'Asie du Sud et de l'Est et quelques pays dans chacune de ces régions. Pour ce qui concerne la colonne PNB/habitant, la plus grande disparité existe entre les pays à revenus moyens supérieurs qui sont d'une manière prédominante en Amérique latine et les pays avec des revenus très bas par habitant en Afrique subsaharienne et en Asie du Sud. Une augmentation très faible du PNB/ habitant, de forts taux de mortalité infantile et une augmentation négligeable du rendement des céréales entre 1980 et 1996 caractérisent l'Afrique subsaharienne. Les rendements en céréales ont un peu augmenté en Amérique latine et en Asie du Sud. Les rendements en céréales en Asie de l'Est, d'une manière prédominante en Chine, Indonésie et Viet Nam, se sont améliorés, passant d'un rendement moyen de 2,8 t/ha en 1980 à 4,2 t/ha en 1996. Ces rendements moyens peuvent se comparer avec quelques-uns des pays à fort rendement qui cultivent dans des conditions climatiques semblables, tels l'Égypte (6,4 t/ha), le Japon (6,1 t/ha), la Corée du Sud (6,3 t/ha) et Porto Rico (6,8 t/ha).

## **QUE S'EST - IL PASSÉ ?**

Au début des années 50 et 60, une planification étatique et une approche interventionniste de l'économie étaient devenues monnaie courante dans de nombreux pays Européens et les pays récemment devenus indépendants en Afrique et Asie ont rapidement adopté ces idées. Beaucoup de gouvernements étaient motivés pour intervenir dans le secteur agricole, ceci étant dû à un manque de confiance dans les mécanismes du marché et à des inquiétudes concernant les fortes marges dans la transformation et la distribution des produits ou aux faibles niveaux d'indépendance alimentaire. Cependant, ces politiques interventionnistes ont souvent fonctionné avec un effet d'entraînement ; quand une politique (par exemple, de contrôle des prix) ne réussissait pas à obtenir le résultat désiré, la réponse interventionniste n'était pas d'abandonner la politique qui a échoué mais de l'étendre à de nouveaux domaines afin que, progressivement,



Tableau 2. Indicateurs de performance pour quelques pays en voie de développement

Pays	PNB/habitant*	Croissance du	Croissance de la	Mortalité	Rendement	
	1965 / 1997 \$EU	PNB/habitant 1965 / 1997 %	de la population %	pour 1000 naissances	des céréales 1980	(t/ha) 1996
<b>Amérique latine</b>	<b>3 940</b>	<b>1,3</b>	<b>2,1</b>	<b>32</b>	<b>1,8</b>	<b>2,6</b>
Brésil	4 790	2,3	2,1	34	1,5	2,4
Argentine	8 950	0,3	1,5	22	2,2	3,0
Chili	4 820	1,7	1,7	11	2,1	4,4
Mexique	3 700	1,5	2,4	31	2,2	2,6
Venezuela	3 480	-0,9	2,9	21	1,9	3,1
Pérou	2 610	-0,4	2,4	40	1,9	2,7
Bolivie	970	p.d.	2,3	66	1,2	1,7
<b>Afrique subsaharienne</b>	<b>510</b>	<b>-0,2</b>	<b>2,8</b>	<b>91</b>	<b>1,1</b>	<b>1,0</b>
Nigeria	280	0	2,9	77	1,3	1,2
Ethiopie	110	-0,5	2,7	107	p.d.	1,2
Ghana	390	-0,9	2,6	66	0,8	1,4
Kenya	340	1,3	3,4	74	1,4	1,6
Tanzanie	210	p.d.	3,1	85	1,1	1,3
Ouganda	330	p.d.	2,9	99	1,6	1,3
Malawi	210	0,5	3,0	133	1,2	1,2
Zambie	370	-2,0	3,0	113	1,7	1,6
Zimbabwe	720	0,5	2,9	69	1,4	1,1
<b>Asie du Sud</b>	<b>380</b>	<b>2,3</b>	<b>2,2</b>	<b>77</b>	<b>1,4</b>	<b>2,2</b>
Inde	370	2,3	2,1	71	1,3	2,2
Pakistan	500	2,7	2,8	95	1,6	2,0
Bangladesh	360	1,4	2,3	75	1,9	2,7
<b>Asie de l'Est</b>	<b>970</b>	<b>5,4</b>	<b>1,8</b>	<b>37</b>	<b>2,8</b>	<b>4,2</b>
Chine	860	6,8	1,7	32	3,0	4,8
Thaïlande	2 740	5,1	2,1	33	1,9	2,4
Indonésie	1 110	4,8	2,0	47	2,8	4,0
Philippines	1 200	0,9	2,6	35	1,6	2,4
Malaisie	4 530	4,1	2,6	11	2,8	3,0
Viet Nam	310	p.d.	2,2	29	2,0	3,7

\* Atlas Méthodologie.  
Source: Banque mondiale Indicateurs de Développement, 1999.

l'économie entière soit transformée en un régime dirigiste. La planification étatique et la collectivisation n'arrivent jamais à coordonner les activités individuelles aussi bien que le marché compétitif, même si celui-ci aussi est imparfait.

Le développement économique a souvent été associé à ce moment-là avec une industrialisation favorisée par une certaine dose de protection (l'argument de l'industrie naissante) obtenue grâce à une surévaluation du taux de change et des restrictions sur les importations de produits manufacturés. Ces politiques ont souvent pénalisé les agriculteurs, réduit les exportations agricoles et ont augmenté les importations alimentaires. Par conséquent, des mesures compensatrices ont été imaginées telles que les subventions pour les engrais, le crédit et l'irrigation mais, bien sûr, ces subventions coûtaient cher et bénéficiaient souvent aux agriculteurs riches plutôt qu'aux pauvres.

Le financement des subventions nécessitait alors des impôts plus importants et le recours à un emprunt à l'extérieur qui entraînait une nouvelle augmentation du taux de change déjà surévalué. Bien que ces subventions aient augmenté l'utilisation des engrais, le coût était très important. Dans beaucoup de pays, les subventions représentent plus de 50% du prix (Knudsen et al.). Pendant les années 80, le coût des subventions directes, calculé comme un pourcentage du budget agricole du gouvernement se montait à 29% en Zambie, 32% au Nigéria, 80% en Turquie et 8% en Colombie.

Selon des évaluations récentes, la facture de la subvention annuelle directe en Inde était d'environ 1,5 à 2 milliards de dollars pendant la plus grande partie des années 90. Les défenseurs de cette dépense attirent l'attention sur les bien plus grandes subventions reçues par le secteur agricole dans la plupart des pays développés.

Un autre aspect de l'approche interventionniste qui a affecté certains pays était la collectivisation ou propriété étatique de la terre. Ce qui n'a pas souvent été très bien apprécié est que la terre est extrêmement variable : son emplacement, le type du sol, la quantité de matière organique, la pente, le niveau de la nappe phréatique, le climat et le microclimat local. La terre exige une connaissance spéciale, intime, et une capacité à prendre des risques de la part de l'agriculteur local, individuel, de façon à établir les meilleurs plans de culture, habituellement basés sur une longue expérience.

L'adoption de la planification étatique dans des pays en développement amenait aussi à une préférence pour la propriété et la gestion par l'état des usines d'engrais, de l'importation des engrais et de leur distribution. La fabrication

### Encadré 2. Distorsions de prix

Les pays dans lesquels les prix au producteur ont été sévèrement réduits ont constamment vu leur production décliner. Par exemple, au début des années 60, le Sri Lanka était le troisième exportateur de thé au monde, alors que la part de marché du Kenya était inférieure à 3%. Cependant, pendant les décennies suivantes, le Sri Lanka a fortement taxé le secteur du thé : les taux moyens d'imposition étaient de 50% au début et au milieu des années 70 et au dessus de 35% de la fin des années 70 jusqu'au milieu des années 80. Au Kenya, la taxation était beaucoup plus raisonnable : en 1985, les taux étaient sur une échelle mobile, basée sur le prix mondial, avec un taux maximum en moyenne d'environ 15%. Au début des années 80, la part du Sri Lanka sur le marché avait diminué jusqu'à 19% alors que la part du Kenya avait plus que triplé à 9%.

Il est intéressant de mentionner deux distorsions de prix supplémentaires, l'une est souvent appliquée aux productions vivrières pour maintenir des prix à un niveau constant tout au long de l'année, «prix pan saisonniers», indépendants de la proximité de la récolte ou de l'état des réserves. Cela a tendance à décourager le secteur privé de stocker des réserves, car normalement le prix du produit doit augmenter de la période immédiatement après la récolte jusqu'à la période juste avant la prochaine récolte de façon à couvrir le coût du stockage. Cet état de fait entraîne une pénurie chronique d'installations privées de stockage dans beaucoup de pays en voie de développement, laissant la responsabilité du stockage pour une grande part au semi-public.

L'autre politique de prix communément appliquée aux cultures d'exportations et aux cultures vivrières exige que les producteurs soient payés le même prix partout dans le pays, «prix pan-territorial». Cela implique un subventionnement des régions éloignées par les consommateurs et les producteurs proches des centres de consommation ou d'exportation. En Tanzanie, le prix pan-territorial du maïs a conduit à des pertes pour la Compagnie Nationale de Minoterie de plusieurs centaines de shillings sur chaque tonne transportée à partir de la région sud, isolée, où de grands surplus de maïs sont produits (Knudsen et al, 1990). En Zambie, les coûts sont aussi très importants, tant en perte de production qu'en terme de subventions du gouvernement (Kydd, 1989).

d'engrais exige de lourds investissements en capitaux et la distribution d'engrais absorbe des ressources financières considérables pendant une longue période ; ces coûts étant souvent bien au-dessus de la capacité d'absorption des marchés financiers émergents.

Dans beaucoup de pays, l'entreprise soi-disant semi-publique, habituellement organisée comme une société commerciale possédée par le gouvernement, est devenue l'entité d'affaires préférée et a souvent une situation de monopole. Des difficultés de gestion affectent fondamentalement le secteur semi-public (Hopcraft, 1987). Le manque d'une forte incitation due au profit amène les opérateurs du semi-public à fonctionner de manière rigide. Ils ne s'adaptent pas volontiers aux circonstances changeantes du marché. Par exemple, en 1986, au Zimbabwe, Kenya et Malawi, les prix officiels du maïs ont été gardés constants malgré une surproduction massive et des pertes budgétaires qui auraient dû faire baisser le prix. Inversement d'autres pays, comme l'Éthiopie par exemple, ont maintenu des prix officiels bas même par temps de pénurie. Les entreprises semi-publiques ont souvent créé des distorsions énormes dans les motivations et ont presque toujours été un gouffre pour le budget du

### **Encadré 3. Kenya : les effets de la libéralisation**

Avant la libéralisation de 1991, le Kenya avait une économie rigoureusement contrôlée, comme l'était le marché des engrais ; à la longue, cette politique a produit de sévères distorsions de marché et finalement une pression intense sur les finances du gouvernement qui ne pouvait pas être maintenue. Le problème principal dans le marché des engrais était que les prix contrôlés étaient habituellement insuffisants pour couvrir les coûts totaux d'importation et de commercialisation et l'engrais était souvent totalement indisponible. La plupart du temps, le gouvernement dépendait des engrais financés par les donateurs pour combler les intervalles entre les approvisionnements.

Le programme de libéralisation du gouvernement a inclus : libération du prix des engrais et suppression des subventions, suppression des quotas à l'importation, suppression des permis d'importation, libération des échanges de devises, libération des taux d'intérêt, réforme des impôts et libéralisation du marché des céréales. Les changements de prix des engrais se sont produits en 1991, alors que les changements dans les secteurs des finances et de l'importation ont été effectués en 1992 ; le secteur des céréales a été complètement libéralisé en 1993.

Les principaux effets du programme de libéralisation ont été a) l'augmentation constante des importations et de la consommation b) un déclin important de la part du secteur coopératif dans le marché et une augmentation de la part du secteur privé c) une réduction des besoins d'engrais financés par les donateurs qui sont tombés de plus de 50% du marché en 1990 à moins de 17% en 1996 et d) un système de transport plus compétitif.

gouvernement. Knudsen et al. ont montré que, dans plusieurs pays, dans les années 80, ces pertes représentaient un pourcentage des dépenses courantes du gouvernement allant d'un niveau élevé : 12,4% en Tanzanie et 10,5% en Chine, en passant par 4% en Zambie et 5,6% au Zimbabwe, jusqu'à un niveau bas de 1,5% au Sénégal et 0,3% au Niger.

Les gouvernements ont souvent entrepris de contrôler les prix domestiques des produits agricoles commercialisables pour maintenir la stabilité des prix. Cela exige presque invariablement que des mesures restreignent le commerce avec le monde extérieur. Les entreprises semi-publiques avaient le pouvoir exclusif d'importer ou d'exporter les produits agricoles et beaucoup de gouvernements ont dû avoir recours à de nombreux contrôles directs du commerce international, ce qui a eu tendance à désavantager les agriculteurs.

Les sous-secteurs agricoles les plus actifs sont ceux où le gouvernement joue peu, ou pas, dans la commercialisation - bananes et cacao au Belize ; fruits, légumes et vin au Chili ; fruits et légumes au Mexique ; fleurs coupées en Colombie.

Une grande part du secteur des engrais est libéralisée et, dans la plupart des pays d'Afrique, le commerce des engrais est ouvert au secteur privé avec peu d'exceptions. L'Égypte a légalisé le commerce privé des engrais en 1991. Au Bangladesh, les réformes générales du commerce de 1991 ont apporté une libéralisation complète des importations d'engrais. Cependant, dans d'autres pays tels que l'Inde, l'Indonésie, le Nigeria et la Chine, l'intervention du gouvernement, directe et indirecte, dans la commercialisation et/ou l'importation des engrais est encore considérable.

## **OÙ ALLONS-NOUS À PARTIR D'ICI ?**

Pour réaliser des améliorations fondamentales, la politique devrait considérer :

- une réduction de l'accent mis sur la planification de l'État qui, avec le nouvel ordre économique, est un plan seulement indicatif et sujet à changement selon les événements ;
- une priorité beaucoup plus importante pour l'agriculture et le développement rural ; l'agriculture devrait être considérée comme plus importante (ou au moins d'égale importance) que les autres secteurs de l'économie ;
- là où cela est possible, les solutions du secteur privé et la privatisation des usines nationalisées, des organisations d'importation et des distributeurs ;

- là où les fermes d'état existent encore, il faut prêter une attention urgente au changement du système de propriété de la terre et améliorer les droits à la propriété individuelle pour les agriculteurs. Le système foncier doit encourager l'amélioration de l'exploitation, par exemple, à travers le développement de la fertilité à long terme du sol, de meilleurs systèmes de drainage et d'irrigation, de meilleurs outils et équipements.

Avec le nouvel ordre économique, l'agriculteur individuel (propriétaire terrien ou locataire) doit être au centre des préoccupations. La politique du gouvernement devrait :

- établir une structure légale dans laquelle les agriculteurs puissent travailler avec succès ;
- appliquer des mesures qui amélioreront les termes de l'échange pour l'agriculture, augmenter le prix des produits et les maintenir à un niveau raisonnable, réduire ou cesser de taxer les exportations agricoles, s'assurer que le taux de change n'est pas maintenu artificiellement à un niveau élevé, accepter seulement l'aide alimentaire dans les cas d'urgence. Une étude récente a montré que dans les pays africains où le prix aux producteurs pour les exportations agricoles s'est amélioré, l'augmentation du PNB est plus forte de 2% par rapport à celle des pays où le prix aux producteurs s'est détérioré (Banque mondiale, 1994) ;
- donner une forte priorité dans les dépenses gouvernementales (peut-être provenant de financements de donateurs) pour effectuer des recherches concernant de nouvelles méthodes pratiques d'augmenter la productivité de l'agriculture à long terme, par exemple, à travers le développement de nouvelles variétés locales de semences, de nouvelles cultures à plus forte valeur, des pratiques culturales améliorées et une utilisation d'engrais intensifiée et plus efficace.

## **Chapitre 3**

# **Les engrais et le développement de l'agriculture**

Etant donnée que la surface de terre arable est relativement fixe, l'accroissement de la production vivrière dépend d'un ensemble corrélé de politiques et de technologies améliorées qui entraînent une augmentation de la production par hectare de terre. La condition préliminaire essentielle est habituellement la présence de plus grandes incitations financières pour les agriculteurs, de meilleurs prix à la ferme pour les productions et des intrants à coût inférieur.

Le paquet technologique consiste en :

- un meilleur service de vulgarisation, appuyé par une recherche agricole locale adaptée mettant au point des méthodes améliorant fortement la productivité ;
- une disponibilité d'intrants améliorés : semences qui répondent mieux, engrais, produits de protection phytosanitaire et, si possible, irrigation ;
- une amélioration de l'accès au marché ;
- une augmentation de la disponibilité et de l'accès au crédit.

Les engrais fournissent aux plantes la nourriture dont elles ont besoin pour leur croissance et leur développement. Les plantes vivent, grandissent et se reproduisent en prenant l'eau et les substances minérales dans le sol, le dioxyde de carbone de l'air et l'énergie solaire. Les plantes contiennent pratiquement tous (92) les éléments naturels mais elles ont seulement besoin de 16 pour une bonne croissance. Treize de ceux-ci sont des éléments nutritifs minéraux essentiels qui doivent être fournis, soit par le sol, soit par des engrais organiques ou minéraux.

Mis à part le carbone, l'hydrogène et l'oxygène, les plantes prennent essentiellement leurs éléments nutritifs dans le sol. Ces éléments nutritifs minéraux sont souvent classés dans les éléments nutritifs «primaires» - azote,

phosphore et potassium - qui sont indispensables en grandes quantités pour les plantes, les éléments nutritifs «secondaires» - calcium, magnésium et soufre - qui sont nécessaires en quantités plus faibles - mais encore appréciables - et les «oligo-éléments» - bore, chlore, cuivre, fer, manganèse, molybdène et zinc.

Dans un papier publié au milieu des années 70, à propos de production céréalière dans les pays en voie de développement, Pinstup-Anderson (1974) estimait que les engrais contribuaient pour 55 à 57% de l'augmentation des rendements moyens par hectare et 30-31% de l'augmentation totale de la production.

## **UNE PERSPECTIVE PLUS LARGE - L'ASIE**

Les pays d'Asie dans leur ensemble comprennent une proportion substantielle de la population du monde qui, en 1980, était estimée à 4,4 milliards d'habitants dont 56% - 2,5 milliards - vivaient en Asie. En 1998, la population mondiale est passée à 5,9 milliards et la population asiatique à 3,6 milliards. En Asie, les pays ayant les populations croissant le plus rapidement - de 2% ou plus par an - sont le Bangladesh, le Cambodge, l'Inde, l'Indonésie, l'Iran, le Laos, la Malaisie, la Mongolie, le Myanmar, le Népal, le Pakistan, les Philippines et le Viet Nam.

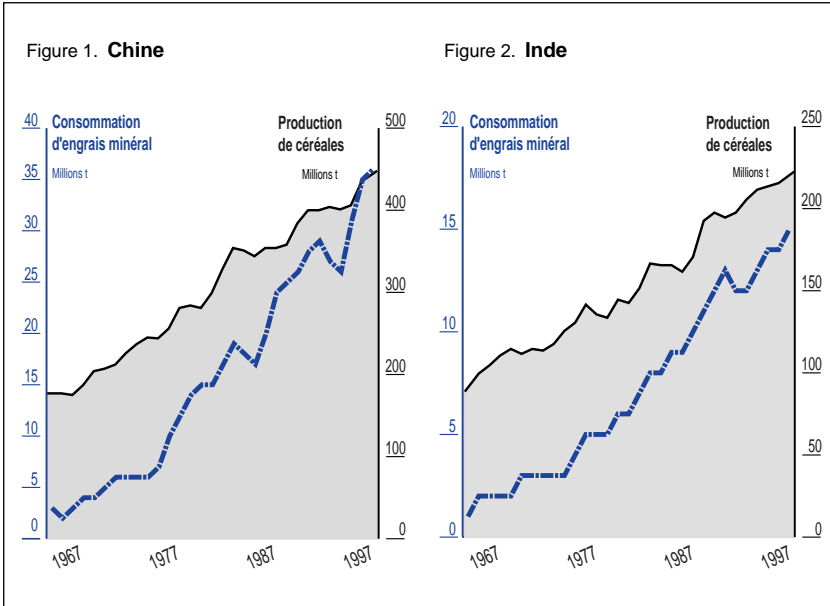
Il est remarquable que la Chine, nation la plus peuplée du monde (1,2 milliards d'habitants), ait réussi à réduire l'augmentation de sa population à 1,4% par an, mais cela correspond encore à une augmentation annuelle de quelques 16-17 millions de personnes. Ces chiffres d'augmentation de population représentent le niveau minimum d'augmentation de la production agricole dans chaque pays.

Avec le rapport «terre arable par habitant» le moins favorable de tous les grands pays du monde, la Chine a subi plus de pression que la plupart des pays en voie de développement pour augmenter l'usage des engrais. La consommation totale d'engrais est passée de 2,6 millions de tonnes d'éléments nutritifs en 1965 à presque 36 millions de tonnes en 1997, avec une production céréalière totale qui est passée de 165 à 447 millions de tonnes sur la même période.

De la même façon, la consommation d'engrais en Inde est passée de 0,8 million de tonnes d'éléments nutritifs en 1965 à 16,1 millions de tonnes en 1997, et ce, avec une population qui augmente rapidement et tend à rejoindre celle de la Chine.

L'exigence la plus fondamentale pour la production alimentaire est, bien sûr, la terre. Comme on pouvait s'y attendre, les pays ayant les plus grandes





populations ont la plupart des terres arables et des terres cultivées de façon permanente.

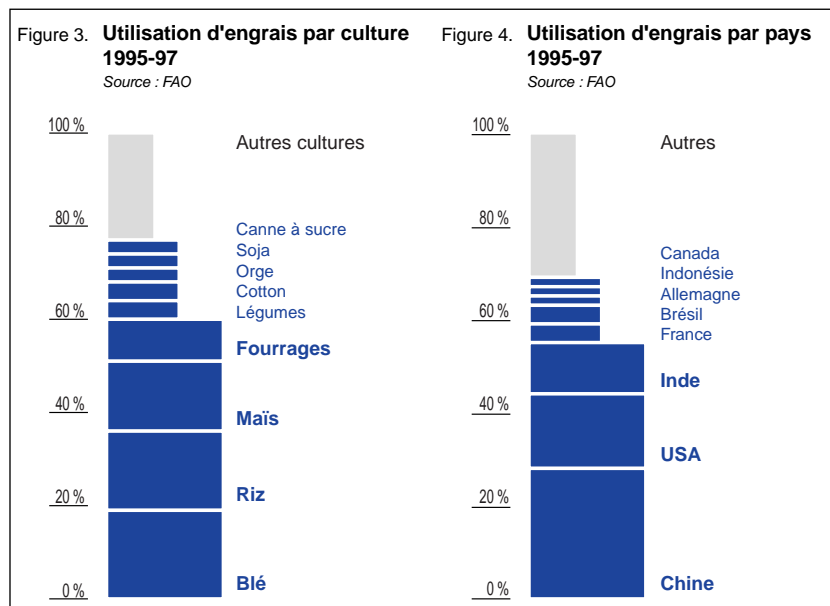
L'Inde et la Chine ensemble, par exemple, représentent approximativement 67% des terres agricoles disponibles en Asie. Pour beaucoup de pays d'Asie, il y a peu ou pas de possibilité d'augmenter la surface cultivée sauf en colonisant des écosystèmes fragiles. Ceci entraîne souvent des pertes d'espèces en voie d'extinction, le danger de crues subites dues à la perte du couvert forestier dans des bassins versants sensibles ou même la perte du sol lui-même par érosion qui rend alors la terre totalement improductive. Un indicateur général du besoin d'intensification de la production agricole est la surface de terre par habitant.

Tableau 3. Terre arable disponible par habitant en Asie en 1991

Catégorie	Surface (ha)	Pays
Modérée	0,4+	Afghanistan, Mongolie
Plutôt faible	0,2-0,4	Inde, Laos, Malaisie, Cambodge, Iran, Myanmar
Faible	0,1-0,2	Indonésie, Népal, Sri Lanka, Pakistan, Papouasie-Nouvelle-Guinée, Philippines
Très faible	<0,1	Bhutan, Corée du Sud, Corée du Nord, Japon, Bangladesh, Chine, Viet Nam

Source: Utilisation, production et commercialisation des engrais en Asie : impact sur la production des cultures.

Les figures 3 et 4 indiquent une estimation de la quantité annuelle moyenne d'engrais (tonnes d'éléments nutritifs : N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> et K<sub>2</sub>O) utilisée sur les cultures principales et pour certains pays pendant la période 1995-97. Il apparaît que le blé, le riz et le maïs reçoivent le plus d'engrais ; ils représentent ensemble plus de 50 pour cent de l'utilisation totale d'engrais. De la même façon, pendant la période 1995-97, les pays d'Asie de l'Est, Amérique du Nord, Asie du Sud et Europe de l'Ouest ont utilisé presque 80 pour cent de tous les engrais.



Pour les figures 3 et 4, les évaluations de la FAO sur l'utilisation globale d'engrais au niveau des pays pour 1995 - 1997 ont été mises en perspective avec les taux d'application des données d'utilisations totales d'engrais de la publication IFDC/IFA/FAO. La distribution des utilisations d'engrais a été employée pour ventiler la moyenne triennale FAO (1995 - 1997) d'utilisation annuelle d'engrais entre les 34 catégories FAO de cultures pour chaque pays.

Cela suppose que la surface de chaque culture et la dose d'engrais appliquée pour les 34 catégories FAO de cultures n'ont pas changé de manière significative entre l'année de l'étude IFDC/IFA/FAO et la période 1995-97.

Le fait que les augmentations de productivité peuvent diminuer alors que l'usage de l'engrais augmente encore rapidement, en particulier dans les pays tels que la Chine et l'Inde, suggère que soit l'engrais n'est pas utilisé efficacement, soit une recherche urgente en matière de technologie améliorant la productivité (nouvelles semences, méthodes de culture) est nécessaire.

**Tableau 4. Pays d'Asie où les rendements des cultures montrent des signes de stagnation depuis 1985 environ**

	Signes formels	Signes possibles
Toutes céréales	Japon, République de Corée Myanmar, Sri Lanka	Indonésie, Malaisie Bangladesh
Riz	Japon, République de Corée, Iran, Myanmar, Papouasie-Nouvelle-Guinée, Philippines, Sri Lanka	Indonésie, Malaisie
Source : Utilisation, production et commercialisation des engrais en Asie : impact sur la production des cultures		

## UNE PERSPECTIVE PLUS LARGE - L'AFRIQUE SUBSAHARIENNE

Les résultats du secteur agricole en Afrique subsaharienne ont été relativement limités pendant de nombreuses décennies. Depuis le début des années 60 et jusqu'à la fin des années 80, l'augmentation de la population a été approximativement de 3% par an alors que l'augmentation de la production agricole était seulement de 2% par an. La production agricole par habitant a par conséquent diminué pendant cette période et la disponibilité alimentaire actuelle est d'approximativement 2 000 calories par personne et par jour, soit 10% en dessous des besoins minima quotidiens recommandés d'après les niveaux FAO-OMS. La Banque mondiale estime que, étant données les tendances actuelles de

la croissance, l'Afrique aura une pénurie alimentaire d'au moins 250 millions de tonnes d'équivalent-grain en 2020 ; de plus, la région n'aura pas les devises nécessaires pour importer de telles quantités de nourriture ou même les infrastructures indispensables en matière de ports, routes, silos, réseaux de distribution etc. pour surmonter la pénurie de nourriture.

Larson et Frisfold (1996) présentent quelques-unes des conditions qui seront nécessaires pour avoir une croissance soutenue de 4% de la production agricole. C'est le double du taux de croissance des trente dernières années mais c'est un point essentiel si la malnutrition générale et la pauvreté doivent être vaincues. Comme en Asie, il y a essentiellement trois voies possibles : 1) augmentation des surfaces de terre cultivée (culture extensive), 2) changement pour des productions à forte valeur ou 3) augmentation du rendement par hectare (intensification). La première méthode a déjà été largement utilisée en Afrique. Dans de nombreuses régions, les agriculteurs pratiquent encore des formes de culture itinérante. Il apparaît maintenant que, pour la majorité des pays d'Afrique, ce type d'agriculture ne peut plus continuer parce que les nouvelles terres disponibles sont bien moins productives et les limites des terres cultivables sont atteintes pour la plupart. Comme en Asie, la pénurie de terre est maintenant un facteur commun et les améliorations de la production agricole viendront seulement de l'intensification et/ou de la culture de plantes à plus forte valeur. Comme en Asie, cela implique un usage beaucoup plus important et intensif d'engrais.

## **PROJECTION DES BESOINS EN ENGRAIS**

Daberkow et al. (1999) ont réalisé une mise en perspective de la consommation d'engrais jusqu'en 2015 et 2030 de façon à soutenir les projections de production agricole de la FAO sur la même période. La projection pour 2015 montre que maïs, riz et blé sont les cultures qui utiliseront le plus d'engrais et la consommation totale mondiale pourrait passer de 134 millions de tonnes d'éléments nutritifs en 1995-97 à 152 millions en 2015. Dans l'absolu, les principales régions en augmentation sont supposées être l'Asie du Sud et de l'Est (ensemble +7,7 millions de t/an) et l'Amérique latine (+3,3 millions de t/an). Une augmentation relativement modeste est projetée pour l'Afrique subsaharienne. La répartition est la suivante :

Tableau 5. Projection de la consommation d'engrais en 2015

	Utilisation d'engrais (millions de tonnes)		Modification	Taux de croissance %
	1995-97	2015		
Total Monde	133,9	152,2	+ 18,3	0,9
Asie de l'Est	45,6	49,2	+ 3,6	0,5
Europe de l'Est	3,0	4,3	+ 1,3	2,5
Ex URSS	2,2	2,5	+ 0,3	1,0
Amérique latine	9,0	12,3	+ 3,3	2,1
Afrique du Nord et Proche Orient	4,8	6,0	+ 1,2	1,5
Amérique du Nord	23,3	25,0	+ 1,7	0,5
Océanie	2,6	2,6	-	-
Asie du Sud	18,1	22,2	+ 4,1	1,3
Afrique subsaharienne	1,3	1,7	+ 0,4	2,0
Europe de l'Ouest	17,9	18,8	+ 0,9	0,3

Utilisant une méthodologie différente, l'Association des producteurs européens d'engrais (EFMA) prévoit que la consommation d'engrais en Europe de l'Ouest déclinera jusqu'en 2006 et restera stable ensuite. Le déclin est dû principalement aux réformes de la Politique agricole commune de l'Union européenne, mais aussi aux améliorations constantes de la gestion des éléments nutritifs (EFMA, 1999).

## FACTEURS AFFECTANT L'UTILISATION DES ENGRAIS PAR LES AGRICULTEURS

### Disponibilité

Une condition évidente mais nécessaire pour que les agriculteurs utilisent des engrais est que ceux-ci doivent être disponibles au moment où les agriculteurs veulent les acheter et les utiliser. Beaucoup d'agriculteurs dans les pays en voie de développement achèteront des engrais (et d'autres intrants) seulement si le magasin est à une distance suffisamment courte pour être facilement parcourue à pied (moins de 2 km).

Beaucoup de petits agriculteurs n'ont pas les moyens d'acheter un sac de 50 kg d'engrais et il est donc souhaitable, dans les régions où les petits agriculteurs

prédominant, que les engrais soient vendus en plus petites quantités - 1, 2,5 et 10 kg.

### **Marchés accessibles pour les productions des agriculteurs**

Afin de payer les engrais, les agriculteurs doivent aussi avoir accès au marché pour vendre leur production. Par exemple, afin d'acheter un petit sac d'engrais, un agriculteur peut avoir besoin de vendre un de ses poulets en surplus ou un sac de riz.

Une des principales façons d'améliorer l'accès est, naturellement, d'avoir de meilleures routes, ce qui est normalement une responsabilité du gouvernement.

### **Rentabilité**

Les agriculteurs utiliseront des engrais seulement si c'est rentable ; les trois mesures de rentabilité les plus communément utilisées sont :

- le rapport «prix des produits/prix des engrais» qui mesure la quantité de produits agricoles, en kilogrammes, nécessaire pour acheter un kilogramme d'engrais. Il est fondamental de fournir une motivation économique aux agriculteurs pour utiliser des engrais en relation avec l'action du gouvernement (Voir encadré 4).
- le rapport «valeur/coût» (RVC) qui est calculé en divisant la valeur de l'augmentation de rendement due aux engrais par le coût de l'engrais utilisé. C'est un indicateur de la bonne volonté des agriculteurs à accepter les risques liés à la production.
- le rapport «bénéfice/coût» (RBC) qui est calculé en divisant la valeur de l'augmentation du rendement par tous les coûts qui ont contribué à la produire (engrais appliqué + coût de désherbage supplémentaire + coût des semences à haut rendement + coût de transport de l'engrais à partir du magasin, etc.).

L'expérience suggère que pour de petits agriculteurs produisant des céréales ou d'autres cultures vivrières sous irrigation, un RVC de 2 est généralement satisfaisant. Pour les agriculteurs qui opèrent en conditions pluviales favorables, un RVC d'approximativement 2,5-3,0 est exigé. Dans des régions plus sensibles à la sécheresse, où le risque est beaucoup plus fort, un RVC de plus de 3,0 peut être nécessaire.

**Encadré 4. Les Philippines : prix des produits et demande d'engrais**

Le principal objectif du Plan de développement agricole à moyen terme du gouvernement (1993-1998) cherchait à optimiser l'utilisation du sol dans les zones agro-écologiques selon les ressources naturelles spécifiques disponibles. Pour rendre la terre disponible pour la diversification des cultures et la production de cultures à forte valeur pour l'exportation, le Plan a nécessité une réduction d'approximativement 50% des surfaces généralement cultivées en riz et maïs. Le Plan a envisagé une augmentation simultanée de la productivité des autres régions, avec la production du riz et du maïs qui passent à 5 t/ha. L'analyse économique a montré que, sur la période de 1986 à 1995, le rapport prix du paddy/ prix de l'engrais (la quantité de paddy en kg nécessaire pour acheter 1 kg d'urée) est passé de 0,95 à 1,47. Pour le maïs, la proportion a varié de 1,00 à 1,85. À la fin de la période d'étude, le prix du paddy avait augmenté de 2,5 à 4,7 Pesos et le rapport prix du paddy/ prix de l'engrais s'élevait à 0,95 ; il y eut une modeste augmentation du rendement en paddy à 2,87 t/ha en 1993. L'objectif de produire 5 t/ha en 1998 pouvait être atteint mais seulement si le prix du paddy avait pu augmenter à 8-12 Pesos par kg, équivalent à une augmentation du prix du riz blanc à 16-25 Pesos par kg. Le prix majoré du paddy aurait été suffisant pour permettre aux agriculteurs d'acheter la quantité d'engrais nécessaire pour atteindre le rendement projeté de 5 t/ha. Le coût de l'engrais mis en jeu représentait quelques 7% du revenu monétaire qu'une famille typique dépense pour les achats d'engrais. Il a été montré que les importations de riz avaient un effet dépressif considérable sur les prix domestiques et devraient être limitées à 4-10% de l'approvisionnement total en riz afin d'atteindre l'augmentation projetée du prix du paddy.

**Connaissance des agriculteurs en matière d'usage correct des engrais**

Le manque de connaissances est répandu et est habituellement dû à une mauvaise coordination entre ceux travaillant dans la recherche et ceux travaillant au champ comme vulgarisateurs. Il est indispensable que la recherche locale effectue un travail supplémentaire concernant a) les conditions de sol, b) la fertilisation équilibrée, c) la nécessité d'apporter de la chaux et des oligo-éléments, d) l'utilisation de la fumure animale et des composts, e) l'usage de variétés améliorées, f) de meilleures techniques de culture et de récolte, et g) l'économie de l'utilisation des engrais. Les vulgarisateurs doivent utiliser des démonstrations,

de préférence dans les champs des agriculteurs, et maintenir un flux constant d'informations par des visites à la ferme et par l'utilisation de la radio et de la télévision.

## **Manque de crédit**

Les agriculteurs ont souvent besoin de crédit en début de saison pour acheter des engrais et autres intrants. Ils l'obtiennent habituellement de banques, par des arrangements non officiels avec les négociants locaux ou par leur adhésion à une coopérative. Un facteur crucial du point de vue politique est que ce crédit soit fourni seulement si le secteur agricole est rentable, sinon cela ne vaut pas la peine de courir un tel risque.

## **FACTEURS AFFECTANT LE COÛT DES ENGRAIS**

### **Prix payé pour les engrais**

Bien que le prix du produit agricole soit le facteur le plus important affectant la demande d'engrais, le prix payé pour les engrais est aussi à considérer. Les gouvernements ont une partie importante à jouer pour assurer que les agriculteurs reçoivent des engrais au coût le plus bas possible mais avec un approvisionnement fiable et en temps opportun.

### **Coût livré au port/à la frontière**

Dans les pays où les engrais ou les matières premières sont importés, le facteur le plus significatif est le coût du produit livré au port ou à la frontière. Le Tableau 6, basé sur des données rassemblées en Ethiopie, montre l'augmentation du coût des engrais là où il y a des coûts de transport interne importants.

Un point très important est évidemment le coût des engrais livrés au port - le prix fob de l'engrais, le coût de transport, déchargement, ensachage et chargement des camions au port de distribution. Il y a habituellement possibilité de réduire les coûts et la politique du gouvernement peut aider sur de nombreux points :

- un taux de change constant stabilisera les coûts d'importation en monnaie locale ; ainsi un approvisionnement adéquat en devises étrangères donnera la possibilité d'importer au bon moment pour répondre à la demande ;
- les taxes à l'importation, si elles sont nécessaires, devraient être gardées à un absolu minimum et être appliquées de manière égale à toutes les importations, pas seulement aux engrais ;



Tableau 6. Répartition du coût du DAP en Ethiopie - 1996, en dollars EU/tonne

Livré c.a.f., ensaché et chargé, Assab	297,00
Charges bancaires	4,74
Charges de passage en douane au port	5,45
Transport du port au magasin de transit (MT)	42,00
Déchargement et chargement au MT	1,18
Nouvel ensachage	0,06
Transport de MT au centre de vente (CV)	15,24
Déchargement à CV	1,09
Récompense pour l'équipe commerciale	-
Stockage	0,95
Pertes	0,76
Intérêt	4,74
Frais généraux	4,11
Marge du grossiste	6,32
Contingence	-
Marge du revendeur	11,06
<b>Coût total</b>	<b>394,88</b>
Source: AISE	

- les frais de port et d'agence devraient être surveillés constamment et être comparés avec les charges d'autres ports semblables ;
- dans la plupart des cas, un acheteur seul obtiendra un meilleur prix et accomplira des économies d'échelle dans le transport transocéanique, le magasinage au port, l'ensachage et le transport ;
- l'engrais financé par les donateurs est presque toujours plus cher à cause des règles qui doivent être suivies et du temps passé. Les procédures du Fond européen de développement, par exemple, sont extrêmement complexes et prennent habituellement au moins 5 mois pour être achevées. Quand un budget est disponible chez un donateur, les décideurs politiques devraient faire un effort afin d'assurer que cet argent sera versé aux fonds généraux de devises étrangères plutôt qu'être lié à un article spécifique tel que les engrais, et ce, afin de garder les coûts bas ;
- les compagnies d'engrais qui produisent déjà sur le marché local ont un avantage immédiat pour l'approvisionnement, ceci étant dû à leur emplacement géographique et au fait que la marque est habituellement bien

connue. A moins qu'il y ait des raisons stratégiques, elles ne devraient pas recevoir d'avantages supplémentaires (par exemple : extension d'exemption de taxes, suppression de dettes, matières premières bon marché) afin de favoriser la compétition avec les produits d'importations, compétition basée sur les prix et le service aux clients.

### **Coût du transport intérieur**

Une autre composante importante est le coût du transport à l'intérieur du pays, tenant compte de la main d'œuvre, de la dépréciation du camion, de l'entretien et des réparations, de l'assurance, des coûts du combustible, des impôts et taxes. Dans beaucoup de cas, les coûts augmentent à cause des fortes taxes et impôts prélevés par le gouvernement lui-même et ce peut être un domaine évident pour l'action de la politique en vue de réduire les prix.

### **Compétition**

Au niveau du grossiste/détaillant, la politique devrait être dirigée vers l'initiation ou la promotion d'un marché compétitif afin que, au minimum, les agriculteurs aient le choix entre deux fournisseurs. Alors que ce n'est peut-être pas toujours possible dans les districts éloignés où le marché est petit et onéreux à maintenir, les principales régions du marché, plus proches des villes principales, devraient fournir de bonnes occasions pour les fournisseurs d'opérer en concurrence. Dans les pays où l'engrais continue à être distribué par un monopole parapublic seul, il devrait être possible d'ouvrir le marché aux distributeurs privés pour permettre une compétition, un choix et des coûts inférieurs. Pour encourager ce niveau de compétition, le Ministère de l'agriculture peut fournir un service utile en rassemblant et en publiant les prix fiables du marché pour les produits agricoles et le bétail à plusieurs emplacements du pays. Les prix hebdomadaires des principaux engrais et autres intrants devraient aussi être publiés. Cette information peut être transmise par bulletin d'informations aux agriculteurs et aux coopératives d'agriculteurs et aussi par radio et télévision. Dans beaucoup de pays, il y a en début de matinée, un programme régulier de radio couvrant des questions d'actualité pour les agriculteurs et donnant les derniers prix du marché.

## **POINT DE MIRE D'UNE POLITIQUE POUR UN MARCHÉ DES ENGRAIS DYNAMIQUE**

### **Allocation de devises**

Dans de nombreux pays, mais particulièrement en Afrique et Amérique latine, le taux de change des monnaies par rapport aux devises et les crises de la dette ont réduit la quantité d'engrais disponible pendant les années 80 et 90. En 1987, par exemple, 20 des 40 pays d'Afrique ne pouvaient utiliser que des engrais issus de dons. Pour certains pays, le manque de devises a aussi rendu difficile la fabrication locale d'engrais à cause du manque de matières premières et de pièces de rechange.

Il est essentiel, par conséquent, que des quantités suffisantes de devises soient allouées et qu'elles soient fournies en temps utile afin que les agriculteurs obtiennent les engrais dont ils ont besoin et que les fabricants locaux fonctionnent de manière efficace. Les devises étrangères allouées au secteur des engrais peuvent provenir des économies de devises dues à la réduction des importations alimentaires et des gains de devises dus aux exportations alimentaires.

### **Forte inflation amenant à une dévaluation**

Une inflation forte indique normalement que le budget du gouvernement est en déficit sévère et que le gouvernement dépense trop. Bien que le gouvernement puisse essayer de tenir le taux de change aussi longtemps que possible, la dévaluation est presque inévitable avec ses effets dévastateurs sur le coût des marchandises importées telles que les engrais. Là où une forte inflation existe, le gouvernement doit donner la priorité maximale à stabiliser la situation en réduisant ses dépenses et/ou augmentant les impôts et en renforçant la politique monétaire.

Si une dévaluation se produit et que le prix des engrais locaux augmente, les augmentations compensatrices des prix des produits agricoles et l'apport de crédits supplémentaires doivent être autorisés, sinon le marché des engrais s'écroulera.

### **Restrictions à l'importation**

Les restrictions à l'importation ont souvent été appliquées pour protéger des industries naissantes mais le résultat a fréquemment été d'éliminer la compétition et entraîner une inefficacité flagrante. Dans certains cas, les industries

nationalisées de production d'engrais ont été protégées de cette façon avec des déficits commerciaux annuels habituellement passés par pertes et profits par le gouvernement avec un coût important pour le budget.

Les études ont montré que les tarifs douaniers sont beaucoup plus efficaces que les quotas pour encourager l'industrialisation. Cependant, là où les industries reçoivent une protection, elles doivent être surveillées et la protection devra être graduellement réduite afin que la pression croissante des importations maintienne une dynamique pour obtenir une efficacité et des économies.

### **Politique de subvention**

Beaucoup de pays en voie de développement ont utilisé les engrais et d'autres subventions pour encourager l'usage des engrais et compenser les effets des prix bas des produits agricoles, souvent fixés par le gouvernement ou la société parapublique achetant la production. Dans une étude dans 38 pays en voie de développement, la FAO a trouvé que 68% d'entre eux utilisent des subventions pour les engrais. Bien que les subventions puissent être un outil utile de la politique pendant l'introduction des engrais sur le marché, le danger est qu'elles deviennent intouchables. Les subventions sont difficiles à abandonner plus tard, quand elles ne sont plus indispensables. Continuer à subventionner au-delà de la phase d'introduction encourage le gaspillage d'engrais et cela veut dire aussi que les plus grands et les plus riches agriculteurs récupèrent la plupart des bénéfices.

L'expérience du Bangladesh montre qu'un abandon progressif bien géré des subventions sur les engrais peut être accompli sans causer un contrecoup majeur dans la consommation d'engrais. L'idéal est de synchroniser le retrait de la subvention avec le développement d'un marché compétitif qui encourage une augmentation d'efficacité et des coûts inférieurs. Il peut aussi être intéressant de synchroniser le changement de la politique avec le commencement d'une baisse générale du prix des engrais au niveau international.

L'importance d'améliorer le prix des produits agricoles aux agriculteurs pour stimuler l'usage des engrais et donc un rendement supérieur par hectare (plutôt que les options de la politique alternative possible telles que le subventionnement des engrais) est renforcée par une recherche récente effectuée en Grèce par Mergos et Stoforos (1997) qui ont mis en équation la demande d'engrais. Les variables significatives étaient le prix des engrais, le coût du travail, le prix des autres intrants, le prix des produits agricoles et du bétail et la quantité de terres irriguées. Les facteurs les plus significatifs étaient le prix des engrais,

le prix des produits agricoles et la quantité de terres irriguées. Il était cependant très significatif qu'un changement dans le prix des produits agricoles avait un plus grand impact que le changement du prix des engrais. En d'autres termes, une augmentation de 1% du prix des produits agricoles sera bien plus efficace qu'une réduction de 1% du prix des engrais - en Grèce, ceci est approximativement 35% plus efficace que ce soit à court ou à long terme.

### **Prix fluctuant des engrais au niveau mondial**

Il n'y a aucune façon efficace d'isoler un pays des variations inévitables du marché international des engrais. Cependant, la politique du gouvernement peut aider à minimiser les problèmes en résultant. L'approvisionnement adéquat en devises aidera les importateurs à acheter au moment le plus opportun et à un prix réaliste sur le marché. L'absence de prix applicables à l'ensemble du territoire ou à l'ensemble des saisons motivera les négociants et les revendeurs pour construire des stockages adéquats et des réserves stratégiques à l'intérieur du pays.

De temps en temps, le gouvernement peut avoir besoin d'avoir recours à des subventions ciblées avec soin. Par exemple, dans les régions éloignées ou pour les agriculteurs de subsistance, en particulier s'il est possible qu'une pénurie d'engrais amène à de vraies privations ou à de plus grandes dépenses pour l'importation et le transport de la nourriture d'urgence à fournir aux régions isolées.

### **Politiques de prix favorisant ou déstabilisant le marché**

Les décisions de la politique ont besoin de renforcer le marché plutôt que de le saper. Le prix du marché est un indicateur de l'équilibre entre offre et demande. Supprimer un prix élevé n'abolit pas le mécanisme du marché, il l'émousse simplement, de sorte que le problème (par exemple, production alimentaire inadéquate amenant à des prix élevés de la nourriture) en est encore aggravé.

### **Réduire la quantité de bureaucratie et les contrôles arbitraires**

Myrdal (1972) a discuté le besoin de réduire la quantité de contrôles arbitraires et la bureaucratie. Les exemples classiques sont la délivrance de licences d'importation, les permis pour de nouveaux bâtiments ou un changement d'emplacement, les directives sans fin du gouvernement aux entreprises industrielles, les pouvoirs donnés aux commissions tarifaires pour fixer les prix des industries protégées et limiter les profits. Le résultat de tous ces pouvoirs discrétionnaires est que, pratiquement, peu de décisions d'affaires peuvent être

prises avant d'obtenir l'autorisation de l'autorité administrative appropriée et il y a toujours un risque de désapprobation du gouvernement. Cela, bien sûr, étouffe tout esprit d'entreprise sauf pour les hommes d'affaires qui sont bien au courant ou qui savent tracer leur chemin dans le système. Comme les contrôles se multiplient, ainsi augmente le besoin de surveiller les fonctionnaires qui les administrent et aussi surveiller à leur tour les surveillants.

### **Places pour une assistance gouvernementale**

Les principaux secteurs pour une assistance active et les dépenses gouvernementales sont :

- l'encouragement et l'extension prudente des services bancaires aux régions rurales ;
- le développement des infrastructures améliorées - principalement routes, télécommunications et électricité ;
- l'encouragement de la recherche agricole, en particulier pour de nouvelles variétés de plantes plus productives, et des pratiques culturales plus efficaces en tenant compte des conditions locales ;
- l'assistance institutionnelle en introduisant et en mettant en vigueur une structure légale bienveillante pour les agriculteurs. Une structure légale spécifique est aussi nécessaire pour le secteur des engrais.

## Chapitre 4

# L'industrie internationale des engrais

Ce chapitre traite des facteurs qui affectent l'emplacement des capacités de production et aussi des changements récents dans les capacités de production d'urée, de phosphate diammonique (DAP) et de potasse.

Les facteurs principaux qui déterminent et continueront à déterminer l'emplacement des unités de production d'engrais sont : la localisation des matières premières, l'emplacement de la demande et les facteurs économiques de la production d'engrais. Chacun de ceux-ci est aussi de plus en plus affecté par les soucis en matière d'environnement.

### LOCALISATION DES MATIÈRES PREMIÈRES

Les principales matières premières des engrais sont les hydrocarbures en tant qu'énergie et base pour l'ammoniac (aujourd'hui principalement du gaz naturel), le phosphate naturel, le soufre et les sels de potasse.

#### Gaz naturel

Le gaz naturel est généralement considéré comme le plus propre des combustibles fossiles - pratiquement sans soufre et avec moins d'émissions d'oxyde d'azote et de dioxyde de carbone que le charbon et le pétrole par unité d'énergie produite. Les règlements plus stricts de l'environnement font en général du gaz naturel le combustible industriel de choix. Il semble certain que la consommation mondiale d'énergie va augmenter rapidement avec la croissance prévue de l'économie mondiale ; et c'est particulièrement vrai dans les parties les plus peuplées et industrialisées des pays en voie de développement, par exemple en Chine, Inde, Asie du Sud-est et la plupart des pays d'Amérique latine - précisément ces régions où l'usage de l'engrais est aussi supposé augmenter très vite. Dans de nombreux pays où les producteurs d'ammoniac ont bénéficié jusqu'ici de gaz bon marché, cela entraîne une nouvelle compétition entre les différents utilisateurs de gaz.

Beaucoup des plus grands gisements récemment découverts l'ont été dans des régions éloignées telles que la Sibérie, l'Arctique et en mer, avec des conditions d'exploitation difficiles ou à une grande distance des marchés.

En 1997, les réserves prouvées ont été estimées à presque 150 milliards de mètres cubes ( $m^3$ ), soit environ 59 années de production au même rythme qu'à présent. En 1980, les chiffres correspondants étaient 77 mil milliards de  $m^3$  et 44 années, c'est à dire que, au fil du temps, les réserves prouvées ont augmenté en dépit de la consommation croissante. Les ressources ultimes sont estimées à environ trois fois les réserves et sont en augmentation. La plupart du gaz récemment découvert se trouve en ex Union Soviétique et au Moyen Orient qui ensemble comptent pour 70% des réserves.

Par conséquent, même si les prix internationaux du gaz augmentent, de nombreux pays, en particulier au Moyen Orient, auront encore en abondance du gaz bon marché, pour beaucoup associé avec leur production de pétrole. Une partie de ce gaz sera directement fournie aux pays en voie de développement, soit à l'aide de pipelines soit sous forme de gaz naturel liquéfié.

En Amérique latine, les pays qui entourent les Caraïbes, Mexique, Venezuela et, dans une moindre mesure, Trinidad, ont des réserves importantes. Le coût du gaz pour la production d'engrais est aussi relativement bas en Indonésie et en Malaisie.

En Afrique subsaharienne, le Nigeria a les plus grandes réserves de pétrole et de gaz - la dixième plus grande réserve de gaz au monde - dont la plus grande part est associée aux champs de pétrole. Il y a un programme de 8,5 milliards de dollars pour des projets destinés à étendre le développement des réserves de gaz au Nigeria et terminer le brûlage gaspilleur et écologiquement indésirable du gaz associé aux champs de pétrole. Une fois le programme d'investissement terminé, en 2008, environ 75% du gaz du Nigeria seront utilisés. Bien qu'il ait pris 30 années pour être réalisé, le développement du complexe d'exportation de la Nigeria Liquefied Natural Gas (NLNG) progresse maintenant rapidement, le premier train devant entrer en service en 1999.

Toute l'industrie mondiale des engrais utilise moins de 2% de la consommation d'énergie du monde et ce, concentré principalement pour la production de gaz ammoniac. Globalement l'industrie de l'ammoniac a utilisé 5% à 6% de la consommation du gaz naturel dans les années 90. Par conséquent, elle a peu ou pas d'influence sur les prix de l'énergie mondiale et seulement rarement sur les prix de l'énergie au niveau local.



## **Phosphate naturel**

Pratiquement tous les engrais phosphatés proviennent du phosphate naturel. Les réserves de phosphate naturel, c'est à dire les gisements qui sont ou pourraient être exploités de manière profitable en tenant compte des coûts actuels, des prix du marché et de la technologie sont plutôt limités. Cependant, les ressources qui ne sont pas économiquement exploitables à présent, mais qui pourraient le devenir, sont beaucoup plus importantes. En 1998, le US Geological Survey a estimé que les réserves mondiales de phosphate naturel s'élèvent à approximativement 11 milliards de tonnes, avec une plus grande base de réserve d'approximativement 33 milliards de tonnes. Ces réserves sont concentrées au Maroc.

Avec le même taux d'exploitation minière qu'à présent, les réserves mondiales de phosphate devraient durer approximativement 80 années. Ce calcul est basé sur un coût de production de 36 dollars EU ou moins par tonne. Avec un coût de production de 90 dollars EU par tonne, la réserve de base est suffisante pour une consommation d'approximativement 240 années. Comme les besoins augmentent, un doublement ou triplement du prix présent des phosphates produirait une très grande augmentation des réserves économiques de nombreux pays. Cependant, les réserves (et réserves de base) du Maroc, à degré constant d'exploitation des gisements, sont suffisantes pour 280 et 1000 années respectivement, alors que les chiffres pour le reste du monde sont seulement pour 45 et 100 années.

## **Potasse**

Les sels du potassium se trouvent en gisements souterrains ou dans les lacs salés. Les sources commercialement rentables sont distribuées moins largement que dans le cas des phosphates. L'Amérique du Nord, principalement le Canada, et l'ex Union Soviétique possèdent 85% des réserves économiques connues et une part semblable des réserves de base. Bien que la potasse, comme le phosphate, soit une ressource non-renouvelable, les réserves connues ainsi que les ressources sont beaucoup plus importantes que pour le phosphate. Néanmoins, dans les 50 prochaines années, quelques producteurs de potasse seront obligés d'exploiter des minerais de qualité inférieure, des couches plus profondes ou des régions plus éloignées.

## **Soufre**

Alors que le phosphate et la potasse sont utilisés en grandes quantités comme engrais, environ la moitié de la production mondiale de soufre est utilisée pour les engrais, l'autre moitié par les autres industries. Le soufre est un élément nutritif nécessaire pour les plantes, cependant la plupart du soufre est utilisée dans l'industrie des engrais sous la forme d'acide sulfurique pour solubiliser le phosphate naturel dans la production d'engrais phosphatés. En 1996, 67% du soufre mondial a été produit à partir de soufre élémentaire. Le soufre produit à partir de pyrites est estimé à approximativement 15%, les 18% restants viennent de plusieurs autres sources. Approximativement 85% du soufre élémentaire proviennent d'hydrocarbures comme sous-produit non-discrétionnaire de raffinerie de pétrole, du traitement du gaz naturel et d'autres processus, et seulement 15% sont extraits de mines. Aussi longtemps que la production non-discrétionnaire de soufre continuera d'augmenter, il est improbable qu'il y ait une pénurie mondiale de cet élément. Certains producteurs ont accès à de l'acide sulfurique à un coût très économique (en tant que sous-produit d'une autre industrie).

L'acide phosphorique est produit à partir de phosphate naturel et de soufre. Presque une tonne de soufre est nécessaire pour chaque tonne de  $P_2O_5$  produite. Aussi le prix du soufre est-il un composant important du coût de production de l'acide phosphorique.

## **LOCALISATION DE LA DEMANDE**

A présent, l'Asie du Sud et de l'Est représentent 48% de la consommation mondiale d'engrais, l'Amérique du Nord et du Sud 25% ensemble, l'Europe et l'ex Union Soviétique 18%, le Moyen Orient 5% et l'Afrique et l'Océanie environ 2% chacune.

## **Pays développés**

En 1960, l'Europe, l'URSS, l'Amérique du Nord, l'Océanie, l'Afrique du Sud et le Japon représentaient 88% de la consommation mondiale d'engrais. En 1999, leur part est tombée à 39%, mais d'un total beaucoup plus grand. De 1980 à 1989, la consommation d'engrais dans les pays développés a eu tendance à se stabiliser. L'augmentation de la population s'étant stabilisée, presque tout le monde a été suffisamment nourri et les exportations agricoles mondiales ont stagné, ceci étant dû aux problèmes économiques des pays importateurs. Puis,

entre 1989 et 1994, la consommation d'engrais dans les pays développés est tombée d'environ 84 millions de tonnes à 52 millions de tonnes d'éléments nutritifs. En Europe de l'Est et ex URSS, la consommation est tombée de 70%. La consommation est aussi tombée en Europe de l'Ouest, mais dans une bien moindre ampleur. Les consommations de phosphate et de potasse ont été plus largement affectées que celle de l'azote.

### **Pays en voie de développement**

En 1999, la consommation d'engrais dans les pays en voie de développement est d'environ 83 millions de tonnes d'éléments nutritifs ou 61% du total mondial, à comparer avec 12% en 1960. L'augmentation est particulièrement forte dans le cas de l'azote. En 1991, la consommation d'engrais dans les pays en voie de développement a pour la première fois dépassé celle des pays développés.

### **Perspective**

Entre 1998/99 et 2003/04, il est prévu que la consommation d'engrais augmente à un taux de 2,4% par an et passe de 136 à 152 millions de tonnes d'éléments nutritifs totaux. 31% de l'augmentation sont supposés être en Asie de l'Est, principalement en Chine, 22% en Asie du Sud, principalement en Inde et 15% en Amérique latine.

Une augmentation de 11% est attendue en Europe de l'Est et ex Union Soviétique mais cela représente principalement un redressement, avec des niveaux qui restent bien en dessous de ceux de 1990. Un déclin progressif de la consommation d'engrais est attendu en Europe de l'Ouest et au Japon. Les prévisions supposent une économie mondiale relativement stable ; dans le passé, les chocs majeurs imprévisibles portés au système économique mondial ont eu un impact important sur la demande en engrais.

### **RENTABILITÉ DE LA PRODUCTION D'ENGRAIS**

La rentabilité de l'industrie des engrais dépend d'une combinaison de circonstances qui peuvent varier considérablement en temps et place : le coût de l'investissement, le coût de l'énergie et des matières premières, le coût du transport, de la commercialisation et de la distribution, et le prix de vente des produits.

Le coût d'investissement pour un complexe moderne de fabrication d'engrais primaire à grande échelle représente des centaines de millions de

dollars. De plus, ce coût varie considérablement d'un emplacement à l'autre. Pour le même type et la même dimension d'usine, le coût de l'investissement dans un emplacement éloigné, non encore viabilisé d'un pays en voie de développement pourrait être le double de celui demandé pour un emplacement développé dans un pays industrialisé. Il peut varier aussi considérablement d'après le processus choisi, les travaux des entrepreneurs et les vendeurs de matériel. Dans le cas de l'ammoniac, le choix du produit de base est aussi critique. Par exemple, si, pour des raisons de disponibilité, le charbon est choisi, le coût de l'investissement pour l'usine pourrait être facilement deux fois le coût d'une usine semblable basée sur le gaz naturel.

La dimension de l'usine a une influence importante. Par exemple, aux Etats Unis d'Amérique, en 1998, le coût de production de l'ammoniac était de 119 dollars EU par tonne dans les usines ayant une capacité inférieure à 1 000 tonnes par jour, et de 96 dollars EU pour les usines ayant une capacité supérieure. Dans le cas de l'acide phosphorique, le coût de production est monté à 238 dollars EU par tonne pour les usines ayant une capacité inférieure à 1 200 tonnes par jour, à 185 dollars EU pour les usines d'une capacité supérieure à ce chiffre. Dans la plupart des autres pays, la différentielle serait probablement plus importante que cela. Des économies d'échelle dans la distribution et la commercialisation augmentent aussi l'avantage des producteurs ayant des usines de grande capacité.

Aussi, les coûts d'infrastructure tels que les routes, les installations portuaires, l'accès au rail, le logement, les services sociaux et les industries locales fournissant le matériel et les services sont des facteurs majeurs du coût. Cependant, vu que ces infrastructures ne servent souvent pas que pour l'usine d'engrais, mais aussi pour le développement de l'économie locale toute entière, un certain partage du coût avec le gouvernement est inévitable et habituellement justifié. Le manque d'expérience locale, de compétences et d'installations dans beaucoup des pays moins industrialisés a tendance aussi à augmenter le coût de la construction de l'usine.

Pour des raisons similaires, les usines dans de tels pays n'obtiennent pas de bons taux de fonctionnement, qui sont logiquement très importants quand l'investissement en capital est comparativement grand. Des taux de fonctionnement bas peuvent avoir un effet radical sur la rentabilité.

Ceci dit, de nombreux pays en voie de développement ont de grandes industries d'engrais, établies depuis longtemps à des emplacements ayant maintenant des infrastructures bien développées et certains ont l'avantage d'avoir une énergie et des matières premières à très bas coût, des réserves abondantes et à proximité de marchés en expansion. Comme les coûts d'investissement à de

tels emplacements s'approchent de ceux des pays développés, il est possible qu'ils capturent une grande partie des futurs investissements industriels.

Environ 99% des approvisionnements globaux en azote se font à base d'ammoniac et le coût des produits de base compte pour deux tiers à trois quarts du coût total de production de l'ammoniac. Les produits de base expliquent aussi plus de 80% de tous les coûts de production de l'urée. Les industries des engrais européennes et nord américaines devant affronter une forte compétition pour le gaz naturel et ayant des coûts en gaz naturel relativement hauts, ont été forcées d'importer de grandes quantités d'ammoniac de producteurs bon marché plutôt que d'investir dans de nouvelles unités de production d'ammoniac.

Dans quelques pays en voie de développement, l'usage de gaz pour la production d'ammoniac explique une grande partie de la consommation nationale de gaz. En Inde, par exemple, cette proportion est de 40% comparée avec une moyenne mondiale de 5% à 6% de la demande totale de gaz. Par conséquent, là où les producteurs d'engrais doivent rivaliser pour le gaz dans les mêmes termes que les fournisseurs d'énergie, c'est l'équilibre de l'offre et de la demande du marché de l'énergie qui gouverne le prix de leur gaz, à moins qu'ils reçoivent un traitement de faveur. Dans le climat économique actuel, le traitement de faveur pour les producteurs d'engrais peut être plus difficile à obtenir ou à maintenir.

A présent, le prix du gaz aux producteurs d'engrais varie considérablement d'une région à l'autre et d'un pays à l'autre. Dans les endroits éloignés des grands marchés de l'énergie, l'usage de gaz en tant que matière première pétrochimique - essentiellement pour la production de l'ammoniac ou du méthanol - a souvent été vu comme la façon la plus pratique, fiable ou économique de développer et donner une valeur additionnelle aux ressources en gaz. Dans de tels cas, le gaz a été fourni aux producteurs d'ammoniac à des prix très bas.

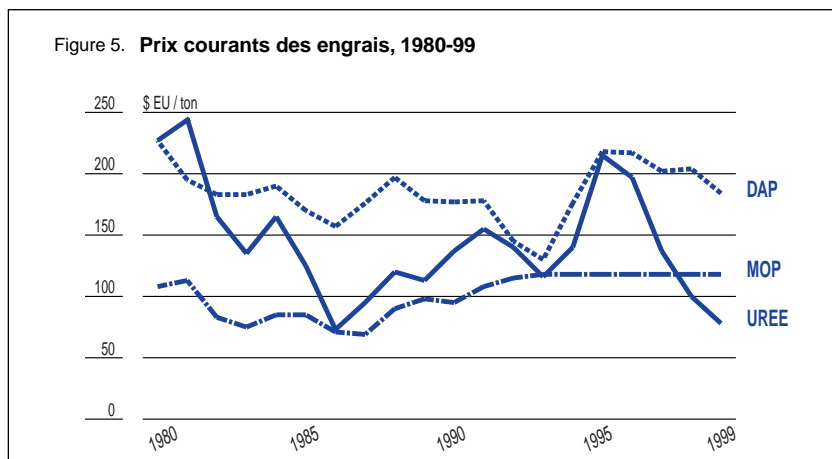
## PRIX DES ENGRAIS

Au commencement des années 80, les prix de l'acide phosphorique et du DAP étaient relativement hauts et cela a encouragé une augmentation de la capacité. La capacité mondiale en acide phosphorique a augmenté entre 1980 et 1985 de 28 à 35 millions de tonnes de  $P_2O_5$ . La demande était insuffisante pour absorber l'augmentation de production et les recettes financières de l'industrie du phosphate étaient basses ou même négatives.

Aussi la capacité globale de production d'acide phosphorique a à peine changé entre 1985 et 1995. Les résultats financiers de l'industrie des engrais

phosphatés se sont améliorés au milieu des années 90 et plus d'argent est devenu disponible pour l'entretien, les améliorations et l'élimination des goulots d'étranglement. Un nombre considérable de projets s'est matérialisé dans les pays importateurs et exportateurs.

En ce qui concerne l'urée, en 1986 et 1987, les prix étaient très bas, puis ils ont augmenté progressivement jusqu'à un maximum en 1991. Un facteur de courte durée qui a eu un fort impact sur le prix de l'urée en 1991 a été la guerre du Golfe quand les exportations en provenance du Koweït, de l'Iraq et d'autres pays du Moyen Orient ont diminué et que les prix de l'énergie ont augmenté. La récupération fut éphémère et les prix de l'urée ont chuté d'un tiers entre 1991 et 1993. Suite aux changements politiques début 1990, la demande en engrais s'est écroulée dans les pays d'Europe de l'Est et de l'ex URSS. La production d'engrais est-elle aussi tombée mais avec une moindre ampleur. La perturbation des marchés domestiques a détourné des quantités d'engrais de ces marchés vers les marchés d'exportation. La dévaluation des monnaies de ces pays a de même relativement encouragé les exportations vers le marché mondial.



En Chine, d'azote a augmenté de 17 millions de tonnes d'azote (élément nutritif) en 1994 à presque 22 millions de tonnes en 1998, ceci étant dû à une augmentation substantielle des constructions de nouvelles capacités et à une plus forte production des usines existantes. L'augmentation de l'offre a largement dépassé la croissance de la demande et la Chine a virtuellement cessé ses importations d'urée à partir de mi-1997. La capacité indienne de production d'urée a augmenté de 1,5 million de tonnes entre 1995 et 1998 et l'Inde a été capable de réduire

substantiellement ses importations en 1998. Ces développements, en même temps que les nouvelles capacités d'exportation des autres pays, ont eu pour résultat des approvisionnements excédentaires et des prix bas. Cela a affecté tous les secteurs de l'industrie de l'azote, y compris l'ammoniac exporté comme tel et le nitrate d'ammonium.

Le prix mondial de l'urée qui était passé de 150 dollars EU par tonne en 1994 à plus de 200 dollars EU par tonne en 1995 et 1996, poussé par le bas niveau d'investissement dans de nouvelles capacités au cours des années précédentes et par une augmentation substantielle du prix mondial des céréales, est tombé à 99 dollars en 1998 et il y a encore eu une baisse supplémentaire en 1999. Parmi les trois principaux éléments nutritifs, les prix de la potasse ont été relativement stables sur les 20 dernières années, mais avec une tendance légère à la hausse.

## LOCALISATION DE LA PRODUCTION

### Azote

Jusqu'aux années 60, le développement de l'industrie de l'azote a eu lieu en Europe de l'Ouest, en Amérique du Nord et au Japon. A la fin des années 70 et au début des années 80, l'augmentation des coûts de l'énergie dans les économies industrialisées, le manque de demande et les faibles - ou même négatifs - retours sur investissements se sont combinés pour causer la fermeture d'unités produisant des millions de tonnes d'ammoniac et d'engrais azotés. Dans les années 70 et au début des années 80, la construction de nouvelles usines s'est effectuée dans les pays riches en gaz des Caraïbes et du Proche Orient et aussi dans quelques grands pays consommateurs tels que la Chine, l'Inde, l'Indonésie et le Pakistan. Deux tiers de l'augmentation de la capacité en urée dans les années 80 ont été le fait de l'Asie où la capacité est passée de 33 à 51 millions de tonnes d'azote. L'Inde, la Chine et l'Indonésie ont représenté la plus grande part de l'augmentation. La part de l'Europe de l'Ouest est tombée de 20% en 1980 à 11% en 1996. La capacité mondiale en ammoniac est passée de 119 millions de tonnes en 1980 à un maximum de 141 millions de tonnes en 1989. Pratiquement toute l'augmentation de capacité s'est produite en ex URSS et en Asie. Entre 1989 et 1995, la capacité mondiale est restée relativement stable, avec les augmentations en Asie compensées par les fermetures en Europe et ex URSS. Des résultats financiers améliorés entre 1994 et 1997, et un approvisionnement très tendu en ammoniac début 1995, ont entraîné beaucoup de producteurs

d'ammoniac et d'engrais azotés à réaliser ou à considérer des projets pour désengorger les capacités existantes ou réaliser de nouvelles usines.

Les nouveaux projets ont été localisés dans les principales régions exportatrices et dans les principales régions consommatrices et importatrices. Les usines d'ammoniac sont souvent, bien que pas nécessairement, associées avec les usines d'urée, qui utilisent ainsi le sous-produit CO<sub>2</sub> résultant de la production d'ammoniac. Ainsi une augmentation de la capacité de production d'urée a accompagné celle de l'ammoniac. Les pays extrêmement peuplés tels que la Chine et l'Inde ont souhaité garder le contrôle sur la production de ce produit qui est évidemment essentiel pour leurs approvisionnements alimentaires.

Tableau 7. Capacités de production d'ammoniac

Région	Ammoniac (x 1 000 tonnes de N)			
	1985	1990	1995	2000
Europe de l'Ouest	14 274	13 756	11 078	11 308
Europe de l'Est	11 099	9 474	7 727	7 871
Ex URSS	p.d.	22 114	20 792	19 238
Amérique du Nord	16 794	16 079	16 183	19 448
Amérique latine	5 833	5 988	5 415	8 548
Afrique	1 437	1 752	1 976	1 882
Proche Orient	4 952	6 769	7 199	8 824
Asie du Sud	8 704	10 405	12 979	15 812
Asie de l'Est	21 872	27 002	30 730	33 774

## Phosphate

Au cours des vingt dernières années, il y a eu une tendance vers le traitement du phosphate naturel dans les pays ayant des ressources naturelles substantielles de ce minerai, surtout en Afrique du Nord et aux Etats Unis d'Amérique, mais aussi au Proche Orient et en Afrique du Sud et de l'Ouest. L'intégration de l'exploitation minière et de la transformation du phosphate offre des avantages techniques et économiques considérables, mis à part l'économie évidente réalisée en transportant des engrais fortement concentrés, de forte valeur, comparés à du phosphate naturel. Il y a eu de nombreuses fermetures d'usines en Europe de l'Ouest où la capacité et la production d'acide phosphorique ont baissé de 60% depuis 1980, pour des raisons économiques et environnementales.



En 1968, 52% de la production mondiale d'acide phosphorique étaient localisés en Amérique du Nord, 26% en Europe de l'Ouest, 7% en URSS et 6% au Japon c'est à dire que ces pays représentaient 91% de la production totale mondiale. En 1998, 83% de la capacité étaient localisés dans les régions ayant les gisements de phosphate naturel.

Pendant les trente dernières années, l'augmentation de la consommation de phosphate a été en général réalisée par des engrais à base d'acide phosphorique. Le tableau suivant montre la diminution des capacités en Europe de l'Ouest, pour des raisons économiques et environnementales, l'augmentation substantielle en Afrique et au Proche Orient, avec leurs réserves de phosphate naturel, mais aussi l'augmentation importante en cours en Asie du Sud, en dépit de réserves locales très limitées en phosphate naturel. Il y a aussi une forte augmentation en Chine, bien que ses ressources en phosphates naturels soient plutôt excentrées par rapport aux principales zones de consommation.

Tableau 8. Capacités de production d'acide phosphorique

Région	Acide phosphorique (x 1000 tonnes P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )			
	1985	1990	1995	2000
Europe de l'Ouest	4 257	3 386	1 877	1 797
Europe de l'Est	2 045	2 048	1 781	1 725
Ex URSS	5 975	5 941	6 306	6 198
Amérique du Nord	12 170	11 677	11 945	12 757
Amérique latine	1 339	1 772	1 593	1 958
Afrique	4 244	5 355	5 446	6 363
Proche Orient	2 213	2 255	2 122	2 743
Asie du Sud	726	553	773	1 836
Asie de l'Est	1 063	1 357	2 130	3 700

## Potasse

La potasse est produite là où les mines sont localisées et ainsi, comme le phosphate naturel, la production de potasse est fortement concentrée dans quelques pays. Une grande proportion de la potasse exploitée entre dans le commerce international. Environ 70% des échanges mondiaux sont réalisés en brut et 10-12% sont exportés sous forme d'engrais complexes. Le Canada et l'ex URSS représentent deux tiers des exportations mondiales.

## CONCLUSION

Les pénuries d'engrais sur le marché mondial n'ont jamais duré très longtemps, mais des hausses de prix à court terme ont souvent encouragé des surinvestissements dans de nouvelles capacités. L'industrie des engrais phosphatés a mis vingt ans à se remettre des investissements résultant des fortes remontées des prix du milieu des années 70. Un afflux d'investissement dans les usines d'azote suivant l'augmentation des prix dans le milieu des années 90 pourrait peut-être résulter dans la fermeture de capacités importantes de production d'azote, mais pas nécessairement les usines les moins efficaces ou les produits les moins efficaces (tels que le bicarbonate d'ammonium en Chine).

Globalement, la demande d'engrais continue à augmenter et il y aura un besoin continu de remplacer ou rénover les plus vieilles usines. Les facteurs suivants semblent contribuer à des investissements rentables dans la production de matières premières de base et d'intermédiaires pour les engrais :

- des approvisionnements abondants en matières premières de base ;
- un marché domestique important et en croissance ;
- un investissement dans une usine de grande capacité.

Une valeur additionnelle peut être ajoutée aux matières de base par la fourniture de services au client et le développement de produits améliorés.

## Chapitre 5

# Achat et approvisionnement - questions stratégiques

### IMPORTER OU FABRIQUER

Pour les pays dans lesquels le marché des engrais commence à se développer, importer la totalité des engrais nécessaires est habituellement la seule option viable et il peut n'y avoir aucune alternative à moyen terme s'il n'y a pas de matières premières convenables disponibles. Cependant, l'importation coûte cher en devises et la situation peut devenir critique quand le prix des engrais au niveau international est élevé. La totale dépendance du marché vis à vis des importations a aussi pour inconvénient le fait que les prix des engrais à l'intérieur du pays auront tendance à être complètement harmonisés sur les prix du marché international ; les approvisionnements locaux seront de même entièrement dépendants de la marche régulière de la chaîne d'achat et approvisionnement, du fournisseur étranger jusqu'au principal entrepôt de l'importateur, tout retard inattendu pourrait causer une pénurie locale et, à une étape plus grave, une récolte limitée et une sécurité alimentaire inférieure. Ce problème est encore pire pour les pays enclavés que pour ceux situés près de la mer avec de bons ports et une bonne infrastructure.

Pour beaucoup de pays, par conséquent, l'engrais est souvent considéré comme un produit stratégique et la solution qui doit être examinée est un mélange de fabrication locale et/ou d'importations fournissant la base d'une certaine sécurité d'approvisionnement. De même, la réponse est facile pour les pays sans matières premières convenables, bien que le gouvernement doive toujours s'assurer que des études complètes sur les matières premières ont été exécutées et sont régulièrement réexaminées à la lumière des nouveaux développements techniques. De tels pays devraient aussi réviser régulièrement leur politique de stockage. Pour les pays qui ont des matières premières, la question devient principalement technique et économique.

Depuis plusieurs années, beaucoup de pays en voie de développement ont développé leur propre capacité de production d'engrais et, mis à part le besoin d'une sécurité dans leurs approvisionnements, plusieurs autres arguments ont été utilisés, particulièrement quand le calcul économique n'est pas très évident :

- développer l'industrie des engrais comme un moyen d'industrialisation ;
- épargner les devises par substitution des importations ;
- gagner des devises grâce aux exportations.

Dans beaucoup de cas où la justification économique était faible ou quand la gestion du projet et le fonctionnement de l'usine étaient médiocres, il a été prouvé que les projets ont coûté très cher et ont effectué une lourde saignée dans le budget de l'Etat.

#### **Encadré 5. Projets d'engrais onéreux**

- un projet d'engrais phosphatés en Asie du Sud-est qui, à l'origine, a coûté 120 millions de dollars EU mais a maintenant une dette cumulée de 833 millions de dollars EU ;
- un projet d'ammoniac / urée en Afrique de l'Ouest dans lequel les coûts de la construction ont été au moins deux fois plus élevés que l'évaluation originelle et où la production était très réduite ;
- une usine d'ammoniac / urée construite récemment en Asie du Sud-est qui a souffert de ruptures régulières d'approvisionnement et de fermetures imprévues. Après 5 années de fonctionnement, les pertes totales s'élèvent à 110 millions de dollars ;
- une usine d'engrais azoté en Afrique du Sud qui produit seulement par intermittence et a été récemment sauvée de la fermeture par l'injection de crédits supplémentaires de la part du gouvernement ;
- des usines dans plusieurs pays d'Amérique latine qui fonctionnent régulièrement bien en dessous de leur capacité initiale et par conséquent à un coût élevé par tonne.

Il y a aussi de nombreuses usines d'engrais en Europe de l'Est et ex Union soviétique qui ont été construites pendant la période de planification centralisée et qui sont maintenant si inefficaces que beaucoup ne survivront pas dans un environnement de marché compétitif sans une assistance massive du gouvernement. Pour beaucoup, le seul avenir est une éventuelle fermeture ou, pour les usines où il y a une importance économique, une totale réorganisation.

La Chine et l'Inde ont payé le prix fort pour leur autosuffisance et ils ont développé une énorme industrie des engrais basée sur des matières premières

relativement onéreuses. Le coût pour le budget du gouvernement depuis des années a été très élevé. Les deux pays sont aussi de très grands importateurs d'engrais et des changements dans leurs achats d'une année sur l'autre ont un impact immédiat sur les prix internationaux.

## STRATÉGIES POUR DES PROJETS COURONNÉS DE SUCCÈS

Dans le nouveau climat économique, les projets de production d'engrais peuvent être couronnés de succès seulement s'ils sont basés sur des coûts bas de matières premières, disponibles localement en quantités suffisantes. Quand le projet est consacré aux exportations ou s'il est projeté d'exporter une partie substantielle

### Encadré 6. Coût d'un projet ammoniac / urée, Bangladesh

#### Fournitures nécessaires

Gaz naturel : environ 1 756 millions de m<sup>3</sup> / jour

#### Capacité installée

Ammoniac : 1 500 t/j (500 t/j pour l'export)

Urée granulée : 1 725 t/j (principalement pour l'export)

#### Financement

Crédit à l'export - Japon \$EU 173 millions

Crédit à l'export - Italie \$EU 33 millions

Commonwealth Dev. Corp. \$EU 22 millions

Emprunt du contractant \$EU 50 millions

Prêt commercial du syndicat \$EU 100 millions

Capitaux propres \$EU 130 millions

Total \$EU 508 millions

#### Jetées et stockage

Jetée de chargement d'ammoniac 20 000 DWT

Jetée de chargement d'urée 20 000 DWT

Stockage d'ammoniac (réfrigéré) 20 000 tonnes

Stockage d'urée 80 000 tonnes

#### Capacités de chargement des produits finis

Ammoniac 250-500 t/h

Urée en sac 120 t/h

Urée en vrac 500 t/h

Source: Karnaphuli Fertilizer Company Limited, 1994

de la production, le prix du gaz devra être aux environs ou même à moins de 1 dollar EU par million de BTU.

Il y a normalement trois phases dans l'étude des projets :

- l'étude de pré-faisabilité prend en compte une vue d'ensemble du marché potentiel, de la disponibilité en matières premières, de la faisabilité technique et du coût de production ;
- l'étude de faisabilité détaillée regarde habituellement le marché beaucoup plus en détail mais elle est d'abord centrée sur le détail technique et le coût total du projet, y compris le coût et les aspects techniques de toute infrastructure supplémentaire exigée ;
- l'étude finale («finançable») de faisabilité présente souvent la masse des détails techniques dans un (des) volume(s) séparé(s) avec le rapport principal qui se concentre sur les aspects financiers. Ce rapport doit être adapté à la soumission aux banques et autres investisseurs potentiels.

#### Encadré 7. **Projet Phosphate à Yichang (Chine) - Etude de faisabilité**

##### **Matières premières**

Phosphate naturel : le gisement local a des réserves prouvées de 90 millions de tonnes, ce qui est suffisant pour environ 25 ans de fonctionnement.

%  $P_2O_5$  du minerai : 23% qui peut être enrichi à 30% de  $P_2O_5$  .

Capacité prévue de la mine: 2,5 millions t/an de phosphate naturel enrichi.

Soufre : 210 000 t/an à importer. Une nouvelle usine de production d'acide sulfurique à construire.

Ammoniac : doit être acheté.

##### **Capacité de l'usine (phase 1)**

Phosphate

diammonique (DAP) : 500 000 t/an

Acide phosphorique : 230 000 t/an  $P_2O_5$

Acide sulfurique : 650 000 t/an 100%  $H_2SO_4$

##### **Coût total du projet**

Phase 1: 360 millions \$EU

Pour créer un climat adéquat, la politique du gouvernement devrait :

- aider à identifier les ressources possibles en engrais ;
- encourager le développement du secteur privé ;
- garder les restrictions de planification à un minimum, en rapport avec la protection des employés et de l'environnement ;
- fournir quelques infrastructures de base ;
- développer une politique raisonnable de taxation / royalties qui soit équitable pour les investisseurs.

Dans la plupart des projets, le gouvernement aura besoin des conseils d'un spécialiste pour être bien au fait du projet comme les investisseurs.

#### **Encadré 8. Développement du secteur privé en Thaïlande**

Les développeurs du secteur privé sont obligés d'obtenir pour une mine de potasse :

- un Permis spécial de prospection couvrant le site présumé de la mine ;
- un Permis d'exploitation minière qui permet et contrôle les quantités de minerai extrait ;
- un Permis environnemental qui contrôle l'enlèvement des effluents et autres polluants du site de la mine et stipule des normes strictes de qualité des eaux et des émissions ;
- un Certificat du comité d'investissement qui leur octroie une réduction de taxes sur 8 ans et d'autres primes de façon à ce que le projet puisse démarrer.

A chaque étape, les développeurs doivent soumettre des plans détaillés et des propositions qui doivent être revus par des personnels bien informés du gouvernement. Les raisons pour acceptation ou refus doivent être claires et logiques et sujettes à un processus légal de vérification.

Une alternative à la construction d'une capacité nationale, que quelques pays d'Asie, - comme l'Inde, le Pakistan ou la Malaisie - soutiennent activement, est représentée par des projets de joint-venture dans des pays riches en matières premières à bas prix, en particulier du phosphate naturel et / ou du gaz naturel. Cela aide le projet en lui fournissant un marché dédié et cela donne aussi au pays importateur quelque contrôle sur son approvisionnement en engrais. D'autres joint-ventures sont en préparation en Jordanie, Chine du sud-est, Viet Nam, Venezuela, Sri Lanka et Thaïlande.

## RÉHABILITATION DE LA CAPACITÉ EXISTANTE

De nombreuses études sont en cours actuellement, en particulier en Europe de l'Est et ex URSS, pour considérer la possibilité de réhabiliter la capacité de production existante. Mais la réhabilitation n'est pas vraiment différente de la construction d'une nouvelle usine à partir de rien, sauf que quelques infrastructures sont déjà disponibles et le coût total peut ainsi être inférieur. Comme avec tout nouvel investissement, le même critère doit avant tout s'appliquer. Toute économie de devises attendue dans le fonctionnement de l'usine doit être pesée en comparaison avec le coût des devises nécessaires pour reconstruire en fait l'usine, en particulier si le pays intéressé n'a aucune capacité propre de construction. Il faut noter que, dans le cas de la Chine et de l'Inde, les industriels locaux peuvent construire la plus grande partie de la nouvelle usine et le matériel et seuls les plus grands réacteurs et les compresseurs doivent être importés.

## PRIVATISATION DE LA CAPACITÉ DE PRODUCTION

Dans une revue des privatisations, il est apparu que quelques 75 000 compagnies étatisées ont été privatisées dans plus de 100 pays (Nellis, 1999). La privatisation entraîne des performances améliorées dans tous les pays industrialisés et ayant des revenus moyens. Il y a aussi de plus en plus de preuves que la privatisation amène des avantages majeurs dans les pays à bas revenus mais habituellement après un début lent. Les récentes privatisations réussies des industries des engrais incluent celles de Trinidad, Mexique, Brésil, Chili, Egypte et Inde et de nombreuses autres propositions de privatisation sont à l'étude. L'augmentation du nombre de projets de joint-ventures avec jusqu'à 50% des parts possédés par les partenaires du secteur privé est salutaire ; ceux-ci contribuent aussi à l'expertise en matière de gestion, de technique et de commercialisation.

Pour les pays en transition, la plupart des résultats positifs des privatisations viennent des pays de l'Europe de l'Est et des Etats baltes. Jusqu'à maintenant, la situation des pays de l'ex URSS est moins encourageante et la privatisation est habituellement réussie seulement quand les entreprises sont vendues à des investisseurs étrangers ou s'il y a une forte composante de l'investisseur étranger. L'encadré 9 illustre un exemple de quelques-uns des problèmes rencontrés.

Les pays qui ont connu des difficultés majeures sont ceux qui ont des compétences administratives limitées et où la structure institutionnelle n'est pas encore favorable à l'entreprise privée.



## Encadré 9. Privatisation dans certains pays en transition

### La Fédération de Russie

Le programme de privatisation de masse de 1992-94 a transféré la propriété de plus de 15 000 entreprises en distribuant des bons gratuits. Les «initiés» - directeurs et employés associés - ont finalement gagné le contrôle de deux tiers, en moyenne, des parts des entreprises privatisées et très peu de choses ont réellement changé parce que :

- les «initiés» se sont méfiés de l'achat par l'extérieur et de la perte de contrôle que cela peut entraîner ;
- les conditions financières et physiques de beaucoup d'entreprises étaient peu attrayantes et les investisseurs extérieurs n'étaient donc pas enthousiastes pour acheter des parts ;
- il n'y avait aucune vraie définition des droits de la propriété et aucune façon vraiment efficace de revente des parts achetées à ce moment là, ceci décourageant les étrangers ;
- le gouvernement n'a pas pu mettre en place des politiques d'accompagnement tel que des budgets non-inflationnistes, des impôts raisonnables mais obligatoires; des services et mécanismes pour encourager les nouveaux venus dans les affaires.

### La République tchèque

Le programme de privatisation consiste en :

- systèmes de bons pour tous les citoyens qui ont habituellement échangé leurs parts gratuites contre des parts dans les grands fonds d'investissement, ce qui s'est terminé par le contrôle de beaucoup d'entreprises privatisées ;
- beaucoup des plus grands fonds d'investissement sont en fait possédés par les banques étatisées, donc peu de changement.

### La Roumanie

- Bien que les deux usines les plus intéressantes aient été privatisées en 1998 / 99, d'autres usines ont des problèmes :
  - emplacement des usines pas commode ;
  - bas prix de l'ammoniac et de l'urée ;
  - approvisionnement et prix du gaz fourni.



## Chapitre 6

# Commercialisation et crédit

La fonction de commercialisation a deux parties essentielles :

- la distribution efficace de façon à assurer que les bons produits sont disponibles pour l'agriculteur au bon moment et au prix optimum, en accord avec la fourniture d'un service fiable ;
- la commercialisation active qui est un processus continu par lequel les distributeurs cherchent constamment de nouveaux moyens d'augmenter les ventes d'engrais pour leur bénéfice mais aussi celui des agriculteurs.

Alors que la distribution physique est relativement facile à organiser, en particulier avec un système contrôlé par le gouvernement, la vraie commercialisation est une expérience plus difficile à appréhender et la pratique suggère qu'elle ne peut exister que s'il y a un élément de compétition et de choix.

L'accès au crédit est important pour l'agriculteur du fait de la longue période d'attente entre le moment où l'intrant, tel l'engrais, est acheté et le moment où la récolte est finalement vendue. Les distributeurs d'engrais doivent aussi disposer des fonds nécessaires pour leur permettre de détenir des stocks suffisants pour répondre à la demande saisonnière. Finalement, pour assurer que les produits vendus par les agriculteurs leur soient payés rapidement, il faut que les agences de commercialisation des produits aient les fonds nécessaires pour l'achat des récoltes.

La mise en place de systèmes efficaces de commercialisation et de crédit pour les engrais permettant de répondre aux besoins des agriculteurs, d'assurer la promotion de l'utilisation efficace des engrais et d'atteindre les objectifs nationaux d'autosuffisance alimentaire et d'augmentation des exportations pose de nombreuses questions politiques importantes.

### Encadré 10. Avantages et inconvénients de différents circuits et systèmes de commercialisation

#### Avantages

#### Inconvénients

##### Public

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protection des intérêts nationaux</li> <li>• Approvisionnement des régions peu rentables ou en phase d'introduction</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coût élevé et inefficacité</li> <li>• Manque d'incitations à la performance</li> <li>• Tendance à survivre après que l'objectif original ait été atteint</li> </ul> |
|---|--|

##### Privé

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Très sensible aux prix et par conséquent permet d'assurer l'équilibre entre l'offre et la demande</li> <li>• Cherche constamment à réduire les coûts et à augmenter l'efficacité</li> <li>• Tendance à éviter les régions éloignées ayant une faible capacité dans l'immédiat</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peu disposé à avoir une vue à long terme, en particulier quand les taux d'intérêt sont élevés</li> </ul> |
|---|---|

##### Coopératif

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dans l'intérêt des membres</li> <li>• Réseau étendu de vente au détail et autres services</li> <li>• Personnel motivé pour un commerce loyal</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tendance à avoir des coûts plus élevés</li> <li>• Peut devenir inefficace et/ou fournir des services de qualité médiocre</li> <li>• La gestion peut être inadéquate de divers points de vue</li> </ul> |
|--|---|

##### Concurrentiel

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les nouveaux concurrents apportent un choix dans les produits</li> <li>• Plus grande flexibilité et réaction relativement rapide à l'évolution des conditions de marché</li> <li>• Bon rapport coût - efficacité de la distribution des produits</li> <li>• Le système encourage les efforts de commercialisation et de nouvelles méthodes de distribution</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tendance à couvrir seulement les régions où les marchés sont profitables</li> <li>• Les prix peuvent varier considérablement d'une partie du pays à l'autre, ceci étant dû aux différences de coûts</li> <li>• Avantage de prix seulement pour les plus grandes fermes commerciales ou coopératives</li> <li>• Une compétition faible où des pénuries peuvent amener à une escroquerie sur les prix ou une falsification des produits</li> </ul> |
|--|---|

##### Administré

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plus adapté à l'administration des programmes de subvention et / ou contrôle des prix</li> <li>• Plus large couverture du marché</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peut réduire l'effort de commercialisation en favorisant certains canaux</li> <li>• Les nouveaux concurrents sont découragés</li> </ul> |
|--|--|

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peut réduire ou prévenir les pratiques de concurrence déloyale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Souvent moins efficace à cause des contrôles</li> </ul>
<b>Monopole d'état</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maximise le contrôle du gouvernement</li> <li>• Assure un même service pour toutes les régions</li> <li>• Peut réduire ou prévenir les pratiques déloyales</li> <li>• Contrôle de la qualité centralisé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aucun choix, en particulier quand les services sont médiocres</li> <li>• Rigidité et lenteur de la réaction aux changements du marché</li> <li>• Souvent inefficace à cause de la bureaucratie et du manque d'incitations</li> <li>• Les frais non couverts augmentent le déficit du budget de gouvernement</li> </ul>

## POLITIQUE DES SYSTÈMES DE COMMERCIALISATION

En général, les systèmes existants de commercialisation des engrais peuvent être classés en trois catégories :

- le système compétitif ;
- le système administré (ou contrôlé) ;
- le système du monopole d'état.

Les principales différences entre ces trois catégories se trouvent dans le degré d'influence de la politique gouvernementale sur leur fonctionnement et dans l'ampleur de la participation du gouvernement aux opérations réelles de commercialisation par l'intermédiaire de ses ministères, des organismes parapublics et des coopératives contrôlées par le gouvernement lui-même. L'Encadré 10 résume les avantages et inconvénients des différents systèmes et circuits de commercialisation.

Dans la plupart des pays en voie de développement, l'intervention du gouvernement concerne principalement la fixation des prix, l'acquisition de produits d'importation, la vente en gros et les infrastructures (par exemple, stockage et transport). Les politiques qui concernent ces aspects de commercialisation affectent également tous les types d'organismes et de circuits de commercialisation.

Les systèmes de commercialisation ont été mis en place dans le passé dans différentes circonstances et ils se sont développés en fonction de l'évolution des conditions agricoles, économiques et politiques. Si des changements sont envisagés dans le système existant d'un pays donné, leur but devrait être

d'augmenter son efficacité en fournissant les engrais aux agriculteurs en temps voulu et améliorer son efficacité en abaissant ou éliminant les coûts inutiles des opérations de commercialisation et de distribution. Il est également essentiel de prendre en considération les marchés qui existent déjà dans le pays - les grandes exploitations agricoles commerciales, les plantations et grands domaines, les cultures d'exportation, les cultures vivrières de subsistance, etc. La structure de commercialisation des engrais à mettre en place est souvent assez différente d'un secteur à l'autre. Par exemple, une société d'importation privée peut servir au mieux les intérêts du secteur des plantations et des grandes propriétés, alors que la coopérative ou la société de services peut être le meilleur choix pour distribuer des intrants aux petites exploitations agricoles de subsistance. Il n'y a pas de système idéal et il n'est pas recommandé d'introduire dans un pays certaines formes de commercialisation qui fonctionnent bien dans un autre pays, car les circonstances sont différentes. Néanmoins, quelques orientations peuvent être proposées.

### **Clarification des responsabilités de fonctionnement et développement de structures appropriées de marché**

En général, il y a plusieurs tâches qui incombent inévitablement au gouvernement ou aux agences gouvernementales - organisation générale de l'industrie, loi sur les engrais et enregistrement des engrais (et des importateurs et distributeurs, si nécessaire), test des engrais et contrôle de la qualité, administration de toutes subventions. La plupart des autres tâches peuvent être normalement laissées aux sociétés privées et au marché libre ou, selon les circonstances et idéologies locales, à des agences étatisées, parapubliques et coopératives ou un mélange des quatre types.

Les gouvernements doivent choisir la structure du marché appropriée. Pour les pays où le marché commence à se développer, de relativement petits tonnages seront nécessaires et il n'y a habituellement aucun intérêt à autoriser la fragmentation du marché, en particulier au niveau des achats et du stockage / vente en gros où les économies d'échelle sont considérables. Alors que ce fait a tendance à suggérer que les monopoles fonctionnels pourraient être l'option la plus intéressante, au moins dans les premières étapes du développement, ceux-ci n'ont pas nécessairement besoin d'être étatisés bien que, en pratique, le modèle habituel soit la propriété d'état.

La nécessité d'un changement fondamental de la structure de commercialisation a été reconnue au début des années 90 quand beaucoup de

pays luttaienent contre d'importantes pressions financières et il y a eu une évolution considérable vers les solutions de marché, privatisation et dynamique de compétition.

#### **Encadré 11. Les responsabilités fonctionnelles**

Les Philippines sont un bon exemple avec un contrôle gouvernemental relativement léger et un grand secteur privé. L'Autorité des engrais et pesticides (FPA) est responsable de l'émission des licences d'importation et des statistiques nationales sur les engrais ainsi que du développement de l'industrie des engrais et du marché en général. Elle est aussi responsable de l'enregistrement des engrais et du contrôle de la qualité, en particulier chez les plus petits revendeurs où la falsification et la fraude sur le poids sont souvent un problème majeur. Les autres tâches incombent au secteur privé.

La Corée du Sud, au contraire, a un contrôle gouvernemental envahissant à tous les niveaux. Le Ministère de l'agriculture estime la demande et les ventes globales dans chaque secteur du marché par une étude nationale. La Fédération nationale des coopératives agricoles étatisée (NACF) - laquelle a une part de 25% dans la plus grande compagnie locale d'engrais (étatisée elle aussi) -, effectue des demandes annuelles d'adjudication auprès de l'industrie locale d'engrais pour la fourniture des besoins en engrais pour l'année suivante et s'occupe de tous les aspects de la distribution.

L'Ethiopie fournit un exemple d'un système complètement étatisé qui est maintenant dans un processus majeur de changement. Avant la dérégulation, la Compagnie d'approvisionnement en intrants agricoles (AISCO) contrôlait le marché et effectuait une enquête annuelle sur la demande. AISCO était responsable pour l'importation, la distribution aux entrepôts de transit, la distribution aux magasins secondaires et tertiaires et finalement la distribution aux coopératives de service ou aux magasins de l'association Kebele. Le marché a été libéré dans une certaine mesure en 1992 et à nouveau en 1995. L'Agence nationale de l'industrie des engrais (NFIA) est devenue responsable pour l'estimation de la demande, des importations et de la distribution, ainsi que l'organisation de l'importation et de la distribution.

## **Favoriser l'intégration de la commercialisation des intrants et celle des produits agricoles**

Partout où cela est possible, la même infrastructure devrait être utilisée (en particulier pour le transport et le stockage) pour les deux fonctions. Dans certaines situations, le crédit peut être lié à un système d'échange «intrant - produit» ou de troc. Des exemples d'un tel système à l'échelle nationale peuvent être trouvés dans les pays africains ayant une production agricole orientée vers l'exportation, par exemple, le Burkina Faso, le Cameroun et la Guinée. Au Kenya, des exemples d'intégration de la commercialisation d'intrants et de produits agricoles sont fournis par le secteur privé : la «Kenya National Traders Corporation», la «Kenya Tea Development Authority» (KTDA) et le secteur parapublic. KDTA fournit crédit et engrais aux agriculteurs grâce aux 44 usines sous son contrôle et le prix des engrais est récupéré sur les ventes du thé livré plus tard dans la saison. De la même façon, le NIB distribue des engrais et récupère leur coût sur le riz livré par les agriculteurs à NIB pour le décorticage à la fin de la saison. En Malaisie, la «Federation Land Development Authority» (FELDA) est impliquée dans les importations d'engrais et leur distribution à ses membres.

## **Libéralisation de la vente au détail des engrais**

Fournir un élément de choix ou étendre le niveau existant de choix pour l'agriculteur est probablement le facteur le plus important pour améliorer la distribution des engrais. En Inde, au Pakistan et au Sri Lanka, la consommation a augmenté considérablement quand le secteur privé a été autorisé à participer au marché. Pour compléter l'action du secteur privé, l'Inde et le Sri Lanka ont ouvert des centres de service dans les régions où l'offre d'intrants était très inférieure à la moyenne nationale. Liés aux fournisseurs officiellement désignés, ces centres ont reçu un appui financier et d'autres formes de soutien de la part du gouvernement.

## **L'achat**

Généralement, les pays en voie de développement qui importent des engrais préfèrent qu'une seule agence spécialisée s'occupe d'acheter les engrais et de fournir une base centrale pour la distribution aux entrepôts principaux de transit. Cela permet de :

- s'assurer des prix à l'importation inférieurs en achetant de grandes quantités ; ceci est particulièrement important pour les phosphates et la potasse ;
- réaliser des économies d'échelle dans le magasinage au port et le transport jusqu'aux principaux entrepôts de transit ;



- assurer une spécialisation dans l'approvisionnement en engrais, ce qui permet à l'organisme acheteur de développer sa compétence et son expérience dans l'évaluation de la demande, la négociation des prix, l'organisation des arrivées d'approvisionnements, la réduction des pertes de produit pendant les manutentions au port et les livraisons dans le pays et d'obtenir une connaissance du marché ;
- maintenir au même niveau les prix des livraisons successives pour assurer la stabilité du prix pendant toute l'année.

Une compagnie privée pourrait être l'agence désignée pour les achats, (les exemples courants incluent Crown Agents), une compagnie étatisée (exemples : SINOCHEM en Chine et FELDA en Malaisie) ou une coopérative (exemple : NACF en Corée du Sud).

Deux exemples d'étatisation dans des pays développés incluent les vieilles Commissions des phosphates d'Australie et de Nouvelle-Zélande qui ont été, à un moment donné, responsables des approvisionnements en phosphate naturel et soufre pour les compagnies de production de superphosphate et aussi du maintien des réserves de phosphate naturel.

Une autre option possible est l'approvisionnement parallèle avec, par exemple, une agence centralisée qui importe pour le secteur des petits producteurs et des compagnies privées qui s'occupent des engrais pour les plus grands agriculteurs et les propriétés orientées vers l'exportation. Quel que soit le circuit d'approvisionnement adopté, il est possible que la disponibilité en devises affecte l'efficacité des procédures d'approvisionnement. Dans beaucoup de pays, les engrais importés arrivent souvent trop tard pour être utilisés pendant la saison pour laquelle ils étaient destinés parce que l'approvisionnement a été différé par les difficultés de devises. Il importe de mettre au point des politiques qui puissent faciliter l'affectation des devises et la liaison entre la Banque centrale, le Ministère des finances et les importateurs.

L'aide en engrais est, bien sûr, extrêmement appréciée par beaucoup de pays en voie de développement. Cependant, l'aide, soulève plusieurs questions de politique :

- est-ce que les conditions fixées par le donateur sont acceptables par le gouvernement du pays importateur?
- comment les engrais de l'aide peuvent-ils être importés et distribués de façon à éviter la perturbation des circuits de commercialisation existants ? Une telle désorganisation peut facilement survenir si des politiques spéciales de

fixation des prix ou de distribution sont adoptées pour les livraisons au titre de l'aide.

- qui va administrer le programme d'aide et comment utiliser les produits des ventes des engrais de l'aide ? Souvent les fonds de contrepartie ne sont pas collectés correctement ou sont perdus de diverses façons ou simplement canalisés à travers le système comptable du gouvernement. De tels fonds devraient normalement être utilisés pour financer des achats supplémentaires d'engrais, entreprendre des campagnes de promotion des engrais et développer l'infrastructure de commercialisation des engrais.

#### Encadré 12. Chine - libéralisation des achats

En Chine, la distribution des engrais est contrôlée par le gouvernement. La «China National Agricultural Means of Production Corporation» (CNAMPGC) et les «All China Federation of Supply and Marketing Cooperatives» gèrent la distribution d'intrants agricoles. Les engrais ont été vendus à prix fixes aux agriculteurs. Cependant, des augmentations des coûts de distribution avec des mécanismes rigides de commerce et de prix ont montré l'inefficacité de la commercialisation. La «China National Chemical Import and Export Corporation» SINOCHEM, est la compagnie étatisée d'import/export en Chine avec un chiffre d'affaires total en 1995 de 18,2 milliards de dollars EU. En 1996, SINOCHEM a importé approximativement 18 millions de tonnes d'engrais dont 6 millions de tonnes d'urée, 4,5 millions de tonnes de DAP et 3,5 millions de tonnes de potasse. En 1997, les importations totales étaient inférieures, 16 millions de tonnes, car les importations d'urée étaient tombées à seulement 3,5 millions de tonnes. CNAMPGC a distribué (au niveau national et provincial) approximativement 83 millions de tonnes d'engrais en 1990 et approximativement 105-115 millions de tonnes en 1996 et 1997.

En 1993, assisté par une subvention de l'assistance technique de la Banque de développement asiatique, les autorités Chinoises ont commencé à développer une structure légale et régulatrice pour établir une industrie de l'engrais complètement basée sur le marché et un système de distribution. Mi-novembre 1998, le Conseil d'état a publié une circulaire sur la mise en œuvre d'un nouveau système de distribution des engrais pour augmenter la rentabilité pour les producteurs d'engrais et garantir les approvisionnements en engrais pour les agriculteurs. La réforme a donné la liberté aux producteurs d'engrais d'établir des prix en rapport avec les variations du marché et de vendre directement des produits aux agriculteurs. Dans cette réforme, SINOCHEM a obtenu le droit de prendre part au commerce intérieur d'engrais minéraux. CNAMPGC a obtenu des droits d'importation pour les engrais minéraux aussi bien que SINOCHEM.

## PRIX ET MARGES

### Fixation des prix

Quand les gouvernements cherchent à contrôler les prix, un choix doit être fait entre rendre efficace un système de fixation des prix valable pour tout le pays ou différencier plusieurs secteurs du marché. Dans certains cas, il est possible d'avoir un système de double prix dans lequel, par exemple, une organisation semi-publique de commercialisation vend des engrais à prix subventionné aux petits agriculteurs tandis que d'autres entreprises privées vendent les engrais à prix fort au secteur des grandes propriétés.

Un système de prix fixé pour l'ensemble du territoire dans lequel le prix d'un ou plusieurs engrais est fixé au même niveau dans toutes les parties du pays peut être critiqué parce qu'il pénalise les utilisateurs d'engrais situés près des centres de distribution en leur faisant payer un prix plus élevé que nécessaire pour approvisionner des agriculteurs dans les régions éloignées avec des engrais fortement subventionnés.

Outre la fixation des prix pour l'ensemble du territoire et les prix différentiels, une alternative est de fixer les prix aux principaux points de distribution avec des marges pour la distribution en aval et la vente, si nécessaire en combinaison avec un prix plafond, ce qui permet d'accorder des rabais sur les quantités vendues et les ventes en début de saison. L'avantage de cette formule de prix est que chaque région géographique paie un prix légèrement différent, d'après les coûts réels supportés par le détaillant et / ou le revendeur pour acheminer l'engrais jusqu'à l'exploitation agricole, sans que la différence devienne trop grande, ce qui permet d'éviter le marché noir d'engrais à travers les limites géographiques. De plus, le système fournit une motivation financière aux petits distributeurs locaux pour les inciter à vendre des engrais, probablement en même temps que d'autres intrants. Une quatrième méthode est la prise en charge par le gouvernement des coûts du transport supplémentaires par le moyen d'une subvention spéciale pour les distributeurs opérant dans les régions écartées du pays. Les schémas de subventionnement du transport sont faciles à administrer mais chers à contrôler.

### Fixation des prix des importations et de la production nationale

A mesure que les pays en voie de développement implantent des usines d'engrais, ils doivent faire face à résoudre l'importante question du mode de fixation des prix quand le coût départ usine des engrais locaux est différent du coût c.a.f. du

produit importé. C'est une question particulièrement importante quand les prix du marché mondial sont déprimés et que les coûts de la production locale peuvent représenter plus du double du coût de l'engrais importé.

Fréquemment, ce problème essentiel n'est pas pris en considération au moment de la décision d'entreprendre la construction d'une usine d'engrais. Une solution courante est l'adoption d'une politique de péréquation des prix qui, habituellement, signifie que l'engrais importé est vendu à un prix supérieur et la production nationale à un prix inférieur au coût réel. Un tel système exige normalement que l'engrais transite par une agence centrale d'achat ou que les fabricants soient aussi responsables des importations. Cependant, cela peut être compatible avec un système compétitif de distribution en gros et au détail, comme c'est le cas en Inde. Une approche alternative est de continuer les importations par les voies normales, le gouvernement percevant une taxe d'importation variable pour effectuer une péréquation des prix afin de protéger le fabricant local.

### **Coûts et marges de commercialisation**

Des études de coûts et marges de commercialisation en Asie et en Afrique ont montré de grandes variations des coûts d'acheminement des engrais depuis l'usine ou le port jusqu'à l'agriculteur. Par exemple, le Réseau de conseil, information et développement des engrais pour l'Asie et le Pacifique (FADINAP), faisant partie de l'ESCAP/FAO/ONUDI, a montré que le total des coûts et des marges de commercialisation peut aller de 13,7 dollars EU / tonne au Bangladesh à 46 dollars EU / tonne aux Philippines et plus encore pour le Népal, pays enclavé. Les coûts de commercialisation en Afrique sont aussi généralement au plus haut de l'échelle et, en Ethiopie, pays enclavé, ils ont été estimés à 97 - 140 dollars EU / tonne en 1996.

Dans la plupart des cas, l'estimation des coûts est compliquée par la participation du secteur public et des subventions déclarées et cachées. Les subventions cachées peuvent prendre la forme d'un prix spécial de transport par la société de chemin de fer et les compagnies de transport routier étatisées, des coûts réduits de stockage, et des pertes imputées au Trésor public par les compagnies étatisées. Une situation particulièrement difficile peut survenir quand, pendant la libéralisation, l'ancien distributeur étatisé continue à avoir accès aux magasins et agents du Ministère de l'agriculture ou a un accès privilégié au crédit et peut être capable d'imputer les pertes au Trésor public.

Les systèmes de commercialisation qui incluent le secteur privé et/ou le secteur indépendant des coopératives ne réussiront à développer le marché que si la structure du prix prévoit une marge adéquate pour couvrir les coûts réels de

transport, stockage, administration et frais généraux ainsi qu'une marge pour dégager un profit raisonnable et couvrir les risques auxquels s'expose n'importe quelle entreprise.

Il faut que les responsables politiques se rendent compte qu'une marge brute suffisante est essentielle pour stimuler le commerce et la consommation d'engrais et qu'en se montrant trop draconiens sur ce point, ils ne réaliseront pas d'économies suffisantes pour abaisser le coût réel de l'engrais. L'augmentation de la consommation d'engrais se produira seulement si les négociants reçoivent une motivation suffisante pour leurs efforts ; les coûts de commercialisation ne peuvent être abaissés que par un contrôle strict des opérations des entreprises publiques d'importation et de distribution en gros.

Pour être idéales, les politiques concernant les marges de commercialisation des engrais devraient donc inclure :

- une structure de prix souple, basée sur les conditions du marché local et du pouvoir d'achat des consommateurs ;
- un contrôle strict des coûts de commercialisation et de distribution des organisations contrôlées par le gouvernement ;
- une marge adéquate permettant aux distributeurs indépendants de couvrir les coûts réels et les encourageant à fournir des services supplémentaires ;
- une marge bénéficiaire suffisante pour assurer un profit équitable.

## **TRANSPORT ET STOCKAGE**

Le premier critère d'efficacité dans la distribution d'engrais est la disponibilité du produit en quantités suffisantes et à l'endroit voulu. Pour cela, il faut des moyens de transport et de stockage adaptés. Il faut aussi des capacités de gestion pour passer des commandes, assurer le roulement des stocks et leur affectation à des zones de vente. Souvent, une bonne gestion et planification préalable permet de trouver des moyens économiques d'éviter les goulots d'étranglements dans les opérations de transport et de stockage. Les gouvernements devraient être en mesure de favoriser les investissements dans les infrastructures et d'affecter des spécialistes aux postes clés des opérations de gestion et de distribution.

### **Installations portuaires ou ferroviaires**

Une planification efficace des approvisionnements peut réduire les périodes de pointe excessivement critiques dans la distribution, mais les installations de déchargement doivent être suffisantes pour assurer les livraisons au rythme prévu

et sans à coups. Là où les retards sont devenus chroniques, on peut envisager d'utiliser des ports supplémentaires pour les importations d'engrais. Il peut être nécessaire d'installer ou d'améliorer des installations de déchargement mécanique des engrais en sacs ou en vrac et d'agrandir les magasins de stockage à quai. Les méthodes de manutention utilisant des crochets, qui endommagent les sacs, doivent être éliminées. Les installations de stockage doivent être propres et sèches et suffisamment grandes pour que les différents produits soient conservés séparément et qu'ils soient faciles à reprendre.

Quand les engrais sont importés en vrac et ensachés soit au port soit dans des centres à l'intérieur du pays, des contrôles adéquats sont nécessaires pour assurer que la qualité et le poids des engrais ensachés soient conformes aux spécifications désirées. Cela s'applique en particulier au poids individuel des sacs. La pratique de remplir les sacs manuellement et de peser le chargement complet d'un wagon ou d'un camion, ou encore une tonne à la fois, engendre souvent des réclamations et peut expliquer la réticence des agriculteurs à accepter certains types d'engrais importés. Les sacs scellés doivent être universellement reconnus comme une garantie de poids et de qualité corrects. Ou bien, un système doit être imaginé pour que les sacs individuels soient pesés et que ceux à l'extérieur des limites de tolérance autorisées soient éliminés ou bien étiquetés et vendus à un prix revu en conséquence. L'ensachage au port ne devrait pas devenir un nouveau goulot d'étranglement dans l'acheminement des engrais. Cela peut pourtant se passer quand l'ensachage ne se déroule pas au rythme prévu.

### **Transport à l'intérieur du pays**

**Chemin de fer :** Le rail est habituellement préféré pour le transport sur de longues distances quand le coût par tonne transportée est inférieur à celui du transport routier. Le facteur important est la réduction de la durée de rotation du wagon. C'est possible si les produits sont acheminés par train complet pour une destination unique. Pour cela, il est indispensable d'installer dans plusieurs points du pays des points centraux pouvant recevoir et manutentionner dans les délais les chargements complets nécessaires. En Inde, plus de 100 nœuds ferroviaires ont été identifiés à cet effet. Il est alors nécessaire de les équiper de manière que la manutention d'un train complet soit faite en cinq à six heures. Comme plusieurs trains sont supposés arriver chaque semaine, un point de stockage de transit doit être installé à chaque nœud ferroviaire.

**Route :** Le transport par route est économique sur de courtes distances car il est généralement plus rapide, il y a moins de manutention, les pertes en cours de

transit sont plus faibles et il y a plus de possibilités pour trouver du fret de retour et des prix compétitifs. Pour tirer les bénéfices maximums du transport routier, les coûts de l'essence par tonne-kilomètre peuvent être réduits en planifiant les trajets et en s'assurant du fret de retour. Bien souvent, les véhicules ne voyagent que partiellement chargés ou font de longs détours pour livrer de petites quantités, ce qui accroît inutilement le coût unitaire.

**Voies d'eau :** L'acheminement des engrais par voie d'eau est habituellement bon marché et des millions de tonnes sont transportées ainsi chaque année d'une manière satisfaisante. Le transport par voie d'eau, même avec ses limitations, offre une alternative économe en énergie et de faible coût et est une option particulièrement intéressante aux Philippines, pays qui demande beaucoup de mouvements inter-îles. Un usage plus important des transports côtiers et fluviaux est envisagé dans plusieurs autres pays asiatiques.

Cependant, dans quelques pays, les coûts de surestaries, de quaiage et d'assurance, les retards dus à des installations de chargement et déchargement inadéquates et les pertes substantielles au cours du transfert ont tendance à annuler les économies théoriquement réalisables.

Différentes mesures politiques peuvent être prises pour rationaliser la distribution.

En premier lieu, plusieurs usines en concurrence peuvent être installées dans ou à proximité d'une zone de vente donnée, comme en Inde, et chaque usine fournit le marché le plus proche. Deuxièmement, là où les usines ont des marchés communs, elles peuvent échanger des produits et partager des installations de stockage intermédiaire, afin de réduire les coûts de transport et de stockage. Pour réduire le nombre de magasins intermédiaires et le nombre des opérations de manutention des engrais, le transport devrait être assuré directement depuis l'usine, le port ou le magasin principal jusqu'aux négociants et détaillants, principalement à l'aide de camions de dimension standard, comme cela se pratique en Thaïlande.

La surcharge saisonnière des systèmes de transport peut être évitée en introduisant des prix attractifs en morte-saison pour la livraison des engrais en avance. Les remises de morte-saison peuvent également prendre la forme de réductions sur les tarifs de transport et de stockage ou d'accroissement des marges des revendeurs.

Il conviendrait d'examiner la question de la propriété des véhicules de transport d'engrais. Fréquemment, les producteurs d'engrais tiennent à posséder leurs propres flottes, mais la location à des compagnies spécialisées de transport

peut être plus rentable et peut réduire les frais d'investissement. En outre, les compagnies de transport ont une plus grande motivation et un meilleur savoir-faire en matière de recherche de fret retour que les offices de commercialisation des engrais.

## Stockage

La demande saisonnière d'engrais fait qu'il est difficile d'éviter le stockage de quantités considérables dans les magasins centraux et secondaires avant la distribution aux revendeurs. Cela peut être réalisé au port, par les fabricants et / ou par le circuit de distribution.

**Port** : la durée de stockage dans les ports doit être réduite si les conditions atmosphériques sont humides. Néanmoins, il doit y avoir un espace suffisant pour réceptionner rapidement la cargaison du bateau. Le stockage au port est généralement administré par l'autorité portuaire ou une compagnie de chemin de fer et il est assez coûteux en raison de la concurrence pour l'espace disponible avec des arrivages d'autres marchandises.

**Usine** : les usines ont généralement une capacité de magasinage équivalente à quatre à cinq semaines de production. En période de pénurie, les stocks sont rapidement écoulés vers les circuits de distribution. En période d'abondance, l'obligation du magasinage a tendance à retomber sur le fabricant ou le grossiste. Les responsables successifs de la chaîne de distribution doivent se partager les charges de détention des stocks, les dépenses de stockage, l'intérêt sur le capital lié et les frais de manutention. Les moyens de faire face à ces besoins sont les suivants :

- programmes d'aide à la construction de magasins ; par exemple, au Sri Lanka, des plans ont été fournis à des revendeurs et détaillants, pour qu'ils construisent leurs propres magasins, à l'aide de capitaux en quête de placement et avec des emprunts à des conditions de faveur ;
- quand il n'est pas utilisé, utilisation de l'espace de rangement pour d'autres buts, par exemple, le stockage des céréales ;
- planification minutieuse de l'emplacement et de la dimension des magasins régionaux ;
- assurance de marges suffisantes pour les grossistes et les détaillants pour leur permettre de supporter le stockage des engrais en morte-saison ;
- sous-traitance du magasinage à des sociétés privées ou publiques pour réduire les frais généraux d'investissement.



## **Stocks tampons**

Les pays gros importateurs d'engrais peuvent avoir un très grand impact sur les marchés mondiaux s'ils sont obligés de changer substantiellement leurs achats d'une année sur l'autre, par suite de déficits dans la production locale ou de variations dans la demande globale des agriculteurs. Ils sont aussi vulnérables aux répercussions des variations importantes de l'offre et de la demande mondiales. Le Gouvernement indien juge souhaitable de détenir un stock régulateur équivalent à 20 pour cent de la consommation annuelle et fournit les moyens de stockage nécessaires. Les petits pays importateurs peuvent se permettre de compter sur le marché mondial pour satisfaire rapidement leurs commandes. Cependant, ils sont aussi sensibles aux fluctuations des prix et de l'offre, ainsi qu'aux déficits d'approvisionnement résultant d'une augmentation imprévue de la demande. Par conséquent, quelques stocks tampon doivent être prévues. Pour les pays enclavés qui risquent des interruptions dans les voies de communication, tel que Népal, Zambie et Malawi, il est particulièrement souhaitable de passer les commandes à l'avance et de détenir des stocks tampons.

## **FINANCE ET CREDIT**

### **Besoins financiers**

Si la consommation totale d'engrais doit augmenter de façon significative, des financements supplémentaires considérables seront nécessaires pour couvrir l'investissement correspondant en matière d'infrastructure, c'est à dire routes d'accès, matériel roulant, véhicules, entrepôts, main-d'œuvre qualifiée. Le budget nécessaire pour une infrastructure de transport permanente, par exemple des routes, des ponts, etc., doit généralement provenir directement du gouvernement. Les investissements dans les véhicules, les magasins et le matériel de manutention doivent être faits par les entreprises qui les utilisent. Les gouvernements doivent fournir des assurances à long terme sur ces points, s'ils veulent pouvoir compter sur les entreprises indépendantes pour prendre les décisions d'investir. Ils doivent aussi mettre à disposition les devises nécessaires pour des achats à l'étranger et/ou obtenir des prêts des donateurs et des banques internationales de développement.

### **Crédit pour les petits agriculteurs**

La commercialisation des engrais est, pour une grande part, tributaire de la disponibilité en crédit. La plupart des gouvernements ont entrepris des

programmes pilotes et mis sur pied une banque agricole et des systèmes de crédit aux coopératives pour aider à satisfaire ce besoin. Ils ont eu tendance à servir les grandes et moyennes exploitations, du fait des procédures de crédit et des conditions d'admissibilité. De cette façon, ils ont été capables d'atteindre une faible proportion seulement des petits exploitants dont les seules sources de crédit sont normalement les négociants ou les prêteurs d'argent. Les observations faites dans de nombreux pays montrent que des taux de remboursement de l'emprunt d'à peine 40 pour cent sont assez courants.

### **Intégration du crédit avec l'achat des récoltes**

Les systèmes de distribution d'engrais les plus efficaces en Afrique de l'Ouest ont été ceux liés à la collecte des récoltes, assurée par les compagnies en charge de la vulgarisation, de la collecte et de la commercialisation du produit. Ces compagnies peuvent être étatisées ou privées. Les cultures typiquement concernées incluent le café, le cacao et le coton (Cameroun, Côte d'Ivoire, Mali, Sénégal, Tchad et Burkina Faso). De nombreux offices de commercialisation fournissent de l'engrais à crédit et achètent la récolte pour laquelle il est destiné. Dans la République de Corée, un Programme d'échange «Engrais-nourriture» a fonctionné jusqu'à la fin des années 70. Les agriculteurs recevaient des engrais à crédit et remboursaient l'emprunt avec du paddy ou de l'orge après la récolte et à prix prédéterminés.

### **Obligation de passer par un organisme de commercialisation**

Cet organisme entreprend de recouvrer les crédits consentis pour de l'engrais fourni par un autre organisme. Des systèmes de ce genre sont expérimentés dans beaucoup de pays. Habituellement, le système de «l'ordre-stop» est employé quand on avance un crédit pour une récolte particulière. Ils sont plus faciles à administrer dans un marché à canal unique contrôlé par un office de commercialisation ou un système de coopérative. Une autre méthode applicable dans un système de commercialisation contrôlé, est celle de la carte d'identité du crédit. Les détenteurs doivent vendre leurs récoltes à un acheteur officiel qui contrôle la carte de crédit et déduit des paiements le remboursement des prêts.

### **Mobilisation des autorités locales ou pression morale**

Lorsqu'une culture est pratiquée par de nombreux petits agriculteurs, en partie aux fins de consommation locale, comme c'est le cas de beaucoup de cultures vivrières, il n'est pas possible de recouvrer le crédit par l'intermédiaire des collecteurs de récolte. Dans de telles circonstances, il y a lieu d'encourager la

participation d'une autorité locale ou de faire appel à la responsabilité collective (du groupe). Un exemple intéressant est la Grameen Bank au Bangladesh qui offre du micro-crédit à des groupes de villageois pauvres, habituellement des femmes. Le succès de la Grameen Bank a stimulé le développement d'autres opérations de micro-crédit, assistées maintenant par la Banque de développement asiatique.

### **Recours aux commerçants connaissant le milieu local**

Les gouvernements ont l'habitude de s'en prendre aux «marchands prêteurs d'argent» et ils adoptent même des lois rendant leurs activités illégales, alors que la réduction de l'offre de crédit que cela entraîne peut être directement préjudiciable aux agriculteurs. Ces prêteurs d'argent jouent un rôle important dans les villages bien que leurs taux d'intérêt soient souvent très élevés. Leur argent est rarement utilisé pour des dépenses telles que les achats d'engrais. Cependant, les meuneries de village (riz/céréales) et les négociants en denrées alimentaires fournissent souvent un crédit aux agriculteurs pour les engrais afin de sécuriser leurs approvisionnements en denrées alimentaires pour la vente à leurs autres clients. Leur premier souci est de faire marcher leur affaire plutôt que de gagner des taux d'intérêt exorbitants. De plus, les petites entreprises villageoises ont généralement des procédures d'octroi de crédit plus souples et moins coûteuses que les grands systèmes de crédit, utilisant des procédures bureaucratiques et ayant des frais généraux plus lourds. Elles sont aussi proches des agriculteurs peu importants et beaucoup plus sensibles à leurs besoins.

### **Systèmes de crédit supervisé**

Avec un tel système, une ligne de crédit est ouverte pour l'agriculteur, basée sur son plan de production. Le prêt lui est versé en deux ou trois acomptes sur la recommandation des vulgarisateurs qui certifient que l'agriculteur a préparé sa terre, est prêt à épandre l'engrais, est prêt pour la récolte, etc. Il ne faut pas oublier, cependant, que les agriculteurs qui sont obligés par les circonstances d'acheter leurs engrais à crédit, trouveront difficile de rembourser leur emprunt en cas de mauvaise campagne, quand les rendements sont faibles ou les prix bas. Le besoin de crédit réapparaît avec chaque nouvelle campagne de culture et sans cela, la consommation d'engrais diminue. Les systèmes d'assurance récolte ou de garantie des prêts sont considérés comme des façons de parer à une incapacité (et non à une réticence) des agriculteurs à s'acquitter de leurs obligations en matière de crédit en cas de mauvaise récolte due à des causes naturelles.

Pour les responsables politiques, les principaux buts sont :

- fournir du crédit aux agriculteurs de la manière la plus économique possible ;
- assurer l'octroi de crédit à des taux commerciaux normaux par les banques et institutions de crédit par l'intermédiaire d'agences de commercialisation, des entreprises et négociants, qui, grâce au système d'échange entre intrants et produits agricoles peuvent faire pression sur les agriculteurs pour le remboursement de l'emprunt. En effet, les personnels des banques et des services de crédit ne s'occupent pas quotidiennement des petits agriculteurs et ne vivent, ni ne travaillent avec eux ;
- remplacer les garanties actuellement exigées par une responsabilité collective pour le remboursement des prêts.

### **Crédit pour les distributeurs**

Les fournisseurs accordent habituellement un crédit aux négociants, parce que les ventes ne se font pas au comptant, mais contre paiement à terme, après une période spécifiée, (par exemple un à deux mois après distribution), parfois sans intérêt. Une prolongation du délai peut être accordée, mais à un taux d'intérêt plus élevé et avec une garantie adéquate. Dans un marché en expansion, les besoins financiers des revendeurs augmentent proportionnellement au volume de leurs opérations. Pour satisfaire ces besoins, ils doivent recourir à des banques privées et/ou d'état et autres institutions de prêt. Dans beaucoup de pays, le montant limité de crédit que de telles institutions fournissent et les formalités nécessaires qui dissuadent beaucoup de négociants sont des problèmes importants. Par conséquent, beaucoup s'adressent à des sources privées, si bien que le coût du crédit reste élevé. Il importe de mettre en place un système de crédit institutionnel régulier pour les négociants d'engrais, analogue à celui qui existe déjà pour les circuits commerciaux de l'état et des coopératives.

### **Mobilisation de l'épargne**

Etant donné les problèmes que pose l'octroi de prêts à court terme pour les petits agriculteurs, on s'intéresse de plus en plus à d'autres modes de financement. Une méthode consiste à encourager la mobilisation de l'épargne rurale. Il existe plusieurs organisations locales d'entraide mutuelle prospères en Afrique. Un bon exemple d'une telle organisation est donné par les Clubs d'Epargne au Zimbabwe qui, pour encourager l'utilisation de l'épargne, ont conçu des systèmes intégrés pour couvrir les principales opérations agricoles, telles que la fourniture de semences et d'engrais, la lutte contre les ravageurs, le stockage et la commercialisation.

**Encadré 13. Pologne : nouveau système de distributeurs**

Le résultat probablement le plus dramatique des changements économiques commençant en 1989 est que les agriculteurs ont pratiquement cessé d'acheter des engrais, ceci étant dû principalement au coût élevé du crédit. Au début du printemps 1991, stimulée par l'offre du gouvernement d'un crédit moins cher pour une période de 2 ou 3 semaines, la demande d'engrais a augmenté fortement mais beaucoup d'agriculteurs sont allés directement aux usines pour récupérer l'engrais, court-circuitant donc complètement les distributeurs.

Depuis 1997, chaque fabricant est en rapport avec approximativement 10 grossistes, contrôlant au moins 10 points de vente. Le gouvernement subventionne les taux d'intérêt de 20% à 9-12% et fournit l'assistance technique aux agriculteurs grâce à des centres locaux de conseil. Plusieurs négociants achètent maintenant aussi des produits agricoles et cela augmente la disponibilité en crédits. Les prix des engrais sont établis lors de négociations entre l'usine et les grossistes qui agissent comme des commissionnaires. Le commissionnaire reçoit et entrepose les engrais et gère les ventes aux clients agriculteurs ou aux autres détaillants. Parce que le nouveau système travaille principalement sur la base d'une commission, tous les points de vente sont connus sous le nom de «points de vente d'usine» et l'engrais reste la propriété de l'usine jusqu'à ce qu'il ait été vendu au dernier client. Le prix au détail est établi par l'usine et est normalement le même pour le pays entier. Les commissionnaires doivent fournir une couverture financière aux usines équivalente à la valeur des engrais dans leurs magasins.

On estime que les nouveaux commissionnaires privés de vente en gros représentent maintenant approximativement 60% du total des ventes. Les ventes directes paraissent recevoir un traitement de faveur parce qu'elles fournissent des rentrées immédiates d'argent alors que la voie des grossistes / revendeurs bloque beaucoup de précieux crédits.

**FORMATION**

Un personnel qualifié est indispensable pour mettre en application une politique de commercialisation ; cependant peu de gouvernements ou d'industries nationales des engrais ont une politique spécifique dans ce domaine. Trois niveaux de formation sont nécessaires pour mettre en œuvre efficacement des politiques de commercialisation des engrais :

- La formation des cadres supérieurs doit insister sur la manière d'assurer l'efficacité de chacune des opérations de commercialisation des engrais et de l'intégrer dans un système global.
- Les distributeurs d'engrais, c'est à dire les négociants privés et/ou le personnel des coopératives, doivent être formés à la gestion d'une entreprise qui vend des engrais au détail et acquérir des connaissances appropriées d'utilisation des engrais, pour leur permettre d'aider leurs clients agriculteurs à prendre des décisions rationnelles quant à l'achat et à l'application des engrais.
- Les techniciens et les ouvriers ont besoin d'être formés dans des domaines qui vont de l'estimation des ventes et la gestion des stocks jusqu'aux tâches plus manuelles de chargement et déchargement des engrais sans endommager les sacs ou répandre le produit.
- La formation est une activité spécialisée qui doit être confiée à des organisations professionnelles. Le secteur privé devrait envisager de réaliser des schémas de formation adaptés.

## DÉVELOPPEMENT DU MARCHÉ

Il sera plus facile d'organiser un système efficace de commercialisation d'engrais et de crédit si l'on distingue trois étapes générales de développement de l'utilisation des engrais, illustrées par les exemples de l'Asie et de l'Afrique (Tableau 9).

Tableau 9. Stades de développement de l'utilisation des engrais

Stade I	Introduction	Népal, Cambodge, Madagascar, Togo, Côte d'Ivoire
Stade II	Démarrage	Viet Nam, Bangladesh, Indonésie, Pakistan, Thaïlande, Inde, Philippines, Ethiopie, Maroc
Stade III	Maturité	République de Corée, Japon

La division est basée sur la consommation moyenne d'éléments nutritifs atteinte dans le pays pour la terre arable et celle sous cultures permanentes.

Il est possible de distinguer de cette manière des zones différentes du marché dans un même pays, chaque zone ayant son propre niveau de consommation d'éléments nutritifs, capacité faible, moyenne ou élevée :

**Zone A.** Potentiel élevé, bonne infrastructure, technologies modernes disponibles, irrigation assurée, très bonne information sur les avantages liés à l'utilisation des engrais.

**Zone B.** Bon potentiel avec des infrastructures assez bonnes, accès à des technologies intermédiaires, pluviométrie adéquate et prise de conscience des avantages liés à l'utilisation des engrais.

**Zone C.** Potentiel à développer, par exemple les zones semi-arides, offrant des perspectives de développement profitable de l'agriculture ou d'amélioration de l'autosuffisance alimentaire.

Les trois stades du développement de l'usage des engrais et la segmentation en zones des marchés fournissent une base solide pour le développement du marché des engrais. Par exemple, au Stade I et en Zone C, il est particulièrement important de faire prendre conscience des avantages de l'utilisation des engrais et organiser des démonstrations des techniques d'application pour stimuler la demande d'engrais. Au Stade II, Zone B, il est possible de recourir à des techniques perfectionnées pour la vulgarisation et la promotion ainsi qu'aux moyens de communication de masse pour augmenter la consommation par hectare. Au Stade III et en Zone A, il appartient au gouvernement, à ses services de vulgarisation et aux organismes publics d'encourager fortement le secteur privé à approvisionner ce marché et faire progresser la consommation d'engrais.

Le démarrage et l'augmentation de la demande d'engrais dépendent d'un ensemble de facteurs, tous plus ou moins liés à l'effort de commercialisation des engrais. Ces facteurs sont les suivants :

- une estimation exacte de la demande ;
- une organisation efficace des circuits d'achat et de distribution des intrants ;
- une efficacité des entreprises de commercialisation ;
- des moyens logistiques et opérations convenables ;
- des activités de vulgarisation et de promotion orientées vers le client ;
- des prix équitables ;
- des Rapports valeur / coût avantageux ;
- un crédit disponible à des conditions acceptables.

Quelques orientations pour les politiques de promotion des engrais :

1. La promotion coûte cher. Donc, si les gouvernements souhaitent contrôler les marges des distributeurs d'engrais, ils doivent néanmoins s'assurer qu'elles

sont suffisantes pour encourager le fabricant, l'importateur, le grossiste et le détaillant à s'occuper efficacement de la promotion.

2. Il est recommandé de prendre en compte l'expérience de l'Inde dans les programmes de promotion de l'engrais, l'expérience des Philippines et du Bangladesh à propos des programmes de développement de la vente au détail par des sociétés privées et celle du Pakistan sur l'organisation du développement des engrais.
3. Les gouvernements doivent élaborer des plans à moyen terme pour la promotion de l'utilisation des engrais et ils doivent s'y conformer. Ces plans devraient inclure des allocations budgétaires, atteindre des objectifs, répartir les responsabilités et définir des critères de suivi et d'évaluation des progrès.
4. Le distributeur d'engrais au niveau du village, c'est à dire le détaillant, a un rôle extrêmement important à jouer pour assurer le succès d'une campagne promotionnelle. Un service spécial d'assistance à la vente au détail des engrais pourrait être établi au sein du gouvernement ou de l'industrie, avec un budget approprié et mandaté pour entreprendre, coordonner et rendre effectifs des programmes de ventes d'engrais par l'intermédiaire des négociants et des détaillants.
5. Un aspect important de l'organisation des programmes de promotion est la capacité des organisations gouvernementales et non-gouvernementales à travailler ensemble, comme cela a été démontré lors de la campagne «Quinzaine Nationale pour les Intrants Agricoles» en Inde. Une telle campagne permet de promouvoir l'adoption et l'utilisation d'intrants agricoles essentiels.

#### **Encadré 14. Stades de développement de l'emploi des engrais en fonction des variables de la politique de commercialisation**

##### **Disponibilité du produit**

Introduction (Stade I)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stock d'engrais simples dans les villages, particulièrement dans les régions prioritaires.</li> </ul>
Démarrage (Stade II)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduction d'une législation sur le contrôle de qualité.</li> <li>• Multiplication des points de vente au détail et des structures de stockage au niveau des villages.</li> <li>• Introduction des engrais complexes et d'autres engrais.</li> </ul>
Maturité (Stade III)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elargissement de la gamme des produits disponibles.</li> <li>• Renforcement des points de distribution au niveau régional.</li> </ul>



### Information des agriculteurs

Introduction (Stade I)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Démonstrations de base et essais au niveau des agriculteurs.</li> <li>• Lancement de programmes pédagogiques par l'intermédiaire des mass média.</li> </ul>
Démarrage (Stade II)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intensification du programme pédagogique par l'intermédiaire des mass média.</li> <li>• Formation des revendeurs d'engrais pour leur permettre de fournir des conseils techniques aux agriculteurs.</li> <li>• Réorientation des activités de vulgarisation du gouvernement vers les aspects techniques.</li> </ul>
Maturité (Stade III)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Large recours aux revendeurs d'engrais pour dispenser une formation technique de base.</li> <li>• Réorientation des activités de vulgarisation du gouvernement vers des techniques et des produits plus perfectionnés.</li> </ul>

### Crédit

Introduction (Stade I)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduction d'un programme de crédit supervisé dans les zones de démonstration.</li> <li>• Fourniture d'un crédit peu coûteux pour l'achat d'engrais.</li> </ul>
Démarrage (Stade II)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmentation du crédit de production aux agriculteurs et assouplissement des conditions de garantie du prêt.</li> <li>• Mise en relation du prêt pour les engrais et de la commercialisation de la récolte.</li> <li>• Augmentation progressive des taux d'intérêt, mais avec amélioration des services.</li> </ul>
Maturité (Stade III)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation des négociants pour octroyer des crédits aux agriculteurs et fournir des débouchés aux revendeurs.</li> <li>• Fourniture de prêts à moyen terme aux agriculteurs.</li> </ul>

### Prix et aspects économiques

Introduction (Stade I)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forte subvention du prix payé par les agriculteurs.</li> <li>• Limitation des marges des détaillants.</li> </ul>
Démarrage (Stade II)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduction de mesures pour réduire les coûts de commercialisation.</li> <li>• Autorisation des augmentations graduelles de la marge aux détaillants avec plus de responsabilité donnée au détaillant.</li> <li>• Réduction des subventions.</li> </ul>
Maturité (Stade III)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Élimination des subventions.</li> <li>• Assouplissement des restrictions sur les marges des détaillants.</li> <li>• Maintien de rapports optimaux entre le prix des engrais et le prix de vente de la récolte.</li> </ul>

## SERVICE GOUVERNEMENTAL D'ASSISTANCE

### Unité centrale

Pour assurer le développement d'un système de commercialisation d'engrais ayant une efficacité maximale, il faut prévoir un centre de coordination des services d'assistance. Ce centre doit fonctionner indépendamment de toute participation du gouvernement à l'importation, à la production et à la distribution d'engrais. La première responsabilité d'une telle unité est de conseiller les ministères et départements concernés sur les politiques et stratégies à adopter dans le domaine des engrais. La deuxième tâche est le suivi des résultats. En rapport avec la fonction de suivi, cette unité devra être habilitée à appliquer des mesures de contrôle, à imposer des changements là où ils sont nécessaires ainsi qu'à administrer un système d'incitations à la production dont les résultats devront être au-dessus de la moyenne. Ce dernier point revêt une importance particulière dans le cas d'entreprises publiques de commercialisation et de coopératives.

Un bon exemple d'une telle unité est donné par l'autorité des engrais et pesticides (FPA) aux Philippines qui était responsable de l'administration des subventions à la production et à la commercialisation des engrais jusqu'au moment où elle a été abolie. Quelques-uns des aspects dont devrait s'occuper une telle unité sont les suivants :

- les procédures d'importation, de soumission et la manutention au port ;
- la production nationale d'engrais ;
- la coordination des demandes d'allocation de devises étrangères ;
- le conseil au gouvernement en ce qui concerne la politique de fixation des prix, les marges, etc. ;
- l'enregistrement des distributeurs ;
- le développement du marché ;
- la préparation et l'analyse des statistiques d'utilisation des engrais, des ventes, des prix, etc.

### Contrôle de la qualité

La qualité d'un engrais ne peut pas être jugée sur son apparence. L'acheteur doit se fier aux informations fournies par le fabricant et le distributeur. Le contrôle de la qualité des engrais est une responsabilité du gouvernement. Les sacs

d'engrais destinés à la vente devraient normalement porter les informations de base suivantes :

- nom de l'engrais ;
- nom de la marque ou nom du fabricant ;
- pourcentages d'éléments nutritifs principaux ;
- autres caractéristiques ;
- poids total (brut ou net).

La législation sur la qualité et l'emballage des engrais ne sert que si elle peut être effectivement appliquée. Des inspecteurs qualifiés doivent être nommés, habilités à examiner les stocks d'engrais offerts à la vente au public et à engager des poursuites contre les contrevenants. Cela ne veut pas dire qu'un corps spécial d'inspecteurs des engrais soit nécessaire. Le contrôle de qualité des engrais peut être combiné avec celui des produits à usage agricole, tels que les semences, pesticides et médicaments à usage vétérinaire.

## **ENGRAIS EN VRAC OU EN SAC**

L'engrais est habituellement disponible en sacs de 50 kilogrammes, bien que, au cours des dernières 20 années, il y ait eu une augmentation substantielle des ventes en gros sacs (normalement de 500 kg) et en vrac, particulièrement dans les marchés déjà en équilibre en Europe et en Amérique du Nord. Dans les marchés des pays en voie de développement, le sac de 50 kg est encore le contenant préféré et il est habituellement fait en polypropylène tissé avec un sac intérieur en polyéthylène basse-densité. Les sacs sont habituellement manipulés non attachés alors qu'en Europe de l'Ouest, la façon normale serait de manipuler les sacs sur des palettes avec un emballage plastique rétractable. Les avantages et inconvénients des sacs et du vrac sont décrits dans l'Encadré 15.

**Encadré 15. Sacs ou Vrac****Avantages****Inconvénients****Sacs**

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Faciles à manipuler</li> <li>• Bonne identification du produit</li> <li>• Contrôle facile du poids et de la qualité</li> <li>• Mesure simple des quantités</li> <li>• Bonne protection du produit</li> <li>• Convient aux moyens de transport traditionnels</li> <li>• Facile à stocker</li> <li>• Convient aux agriculteurs à faible niveau technologique</li> <li>• Convient aux petites exploitations</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coût des sacs et de l'ensachage</li> <li>• Manutention mécanisée pourrait être plus difficile</li> </ul>  |
| <hr/>  |  |
| <b>Vrac</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de dépenses pour les sacs et l'ensachage</li> <li>• Manutention mécanique facile</li> <li>• Economie du coût de transport, manutention et stockage</li> <li>• Permet le mélange des engrais sur place</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risque de détérioration et/ou contamination des produits</li> <li>• Forts coûts d'investissement nécessaires (manutention, transport, infrastructure)</li> </ul>  |
| <hr/>  |  |
| <b>Vrac avec ensachage au port</b>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coûts de transport maritimes réduits pour le vrac</li> <li>• Coûts réduits au port et pour la manutention si les opérations sont bien menées</li> <li>• Besoins de devises réduits</li> <li>• Peut accélérer le chargement et le déchargement</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les opérations d'ensachage au port demandent une gestion rigoureuse</li> <li>• Si les capacités de magasinage du port sont insuffisantes, la vitesse de déchargement dépend de la vitesse d'ensachage et de la rotation des camions.</li> </ul> |

**Vrac**


**Vrac avec ensachage au port**


**CONCLUSION**

- Les pays ayant une balance des paiements déséquilibrée et une pénurie de devises étrangères, ont souvent tendance à préférer l'aide alimentaire à l'aide en engrais et à lui donner la priorité en ce qui concerne les infrastructures. Cependant, il faut bien se rendre compte que ces importations de produits alimentaires apportent une solution dans l'immédiat, alors que l'engrais pourrait assurer l'indépendance à longue échéance.

- Dans beaucoup de pays en voie de développement, les engrais sont encore utilisés principalement par les plantations et pour les cultures d'exportation. A mesure que la demande évolue, les petits agriculteurs deviennent d'importants utilisateurs d'engrais, les circuits de commercialisation établis doivent s'adapter.
- Lorsque la demande augmente et atteint un niveau tel que la plupart des agriculteurs utilisent des engrais, le rôle du gouvernement peut être fortement réduit, en particulier dans la vente en gros et la distribution au détail ; les subventions peuvent aussi être réduites ou même éliminées. Le rôle principal du gouvernement à ce stade devrait être d'encourager la croissance de l'industrie locale et la participation du secteur privé.
- Les quantités d'engrais que les agriculteurs souhaitent utiliser peuvent être très supérieures à l'approvisionnement réel lorsque le pays et les agriculteurs n'ont pas les moyens de payer les intrants. Indépendamment des difficultés à trouver les devises nécessaires, le facteur le plus important est le développement d'un crédit à l'agriculteur soit par les banques soit grâce à une meilleure intégration des approvisionnements en engrais avec l'achat des récoltes aux agriculteurs.
- La prévision réaliste de la demande est encore un problème dans beaucoup de pays. Les estimations du gouvernement représentent souvent des objectifs plutôt que des prévisions. Une mise à jour fréquente des estimations (par exemple, chaque six mois) est exigée pour une organisation à plus long terme. Il faudrait aussi tenir compte des estimations subjectives de la demande à court terme faites par l'industrie, le commerce et les agriculteurs eux-mêmes pour améliorer la précision de la planification et augmenter la confiance dans les décisions d'investissement.
- Le choix des circuits de distribution repose souvent sur des circonstances historiques et des considérations politiques. Qu'il soit privé, étatisé ou coopératif, chaque type de circuit a ses propres forces et faiblesses et la meilleure solution est souvent un mélange de circuits, après analyse économique de la validité de chacun pour un secteur particulier du marché.
- Dans beaucoup de pays en voie de développement, les taux d'intérêt, les taxes à l'importation et taxes locales, constituent une part importante du coût total de la commercialisation. Par conséquent, ce type de coût devrait être pris en compte si l'on veut réduire les coûts de commercialisation. Un traitement préférentiel limité, par exemple la suppression des droits d'importation, peut présenter des avantages pour l'économie nationale qui font plus que compenser la perte de revenu du trésor public.

- L'utilisation d'engrais n'augmentera pas sauf s'il y a des incitations financières adéquates pour les fabricants, les importateurs, les distributeurs et les utilisateurs. Les organismes publics doivent être récompensés de quelque manière que ce soit lorsqu'ils ont réalisé des économies ou s'ils ont travaillé dans les limites budgétaires ; les entreprises privées et coopératives ont besoin de marges adéquates et d'une hausse du profit pour continuer à s'intéresser au commerce des engrais. Les agriculteurs doivent évidemment être assurés d'un retour avantageux sur leur coût d'investissement en intrants.
- Les mesures de contrôle et de règlements qui ont été décrétées dans le passé par le gouvernement pendant les périodes de déficit de l'offre devraient périodiquement être examinées pour empêcher qu'elles ne fassent obstacle aux efforts faits pour améliorer l'efficacité de la commercialisation.

## Chapitre 7

# Les engrais et la vulgarisation agricole

### FERTILISATION EQUILBRÉE ET EFFICACE

Une question particulièrement importante se pose concernant l'efficacité de l'utilisation des engrais minéraux. Les techniques les plus efficaces sont découvertes par la recherche et les conclusions sont communiquées aux agriculteurs par les services de vulgarisation. Une fertilisation efficace est synonyme de minimalisation des pertes d'éléments nutritifs dans l'environnement, sans sacrifier le rendement de la culture. Les éléments nutritifs en excès - surtout l'azote - non prélevés par la culture, seront vraisemblablement perdus dans l'environnement. Une fertilisation irrégulière veut dire sur - fertilisation (pollution) de quelques zones et sous - fertilisation (perte de rendement / de qualité) d'autres. Evidemment, une fertilisation correcte doit être accompagnée des autres pratiques agricoles adéquates.

Si la fertilisation doit être efficace, elle doit être équilibrée. En fait, depuis 1960, la consommation mondiale d'azote a augmenté beaucoup plus rapidement que celle de phosphate et de potasse, pour ne pas parler des autres éléments nutritifs. Entre 1960 et 1998, l'utilisation d'engrais azotés au niveau mondial est passé de 12 à 81 millions de tonnes d'azote (N), une multiplication par sept en 38 ans, en dépit d'une chute substantielle dans les pays d'Europe Centrale et l'ex URSS depuis 1990. La proportion entre N,  $P_2O_5$  et  $K_2O$  est passée de 1 : 0,95 : 0,73 en 1960 à 1 : 0,38 : 0,27 en 1998.

L'augmentation de la consommation d'azote par rapport aux autres éléments nutritifs est due à plusieurs facteurs. Le prix de l'azote par rapport au phosphate est tombé après les améliorations apportées à la production d'engrais azoté dans les années 60, surtout grâce à la mise en œuvre du processus de transformation à la vapeur du gaz naturel. Les plus grandes usines ont apporté des économies

d'échelle. Il y eut une grande augmentation des capacités de production et donc de la disponibilité en engrais. Une augmentation de la consommation dans les grands pays en voie de développement coïncide souvent avec une augmentation de l'offre par de nouvelles usines de production d'engrais azotés. De nouvelles variétés de céréales, répondant bien à l'azote, ont été développées et, dans les pays ayant un climat favorable aux cultures fourragères intensives, la fertilisation azotée des prairies a considérablement augmenté.

L'azote est une composante importante de la chlorophylle de la plante, des protéines, des acides nucléiques, etc. Il augmente la croissance et le développement des tissus vivants. Les effets d'une application d'azote sur une culture sont normalement rapides et évidents. Avec une bonne gestion et des conditions climatiques favorables, la réponse à l'azote en matière de rendement est importante et prévisible. Des applications renouvelées d'engrais azotés sont nécessaires si, mis à part les prélèvements de la culture, une proportion substantielle de l'élément nutritif est perdue à cause du lessivage, de la dénitrification ou de la volatilisation. En période de stress économique, l'agriculteur préfère utiliser de l'azote à cause des revenus immédiats et sûrs. Cela peut aussi s'appliquer là où l'agriculteur a des ressources financières limitées, si le régime foncier de sa terre est incertain, etc., ce qui est le cas dans beaucoup de pays en voie de développement.

Cependant, les autres éléments nutritifs jouent aussi un rôle essentiel. Si un élément nutritif, que ce soit un élément nutritif majeur ou un oligo-élément, est déficient, l'efficacité de l'utilisation de l'azote appliquée est réduite et la croissance de la culture est affectée. Par exemple, le phosphore est un constituant des protéines, des enzymes, des acides aminés, etc. Il stimule le développement des racines et est nécessaire pour la division cellulaire. La potasse est d'une importance capitale pour les cellules et leurs fonctions métaboliques et enzymatiques.

Des recherches menées à l'Institut international de recherche sur le riz (IRRI) aux Philippines ont montré que, alors que l'application d'une quantité adéquate de N multipliait le rendement du riz par 2,9, cela entraînait en même temps l'exportation de 2,6 fois plus de P, 3,7 fois plus de K et 4,6 fois plus de S du sol, en comparaison avec les quantités prélevées dans le sol non fertilisé. En temps utile, ces éléments nutritifs doivent être remplacés pour que les rendements n'en souffrent pas. Le même raisonnement s'applique aux oligo-éléments.



## RECHERCHE AGRICOLE ET VULGARISATION

Dans presque tous les pays, la recherche agricole et la vulgarisation sont considérées comme une des principales responsabilités du gouvernement : cela peut être remarquablement rentable quand c'est bien géré et ce, avec une direction forte et efficace.

Dans beaucoup de pays, la recherche agricole de base et la vulgarisation sont souvent associées à une formation diplômante et post diplôme dans les universités et les collèges agricoles. Le meilleur exemple de budget gouvernemental pour la recherche agricole et la formation se trouve probablement dans le lancement des Collèges appelés Land-Grant aux Etats Unis.

Beaucoup de pays ont aussi un service de vulgarisation parrainé par le gouvernement qui, habituellement, fournit une recherche agricole indépendante, des bulletins techniques, des analyses de sol et des conseils généraux. De tels services, bien gérés, peuvent être très efficaces pour fournir de nouvelles techniques et de l'information de base aux agriculteurs.

L'IRRI, basé aux Philippines, donne un excellent exemple de recherche très efficace sur budget public, et qui est aussi remarquablement rentable en matière financière. L'IRRI emploie 975 personnes (scientifique et personnel d'appui) dont approximativement 80% sont philippins. Depuis qu'il a été fondé en 1960, l'IRRI a enregistré de nombreux exploits remarquables, y compris le développement de l'IR8, variété de riz qui a aidé à lancer la Révolution verte partout en Asie. L'IRRI vise une deuxième Révolution verte maintenant pour le nouveau millénaire. Les recherches de nouvelles variétés de riz continuent et de nouveaux développements, tels l'IR72, sont actuellement en train d'être testées dans le Wuhan, en Chine.

Les responsables politiques devraient donner une priorité élevée au financement de bonnes universités agricoles et de collèges et aussi pour des services gouvernementaux de recherche et de vulgarisation efficaces. Le financement pourrait provenir en partie du budget du gouvernement (par exemple, en faisant des économies sur les subventions à l'engrais) et en partie de donateurs.

### Vulgarisation

Les stades de développement de l'utilisation des engrais par l'agriculteur peuvent se classer en trois catégories :

- stade d'introduction, quand peu d'agriculteurs ont une expérience d'utilisation des engrais, l'objectif principal est d'encourager les petits

agriculteurs à utiliser de relativement petites quantités d'engrais pour la première fois ;

- stade de décollage quand les agriculteurs sont habitués à utiliser des engrais ;
- stade de maturité quand les agriculteurs ont connaissance des implications agronomiques et économiques de l'utilisation des engrais et de la nutrition intégrée des plantes.

Le rapport «personnel de vulgarisation / agriculteurs» est sujet à modification étant donné que l'utilisation des engrais passe par ces différentes étapes. Actuellement, il y a de grandes variations de ce rapport vulgarisateur / agriculteurs. Une étude FAO, réalisée au début des années 80 conjointement avec des pays membres en Afrique, a montré, par exemple, des proportions qui varient d'environ 1:300 à 1:2 500, alors qu'une valeur de 1:500 à 1:1 000 est généralement considérée comme un minimum. La situation s'est détériorée depuis.

#### Encadré 16. Vulgarisation

Il est difficile de généraliser à propos de la proportion souhaitable «personnel de vulgarisation / agriculteurs», comme le montrent les deux situations suivantes opposées.

*Première Situation* : Il existe pour une culture particulière des recommandations éprouvées, basées sur des résultats de la recherche, qui prévoient généralement l'emploi de variétés à haut rendement et d'engrais, de pesticides dans quelques cas. Ces recommandations, qui préconisent des doses d'application et des pratiques culturales, ont été testées dans des essais au champ bien contrôlés pour confirmer leur domaine d'application.

Lorsque de grandes étendues sont consacrées à des systèmes de culture plus ou moins homogènes dans des conditions agro-écologiques semblables, comme par exemple en Asie du Sud, la Plaine du Gange ou dans les zones de delta du Bangladesh, ces recommandations relativement standard peuvent avoir une application très large, au moins sur le plan matériel, pour des milliers de petits agriculteurs. La vulgarisation, dans ces cas-là, peut alors, pour une grande part, consister à diffuser ces recommandations uniformes ou messages de vulgarisation ainsi que toute mise à jour déterminée par la recherche à un niveau supérieur. De plus, si les circuits de commercialisation sont également bien développés partout dans une telle zone et si le prix des intrants et des produits agricoles à la ferme sont à peu près au même niveau partout dans la région, le calcul par le personnel de vulgarisation et les agriculteurs des Rapports Valeur / Coût

ou des marges brutes comme indicateurs de rentabilité sera relativement simple. Finalement, si on dispose d'une irrigation et d'un drainage fiables et adéquats, le risque de variations saisonnières des rendements à cause du stress hydrique ou des inondations, avec les effets négatifs correspondants sur la rentabilité, sera en grande partie éliminé et il sera rarement nécessaire de donner des avis sur ces questions.

Dans ces circonstances, un seul vulgarisateur qualifié utilisant des méthodes de groupe avec les assistants du village ou des agriculteurs leaders peut être capable de desservir 1 000 à 2 000 agriculteurs.

*Seconde situation:* Dans les régions rurales à culture pluviale avec des fermes très dispersées comme dans beaucoup d'endroits des zones tropicales et subtropicales en Afrique et dans les régions de montagne telles que l'Himalaya ou les Andes, les conditions agro-écologiques sont très diverses. Par conséquent, les recommandations basées sur les résultats de la recherche, qui impliquent des achats d'intrants, tels que semences améliorées et engrais, peuvent donner des résultats très différents - quelques-uns avantageux, d'autres marginaux ou même peu profitables. Les variations dans les rendements d'une année sur l'autre peuvent aussi être fortes, comme dans les régions semi-arides d'Afrique.

Dans ces conditions, la promotion des engrais par les services de vulgarisation, même au stade de l'introduction, peut viser à identifier les circonstances dans lesquelles les engrais et autres intrants pourraient être profitables. La recherche sur les systèmes d'exploitation, avec une bonne collaboration entre les chercheurs et le personnel de vulgarisation, devrait jouer aussi un rôle plus important qu'il ne lui est fréquemment dévolu dans les stades d'introduction à l'utilisation des engrais, même si les doses d'application sont généralement faibles.

Dans ces conditions, un vulgarisateur relativement bien entraîné peut être en mesure, dans les endroits où les exploitations sont très dispersées, de desservir 500 agriculteurs au maximum, même s'il utilise autant que possible des méthodes de groupe. Entre ces deux extrêmes, il y a une gamme infinie de situations intermédiaires.

## **Formation des vulgarisateurs**

Le service de la vulgarisation fournit un lien essentiel entre les institutions de recherche et les agriculteurs. Le personnel spécialisé de ce service doit être capable de discuter les conclusions scientifiques des chercheurs et de les transformer en recommandations simples qui peuvent être comprises par les vulgarisateurs au champ et par les agriculteurs. Ils doivent être aussi capables

d'expliquer clairement aux chercheurs les problèmes rencontrés par les agriculteurs au champ. Quand ils ont gagné la confiance des agriculteurs et des chercheurs, ils peuvent aider les chercheurs à savoir si leurs conclusions sont confirmées dans la pratique, et, si nécessaire, modifier leurs investigations.

Une formation adéquate des vulgarisateurs est une exigence essentielle pour le succès de leurs activités et quelques années d'expérience pratique sont souhaitables. Pour s'assurer que les nouvelles recrues acquièrent une bonne expérience aussi rapidement que possible, cela vaut la peine de les placer sous la supervision des directeurs les plus qualifiés, plutôt que de simplement pourvoir les postes vacants les plus proches. La première année dans l'exercice d'une profession peut être déterminante pour les performances ultérieures car c'est la période où les attitudes et la qualité du travail se forment.

Si un service complètement nouveau est établi ou si un nouveau programme place plus l'accent sur les conseils en matière d'engrais dans un service existant, tous les vulgarisateurs devraient être correctement formés avant le début. Il est de la plus grande importance pour le vulgarisateur d'avoir confiance en lui-même et de se sentir suffisamment préparé avant d'être envoyé pour conseiller les agriculteurs. Ne pas être pris au sérieux par les agriculteurs ou perdre la confiance en soi sape l'efficacité pour longtemps ou même toujours.

Une formation régulière et des sessions d'information sont nécessaires pour tout le personnel de vulgarisation afin de les tenir informés des dernières conclusions de la recherche qui concernent leur travail et encourager un échange d'information entre branches différentes du service.

Il est essentiel que la partie des services de la vulgarisation traitant des engrais soit adaptable et ajustable aux besoins qui surviennent alors que l'utilisation des éléments nutritifs pour les plantes s'intensifie. Les traits techniques de cette adaptation ont été indiqués ci-dessus. Les qualifications du personnel de la vulgarisation doivent évoluer avec ces changements.

### **Participation des producteurs et des distributeurs d'engrais**

Le vendeur d'engrais est en contact direct avec les agriculteurs et il est bien placé pour donner des conseils sur l'utilisation des produits qu'il vend. En France, par exemple, les agriculteurs reçoivent approximativement 70% de leurs conseils du secteur de la distribution, surtout des coopératives. Pour donner un conseil correct, le distributeur doit être bien informé.

Que le secteur privé ait joué ou non un rôle considérable dans l'encouragement de l'utilisation de l'engrais pendant l'étape d'introduction, s'il

n'est pas bridé par la politique officielle, il gagnera de l'importance lors de l'étape de démarrage dans les économies de marché. L'expérience a montré que, dans beaucoup de pays développés et en voie de développement, le secteur privé est capable d'apporter une contribution importante à la vulgarisation de l'engrais. Dans sa forme la plus simple, la participation du négociant à la vulgarisation peut consister tout simplement à remettre et, si nécessaire, à expliquer à ses clients la documentation fournie par le gouvernement. Toutefois, dans le cas de compagnies produisant des engrais et qui veulent jouer un rôle plus novateur, une liaison étroite avec le gouvernement est nécessaire au niveau de la politique pour assurer que la politique officielle est pleinement comprise et suivie. Un contact étroit avec les vulgarisateurs du gouvernement est aussi nécessaire pour s'assurer que les activités au champ sont suffisamment coordonnées et éviter les chevauchements ou conseils contradictoires. Le partage d'information et d'expérience, la formation commune et la collaboration dans la préparation du matériel de vulgarisation sont aussi nécessaires.

Les détaillants d'engrais et autres intrants sont habituellement consultés par leurs clients au sujet des propriétés et de l'usage correct du produit. La formation des détaillants est donc particulièrement importante. Apparemment, une telle formation a jusqu'à présent été négligée dans beaucoup de pays en voie de développement. En plus du savoir-faire concernant leurs produits, les détaillants ont appris les recommandations existant pour l'utilisation et les méthodes applicables en matière d'organisation, d'approvisionnement, de gestion des stocks, de manutention et les aspects financiers liés. Tous les secteurs sont ainsi desservis en fonction de leurs besoins : coopératives, organismes semi-publics, publics et privés. Les services de vulgarisation agricole participent à la formation, conscients du fait que les détaillants sont là pour compléter leurs actions, et non pour les remplacer.

Dans au moins trois pays développés, il existe maintenant des programmes pour fournir des systèmes de certification pour les personnes donnant des conseils aux agriculteurs sur l'utilisation des engrais. Ces conseillers sont souvent des personnels des organismes de distribution. Au Royaume Uni, le Plan de formation et de certification des conseillers pour les engrais a été établi pour la certification et la formation des conseillers agricoles, conjointement entre l'Association des fabricants d'engrais, le secteur de la distribution et le Ministère de l'agriculture, des pêches et de l'alimentation. Pour être enregistré, le conseiller doit réussir un examen. Il est possible qu'une telle certification devienne finalement une exigence légale. Aux États-Unis d'Amérique et au Canada, un Programme certifié de conseiller en agriculture a été rendu effectif. Il est administré par la Société américaine d'agronomie.

## Participation des agriculteurs

La participation des agriculteurs au processus de vulgarisation est essentielle. De façon à améliorer la couverture fournie par les vulgarisateurs et son impact, des agriculteurs «leaders» ou «contacts», sélectionnés avec soin, devraient être impliqués en tant qu'assistants dans les programmes de vulgarisation. Leur sélection est un point sensible, car, d'une part, ils ont besoin d'être respectés par la communauté locale, mais d'autre part, s'ils sont choisis d'une manière prédominante parmi les agriculteurs les plus importants, les mieux instruits et s'exprimant le mieux, ils peuvent ne pas refléter les exigences des agriculteurs moins bien dotés dont les besoins en matière de vulgarisation et d'accès au crédit peuvent être plus importants.

Les agriculteurs peuvent former des groupes pour acheter ensemble des intrants et vendre leurs productions. Un groupe d'agriculteurs choisit un président, un secrétaire et un trésorier. Les intrants sont achetés à crédit. Donc le groupe dans son ensemble porte la responsabilité et garantit le remboursement du crédit dans un compte collectif.

Après la récolte, chaque agriculteur participant doit rembourser au groupe la valeur des intrants reçus plus les intérêts, majorés du coût de la gestion et du facteur de l'inflation. Les remboursements sont déposés sur le compte du groupe à la banque du village. Le dépôt sert comme un fond renouvelable pour l'achat par le groupe de nouveaux intrants. Le groupe garde des registres des remboursements, des intérêts et des autres transactions. L'approche a prouvé qu'elle est efficace et rentable pour :

- l'accélération de l'adoption durable de technologies améliorées ou nouvelles ;
- la création d'une approche de groupe valable pour l'approvisionnement en intrants, le crédit, les coopératives et autres activités facilitées par l'approche de groupe ;
- une participation augmentée des agriculteurs au processus de développement agricole et économique. Les membres du groupe ou leurs représentants participent à l'exercice de programmation pour les saisons de culture et à leur évaluation ;
- éveiller une réaction positive des agriculteurs des environs ne participant pas au système, réaction qui précède l'adoption de ces méthodes.

Pour produire l'impact désiré, cette approche exige la disponibilité de vulgarisateurs qualifiés et de personnel du secteur privé en nombre suffisant pour fournir l'assistance nécessaire pour l'utilisation correcte des intrants et l'application des méthodes recommandées.

## Méthodes de vulgarisation

Dans la plupart des pays en voie de développement, il y a des variations très importantes de l'utilisation des engrais entre communautés rurales et même au sein de celles-ci. Un programme efficace de vulgarisation de l'engrais a besoin de refléter le stade atteint dans la région - cible, car cela affecte non seulement la méthodologie de vulgarisation adoptée, mais aussi le niveau du personnel de vulgarisation, aussi bien que les services d'assistance tels que les analyses du sol.

**Les journées de visite des agriculteurs sur le terrain** sont organisées sur les emplacements des démonstrations pendant la saison de culture : une de préférence pendant la période de croissance quand les effets visuels de l'utilisation des engrais sont marqués, et une autre à la récolte. Au moment de la récolte, pour chaque traitement, soit un échantillon représentatif, soit la parcelle complète, devrait être récolté et pesé ; les bénéfices par unité de surface et le rapport valeur / coût (RVC) devraient être calculés sur place. De cette manière, les agriculteurs voient non seulement l'augmentation de rendement résultant de l'utilisation de l'engrais, mais ils se font également une bonne idée des implications financières.

**Les réunions d'agriculteurs** peuvent être arrangées par les vulgarisateurs, réunions auxquelles sont invités les agriculteurs, de préférence avec leurs femmes, aussi bien que les réunions organisées par les groupes ou les associations d'agriculteurs. Dans beaucoup de pays, surtout en Afrique où les femmes jouent un rôle majeur dans l'agriculture, il est important qu'autant de femmes que possible participent. Les réunions devraient être tenues à des moments où il est facile pour elles d'y assister. Les agriculteurs doivent disposer d'un temps adéquat et être encouragés pour qu'ils puissent poser les questions qu'ils considèrent comme importantes.

**Des Programmes de Radio et de Télévision** conçus pour des audiences rurales peuvent être utilisés pour compléter le message transmis par les démonstrations, les journées de terrain et les réunions, afin de stimuler l'intérêt et d'atteindre un public plus large. Ce moyen de communication est bien adapté aux annonces concernant des questions d'actualité, les attaques de ravageurs, les prix, le bon moment pour les applications d'engrais en couverture, etc.

**La documentation imprimée**, allant de simples graphiques et affiches à des brochures, bulletins et manuels, peut être largement utilisée à l'occasion de réunions, démonstrations, expositions et contacts individuels, etc. Elle devrait comporter un message clair et avoir un aspect attrayant. Selon le degré

d'alphabétisation du groupe cible, le message peut être exprimé à l'aide d'images ou de schémas ou dans la langue locale ou nationale appropriée. Les envois massifs par la poste peuvent servir comme un moyen d'atteindre les vulgarisateurs agricoles, les fonctionnaires, les revendeurs d'engrais et, dans certains cas, les agriculteurs leaders.

## CONCLUSION

Les innovateurs dans la communauté agricole ont besoin d'être plus largement impliqués. Les fournisseurs commerciaux d'engrais et revendeurs devraient aussi apporter un appui important aux programmes de vulgarisation et être encouragés et aidés à le faire.

- La formation continue et la motivation du personnel de vulgarisation sont très importantes ; les profils de carrière et incitations devraient tenir pleinement compte des conditions généralement difficiles de vie et de travail des vulgarisateurs.
- Un service national convenablement situé dans la structure administrative est indispensable, de même que des spécialistes ayant une responsabilité particulière pour tout ce qui touche l'engrais, y compris la vulgarisation et les activités associées.
- Un lien solide entre recherche et vulgarisation est essentiel. Les recommandations qui proviennent de la recherche doivent être confirmées dans les conditions des agriculteurs et l'expérience doit être renvoyée de la vulgarisation vers la recherche. Les aspects économiques de l'utilisation des engrais et les facteurs de risque doivent être examinés de près. Les services d'appui fournis par la recherche incluent aussi les analyses de sol et de plante.
- La proportion «effectif de vulgarisateurs - agriculteurs» dépend du stade atteint dans l'utilisation des engrais, du degré de dispersion des exploitations et d'autres facteurs. S'il existe des recommandations bien établies, éprouvées par la recherche, applicables à de grandes zones homogènes, on peut prévoir un nombre plus faible de vulgarisateurs avec une prédominance de la vulgarisation de groupe. Là où ce n'est pas applicable, les vulgarisateurs ne peuvent pas desservir efficacement un grand nombre d'agriculteurs. Ils peuvent avoir quelque chose à apprendre des agriculteurs les plus prospères et aider à disséminer leurs méthodes.



## Chapitre 8

# Coordination des politiques en matière d'engrais

### COORDINATION NATIONALE

Les chapitres précédents ont traité plusieurs aspects de la politique en matière d'engrais : achat et approvisionnement ; commercialisation et crédit ; engrais et vulgarisation agricole. Le présent chapitre examine la structure institutionnelle nécessaire pour intégrer ces différents aspects dans une politique d'ensemble en faveur des engrais.

La planification à long terme et le suivi doivent viser à concilier trois principaux objectifs :

- efficacité agronomique et économique de l'utilisation d'éléments nutritifs pour optimiser la production agricole obtenue avec les engrais disponibles ; cela comprend la fourniture de nouvelles techniques à haut rendement et d'autres informations aux agriculteurs concernant l'utilisation d'engrais ;
- approvisionnement et distribution d'engrais efficaces ; il est probable que cela soit mieux réalisé grâce à une privatisation et libéralisation de l'approvisionnement et de la commercialisation des engrais ;
- objectifs sociaux qui peuvent être atteints par des interventions justifiées sur le marché de l'engrais.

En outre, il peut y avoir d'importants problèmes concernant la conduite des opérations de production, de commercialisation et la structure légale.

## **DIVERSITÉ DES INFLUENCES DU SECTEUR PUBLIC**

Les responsabilités des décisions à propos du secteur des engrais sont fréquemment partagées entre plusieurs ministères et elles sont sujettes à l'approbation finale d'une autorité désignée. Par exemple, les décisions en matière d'investissement peuvent être sous la responsabilité d'un ministère ou d'une commission de la planification centrale, alors que les politiques de subvention et de fixation des prix, généralement des postes budgétaires, sont approuvées par le Ministère des finances, quelquefois en consultation et en accord avec les Ministères de l'agriculture et de la planification. Une commission de contrôle des prix peut être aussi chargée de fixer - ou conseiller sur - les prix des produits agricoles, des biens de consommation de base et des principaux intrants agricoles, tels que les engrais. Dans de nombreux petits pays, la seule source de conseils spécialisés sur les engrais pour le gouvernement est généralement le Ministère de l'agriculture, bien que les importations et la production locale d'engrais, quand elles existent, puissent relever du Ministère du commerce et de l'industrie. Dans les cas où une société semi-publique ou publique a la responsabilité de la commercialisation des engrais, elle est en général «coiffée» par le Ministère de l'agriculture. Le Ministère des coopératives peut aussi être impliqué à un stade ou à un autre. Par ailleurs, le Ministère dont dépend normalement une entreprise parapublique de fabrication d'engrais est le Ministère de l'industrie.

Ce type de situation conduit fréquemment à une forte polarisation des vues, en particulier sur les prix et les priorités pour l'affectation des ressources. Par exemple, il peut y avoir un conflit direct entre l'intérêt des agriculteurs pour un meilleur prix du produit récolté et l'intérêt des consommateurs pour une alimentation meilleur marché, qui serait le souci des Ministères de l'intérieur, ou de la santé et de la nutrition. La conciliation de toutes ces vues est, par conséquent, une tâche permanente des gouvernements. Toutefois, même si des ajustements sont nécessaires en fonction de l'évolution de la situation, la politique au niveau global doit être cohérente et ne doit pas être sapée par des macro- ou micro-politiques opposées dans d'autres secteurs, ou par une mise en œuvre partielle.

## **CENTRALISATION DU CONSEIL ET DE LA PLANIFICATION EN MATIÈRE D'ENGRAIS**

Etant donné ce qui précède, il est essentiel de créer un point central pour la formulation d'une politique bien intégrée des engrais, ou pour la fourniture de

conseils coordonnés au plus haut niveau. Dans plusieurs petits pays, un tel point central est en fait un comité créé par le Ministère de l'agriculture, avec une représentation appropriée d'autres ministères. Il assume une fonction précieuse en estimant les besoins d'importation, en identifiant les priorités en matière de recherche et de vulgarisation et assure la liaison entre les deux.

Pour les plus grands pays, le Centre national de développement des engrais (NFDC) du Pakistan fournit un modèle intéressant. Cet organisme a été établi en 1978 pour étudier tous les problèmes liés aux engrais et conseiller le gouvernement et l'industrie, selon leurs besoins. Vu son rôle en matière de politique et de conseil, le NFDC a été localisé dans la Division de planification et du développement du Ministère de la planification au niveau fédéral.

Les autres organismes influents au Pakistan sont l'Institut pakistanais des normes, l'Institut de la recherche et du développement des engrais, le Centre

#### **Encadré 17. Les principales fonctions du NFDC**

1. fournir conseil objectif et adéquat à tous les niveaux du gouvernement, à l'industrie des engrais et aux autres parties, sur toutes les matières en rapport avec le secteur des engrais au Pakistan et ses relations avec la communauté internationale des engrais ;
2. préparer des études sur la libération et la privatisation du secteur des engrais pour apporter des informations au gouvernement afin de faciliter les prises de décision politiques ;
3. conduire des enquêtes sur l'utilisation des engrais au niveau de l'exploitation, pour suivre l'utilisation des engrais par les cultures, vérifier l'impact sur la productivité, et identifier les problèmes des agriculteurs ;
4. conseiller le gouvernement sur la fixation des prix et les questions de subvention ;
5. aider à atteindre les objectifs prévus en matière de consommation d'engrais et donc améliorer l'efficacité économique des usines locales, du transport et des installations de mélange ;
6. aider à améliorer l'infrastructure de commercialisation des engrais, de façon à réduire le coût par unité au niveau de l'exploitation ;
7. introduire et populariser les Systèmes intégrés de nutrition des plantes (SINP) pour améliorer la réponse des cultures et l'efficacité de l'utilisation des engrais afin de maximiser les recettes et les revenus de l'exploitation ;
8. préparer une série programmée d'études sur la demande en engrais, les tendances de l'approvisionnement et des prix et maintenir une base de données des statistiques en matière d'engrais.

national de la recherche agronomique, le Service de vulgarisation agricole et le Laboratoire d'analyses des sols.

Une coopération, avec des liens efficaces, a besoin d'être établie entre tous les protagonistes, y compris la communauté rurale, les institutions de recherche, la vulgarisation agricole et les services de la formation, les organisations internationales et régionales, aussi bien que le secteur industriel des engrais, de façon à faire avancer les objectifs d'utilisation efficace et soucieuse de l'environnement des engrais minéraux.

Les organisations internationales et les fabricants d'engrais doivent jouer aussi un rôle efficace en fournissant une assistance matérielle à la recherche gouvernementale et aux systèmes de vulgarisation pour leur permettre d'apporter les connaissances adéquates aux agriculteurs sur l'utilisation des engrais et pour la protection maximale de l'environnement.

## **OBJECTIF DE LA POLITIQUE NATIONALE**

Les gouvernements et le secteur privé (producteurs, institutions financières et agro-industriels, entre autres) ont besoin de travailler ensemble et cela exigera de nouvelles attitudes et hypothèses de travail. D'après un récent rapport de la Banque mondiale, les gouvernements doivent être des partenaires et animateurs du marché en mettant en place des bases légales, un environnement macro-politique efficace, des investissements dans les services sociaux de base et les infrastructures, des garde-fous pour les habitants vulnérables et pour la protection de base de l'environnement.

Etant donnée la rapidité d'évolution et l'héritage de programmes contrôlés par le gouvernement, il est nécessaire d'accentuer les efforts pour une participation étendue du gouvernement, des résidents ruraux et du secteur privé, avec des opérations décentralisées et la promotion d'organisations locales.

Beaucoup de partenaires des pays développés, y compris le secteur privé, les universités et les ONGs, sont en position de fournir, aux producteurs et institutions-clef dans les pays en voie de développement, des capacités essentielles en matière de technique, de commercialisation et de gestion des affaires. Les mécanismes qui permettent de certifier les capacités des prestataires de service des pays développés doivent être examinés. Le nouveau programme de la Banque mondiale, «Développement rural : de la vision à l'action» fournit une structure pour faire avancer ces nouveaux thèmes (Banque mondiale, 1997).

## COOPÉRATION INTERNATIONALE

Les priorités dans les dépenses du secteur public au niveau national ont influencé depuis peu les affectations des dons. Comme les pays en voie de développement ont fait, pendant les années 90, des coupes particulièrement dures dans leur budget, coupes qui ont affecté l'agriculture, une assistance plus réduite des donateurs était disponible pour le secteur agricole. Les programmes d'ajustement sectoriel agricole de la Banque mondiale, par exemple, sont passés d'une moyenne de 12 pour cent du portefeuille de prêts d'ajustement à 4 pour cent en 1991. Le total des prêts de la Banque mondiale pour le secteur agricole a diminué de 50 pour cent de 1986 à 1996. Des réductions semblables se sont produites dans toute la communauté des donateurs. Cependant, quelques autres donateurs ont débuté des activités supplémentaires importantes. DANIDA a probablement fait le pas le plus audacieux en décidant que l'assistance agricole devrait passer à 20 pour cent de son budget en expansion. La Banque de développement interaméricaine a terminé deux exercices de stratégie qui ont appuyé l'expansion de développement agricole et rural.

Le Département du développement international (auparavant l'Administration du développement d'outre-mer) du Royaume Uni a décidé lui aussi d'augmenter son portefeuille concernant l'agriculture en réponse au «rapport spécial entre le développement agricole et la réduction de la pauvreté». La Norvège a aussi préparé un nouveau document de stratégie sur l'assistance au développement qui se concentre sur l'amélioration des capacités dans les régions de production agricole. L'Allemagne examine comment mieux assister la recherche agricole et le secteur dans son ensemble. De plus, l'USAID a récemment annoncé qu'une croissance agricole serait l'objectif stratégique d'un de ses programmes «Croissance économique et développement agricole».

## POLITIQUE INTERNATIONALE

L'industrie des engrais est constituée de beaucoup d'organisations entrecroisées, instituts, programmes et associations, aussi bien qu'individuels. Chaque organisation ou individuel est gêné dans une certaine mesure dans ce qu'il peut faire car une partie de la chaîne d'approvisionnement est en dehors de son contrôle. Il n'y a pas encore de vue commune afin de créer les conditions d'une synergie, ou de délimiter des rôles utiles pour chaque groupe afin que leur contribution s'ajoute à un mouvement collectif en vue d'un développement durable.

Dans quelques domaines, une vision plus globale est adoptée. Par exemple, la conférence intergouvernementale de 1994 au Caire sur la population mondiale a examiné l'équation nourriture / population non dans un simple rapport riches / pauvres ; nord / sud ; affamés / suralimentés, mais comme une série de rapports complexes entre (1) maintenir le développement et accroître les niveaux de vie, (2) réduction de la croissance démographique et (3) plus grande protection de l'environnement.

L'industrie des engrais ne peut pas être considérée isolément. L'engrais est un intrant important mais ce n'est pas le seul et le but de tous les intrants est d'accroître la production agricole. Le marché pour les productions agricoles dépend de la demande des consommateurs. Les consommateurs ont une responsabilité envers la société et leur environnement.

Au moins douze catégories d'institutions sont concernées :

1. Associations d'agriculteurs. Etant donné leur très grand nombre, il est difficile de communiquer directement avec les agriculteurs individuellement, en particulier les petits exploitants ;
2. Fabricants d'engrais et distributeurs ;
3. Associations des fabricants d'engrais, nationales et internationales ;
4. Fournisseurs d'autres intrants et leurs associations ; semences, produits phytosanitaires ;
5. Secteur de commercialisation agricole, les agro-industries, distributeurs et détaillants ;
6. Banques et institutions de crédit ;
7. Etablissements d'enseignement ;
8. Gouvernements nationaux, les Ministères de l'agriculture et de l'environnement - mais d'autres Ministères comme la planification, la santé, le travail peuvent jouer un rôle régulateur ;
9. Services gouvernementaux de la recherche et de conseil, particulièrement en rapport avec le secteur des engrais ;
10. Organisations intergouvernementales et des Nations unies comme l'Union européenne, la FAO, l'OCDE, le PNUE, l'ONUDI, la Banque mondiale ;
11. Organisations Non Gouvernementales (ONGs) ;
12. Bailleurs de fonds - bilatéraux et multilatéraux.

Dans le cas des engrais minéraux, il y a d'importants problèmes associés avec le sous dosage, le sur dosage et leur utilisation incorrecte. Dans beaucoup de pays, il existe des installations inadéquates de recherche et de conseil. Ni le secteur privé ni le secteur public seuls ne peuvent résoudre les problèmes. Une

coopération ainsi qu'une participation à toute la chaîne d'approvisionnement sont nécessaires pour un développement durable. La participation ainsi qu'une vue d'ensemble de la chaîne d'approvisionnement sont nécessaires pour un développement durable.

## **CONCLUSION**

Le développement harmonieux de la production et de la consommation nationale d'engrais exige une participation et une planification adéquates dans de nombreux domaines, ainsi qu'une amélioration constante des compétences techniques et professionnelles. Cela suppose l'intervention de plusieurs agences gouvernementales ainsi que d'institutions du secteur privé s'intéressant aux engrais et un dispositif administratif d'organisation est indispensable pour prendre en charge la coordination des politiques et la collaboration active de tous les partenaires. A cet égard, les agences internationales et autres organismes mentionnés ci-dessus, sont bien qualifiées pour fournir l'assistance dans leurs domaines de compétence.

Le but principal de ce document est d'insister sur la nécessité de considérer en temps utile ces domaines pour concevoir et appliquer une politique cohérente et détaillée dans le domaine des engrais à moyen et plus long terme, mais aussi dans l'immédiat.

D'un côté, une politique logique et complète doit avoir pour but l'utilisation efficace des engrais d'un point de vue agronomique. De l'autre côté, les engrais et autres intrants ne peuvent pas être considérés isolément et la politique en matière d'engrais doit faire partie intégrante de la politique agricole adoptée par le pays pour atteindre ses objectifs sociaux et économiques généraux.





## Annexe

### Problèmes pratiques de politique - Quelques exemples

#### STABILISATION DE L'ÉCONOMIE GLOBALE

Une des conditions préliminaires pour un développement réussi de l'agriculture et du marché des engrais est la stabilité économique générale - croissance économique stable, inflation faible et taux de change raisonnablement stable. Un bon exemple de plan de stabilisation réussi a été celui du Ghana au cours des années 80.

##### Encadré 18. Ghana - Plan de stabilisation

Pendant les 10 années précédant 1983, l'économie ghanéenne a subi de fortes tensions.

1973 - 1983 :

- chute des revenus de 74% à 366 dollars EU ;
- forte inflation à 125%.

1983 : Programme de relance économique (ERP):

- réalignement des prix ;
- libéralisation des importations.

1985:

- retrait des barrières structurelles restantes ;
- mouvement de l'économie vers une croissance plus rapide.

Résultats :

- croissance des exportations : 8 - 9 % par an ;
- croissance économique annuelle : 5,3% ;
- croissance annuelle du secteur agricole : 2,6 % ;
- inflation : seulement 30% par an ;
- situation financière du gouvernement positive.

Un résultat malheureux de la politique de libéralisation des prix et d'abandon progressif des subventions a été une augmentation brutale du prix des engrais qui n'a pas été tout à fait compensée par la hausse des prix des produits agricoles. Il en a résulté que les engrais étaient moins intéressants et la consommation d'engrais a décliné. Les options de la politique pour renverser cette tendance consistaient à a) rétablir la subvention ou b) autoriser une augmentation du prix des produits agricoles en diminuant les importations de céréales qui étaient prévues par le Ministère de l'agriculture pour atteindre 75 000 tonnes en 2000. La seconde de ces options associée à une augmentation des dépenses pour la recherche et la vulgarisation de méthodes qui relancent la productivité serait l'option préférée des marchés et éviterait au gouvernement l'engrenage préjudiciable des subventions.

## AMÉLIORER LES PRIX AUX PRODUCTEURS

La hausse des prix au producteur est l'arme la plus efficace pour augmenter la production agricole et en même temps encourager les agriculteurs à utiliser plus d'engrais. Dans les pays développés, cela a bien été reconnu pendant des décennies et au cours du 20<sup>e</sup> siècle beaucoup de pays, en particulier en Europe de l'Ouest, ont encouragé la production en augmentant les prix aux agriculteurs. Dans beaucoup de pays en voie de développement, la possibilité de payer un montant complémentaire aux agriculteurs est probablement très limitée, étant donné l'effet de cette mesure sur le déficit du budget du gouvernement. Cependant, les pays devraient s'assurer que les agriculteurs reçoivent au moins l'équivalent du prix du marché mondial.

Le processus de libéralisation des prix au **Viet Nam** est un bon exemple des bénéfices que cela peut apporter aux agriculteurs pauvres. Avec le plan de restructuration, le vieux système d'acquisition des productions agricoles à prix prédéterminé a été aboli en même temps que les restrictions sur les mouvements de marchandises dans et entre les provinces. Les agriculteurs pouvaient vendre leurs productions au marché de leur choix au prix du moment. Le résultat a été une augmentation si importante de la production que le Viet Nam est maintenant devenu un exportateur régulier. En fait, le gouvernement a encore encouragé ce développement en abolissant les quotas d'exportation et les licences aussi bien que les taxes à l'exportation et les prix fixes obligatoires à l'exportation. Bien que le gouvernement maintienne encore un prix de sécurité contre une éventuelle chute des prix, dans l'ensemble, les prix au producteur reflètent maintenant les prix du marché mondial.

**Encadré 19. Viet Nam - Plan de stabilisation**

1980 - 1989:

- inflation jusqu'à 700% ;
- économie planifiée.

1988:

- stabilisation grâce au «doi moi», un programme complet de réformes économiques et financières.

Résultats:

- libéralisation des prix et du commerce ;
- réforme des taxes ;
- réforme foncière ;
- restructuration des entreprises publiques ;
- contrôle du budget ;
- inflation de 13% ;
- croissance de la production agricole d'environ 5%.

La libéralisation du marché en **Ouganda** a aussi eu un effet salutaire sur la production de coton et de café. Avant 1992, le Comité de commercialisation du café nationalisé contrôlait les exportations de café et les prix à la ferme n'avaient qu'un lointain rapport avec les prix du marché mondial. Les exportations ont été progressivement ouvertes aux coopératives et au secteur privé avec comme résultat un prix à la ferme largement amélioré et une production qui a rapidement augmenté jusqu'à son plus haut niveau de 4,2 millions de sacs de 60 kg en 1996. La commercialisation du coton a de même été libéralisée et la production a augmenté de 33 000 balles en 1994/95 à 100 000 balles en 1996/97. L'approvisionnement en engrais a aussi été amélioré.

En 1997, le gouvernement **égyptien** a abandonné la politique des quotas d'état sur la production agricole et les importations. Le marché de l'import/export alimentaire a été ouvert avec l'objectif d'augmenter la production agricole et de diversifier la production vers des cultures à plus forte valeur, d'encourager un plus grand investissement et d'encourager une augmentation des exportations. Avant le changement de politique, le pays avait un déficit commercial de 10,5 milliards de dollars EU dont 2,1 milliards pour les importations alimentaires.

En **Chine**, les prix officiels d'achat de céréale à la ferme ont été augmentés d'approximativement 40% en 1996 afin de dédommager les agriculteurs pour la diminution des subventions sur les engrais qui avait eu lieu antérieurement. À ce

moment là, les agriculteurs vendaient une portion convenue de leur récolte à l'état au prix d'acquisition convenu et obtenaient ainsi l'autorisation de vendre le reste sur les marchés ouverts. Alors que cet arrangement signifiait que les agriculteurs pourraient tirer profit de tout surplus de production, la plupart étaient heureux de vendre au prix officiel qui était souvent approximativement 65% plus haut que le prix du marché ouvert. L'augmentation du prix officiel a eu pour effet d'accroître substantiellement la production de céréales et l'utilisation de l'engrais. En fait plusieurs des principales provinces qui produisent des céréales avaient des surproductions de céréales et la plupart des greniers étaient pleins.

Par ailleurs, les données de l'année 1998 au **Pakistan** indiquent que les prix d'acquisition étaient encore en dessous des prix du marché mondial avec comme conséquence que la plupart des cultures, sauf la canne à sucre, n'étaient pas rentables ou, du moins, rapportaient un faible bénéfice aux agriculteurs.

L'Étude 1997/98 sur l'utilisation des engrais a montré que les rapports valeur / coût (RVC) typiques étaient pour : le blé : 2,56, une variété de riz de l'IRRI : 2,27, le riz Basmati : 3,67, le coton : 3,59, le maïs : 3,81 et la canne à sucre : 10,76. La conclusion de la Commission des prix agricoles du Pakistan était que, quand la totalité des coûts a été prise en considération, les agriculteurs ont perdu de l'argent sur le riz de l'IRRI (-709 Rs par acre), le blé (-99 Rs par acre) et le coton (-533 Rs par acre). Le riz Basmati a rapporté un petit profit de 47 Rs par acre alors que la canne à sucre était la culture la plus rentable avec 4 638 Rs par acre. La canne à sucre reçoit le plus d'engrais (approximativement 60 kg/acre) alors que le riz de l'IRRI a tendance à recevoir seulement 37 kg/acre et est utilisé principalement par le secteur de subsistance et de semi-subsistance.

## TARIFS UNIFORMES POUR TOUS LES SECTEURS ET LES PRODUITS

Quelques-uns des plus beaux exemples de tarifs uniformisés proviennent des politiques adoptées par de nouveaux groupements internationaux.

Aux **Philippines**, une taxe d'importation minimum de 3% a été imposée en 1994, droit qui a aussi été appliqué aux engrais. Mais les quotas sur les importations ont été réduits en même temps si bien qu'ils couvraient seulement 5% de toutes les importations, comparés aux 37% de 1980. Le maïs était une exception notable à cela : il était utilisé dans l'industrie de la volaille en expansion rapide et acquittait une taxe de 100%. Cependant, on s'attend à ce que ce soit abandonné progressivement au profit d'une taxe d'importation de 5% qui s'appliquerait à toutes les importations agricoles, ce qui, quand elle sera adoptée,

### Encadré 20. Regroupements internationaux pour le commerce

#### Union européenne :

- aucune taxe sur tout le commerce entre les états membres ;
- les taxes à l'importation sur les engrais et les matières premières en provenance de l'extérieur de l'Union européenne ont été simplifiées et sont généralement bien inférieures à ce qui était chargé séparément par les états membres auparavant ;
- à différents moments, des taxes anti-dumping ou des prix minimum d'importation ont été imposés, par exemple, sur la potasse et le nitrate d'ammonium russe, et ceux-ci s'appliquent à toute l'Union européenne.

#### Pacte Andin (Venezuela, Colombie, Equateur, Pérou et Bolivie) :

- commerce intérieur sans taxe pour les membres ;
- importations d'engrais de l'extérieur de la région varient d'un pays à un autre entre (zéro et 15).

#### MERCOSUR (Argentine, Brésil, Paraguay et Uruguay) :

- commerce intérieur sans taxe pour les membres ;
- les taxes pour les importations d'engrais de l'extérieur de la région sont soit zéro (Uruguay), 1% (Paraguay) ou 2-6% (Argentine et Brésil).

Le Mexique est un membre du NAFTA et n'impose pas de droits d'importation sur les engrais ou intrants agricoles en provenance d'autres membres NAFTA (Etats Unis et Canada) ou d'ailleurs.

sera un niveau très bas de protection pour l'agriculture par rapport aux niveaux mondiaux.

Pour stabiliser les exportations et pour produire des fonds pour le budget fédéral, la Fédération de Russie a approuvé un décret début 1999 qui étend les tarifs d'exportation à tous les engrais minéraux. Le Ministère du commerce a affirmé qu'une taxe de 5% serait prélevée sur la valeur en douanes de toutes les exportations d'engrais.

### ABSENCE DE RESTRICTIONS SUR LE COMMERCE INTERNATIONALE

Les pays les plus développés ont très peu de restrictions sur le commerce extérieur bien que, quand une industrie locale est sous la menace d'importations à coût très bas, la compagnie ou l'industrie concernée peut quelquefois présenter un dossier (de concurrence déloyale) à l'autorité concernée pour obtenir que des

droits anti-dumping soient imposés. Beaucoup de pays y compris l'UE, les Etats Unis et quelques pays d'Europe de l'Est ont aussi considéré ou ont imposé réellement des droits anti-dumping sur les importations de la Fédération de Russie pour cette raison.

Pour un certain nombre de pays en voie de développement, le commerce avec l'étranger est restreint par un monopole du gouvernement (par exemple, le Viet Nam et la Chine pour les importations d'engrais; le Pakistan pour le commerce du riz, le secteur du coton au Mali) ; d'autres imposent un système de licences ou de quotas (par exemple, l'Indonésie et le Bangladesh pour les exportations d'engrais). Plusieurs autres pays restreignent les importations d'engrais et leur distribution aux compagnies nationales seulement (exemple de l'Ethiopie). Mais pour la plupart des pays en voie de développement, la restriction principale pour le commerce international est l'absence ou la difficulté d'obtenir des devises.

De façon à encourager les fonds supplémentaires à utiliser des canaux légaux et améliorer les opérations de change, le gouvernement à un stade assez précoce, a autorisé l'ouverture de bureaux de change de devises (Forex), avec un permis accordé par la Banque du **Ghana** et soumis aux règles des banques.

Le gouvernement des **Philippines** a aussi aboli les régulations des changes de devises en 1992 comme faisant partie du processus de libéralisation du commerce et la monnaie est maintenant complètement convertible.

## SUBVENTIONS AUX ENGRAIS

Les subventions aux engrais ont été largement utilisées dans les pays développés et en voie de développement pour promouvoir l'utilisation des engrais.

Le Programme de développement durable orienté vers la Communauté (SCODP) pour les petits cultivateurs de l'ouest du **Kenya** est un exemple intéressant. La méthodologie du SCODP a pour but de stimuler rapidement la demande d'engrais parmi les petits agriculteurs qui sont trop pauvres pour acheter des engrais en grandes quantités (50 kg) et qui n'ont pas accès au crédit. La demande est créée simultanément à l'aide de trois méthodes principales :

- i) un approvisionnement en intrants pour lequel un réseau de magasins d'intrants agricoles est établi, dans lesquels les types d'engrais adaptés sont rendus disponibles en petites quantités selon les préférences des petits agriculteurs ;
- ii) une recherche avec participation des agriculteurs pour maximiser la rentabilité de l'utilisation des engrais, recherche grâce à laquelle sont déterminés les

types d'engrais adaptés aux zones d'influence des magasins par les agriculteurs, les professeurs et les vulgarisateurs et selon les engrais les plus disponibles. Les résultats sont renvoyés aux commerçants pour être sûrs que les clients reçoivent des conseils adaptés ;

- iii) la méthode du Mini-paquet d'engrais où des petits paquets de 100 g et 200 g d'engrais adaptés sont vendus à l'extérieur des magasins, sur les marchés, les jours du marché, dans les écoles et à l'extérieur des églises. Le Mini-paquet encourage tous les membres de la communauté à expérimenter l'engrais sur ses propres parcelles de terre à un coût abordable.

Parce que l'engrais est utilisé efficacement et qu'il y a un retour constant de conseils et de recherches, le Rapport valeur / coût passe souvent rapidement à 8 et au-dessus et l'utilisation d'engrais devient très rentable. Le marché devient alors autonome. Ce type de programme, bien sûr, est aussi approprié pour les plus grands agriculteurs.

Les subventions peuvent être supprimées progressivement une fois leur objectif initial atteint. En **Chine**, les subventions ont été retirées efficacement en augmentant simultanément les prix au producteur afin de compenser la perte. Au **Bangladesh**, la subvention sur les engrais a été progressivement abandonnée comme une partie de la libéralisation du marché total. Grâce à un programme USAID, un effort considérable a été fait pour introduire des semences à fort potentiel de rendement et d'autres méthodes qui améliorent la productivité dans le but d'augmenter la production agricole de 4% par an. Alors que la subvention était progressivement abandonnée, les marges de commercialisation de l'engrais sont tombées, suite à une compétition accrue entre les nouveaux commerçants d'engrais et bien que les prix de l'engrais au détail aient augmenté, les ventes d'engrais sont passées réellement rapidement de 75 000 tonnes en 1978 à 2,3 millions de tonnes en 1993. A nouveau, la clef de la réussite réside dans un bon conseil technique et des démonstrations pratiques aux agriculteurs.





## Références

Asian Development Bank. 1998. *Annual Report*, Manila.

Bathrick, D.G. 1998. Fostering global well-being: a new paradigm to revitalize agricultural development, *Food, Agriculture and the Environment Discussion Paper 26*, International Food Policy Research Institute, Washington DC.

British Sulphur Publishing. 1999. Contrasting fortunes, *Fertilizer International*, Number 371.

British Sulphur Publishing. 1999. IRRI faces the ultimate challenge, *Fertilizer International*, Number 370.

Bumb, B.L., Teboh, J.F., Atta, J.K. and Asenso-Okyere, W.K. 1994. Ghana: Policy environment and fertilizer sector development, *International Fertilizer Development Center (IFDC), Muscle Shoals, Alabama and the Ghana Institute of Statistical, Social and Economic Research*.

CRU International Ltd, *Fertilizer Week*, various editions.

Daberkow, S., Isherwood, K., Poulisse, J. and Vroomen, H. 1999. Fertilizer requirements in 2015 and 2030, *IFA Agricultural Conference*, Barcelona.

EFMA. 1999. *Forecast of Food, Farming and Fertilizer Use in the European Union, 1999 to 2009*. European Fertilizer Manufacturers' Association, Brussels.

FAO. 1989. *Fertilizers and Food Production: Summary Review of Trial and Demonstration Results, 1961-1986*, FAO, Rome.

FAO. 1995. *Fertilizer and Plant Nutrition Bulletin No 12*, FAO, Rome.

FAO. 1996. Rice and the environment: production impact, costs and policy implications, *38th Session of the Committee on Commodity Problems, Intergovernmental Group on Rice*, Seville, 1996, FAO, Rome.

FAO. 1996. *Plant Nutrition for Sustainable Agriculture: the Philippines*, FAO, Rome.

- Johnston, B.F. and Mellor, J. W. 1961. The role of agriculture in economic development, *American Economic Review*, September 1961, pp 571-581.
- Knudsen, O., Nash, J., Bovard, J., Gardner, B. and Winters, L.A. 1990. Redefining the role of government in agriculture for the 1990s, *Discussion Paper No 105*, World Bank, Washington D.C.
- Kydd, J. 1989. Zambia in the 1980s: the political economy of adjustment. In: Commander S. (ed.), *Structural Adjustment and Agriculture: Theory and Practice in Africa and Latin America*, Overseas Development Institute, London.
- Larson, B.A. and Frisvold, G.B. 1996. Fertilizers to support agricultural developments in sub-Saharan Africa: what is needed and why, *Food Policy* 21( 6).
- Myrdal, G. 1972. *Asian Drama, An Inquiry into the Poverty of Nations*, Penguin Press, London.
- National Fertilizer Development Centre. 1997. *Fertilizer Recommendations in Pakistan*, NFDC, Islamabad, Pakistan.
- National Fertilizer Development Centre. 1999. *Fertilizer Use Survey 1997/98*, Draft Report.
- Nellis, J. 1999. Time to rethink privatization in transition economies, *Finance and Development*.
- Okyere, W.A. 1986. Historical trend of Ghana's economy, *Paper presented to the Symposium on Economic Recovery Programme*, Institute of Adult Education, Accra, Ghana.
- Pinstrup-Anderson, P. 1976. Preliminary estimates of the contribution of fertilizers to cereal production in developing countries, *J. Econ.* II.
- Seward, P.D. and Okello, D. 1998. Methods to develop an infrastructure for the supply of the appropriate fertilizers for use by small farmers in sub-Saharan Africa: the experience in western Kenya, *IFA Regional Conference for Africa, Mozambique*.
- UNDP/FAO. 1997. Training of staff in policy and development analysis techniques, study on deregulation of fertilizer prices and withdrawal of subsidy, *Field Document No 1*.
- World Bank. 1996. *Reforming Agriculture: the World Bank Goes to Market*, World Bank, Washington D.C.
- World Bank. 1997. *Rural Development: From Vision to Action*, World Bank, Washington D.C.