



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50th anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



TOGETHER
for a sustainable future

DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

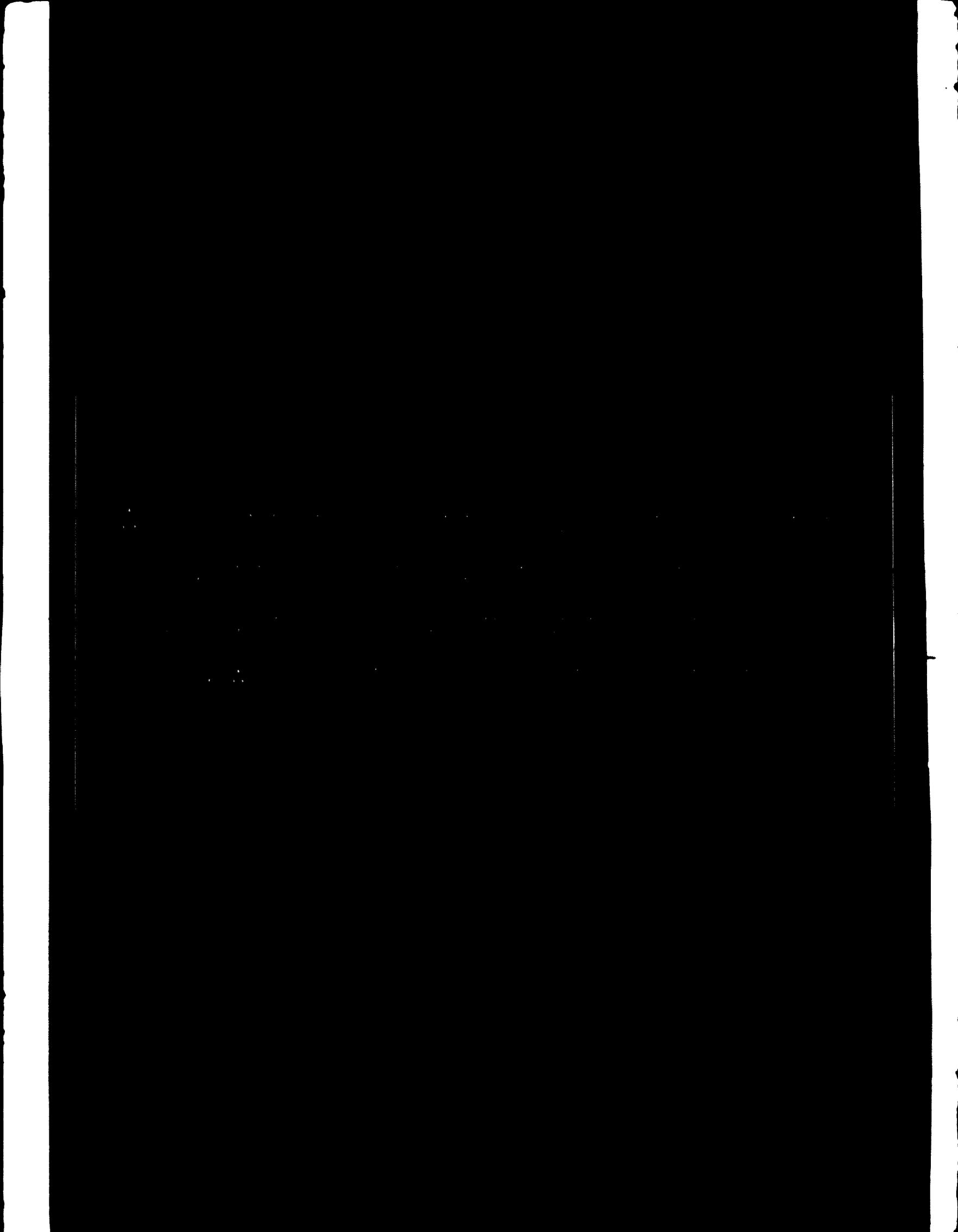
FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

Please contact publications@unido.org for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at www.unido.org





07189-F



Distr. LIMITEE

ID/WG.236/2

21 octobre 1976

FRANCAIS

Original : ANGLAIS

Organisation des Nations Unies pour le développement industriel

Réunion préparatoire à la première réunion
de consultation sur l'industrie des engrais

Vienne, 8-10 novembre 1976

ELEMENTS D'INFORMATION SUR HUIT QUESTIONS
POUVANT ETRE CHOISIES AUX FINS D'ELABORER
PAR LA REUNION DE CONSULTATION^{1/}

préparés par le Secrétariat
de l'ONUDI

^{1/} Le présent document est la traduction d'un texte anglais qui n'a pas fait l'objet d'une mise au point rédactionnelle.

TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
INTRODUCTION	
1. But de la réunion préparatoire	3
2. Avis des organismes des Nations Unies sur la nécessité de la coopération internationale pour le développement de l'industrie des engrais	4
3. Possibilité de croissance de l'industrie mondiale des engrais pendant la période 1975-2000	5
	8
ELEMENTS D'INFORMATION SUR HUIT QUESTIONS INTERESSANT LE DEVELOPPEMENT DE L'INDUSTRIE MONDIALE DES ENGRAIS (1975-2000)	8
1. Répartition future entre pays développés et pays en développement de la production mondiale d'engrais	8
2. Construction d'usines d'engrais dans les pays en développement	14
3. Fonctionnement des usines d'engrais des pays en développement à des taux élevés d'utilisation des capacités de production	22
4. Ressources financières nécessaires pour la construction d'usines d'engrais dans les pays en développement	29
5. Stabilité des prix des engrais	34
6. Choix offerts aux pays dont le marché des engrais est limité	43
7. La production d'engrais organiques dans les pays en développement	46
8. Les intérêts des travailleurs et des syndicats dans les pays en développement et dans les pays industrialisés	51

INTRODUCTION

1. But de la réunion préparatoire

1. La première Réunion de consultation sur l'industrie des engrais aura lieu à Vienne du 17 au 21 janvier 1977. L'objectif général de cette réunion est l'étude des moyens qui permettraient d'augmenter la production mondiale totale d'engrais et, en particulier, la part des pays en développement dans cette production. L'aide-mémoire annonçant la réunion comprenait dans son annexe I une liste provisoire des questions qui pourraient être examinées lors de la réunion préparatoire. Ce sont ces questions qui sont passées en revue dans le présent document^{2/}.

2. Les participants à la réunion préparatoire examineront les huit questions proposées par le Secrétariat de l'ONUDI, ainsi que toute autre question dont l'étude leur paraîtra nécessaire. Ils seront chargés de conseiller l'ONUDI sur le choix d'un nombre limité de questions que l'Organisation pourra proposer à l'examen de la première Réunion de consultation, compte tenu du fait que d'autres questions pourront être examinées lors des réunions de consultation ultérieures ou en d'autres instances appropriées.

3. Le présent document contient des éléments d'information sur chacune des huit questions^{3/}. Chaque question est accompagnée d'un certain nombre de points spécifiques portant sur les modalités qui permettraient de développer la coopération entre les pays en développement et les pays développés ainsi qu'entre les pays en développement eux-mêmes. En recherchant quelles sont les questions convenant le mieux à la Réunion de consultation, les participants sont invités à indiquer les points spécifiques qui offrent des possibilités pratiques et utiles de coopération internationale.

^{2/} Le mot anglais "issues", utilisé dans la version originale, a été traduit en français par "questions" et en espagnol par "los puntos sugeridos". Ces traductions reflètent l'esprit de coopération qui devrait présider à l'examen des points soumis à l'attention de la réunion de consultation. L'emploi du mot "issue" dans le texte anglais n'implique aucune notion de contestation.

^{3/} Ces huit questions, ainsi que les points spécifiques relevant de chacune d'entre elles, ont été identifiées par l'équipe de travail de l'ONUDI créée par le Directeur exécutif de l'Organisation en vue de préparer les consultations sur l'industrie des engrais. Des consultants spécialisés ont aidé cette équipe à réunir les éléments d'information relatifs à chaque question.

2. Avis des organismes des Nations Unies sur la nécessité de la coopération internationale pour le développement de l'industrie des engrais

6. Le plan d'action adopté en novembre 1974 à l'occasion de la Conférence mondiale de l'alimentation déclare que :

"C'est aux gouvernements qu'il incombe fondamentalement de collaborer en vue d'accroître la production alimentaire et de parvenir à une répartition plus équitable et plus efficace des produits vivriers entre les divers pays et au sein de ceux-ci".....

7. Reconnaisant le rôle capital des engrais dans l'accroissement de la production alimentaire, la résolution III de la Conférence :

"Souligne la nécessité d'une action internationale renforcée et coordonnée pour fournir des quantités accrues d'engrais, spécialement aux pays en voie de développement".....

"Invite instamment les institutions internationales, les pays développés et tous ceux qui peuvent le faire à fournir une aide pour créer la capacité supplémentaire de production d'engrais dans les pays en voie de développement appropriés... et à accorder à tous les pays en voie de développement une aide portant sur les installations d'entreposage, les services de distribution et les autres infrastructures nécessaires".

8. La Déclaration et le Plan d'action de Lima, adoptés lors de la deuxième Conférence générale de l'ONU/IDI, tenue à Lima (Pérou) en mars 1975, déclare que :

"Etant donné le caractère fondamentalement complémentaire de l'industrie et de l'agriculture, tout doit être fait pour encourager les industries fondées sur des activités agricoles ou liées à ces activités, industries qui, outre qu'elles permettent d'enrayer l'exode rural et de stimuler la production de denrées alimentaires, encouragent la création de nouvelles entreprises industrielles basées sur les ressources naturelles locales".....

9. La Déclaration et le Plan d'action de Lima recommandent en outre que, dans les pays en voie de développement, les politiques nationales d'industrialisation soient fondées, en autres éléments, sur :

"La promotion d'une industrialisation intégrée, fondée sur le potentiel de chaque pays, avec pour objectif de resserrer au maximum les liens entre l'industrie et les autres secteurs de l'économie, en particulier l'agriculture".....

10. C'est pour ces raisons que l'industrie des engrais a été choisie comme premier secteur industriel pour les consultations urgentes prévues par la Conférence de Lima en vue de promouvoir la coopération entre les pays développés et les pays en développement ainsi qu'entre les pays en développement eux-mêmes.

3. Possibilité de croissance de l'industrie mondiale des engrais pendant la période 1975-2000

9. L'industrie des engrais a pour activité essentielle la fourniture des trois principales substances nutritives nécessaires aux plantes, à savoir l'azote (N), le phosphore (P) et le potassium (K), grâce à toute une gamme de produits chimiques ("engrais") contenant ces éléments. Les deux derniers de ces éléments sont utilisés sous forme d'oxydes : anhydride phosphorique (P_2O_5) et oxyde de potassium (K_2O).

10. Ces substances nutritives peuvent être proposées isolément, dans des engrais ne contenant qu'une seule d'entre elles (engrais "simples"). d'autres engrais (engrais "composés" ou "complexes") contiennent chacun deux de ces substances, ou les contiennent même toutes les trois. En 1975, environ 20 % des engrais azotés et 50 % des engrais potassiques ont été produits sous forme d'engrais composés, principalement dans les pays développés.

11. Les engrais potassiques sont des produits miniers, après certaines opérations de traitement, ils sont utilisés comme engrais ou, plus généralement, sont incorporés dans des engrais composés. Ainsi, le potassium est plutôt une matière première qu'un produit manufacturé.

12. Il est donc proposé de consacrer les débats de la première Réunion de consultation à la production d'engrais azotés et phosphatés, et d'examiner principalement les ressources en capital, en main-d'œuvre, etc., nécessaires pour produire les quantités supérieures d'engrais à base d'azote et de phosphate dont le monde aura besoin pendant la période 1975-2000⁴.

13. D'après les premières estimations, les quantités globales d'engrais (NPK) qui seront utilisées pendant la période 1975-2000 seront de l'ordre de grandeur indiqué ci-après, comparées avec les quantités utilisées pendant les 25 dernières années :

⁴ Les engrais azotés et phosphoriques représentent 91 millions des 110 millions de tonnes d'engrais NPK utilisés dans les pays en développement, ils représentent 147 millions des 197 millions de tonnes d'engrais NPK dont l'utilisation est prévue dans les pays développés pour l'an 2000.

	POPULATION			ENGRAIS APPLIQUES			ENGRAIS APPLIQUES		
	(en milliards)			(en millions de tonnes de NPK)			(en kilogrammes par tête)		
	1950	1975	2000	1950	1975	2000	1950	1975	2000
Pays développés	0,86	1,13	1,36	13	62	197	15	55	145
Pays en développement	1,64	2,84	4,89	1	20	110	0,6	7	23

14. Ces premières estimations montrent qu'en l'an 2000, la consommation d'engrais dans les pays développés sera multipliée de 3,2 par rapport à la consommation en 1975, qui était elle-même multipliée de 4,8 par rapport à la consommation de 1950. Comme la plupart des habitants des pays développés sont déjà nourris de façon suffisante, on peut penser que les études à venir confirmeront une consommation de 150 à 200 millions de tonnes de NPK pour l'an 2000.

15. On estime qu'en l'an 2000, la consommation d'engrais par tête dans les pays en développement (y compris la Chine) sera multipliée de 3,3 par rapport à la consommation de 1975, qui était déjà de 12 fois supérieure à la très faible consommation enregistrée en 1950. Cependant, à ce stade, nul ne peut prévoir avec certitude la quantité exacte d'engrais qui sera nécessaire pour assurer l'amélioration de l'alimentation dont ont besoin la plupart des populations de ces pays. On peut penser que les études à venir confirmeront une consommation de 100 à 150 millions de tonnes de NPK.

16. En 1975, les pays en développement ont consommé environ 30 % des substances azotées et 22 % des substances phosphatées produites par l'industrie mondiale; or, les mêmes pays n'ont produit eux-mêmes que les deux tiers de ces engrais, et ils n'ont contribué que pour 18 % à la production mondiale d'engrais à base d'azote et de phosphate.

17. D'après les premières estimations, les pays en développement devraient, en 1985, consommer 34 % environ des substances azotées et 31 % environ des substances phosphatées utilisées dans le monde. En l'an 2000, cette consommation s'élèverait à 39 % environ dans les deux cas. Pour que les pays en développement deviennent autonomes, il faudra donc que leur part dans la production mondiale d'engrais à base d'azote et de phosphate s'élève à 33 % en 1985 et à 40 % en l'an 2000^{2/}.

^{2/} Les estimations citées dans le présent document sont extraites de l'avant-projet d'Etude de l'ONUDI sur l'industrie mondiale des engrais, qui est en cours d'établissement par le Centre international d'études industrielles de l'ONUDI. Un aperçu de cet avant-projet est distribué aux participants, à titre d'information pour la réunion préparatoire.

ELEMENTS D'INFORMATION SUR HUIT QUESTIONS INTERESSANT
LE DEVELOPPEMENT DE L'INDUSTRIE MONDIALE DES ENGRAIS (1975-2000)

QUESTION No 1

REPARTITION FUTURE ENTRE PAYS DEVELOPPES ET PAYS EN DEVELOPPEMENT
DE LA PRODUCTION MONDIALE D'ENGRAIS

Question 1 a) Faut-il, lors de la réunion, fixer comme objectif que les pays en développement, considérés dans leur ensemble, augmentent leur part dans la production mondiale d'engrais azotés et d'engrais phosphatés, qui était de 18 % environ en 1975, pour la porter à 40 ou 50 % d'ici l'an 2000 ?

Questions à examiner compte tenu de cet objectif :

Question 1 b) Quelles mesures les gouvernements et les entreprises des pays développés devraient-ils prendre pour :

- i) Encourager la création de capacités de production supplémentaires dans les pays en développement, en particulier dans ceux de ces pays qui possèdent les ressources en matières premières et en énergie nécessaires pour fabriquer des engrais azotés et des engrais phosphatés ?
- ii) Encourager une augmentation soutenue du volume d'engrais importés dans les pays développés à partir des pays en développement, notamment, lorsque cela est possible, en décourageant dans les pays développés la création de capacités de production supplémentaires ou le remplacement des capacités existantes^{6/} ?

Question 1 c) Quelles mesures les gouvernements des pays en développement devraient-ils prendre pour encourager la construction de nouvelles usines d'engrais dans ces pays ?

^{6/} La question 1 b) a été légèrement modifiée par rapport à la question figurant dans la liste distribuée en même temps que l'aide-mémoire du 30 septembre 1976.

Question 1 d) Quelles sont les modifications à apporter aux politiques commerciales (droits de douane, barrières non douanières, pratiques commerciales, politiques des transports) pour faciliter la restructuration et l'expansion des échanges internationaux portant sur les engrais et les produits intermédiaires et matières premières nécessaires à leur fabrication a) entre les pays en développement et les pays développés et b) entre les pays en développement eux-mêmes ?

Éléments d'information sur la question 1 a)

18. La production d'engrais dans les pays en développement (y compris la Chine) ne correspond jusqu'à présent qu'aux deux tiers des besoins de ces pays, calculés en fonction de leur taux d'application actuel, qui est faible et insuffisant. Aussi des capacités de production ont-elles été construites dans les pays développés, à la fois pour faire face à la consommation de ces pays et pour répondre aux importations croissantes des pays en développement. Il est possible à présent de diminuer progressivement la dépendance où se trouvent les pays en développement par rapport à cette source d'approvisionnement.

19. En 1980, les pays en développement pourraient devenir autonomes, en ce sens que, pris en groupe, ils exporteraient autant d'engrais azotés et phosphatés qu'ils en importeraient. Il faudrait pour cela que les nouvelles capacités de production dont la construction est prévue dans ces pays pendant la période 1975-1980 soient achevées à temps et utilisées à un taux de rendement élevé. Dans ce cas, selon les estimations faites en mars 1976 par le Groupe de travail FAO/ONU/BIIRD, les pays en développement assumeraient 28 % de la production mondiale en 1980.

Part des pays en développement dans la production mondiale d'engrais
(en millions de tonnes d'engrais azotés ou phosphatés)

<u>Année</u>	<u>1950</u>	<u>1955</u>	<u>1960</u>	<u>1965</u>	<u>1970</u>	<u>1975</u>	<u>Est. 1980</u>
Pays en développement	0,62	1,03	1,65	3,17	6,39	12,21	27,6
Total mondial	9,9	14,7	20,3	31,3	49,4	68,0	99,1
Part des pays en développement (en pourcentage)	6,2	6,8	8,1	10,1	12,9	18,0	27,8

20. Les prévisions portant sur la structure de l'offre et de la demande à partir de 1980, et jusqu'en l'an 2000, ont un caractère plus hypothétique. Si l'expansion se poursuivait au rythme prévu pour la période 1975-1980, les pays en développement produiraient en l'an 2000 environ 90 millions de tonnes d'engrais, soit 35 % environ de la production mondiale. Il est encore trop tôt pour affirmer que la production de ces pays en 1980 sera conforme à ce qui est indiqué plus haut mais, dans l'affirmative, il semble que l'on pourrait parvenir en l'an 2000 à une part égale ou supérieure à 35 %. Si les pays en développement ne prennent à leur compte que 35 % de la production mondiale en l'an 2000, les chiffres montrent qu'ils auront besoin d'importations d'une valeur annuelle d'environ 3 milliards de dollars des États-Unis aux prix de 1975, s'ils n'en produisent que 25 %, le coût de leurs importations sera d'environ 10 milliards de dollars des États-Unis.

21. Il paraît donc justifié de prévoir deux objectifs possibles pour la part des pays en développement dans la production mondiale d'engrais azotés ou phosphatés en l'an 2000 :

Alternative A : 40 %, soit une production suffisante pour les besoins de ces pays.

Alternative B : 50 %, dont 20 % de la production exportés dans les pays développés.

Éléments d'information sur la question 1 b)

22. Depuis 1970, les pays en développement ont commencé à exporter dans les pays développés des engrais azotés ou phosphatés en petites quantités. En 1980, les pays en développement seront plus nombreux à pouvoir exporter ces engrais, et les quantités disponibles pour l'exportation seront elles-mêmes accrues. Si les pays développés augmentent le volume de leurs importations d'engrais, il faudra adapter en conséquence les plans et les politiques intéressant la création de nouvelles capacités de production dans ces pays.

23. On ferait un premier pas important sur la voie de cette coopération internationale en faisant en sorte que les gouvernements et les entreprises de tous les pays soient informés respectivement de leurs plans de création de nouvelles capacités d'engrais. Ceci inciterait les responsables des décisions, tant dans les pays développés que dans

les pays en développement, à tenir compte de la situation mondiale de l'offre et de la demande avant de se prononcer sur la création de nouvelles capacités de production ou sur le remplacement des capacités existantes. A cet égard, les prévisions de l'offre et de la demande mondiale sur cinq ans faites par le Groupe de travail ONUDI/FAO/BIRD, ainsi que les prévisions sur 25 ans formulées dans l'Etude de l'ONUDI, devront être poursuivies, élargies et régulièrement mises à jour, avec la collaboration des entreprises, des gouvernements et des associations commerciales.

24. Il importerait que, dans le cadre de la question 1 b) la réunion préparatoire examine également :

- a) Comment rendre plus sûres et plus utiles pour les responsables des décisions les prévisions sur cinq ans et les analyses à plus long terme concernant la situation mondiale de l'offre et de la demande en engrais.
- b) Comment les gouvernements des pays développés pourraient veiller à ce que les possibilités de construction d'usines d'engrais dans les pays en développement soient pleinement prises en considération avant la création de nouvelles capacités de production dans leur propre pays;
- c) Comment la limitation des stimulants qui sont parfois octroyés pour créer de nouvelles capacités de production, ainsi que la stricte observation des normes en matière d'environnement, pourraient contribuer à la réalisation de cet objectif;
- d) Si la première Réunion de consultation devrait créer une instance permettant des discussions régulières entre les responsables des décisions, sous forme :
 - i) De nouvelles réunions de consultation identiques à la première;
 - ii) D'un comité de l'industrie des engrais, qui serait créé par l'ONUDI et composé de personnalités analogues aux participants à la réunion préparatoire.

Éléments d'information sur la question 1 c)

25. Au niveau national, les gouvernements des pays en développement peuvent encourager la création d'usines d'engrais en mettant en place l'infrastructure nécessaire, en appuyant le développement d'un système de commercialisation et de distribution national, et en fournissant les encouragements et les garanties nécessaires aux investissements.

26. Par ailleurs, pour beaucoup de pays en développement, le mode de production le plus économique sera la coopération dans le cadre d'un groupe de pays. Entre 1980 et l'an 2000, des possibilités considérables de coopération s'offriront aux pays en développement pour la création d'usines desservant des marchés sous-régionaux. En supposant que les premières estimations relatives à la consommation dans certains des principaux pays se révèlent exactes et que les capacités de production soient de la taille standard retenue, la répartition géographique des nouvelles usines devrait être à peu près la suivante. (Fondées sur l'hypothèse que la demande accrue des différents pays ou régions sera satisfaite par les nouvelles usines qui y auront été construites, ces estimations n'ont qu'une valeur indicative : elles ne tiennent pas compte des usines dont l'implantation sera déterminée par la présence de matières premières, et non par la proximité des débouchés.)

Estimation du nombre d'usines d'engrais de taille standard à construire entre 1980 et l'an 2000

	<u>Usines d'engrais azotés</u>	<u>Usines d'engrais phosphatés</u>
Chine	67	36
Inde	41	21
Autres pays d'Asie	61	31
Asie	169	88
Amérique latine	31	30
Afrique	16	15
Pays en développement (variante A)	216	141
Production pour l'exportation	85	47
Pays en développement (variante B)	301	188

27. Les pays en développement disposent des matières premières, des sources d'énergie et même des ressources financières nécessaires pour construire ces usines, ainsi que des compétences nécessaires pour les exploiter. Aussi la réunion préparatoire pourrait-elle examiner les conditions dans lesquelles se tiendraient des réunions périodiques chargées d'examiner la coopération multilatérale en vue de la création d'usines d'engrais aux niveaux régional ou sous-régional, ainsi que les liens à instaurer entre ces réunions et les consultations au niveau mondial.

Éléments d'information sur la question 1 d) ^{1/}

28. A l'heure actuelle, le commerce des engrais échappe pour l'essentiel aux obstacles (tarifaires ou autres) aux échanges. Dans la plupart des pays, les engrais sont considérés comme un moyen de production de base pour l'agriculture.

29. S'il est arrivé dans le passé que des producteurs des trois grandes catégories d'engrais (phosphatés, potassiques et azotés) forment des cartels d'exportation, l'évolution observée depuis 1960 indique que, sur un marché faible, la tendance naturelle des producteurs à la concurrence coexiste avec la cartellisation. La mise en valeur de ressources nouvelles pour la production d'engrais dans les pays en développement devrait permettre graduellement de fixer les prix en fonction des objectifs nationaux.

30. On ne connaît aucun cas où un transfert de technique à une usine d'engrais construite dans un pays en développement ait été assorti de dispositions limitant les exportations de cette usine.

31. Les participants à la réunion préparatoire estimeront peut-être que la question 1 d) devrait être examinée par un organisme approprié, comme la CNUCED, et non pas par la Réunion de consultation de l'ONUDI.

^{1/} Les paragraphes 28 à 31 sont inspirés des paragraphes 35 à 43 d'une note établie par le Secrétariat de la CNUCED. Cette note sera communiquée aux participants à la réunion préparatoire qui en feront la demande.

QUESTION No 2

CONSTRUCTION D'USINES D'ENGRAIS DANS LES PAYS EN DEVELOPPEMENT

Questions à examiner compte tenu du nombre considérable de nouvelles usines d'engrais qui devront être construites tant dans les pays en développement que dans les pays développés au cours de la période 1975-2000

Question 2 a) Quelle serait la technologie qui conviendrait aux pays en développement (simplicité d'application, dépendance réduite à l'égard de l'étranger en ce qui concerne les pièces de rechange, normalisation) ?

Question 2 b) Quelles autres mesures (établissement de contrats types, fourniture d'une assistance en matière de négociations, etc.) devrait-on prendre pour réduire les frais d'investissement et la durée des travaux de construction des usines nouvelles dans les pays en développement ?

Question 2 c) Quelles sont les ressources en personnel technique et administratif national et les nouvelles formes de coopération technique nécessaires, aux stades de la conception et de la construction des usines dans les pays en développement ?

Question 2 d) Quelles mesures (fabrication locale du matériel, services techniques locaux, construction locale) les pays en développement devraient-ils prendre i) individuellement et ii) collectivement pour limiter le coût en devises des nouvelles usines d'engrais ?

Question 2 e) La mise en place de l'infrastructure nécessaire pour les usines d'engrais construites dans les pays en développement devrait-elle être envisagée comme un projet distinct ? Les pays développés ou les institutions financières internationales devraient-ils consentir des prêts souples pour financer ces projets d'infrastructure^{8/} ?

^{8/} Question légèrement modifiée par rapport à la question figurant dans la liste accompagnant l'aide-mémoire.

Éléments d'information sur la question 2

32. Entre 1975 et 1980, il est prévu de construire et d'exploiter quelque 200 usines d'engrais nouvelles: une centaine de ces usines et la moitié environ de la capacité de production supplémentaire ainsi créée (approximativement 10 millions de tonnes d'engrais azotés et 5 millions de tonnes d'engrais phosphatés) seront implantées dans les pays en développement².

33. Pour évaluer le nombre d'usines nouvelles nécessaires pendant la période 1980-2000, on a pris pour hypothèse que ces usines auraient une taille standard et produiraient respectivement, par jour, 1 000 tonnes d'ammoniac, 1 720 tonnes d'urée et 600 tonnes d'engrais phosphatés. Les résultats obtenus s'établissent comme suit :

	Pays en développement		Pays développés	
	Variante A	Variante B	Variante A	Variante B
Usines d'engrais azotés	216	301	348	261
Usines d'engrais phosphatés	141	188	182	136

Les variantes A et B correspondent respectivement à une part de 40 % et de 50 % des pays en développement dans la production mondiale d'engrais azotés ou phosphatés en l'an 2000.

34. A partir des mêmes hypothèses, on a également calculé la capacité de production supplémentaire à créer pendant la période 1975-1980. Le tableau suivant indique le nombre moyen d'usines nouvelles à construire chaque année au cours des deux périodes considérées.

² Selon les estimations établies en mars 1976 par un groupe de travail FAO/CEPRU/BIRD.

	Pays en développement			Pays développés		
	1975-	1980-	1980-	1975-	1980-	1980-
	1980	2000	2000	1980	2000	2000
	Estim.	Variante A	Variante B	Estim.	Variante A	Variante B
Engrais azotés	11	11	15	14	17	13
Engrais phosphatés	9	7	9	7	9	7

Pour la définition des variantes A et B, voir ci-dessus.

35. Il ressort de ce tableau que les pays en développement prévoient d'augmenter très sensiblement leur capacité de production entre 1975 et 1980, afin de répondre à leur propre demande en expansion et de se rendre moins tributaires des importations. Les enseignements qui se dégageront de l'exécution de ces plans serviront à orienter la coopération internationale qui exigera la construction d'usines d'engrais entre 1980 et l'an 2000.

Éléments d'information sur la question 2 a)

36. Etant donné qu'après 1980 les pays en développement accueilleront sans doute la moitié des usines d'engrais construites dans le monde, on peut estimer que ces nouvelles usines n'auront pas à être d'une conception aussi élaborée que les usines destinées aux pays développés, où, par exemple, la récupération complète de la chaleur revêt davantage d'importance. Les usines d'engrais pour les pays en développement doivent être conçues de façon à exiger un personnel qualifié moins nombreux pour le démarrage, l'exploitation et l'entretien.

37. Dans cet ordre d'idées, il faudrait examiner plus avant la question de la normalisation des plans d'usines d'engrais, afin de réduire le coût des études techniques, le prix de revient, ainsi que le temps nécessaire pour la construction et l'entretien. La normalisation faciliterait aussi la fabrication dans les pays en développement d'une bonne partie du matériel et de l'équipement requis, et rendrait ces pays moins tributaires des importations pour les pièces de rechange^{10/}.

^{10/} En outre, des stocks suffisants de pièces de rechange et de pièces détachées pourraient être constitués à moindres frais au niveau national ou régional.

38. Les participants à la réunion préparatoire pourraient examiner les mesures à prendre pour mettre au point, en temps utile, des plans appropriés et normalisés pour les usines dont les pays en développement auront besoin à partir de 1980. Dans quels pays ces travaux de recherche-développement pourront-ils être entrepris ? Comment et par qui les études techniques nécessaires pourront-elles être financées ?

39. De nouveaux perfectionnements sont à prévoir dans les procédés de fabrication actuellement connus (par exemple, grâce à l'intégration des procédés de production de l'ammoniac et de l'urée); cependant, les pays en développement encourent certains risques en ayant recours à des innovations dont l'utilité n'a pas encore été prouvée. La réunion préparatoire pourrait donc examiner les moyens d'encourager l'utilisation de tels procédés par les pays en développement. Par exemple, l'entreprise construisant l'usine pourrait donner une garantie; ou bien les gouvernements, qui fournissent dès maintenant une assurance contre les risques politiques et commerciaux, pourraient étendre cette assurance aux risques techniques, du moins en ce qui concerne la première usine construite.

Eléments d'information sur la question 2 b)

40. Dans la plupart des pays en développement, les premières usines d'engrais sont construites par un entrepreneur au titre d'un contrat "clefs en main". Au cours des dernières années, le nombre des usines "clefs en main" commandées par les pays en développement a considérablement augmenté, leur prix a connu une hausse substantielle, et les pays en développement ont éprouvé des difficultés accrues pour obtenir des garanties suffisantes en ce qui concerne le fonctionnement continu des usines construites. Le plus souvent, quand l'usine est achevée et que sa bonne marche a été vérifiée pendant plusieurs jours conformément à la garantie donnée, l'entrepreneur s'empresse de se dégager de toute obligation.

41. Il est probable que la forte demande en usines d'engrais persistera après 1980. Certains pays en développement auront donc besoin d'une assistance pour leurs négociations avec les entrepreneurs. Bien qu'il existe des principes directeurs pour la

rédaction des contrats relatifs à la livraison et la mise en place du matériel industriel¹¹, il ne sera peut-être pas inutile de rédiger des contrats types applicables aux usines d'engrais standard.

42. Compte tenu de ce qui précède, la réunion préparatoire pourrait examiner la question 2 b) et, en particulier, les modalités d'élaboration de ces contrats types concernant les usines d'engrais. Il importerait aussi qu'elle examine les conditions dans lesquelles le gouvernement du pays fournisseur pourrait garantir l'exécution par l'entrepreneur des travaux qui lui sont confiés ainsi que le fonctionnement des principaux équipements fournis; l'utilité d'une garantie paraît certaine lorsqu'il s'agit de contrats aussi importants, dont le montant peut maintenant s'élever à 200 millions de dollars pour un complexe d'engrais azotés¹².

Eléments d'information sur la question 2 c)

43. L'effectif de la main-d'oeuvre employée à la construction d'une grande usine d'engrais peut s'élever, aux moments de pointe, jusqu'à 1 500 personnes, dont 200 spécialistes de la construction d'installations industrielles. Il est de l'intérêt du pays en développement où se construit l'usine de faire en sorte que ses ressortissants occupent le plus grand nombre possible de ces postes spécialisés, techniques ou administratifs.

44. On peut faciliter la formation des cadres et du personnel d'entretien de toutes catégories en les recrutant dès le stade de construction de l'usine. Les cadres peuvent effectuer des stages auprès des consultants, tandis que la formation du

¹¹ Guidelines for contracting for industrial projects in developing countries, ONUDI 1975, publication des Nations Unies, No de vente E.75.II.B.3, et Counter forms of conditions of contract for process plants suitable for lump sum contracts in the United Kingdom, Institution of Chemical Engineers, Londres, 1968.

¹² A l'heure actuelle, les gouvernements donnent aux fournisseurs de matériel et aux bureaux d'études techniques une garantie unilatérale contre les risques d'ordre commercial ou autre; l'acheteur n'obtient aucune garantie.

personnel d'entretien peut être assurée par l'entrepreneur général. Les fournisseurs de matériel enverront du personnel étranger pour l'installation et la mise en service des différents éléments de matériel; à cette occasion, le personnel d'entretien peut acquérir de précieuses connaissances pratiques.

45. Dans cette optique, la réunion préparatoire pourrait examiner la question 2 c), et étudier en particulier le point de savoir si les contrats relatifs à la conception et à la construction des usines d'engrais doivent spécifier l'effectif et les catégories de personnel national qui sera employé et formé par l'entrepreneur, et si le gouvernement du pays fournisseur peut prendre l'engagement supplémentaire d'assurer la formation au moyen de contributions volontaires.

Éléments d'information sur la question 2 d)

46. Beaucoup de pays en développement voudront augmenter au maximum leurs propres apports sous la forme d'études techniques sur le matériel et les procédés, de travaux de construction et de fourniture de matériel ou d'accessoires fabriqués sur place. A cet égard, il faudra tenir compte des facteurs temps et coût. Pour ce qui est des coûts, les entrepreneurs ont tout intérêt à recourir le plus largement possible aux services des entreprises de construction locale. Dans quelques-uns des pays en développement les plus avancés, une grande partie du matériel requis peut dès maintenant être fabriquée sur place.

47. Sur le plan national, on peut prendre les mesures suivantes pour stimuler la fabrication locale de matériel et de machines :

- a) Communiquer les avis d'appel d'offres aux associations locales de l'industrie mécanique, et organiser des consultations entre le bureau d'études et les représentants de l'industrie nationale;
- b) Spécifier dans le contrat la valeur totale du matériel devant être acheté à des fournisseurs nationaux;
- c) Limiter, par un système de licences, l'importation du matériel aux éléments qui ne sont pas fabriqués dans le pays.

48. La réunion préparatoire voudra peut-être examiner les mesures exigeant une coopération internationale, et en particulier :

- d) La coopération accrue entre pays en développement, fondée sur la complémentarité industrielle et sur la spécialisation en matière de fabrication de matériel et de machines pour les usines d'engrais;
- e) Le recours à des sources extérieures de financement pour financer i) les achats de matériel fabriqué dans le pays, ou ii) l'importation de certaines matières premières nécessaires pour la fabrication locale de certains éléments de matériel.

Eléments d'information sur la question 2 e)

49. Le coût de l'infrastructure nécessaire à la création d'une usine d'engrais dans un pays en développement varie selon le lieu d'implantation choisi. Par exemple, il pourra être nécessaire de construire de nombreux kilomètres de voie ferrée, ou des installations portuaires pour la manutention de matières premières volumineuses, ou un barrage pour l'approvisionnement régulier en eau, ou une génératrice sur le site de l'usine. Les dépenses de mise en place de cette infrastructure sont de nature à entraîner un renchérissement considérable des projets où tout doit être créé au niveau de la vie locale, y compris les établissements scolaires, les logements, les magasins, etc. Si l'usine d'engrais est obligée de prendre à sa charge les dépenses supplémentaires afférentes à la mise en place de cette infrastructure (dont profiteront aussi d'autres usagers), les agriculteurs devront peut-être payer plus cher leurs engrais. Une telle éventualité risque d'être en contradiction avec l'objectif prioritaire de fourniture d'engrais à bon marché pour stimuler les productions vivrières.

50. Compte tenu de ce qui précède, la réunion préparatoire pourrait examiner la question de savoir si cette infrastructure peut être financée au titre de projets distincts de la construction de l'usine d'engrais, et si des organismes de financement bilatéraux ou multilatéraux doivent consentir à cet effet des prêts ou des subventions "souples".

51. Dans certains pays en développement, les droits d'importation et les taxes frappant les machines, le matériel et les matériaux importés et/ou d'origine locale augmentent le coût de construction des usines d'engrais. Vu la nécessité de fournir des engrais bon marché aux agriculteurs, la réunion préparatoire voudra peut-être insister sur la nécessité d'éliminer ces droits et taxes.

QUESTION No 3

FONCTIONNEMENT DES USINES D'ENGRAIS DES PAYS EN DEVELOPPEMENT
A DES TAUX ELEVES D'UTILISATION DES CAPACITES DE PRODUCTION

Compte tenu du nombre considérable de nouvelles usines d'engrais qui seront sans doute construites dans les pays en développement au cours de la période 1975-2000 et des prévisions quant aux besoins de personnel spécialisé (administration générale, gestion financière, exploitation technique, entretien) pour atteindre un taux élevé d'utilisation des capacités de production :

Question 3 a) Comment devraient être conçus les programmes nationaux de formation et la coopération internationale pour que l'industrie des engrais dispose du personnel qualifié dont elle a besoin ?

Question 3 b) Quelles sont les formules possibles de coopération entre les pays développés et les pays en développement en vue de résoudre les problèmes propres aux usines travaillant nettement en dessous de leur capacité nominale (goulots d'étranglement, pénurie de pièces de rechange, etc.) ?

* * * * *

Éléments d'information sur la question 3 a)

52. Le taux moyen d'utilisation des capacités de production dans les usines des pays en développement, calculé sur la base de 330 jours de fonctionnement par an et de la capacité nominale journalière garantie par contrat, est passé de moins de 50 % à plus de 60 % au cours des cinq dernières années. On espère que les usines construites durant la période 1975-2000 atteindront un taux de 90 % après quatre années de fonctionnement.

53. Pour pouvoir atteindre un taux aussi élevé d'utilisation des capacités, il faudra donner une formation appropriée aux 200 000 personnes environ dont on aura besoin pour les 350 nouvelles usines d'engrais qui seront construites pendant la période 1980-2000 (variante A). Ces besoins constituent un minimum. Si l'on construit d'autres usines en vue d'exporter des engrais (variante B), le nombre de personnes nécessaires pourrait atteindre près de 300 000. Dans la variante A, le personnel requis se répartirait comme suit :

	Engrais azotés		Engrais phosphatés	
	1980-1990	1990-2000	1980-1990	1990-2000
Nombre d'usines	82	117	52	95
Gestion	1 000	1 300	1 000	2 000
Supervision technique	13 000	18 500	5 000	8 500
Exploitation et entretien	33 000	46 000	14 000	25 500
Commercialisation	2 000	3 000	1 000	2 000
Emplois non techniques	9 000	12 200	4 000	7 000
Personnel total	58 000	81 000	25 000	45 000

54. Dans les pays en développement où c'est la première fois que l'on construit une usine d'engrais, l'entrepreneur fait généralement le nécessaire pour qu'une partie du personnel appelé à faire fonctionner les installations reçoive une formation ou cours d'emploi dans des usines analogues à l'étranger. Dans bien des cas, cependant, le nombre de personnes qui bénéficient de cette formation avant la mise en service de l'usine est insuffisant.

55. L'ONUDI et d'autres organisations internationales, ainsi que certains pays développés, ont entrepris des programmes de formation en cours d'emploi dans des usines d'engrais, de voyages d'études et de séminaires de perfectionnement. Ces programmes sont toutefois insuffisants eu égard à la demande. En outre, ils sont généralement axés sur la formation des cadres supérieurs, et font une place insuffisante à celle du personnel technique à tous les niveaux requis.

56. À cet égard, les experts participant à la réunion préparatoire pourraient étudier quels devraient être le contenu et la durée de la formation donnée à l'étranger au personnel des nouvelles usines d'engrais, combien de personnes devraient bénéficier de cette formation, et comment on pourrait organiser et financer celle-ci dans les années à venir alors que les demandes de placement dépasseront vraisemblablement les possibilités actuellement offertes.

57. Dans les pays en développement qui ont construit leurs premières usines d'engrais dans les années 60, les transferts de connaissances techniques et de données d'expérience en matière de gestion et d'exploitation ont commencé à s'opérer, à l'échelon national, entre les anciennes usines et les nouvelles. De plus, certains pays en développement ont mis au point des programmes nationaux en vue de former du personnel qualifié pour les nouvelles usines.

58. Compte tenu des considérations qui précèdent, la question 3 a) mériterait d'être examinée lors de la réunion préparatoire. En ce qui concerne la mise au point de programmes nationaux de formation, il importe de déterminer :

- a) L'appui que les entreprises et les gouvernements des pays développés pourraient apporter aux programmes nationaux de formation des pays en développement;
- b) Les moyens d'organiser et de financer la coopération entre les pays en développement eux-mêmes dans le domaine de la formation;
- c) Le rôle que pourrait jouer l'ONUDI grâce à un programme international de formation dans le domaine des engrais.

59. L'expérience de certains pays en développement montre que les usines d'engrais pour lesquelles on avait conclu des contrats de gestion ou qui constituaient des entreprises communes avec des partenaires étrangers ont atteint des taux relativement élevés d'utilisation des capacités. Lorsque la formation assurée par l'entrepreneur représentait la seule forme de coopération internationale, les résultats obtenus ont été moins satisfaisants. En particulier, dans les pays où il était impossible d'engager des cadres supérieurs et des techniciens ayant déjà une certaine expérience de l'exploitation des usines de produits chimiques, il s'est avéré difficile de former le personnel nécessaire pour la première usine d'engrais construite dans le pays.

60. Il faut donc étudier des formules de rechange qui permettraient d'engager des équipes de direction et des techniciens possédant l'expérience voulue pour aider à la mise en service et, ultérieurement, à l'exploitation des nouvelles usines d'engrais (contrat de gestion avec une entreprise existante, accord d'entreprise commune ou autres types d'accords, etc.) et déterminer comment les gouvernements des pays en développement et des pays développés pourraient favoriser l'instauration et le développement d'une telle coopération.

Éléments d'information sur la question 3 b)

61. On examinera ci-après les cinq problèmes techniques qui constituent les obstacles les plus fréquents à la pleine utilisation des capacités de production, à savoir :

Les vices de conception et la mauvaise qualité du matériel;
Les goulots d'étranglement;
La pénurie de pièces de rechange;
La précarité de l'alimentation en électricité;
L'insuffisance des eaux de refroidissement.

Conception et qualité du matériel

62. Dans certaines usines d'engrais des pays en développement, les vices de conception ainsi que la mauvaise qualité et/ou l'usure rapide d'une partie du matériel sont à l'origine de la faible utilisation des capacités de production au stade de leur exploitation commerciale.

63. A ce propos, il serait bon que les experts participant à la réunion préparatoire étudient les mesures à prendre par les Gouvernements pour veiller à ce que l'on choisisse des entrepreneurs et des fournisseurs dignes de confiance. Il conviendrait à cet égard d'étudier les garanties que pourraient accorder les Gouvernements en ce qui concerne l'exécution des contrats par les entrepreneurs et par les fournisseurs de matériel [Question 2 b)] et pour ce qui est des nouveaux procédés de fabrication [Question 2 a)].

Goulot d'étranglement

64. Les goulots d'étranglement sont les obstacles d'ordre technique qui limitent la production d'une usine; pour les supprimer, il est souvent nécessaire de modifier certains éléments de l'installation et/ou du matériel.

65. Dans les cas les plus simples, la faible utilisation des capacités est imputable à de mauvaises méthodes d'entretien, à l'enregistrement incorrecte du rendement des machines, etc. Pour y remédier, on peut :

- Améliorer les méthodes d'entretien;
- Accroître la compétence du personnel chargé de l'entretien;
- Appliquer un système d'entretien préventif;
- Remplacer le matériel affectueux.

66. Dans les cas plus complexes, la faible utilisation des capacités peut être due à un rendement insuffisant de certaines machines ou de certaines parties de l'installation. Comme cette déficience résulte d'un vice de conception, on s'adressera dans ce cas au fournisseur du matériel, à l'entrepreneur qui a construit l'usine ou au donneur de licence.

67. A ce propos, les experts participant à la réunion préparatoire pourraient examiner les questions suivantes :

- a) Les entrepreneurs et les fournisseurs auxquels on a fait appel pour la construction de l'installation initiale devraient-ils être obligés d'accorder une assistance technique et financière quand la suppression d'un goulot d'étranglement ou la modernisation de l'installation devient nécessaire dans un délai raisonnable après la mise en service ? Dans l'affirmative, quelle forme devrait revêtir cette obligation, et comment les gouvernements pourraient-ils la faire respecter ?
- b) Comment et par qui devrait être organisé un échange de données d'expérience entre i) le personnel technique chargé de l'exploitation et de l'entretien d'installations analogues de production d'engrais dans différents pays et ii) ce personnel et les entrepreneurs qui ont construit les usines ?

Pièces de rechange

68. Dans certaines usines d'engrais des pays en développement, les retards dans la livraison des pièces de rechange ou l'insuffisance des stocks sont obstacle à l'entretien du matériel et sont en partie à l'origine du faible taux d'utilisation des capacités. Ces déficiences s'expliquent par le manque de réserves pour certains appareils essentiels (compresseurs centrifuges, vannes et pompes spéciales, etc.) et/ou par les difficultés ou retards rencontrés dans l'obtention des devises nécessaires pour importer les pièces de rechange.

69. A ce propos, les experts participant à la réunion préparatoire pourraient étudier la possibilité :

- a) De créer les dépôts sous-régionaux pour certaines pièces détachées et pour différents produits tels que les catalyseurs, en cas de construction de plusieurs installations "standard" dotées de machines identiques;
- b) D'appuyer l'action des fonds nationaux de secours octroyant des prêts d'équipement aux entreprises pour leur permettre d'importer les pièces de rechange dont elles ont besoin d'urgence;
- c) De mettre sur pied un programme de coopération internationale d'entraide entre les fabricants d'engrais des pays développés et ceux des pays en développement pour i) l'obtention de pièces de rechange; ii) la normalisation de certains éléments d'équipement.

Précarité de l'alimentation en électricité

70. De nombreuses usines d'engrais des pays en développement souffrent d'une alimentation précaire en électricité. Dans un pays, on a estimé à 6 % les pertes de production d'engrais causées en 1974 par les défaillances du réseau national de distribution d'électricité. La mise en place d'une génératrice sur le site même de l'usine exige certes de gros investissements, mais elle peut s'avérer indispensable pour atteindre un taux élevé d'utilisation des capacités.

71. A ce sujet, les experts participant à la réunion préparatoire pourraient recommander que les nouvelles usines d'engrais soient autorisées (et éventuellement, dans certains pays, obligées) à se doter d'une génératrice. Il s'agit là d'un problème essentiellement national; toutefois, la mise en place d'une génératrice, considérée comme élément d'infrastructure indispensable, pourrait être financée au moyen de prêts "couples".

Eau de refroidissement

72. L'approvisionnement en eau de refroidissement et la qualité de celle-ci revêtent également une grande importance, car la faible utilisation des capacités est due fréquemment à l'entartrage et à la corrosion des échangeurs d'ions des usines d'engrais.

73. Sur ce point, les experts participant à la réunion pourraient souligner la nécessité d'étudier en priorité les questions de l'alimentation en eau et de l'emploi de matériel approprié pour la conservation de celle-ci dans de nombreuses usines, et celle du financement par prêts "souples" des projets dans ces domaines.

QUESTION No 4

RESSOURCES FINANCIERES NECESSAIRES POUR LA CONSTRUCTION D'USINES
D'ENGRAIS DANS LES PAYS EN DEVELOPPEMENT

Questions à examiner compte tenu des importantes ressources financières qui seront nécessaires pour la construction de nouvelles usines d'engrais dans les pays en développement - 2 milliards de dollars par an au moins (aux prix de 1975) pour la période 1980-2000 :

Question 4 a) Quelles mesures les pays en développement peuvent-ils prendre pour maximiser le financement interne par des entreprises existantes et d'autres sources nationales ?

Question 4 b) A quel type de financement externe devrait-on, en cas de besoin, avoir recours (crédits à l'exportation, participation au capital, investissements, prêts de capitaux, techniques nouvelles de financement telles que le leasing) ? Serait-il justifié de prévoir pour le financement des nouvelles usines d'engrais des conditions plus avantageuses que les conditions qui sont appliquées dans d'autres secteurs industriels ?

Question 4 c) Un nouvel organisme (comme le Fonds mondial des engrais ou le Fonds de développement industriel de l'ONUDI, dont la création est envisagée) est-il nécessaire pour que les projets bénéficient des ressources financières requises, à des conditions satisfaisantes ?

Éléments d'information générale

74. Pour évaluer les ressources financières nécessaires, on a supposé que la construction d'une usine de taille standard coûterait 103 millions de dollars pour une usine d'ammoniac produisant 1 000 tonnes d'engrais par jour en utilisant le gaz naturel, 67 millions de dollars pour une usine d'urée produisant 1 720 tonnes d'engrais par jour, et 125 millions de dollars pour un complexe produisant 600 tonnes d'engrais phosphatés par jour. Sur la base de ces estimations, qui ne tiennent pas compte de l'inflation postérieure à 1975, le tableau ci-après indique les ressources financières nécessaires pour construire des usines d'engrais dans les pays en développement pendant la période 1980-2000.

Ressources financières nécessaires pour la construction d'usines d'engrais
dans les pays en développement pendant la période 1980-2000

(En milliards de dollars)

	Usines d'engrais azotés		Usines d'engrais phosphatés		Total	
	1980-1990	1990-2000	1980-1990	1990-2000	1980-1990	1990-2000
Variante A ^{12/}	14,8	21,1	6,5	11,5	21,3	32,6
Variante B ^{12/}	19,5	32,9	10,5	14,1	30,0	47,0

75. Les ressources financières annuelles nécessaires pour construire des usines d'engrais dans les pays en développement de 1980 à 1990 se situeront entre 2 milliards de dollars (variante A) et 3 milliards de dollars (variante B) de 1990 à l'an 2000, ces ressources atteindront 3 milliards de dollars (variante A) ou 4 milliards de dollars (variante B). Ces estimations, calculées sur la base des coûts unitaires pratiqués en 1975, ne tiennent donc pas compte de l'incidence de l'inflation sur le coût des usines de taille standard.

76. On prévoit qu'environ la moitié des usines d'engrais azotés et un tiers des usines d'engrais phosphatés nécessaires au cours de la période 1980-2000 pour approvisionner les marchés intérieurs (variante A) seront construites en Chine et en Inde. Les ressources financières nécessaires pour construire ces usines sont si importantes qu'elles devront sans doute faire l'objet d'une étude distincte.

77. En prenant pour hypothèse que sur la base de l'expérience concernant la période 1975-1980, le coût des nouvelles usines d'engrais pourra être ventilé entre les dépenses en devises (environ 60 %) et les dépenses en monnaie nationale (environ 40 %), on estime à environ 1,3 milliard de dollars par an les devises nécessaires pour la période 1980-1990. Ce montant ne représente qu'un faible pourcentage de l'ensemble des besoins en devises du secteur industriel. On peut le comparer avec le

^{12/} Les variantes A et B correspondent respectivement à une part de 40 % et de 50 % des pays en développement dans la production mondiale d'engrais azotés ou phosphatés en l'an 2000 (voir p. 21).

total des crédits ouverts par la Banque mondiale et l'Association internationale de développement pour le financement de projets industriels, qui s'élevait à 3 milliards de dollars pour l'exercice finissant le 30 juin 1976, dont 1 milliard de dollars affecté aux projets concernant les engrais et l'industrie chimique.

78. Actuellement, la plupart des institutions d'investissement exigent que, pour ce type de projets à forte intensité de capital, le montant des fonds propres soit égal à celui du capital d'emprunt ou, dans certains cas, à la moitié dudit capital. Ces deux conditions sont exigées pour le financement des nouvelles usines d'engrais construites par le secteur privé ou le secteur mixte de l'économie.

Eléments d'information sur la question 4 a)

79. Les nouveaux complexes de production d'engrais peuvent coûter chacun jusqu'à 125 millions de dollars (complexe de production d'engrais phosphatés) ou 200 millions de dollars (complexe de production d'engrais azotés). Les pays en développement risquent d'éprouver des difficultés à mobiliser des ressources financières intérieures représentant 40 % du coût total des complexes de ce genre. L'examen par l'ONUDI des monographies concernant dix usines récemment construites dans les pays en développement a montré que les pouvoirs publics ou un organisme d'Etat avaient assuré au moins une grande partie du financement interne et participé pour une large part à la constitution du capital social de ces entreprises. La plupart des pays en développement devront presque certainement continuer à agir ainsi entre 1980 et l'an 2000, à l'exception des cas où le gouvernement acceptera que des entreprises étrangères prennent une participation importante au capital social et où ces entreprises seront disposées à apporter cette contribution.

80. Dans les pays en développement où il existe déjà une industrie des engrais, les entreprises d'engrais existantes pourraient utiliser leurs bénéfices non distribués pour participer au financement de la construction des usines nouvelles. Toutefois, il peut arriver que les prix des engrais soient fixés de telle façon que ces entreprises soient dans l'impossibilité d'accumuler suffisamment de bénéfices pour participer à ce financement. Au surplus, comme le coût de la construction des usines de taille standard a sensiblement augmenté, ces entreprises devront peut-être affecter une plus grande part de

leurs bénéfiques aux provisions pour amortissement, de façon à tenir compte de l'augmentation des coûts de remplacement. En conséquence, une nouvelle prise de participation étrangère sera généralement nécessaire pour exécuter les nouveaux projets de construction de grandes usines d'engrais dans les pays en développement entre 1980 et l'an 2000, sauf dans les pays qui disposent d'un excédent de capitaux.

81. La question 4 a) est surtout un problème de politique nationale. Cependant, la réunion préparatoire voudra peut-être signaler les mesures que les gouvernements devraient adopter pour maximiser le financement interne.

Éléments d'information sur la question 4 b)

82. L'examen des 10 monographies précitées fait apparaître que le financement des nouvelles entreprises d'engrais construites depuis 1970 dans les pays en développement a été assuré en grande partie par des entreprises étrangères. Dans plusieurs cas, une entreprise étrangère a pris une participation importante dans le capital social; le capital emprunté provenait toujours de diverses sources extérieures, comme le groupe de la Banque mondiale, les banques régionales et nationales de développement, le Fonds spécial d'investissement des pays de l'OCDE, les accords d'aide bilatérale ou les crédits à l'exportation accordés par les pays développés.

83. Actuellement, la plupart des institutions qui fournissent un financement extérieur insistent pour que ces fonds soient affectés à l'achat de machines et de matériel provenant de l'étranger. Cette politique devra être modifiée afin de permettre que ces équipements puissent également être achetés sur le marché intérieur (voir question 2 d), § c)).

84. Les pays en développement pourraient également envisager de demander l'aide des pays membres du CAEM, par exemple par l'entremise de la Banque internationale d'investissements.

85. Compte tenu de ce qui précède, la réunion préparatoire pourrait examiner la question 4 b), ainsi que la nécessité d'adopter une politique assouplie d'utilisation du financement extérieur pour l'achat de machines et de matériel fabriqués dans le pays en développement où est construite l'usine d'engrais.

Éléments d'information sur la question 4. c)

86. Etant donné l'importance des capitaux qui devront provenir de sources de financement tant intérieures qu'extérieures, il conviendra de faire une prévision à l'échelle mondiale des ressources financières nécessaires pour la construction de nouvelles usines d'engrais dans les pays en développement, et de comparer cette prévision avec les capitaux qui pourront être fournis par les sources nationales et les sources extérieures de financement examinées ci-dessus. Si cette prévision à l'échelle mondiale montre (comme cela paraît probable) que ces ressources financières risquent de ne pas suffire pour atteindre les niveaux élevés de production dont les pays en développement ont besoin, il faudra rechercher de nouvelles formes de coopération internationale en matière de financement.

87. A cet égard, la réunion préparatoire pourrait examiner la question 4. c), et recommander les moyens qui permettraient d'accorder une plus haute priorité au financement des usines d'engrais à l'aide des ressources financières disponibles sur les marchés intérieur et extérieur. Si des capitaux étrangers supplémentaires sont nécessaires, il conviendra peut-être d'envisager des mesures en vue de la constitution d'un Fonds mondial des engrais. Les participants à la réunion pourraient aussi recommander que le futur Fonds de développement industriel dispose de ressources suffisantes pour participer, à concurrence de 500 millions de dollars par an, au financement des nouvelles industries d'engrais.

QUESTION No 5

STABILITE DES PRIX DES ENGRAIS

Questions à examiner compte tenu des fluctuations excessives du prix des engrais aux cours des dernières années et des mesures prises par des gouvernements et des organismes internationaux (par exemple la FAO) pour assurer aux pays en développement un approvisionnement suffisant en engrais :

Question 5 a) Est-il nécessaire de prendre d'autres mesures pour mettre en place un mécanisme visant à assurer une meilleure stabilité des prix des engrais, à des conditions également satisfaisantes pour les consommateurs et pour les producteurs ?

Question 5 b) Est-il techniquement possible de créer un stock régulateur d'engrais qui serait suffisamment important pour permettre de maîtriser les fluctuations des prix ? Dans l'affirmative, par qui et selon quelles modalités ce stock pourrait-il être créé et financé ?

Questions 5 c) Quelle formule pourrait-on retenir pour les contrats (clauses d'échelle mobile) en ce qui concerne le prix de vente d'un engrais pendant un nombre déterminé d'années ? Ces contrats devraient-ils être négociés au sein d'organismes internationaux ?

Question 5 d) Par quelles mesures pourrait-on appuyer la décision du Sommet de l'OPEP, tenu à Alger en 1975, aux termes de laquelle les pays de l'OPEP produiront des engrais destinés à la vente aux pays en développement à des conditions de faveur^{13/} ?

Éléments d'information

88. Dans le passé, l'offre et les prix des engrais fournis aux pays en développement ont connu des fluctuations. Le diagramme A montre les fluctuations des prix des engrais azotés, phosphatés et composés au cours des 10 dernières années. Pendant d'assez longues périodes, le prix des engrais importés a généralement été inférieur au prix pratiqué par les exportateurs sur leur propre marché.

^{13/} Cette dernière question portait le numéro 5 b) dans l'aide-mémoire.

89. D'une manière générale, les prix à l'exportation n'ont dépassé les prix intérieurs que pendant les périodes de pénurie temporaire et apparente; le diagramme B compare les prix intérieurs et les prix à l'exportation des engrais azotés pendant les campagnes 1971 à 1975. Pendant la campagne 1974/75, les prix à l'exportation ont presque quadruplé sous l'effet de plusieurs facteurs, dont la hausse brutale des coûts de l'énergie, des matières premières et de l'équipement; mais, comme le montrent les diagrammes A et B, ces prix, après avoir commencé à baisser en 1975, sont revenus à des niveaux plus normaux en 1976.

90. Du fait des prix élevés pratiqués en 1974/75, de nombreux pays en développement ont éprouvé des difficultés à financer l'achat d'un volume suffisant d'engrais. Mais, ce qui est plus grave, c'est que les agriculteurs, par réaction contre ces prix, ont employé moins d'engrais ou se sont consacrés à d'autres cultures exigeant moins d'engrais. C'est dans les pays où, par suite des contrôles, les prix n'étaient plus rémunérateurs que l'emploi des engrais a le plus baissé. Il va sans dire qu'à l'avenir, il faudra éviter un retour à ces situations qui exercent un effet négatif sur la production alimentaire.

91. En partie, par souci de réagir contre les hausses de prix et les pénuries temporaires enregistrées en 1974/75, les pays en développement ont prévu d'accroître entre 1975 et 1980 leur capacité de production approximativement dans la même mesure que les pays développés (soit 10 millions de tonnes d'engrais azotés et 5 millions de tonnes d'engrais phosphatés). Si toutes les nouvelles fabriques d'engrais azotés et phosphatés (100 ou plus) qu'il est prévu de construire pendant cette période, sont achevées dans les délais prévus et exploitées intensivement, il est probable qu'en 1980, les pays en développement pris dans leur ensemble devront importer moins des pays développés qu'en 1974.

Éléments d'information sur la question 5 a)

92. Toutefois, à l'échelon mondial, le point d'équilibre de l'offre et de la demande ne peut être déterminé que par estimations. Certes, la production d'engrais est excédentaire, mais l'expérience a montré que des pénuries apparentes peuvent se produire et que, dans ce cas, les achats spéculatifs ont tendance à aggraver les fluctuations de l'offre et des prix des engrais fournis aux pays en développement.

93. Jusqu'à présent, la communauté internationale n'a pas réussi à s'entendre sur un programme de coopération propre à réduire les fluctuations de prix. Jusqu'à présent, la seule initiative fructueuse a été la mise en place du Programme international d'approvisionnement en engrais qui a assuré, en 1975/76, au titre de l'assistance au développement, 20 % environ des fournitures d'engrais aux pays en développement, le reste (80 %) a été fourni au titre d'accords bilatéraux. Cependant, étant donné que le volume total des engrais fournis à ce titre représentait au plus 10 à 15 % des importations totales des pays en développement en 1975/76, le Programme n'a été d'un secours tant soit peu précieux que pour les pays en développement dont les besoins d'importations sont modestes.

94. La Commission des engrais de la FAO, qui a lancé le Programme, a aussi envisagé d'autres solutions pour stabiliser les prix : élaboration d'un accord international, constitution de stocks régulateurs, conclusion de contrats à long terme. Jusqu'à présent, la Commission n'a pas jugé que, s'agissant des engrais, l'une ou l'autre de ces solutions présentait assez d'avantages sur le plan pratique pour être mise en œuvre^{14/}.

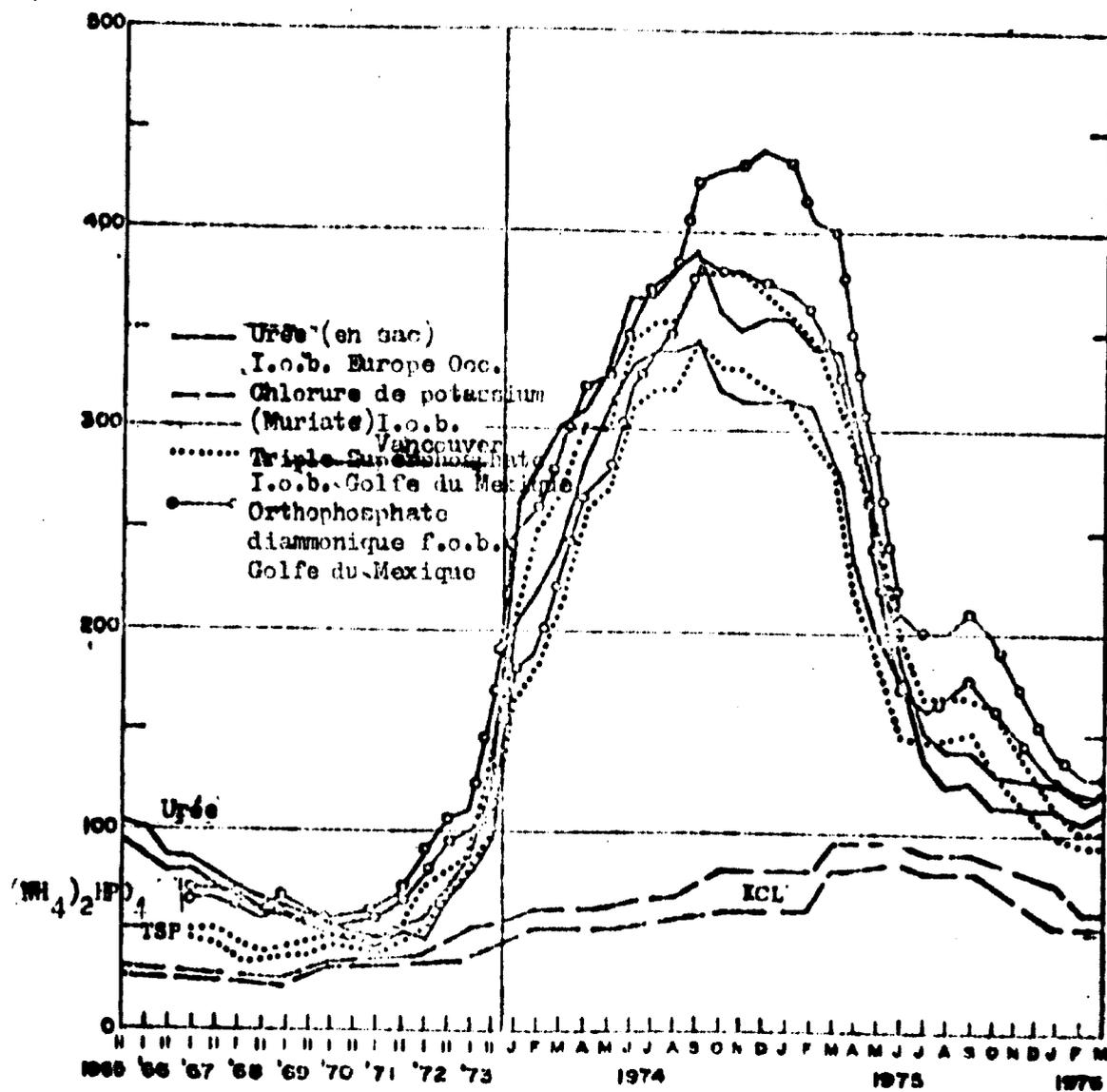
95. En conséquence, il semble qu'un nouveau mécanisme soit nécessaire pour mieux stabiliser le prix des engrais.

Éléments d'information sur la question 5 b)

96. En ce qui concerne le recours éventuel aux stocks régulateurs, le Groupe de travail de la FAO sur les mesures de stabilisation des prix a estimé que le contrôle efficace des prix des engrais exigerait des stocks considérables et, par conséquent, coûteux. En partie, cette opinion semble tenir au fait que les dépenses considérables nécessitées par la construction de nouveaux entrepôts pour abriter les stocks régulateurs devraient être imputées sur le budget du programme.

^{14/} Voir paragraphes 42 à 48 du rapport de la troisième session de la Commission des engrais, FAO, Rome, 8-11 juin 1976.

Prix à l'exportation de quelques-uns des principaux fertilisants
(en dollars E.U. par tonne)



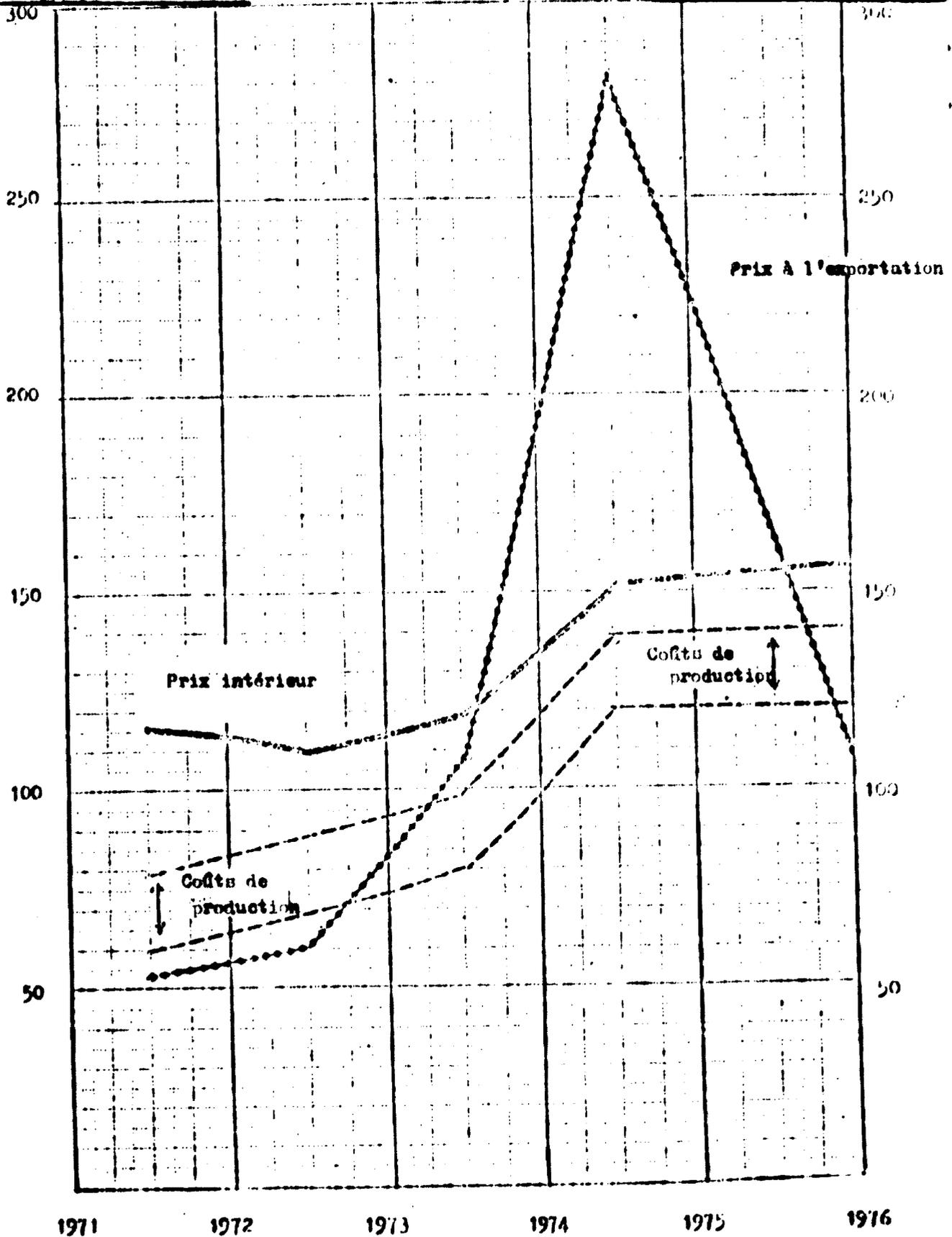
Les lignes doubles indiquent la fourchette des prix de chaque produit.
 Source : Banque mondiale, 1965 à octobre 1975. Pour novembre 1975 à mars 1976, renseignements obtenus de sources diverses. Ce diagramme a été présenté à la Commission des engrais de la FAO, troisième session, 8-11 juin 1976, dans ACS : E/76/2 : Examen de la situation actuelle et perspectives à long terme.

Diagramme B

Comparaison du prix de vente intérieur et du prix moyen à l'exportation
de l'urée pratiqués par un pays développé pendant les campagnes 1971 à 1976

Dollars E.U. par tonne f.o.b.

Dollars E.U. par tonne f.o.b.



97. Pour éviter qu'un stock régulateur international doive absorber les dépenses élevées que nécessiteraient la construction de ses propres entrepôts, les gouvernements pourraient par exemple exiger, à titre de mesure stratégique, que tous les fabricants d'engrais des pays développés construisent des entrepôts pouvant abriter des stocks plus importants que ce n'est le cas actuellement, et garantir que l'excédent ainsi constitué sera mis à la disposition des pays en développement selon leurs besoins. Le principal problème à cet égard est de savoir qui financerait ces entrepôts et ces stocks supplémentaires.

98. Une solution de rechange serait qu'un organisme international achète à divers producteurs du monde entier des quantités appropriées d'engrais, à la condition que ces quantités soient stockées ou mises en réserve de toute autre manière par le fabricant. Les engrais ainsi achetés par l'organisme international seraient considérés comme lui appartenant. Pour pouvoir les utiliser, l'organisme en question serait tenu de donner au producteur un préavis d'expédition de trois à six mois. Cette proposition serait sans doute acceptable par l'industrie; en effet, les achats pour livraison immédiate sont relativement rares, l'engrais devant être conditionné suivant les spécifications de l'acheteur et son transport devant être arrangé à l'avance.

99. S'agissant de cette question, la réunion préparatoire pourrait donc examiner s'il est possible de retenir l'une ou l'autre de ces formules pour les engagements de fourniture à l'égard d'un organisme international. Si l'une d'entre elles est jugée applicable, la réunion pourrait recommander sous quelle forme les nouvelles propositions pourraient être examinées plus avant.

Éléments d'information sur la question 5 c)

100. Parmi d'autres mesures de stabilisation des prix, la Commission des engrais de la FAO a examiné les contrats à long terme, et elle a prié la FAO de poursuivre l'étude de ces contrats, plus particulièrement en ce qui concerne les procédures d'application. Elle a jugé que tout système de contrats à long terme devrait comporter des arrangements prévoyant un prix de base satisfaisant et une formule d'ajustement des prix juste et équitable à la fois pour les producteurs et pour les consommateurs.

101. La principale difficulté que soulèvent ces contrats est qu'il n'y a pas de prix uniforme du marché pour les nombreux types d'engrais azotés, phosphatés et composés entrant dans le commerce international. En outre, le prix à la livraison des engrais exportés varie dans la plupart des cas d'une région à l'autre, et dépend avant tout des fortes fluctuations des taux de fret. Il est difficile enfin de proposer, pour l'ajustement des prix sur un certain nombre d'années, une formule qui soit équitable à la fois pour les consommateurs et les producteurs et que la partie lésée puisse rendre exécutoire en cas de non-respect du contrat.

102. Par conséquent, la réunion préparatoire pourrait s'attacher tout particulièrement à examiner la possibilité de mettre en oeuvre, à titre de solution de rechange, un système d'options d'achats à long terme pour les pays en développement qui garantirait ces pays des hausses excessives des prix à l'importation, sans toutes les difficultés que comporte un contrat de fourniture à long terme.

103. L'option est un droit d'achat accordé par un vendeur à un acheteur qui peut exiger la livraison d'un bien dans un délai donné et à un prix déterminé. Il s'agit d'une obligation unilatérale consentie par le vendeur. Les producteurs/exportateurs des pays développés et des pays en développement participant à ce système pourraient accorder à un organisme international une option d'allouer pour leur compte aux pays en développement une certaine quantité d'engrais chaque année pendant cinq ans.

104. Il ne serait pas raisonnable de demander aux producteurs d'accorder une option de cinq ans à un prix ferme pour toute la période. Aucun producteur ne peut s'y engager, étant donné que les coûts de production, des matières de base, du carburant, etc., changeront pendant cette période. En conséquence, il est suggéré que le prix départ usine stipulé dans l'option soit le prix départ usine pratiqué par le producteur sur le marché intérieur^{15/}. Bien entendu, il faudrait y ajouter des frais supplémentaires pour le conditionnement et le transport vers le pays en développement.

^{15/} Pour les producteurs/exportateurs qui n'ont qu'un petit marché intérieur, le prix pourrait être déterminé par le prix moyen sur le marché intérieur de tous les autres producteurs participant au programme.

105. On a envisagé pour le calcul des prix d'autres formules que le prix intérieur, mais celle-ci paraît la plus commode. Elle présente l'avantage que, dans la plupart des pays, les prix à la livraison sur le marché intérieur sont contrôlés par les pouvoirs publics; ces prix sont donc plus ou moins en rapport avec le coût réel de la production.

106. Pour gérer le programme, on pourrait créer un petit service administratif, au Siège de l'ONU ou de la FAO. Deux experts ayant une grande expérience du commerce international des engrais, aidés par une secrétaire, devraient pouvoir s'acquitter des tâches essentielles ci-après :

- a) Recueillir des options de vente d'engrais auprès des producteurs/exportateurs participant au programme;
- b) Recevoir des pays en développement les demandes d'achat au titre du programme
- c) Allouer les options de vente en fonction des demandes d'achat,
- d) Notifier les exportateurs et les acheteurs de ces allocations en sorte qu'ils puissent échanger des contrats;
- e) Faire rapport sur les allocations, les contrats, les livraisons et les prix.

107. Pour les pays en développement, ce programme présente l'avantage qu'ils seraient assurés de pouvoir chaque année pendant cinq ans acheter des engrais au prix pratiqué par les producteurs/exportateurs sur leur marché intérieur. Ils n'useraient de cette facilité qu'en cas de pénurie, c'est-à-dire au moment où les prix à l'exportation risquent d'être plus élevés que les prix intérieurs. Aucune déense n'étant en jeu, ce programme ne présente aucun inconvénient pour les pays en développement.

108. Pour les producteurs/exportateurs, le programme présente l'avantage que les ventes seraient assurées de six à neuf mois à l'avance, et qu'ils pourraient organiser leur production en conséquence.

109. La réunion préparatoire est invitée à examiner attentivement la proposition qui précède et, si elle le juge approprié, à autoriser la mise en oeuvre immédiate du programme^{16/}. Dans ce cas, il serait possible, pendant la période se terminant le 30 juin 1977, de recueillir une première série d'options de vente auprès des producteurs et de s'assurer des besoins des pays en développement. En d'autres termes, les pays en développement pourraient exercer ces options pour la première fois au cours de la campagne d'engrais débutant le 1er juillet 1976.

Eléments d'information sur la question 5 d)

110. Lors de leur première Conférence, tenue à Alger, en mars 1975, les souverains et chefs d'Etat des pays membres de l'OPEP ont adopté une déclaration solennelle qui précise notamment que les souverains et chefs d'Etat ont décidé d'encourager la production d'engrais en vue de fournir cette production à des conditions favorables aux pays les plus touchés par la crise économique.

111. Il faudra de quatre à six ans pour installer les nouvelles capacités de production. Mais, une fois construites, ces capacités viendront s'ajouter aux diverses sources d'approvisionnement accessibles aux pays en développement; des conditions favorables peuvent aussi aider les pays en développement intéressés à acheter des engrais en quantité suffisante pour les besoins de leur agriculture.

112. Dans ce contexte, la réunion préparatoire voudra peut-être examiner dans quelle mesure la production des pays de l'OPEP pourrait contribuer à satisfaire la demande mondiale d'engrais dans les années 80, et la possibilité de consentir des prix de faveur.

^{16/} Des détails complémentaires sur ce programme seront fournis lors de la réunion préparatoire.

QUESTION N° 6

CHOIX OFFERTS AUX PAYS DONT LE MARCHÉ DES ENGRAIS EST LIMITE

Les pays en développement dont le marché est limité peuvent, suivant le cas :

- a) Construire une usine qui desservira le marché régional ou un groupe de pays en développement ;
- b) Construire une usine satellite qui fabriquera des produits finis à partir de produits intermédiaires importés (ammoniac, acide phosphorique, etc) ;
- c) Construire une usine où les produits chimiques importés en vrac seront stockés puis mélangés à sec en fonction des besoins du marché local.

Quelles formes devrait revêtir la coopération entre les pays développés et les pays en développement, d'une part, et entre les pays en développement eux-mêmes, d'autre part, pour : a) aider les pays à marché limité à examiner ces options d'une manière approfondie , b) mettre en oeuvre la solution choisie¹⁷ .

Éléments d'information sur la question 6

Fabrication d'engrais dans le cadre de la coopération sous-régionale

113. Les sous-groupes régionaux, s'adressant aux marchés de plusieurs petits pays, peuvent bénéficier des économies d'échelle en construisant dans un premier temps, une seule usine desservant ces différents marchés nationaux. Cette coopération pourrait d'ailleurs être étendue à la fabrication des produits intermédiaires, s'il est possible de les transporter économiquement. Lorsque la sous-région dispose de moyens de transports satisfaisants, cette solution est peut-être la meilleure pour fabriquer des engrais localement et au moindre coût.

¹⁷ Cette question a été modifiée par rapport à la question posée dans l'aide-mémoire, afin de permettre l'examen des diverses formes possibles de coopération internationale.

114. Dans l'industrie des engrais, cette coopération sous-régionale entre pays en développement a parfois été étudiée et, dans un cas (ANASE), elle a fait l'objet d'un accord entre les pays intéressés.

115. A cet égard, la réunion préparatoire pourrait examiner les moyens d'entreprendre les recherches préliminaires nécessaires dans le cadre de la coopération régionale, afin que cette option soit soigneusement étudiée par tous les pays éventuellement intéressés. Le problème du choix de l'instance qui serait chargée de négocier la mise en oeuvre de cette proposition a été posé dans la question 1 c) ci-dessus.

Fabrication d'engrais à partir de produits intermédiaires importés

116. Les pays en développement ayant un marché d'importance moyenne peuvent envisager de fabriquer des engrais à partir de produits intermédiaires importés tels que l'ammoniac, l'acide phosphorique et le MAP. Les installations nécessaires, dont la création exige des investissements moindres que celle d'un complexe intégré, comprennent en général les éléments suivants : une installation de traitement chimique, un granulateur, un séchoir, un refroidisseur et une installation pour l'enrobage. Les dépenses d'investissement pour une usine de production d'engrais complexes reviendrait à 10 millions de dollars ou plus, selon la capacité de production demandée^{18/}.

117. Les pays en développement dont le marché absorbe entre 100 000 et 250 000 tonnes d'engrais par an peuvent envisager la création d'usines pour la production d'engrais complexes, à partir d'ammoniac, d'acide phosphorique, d'urée et de muriate de potasse importés en vrac. Ces usines devront être installées à proximité d'un port, car l'ammoniac et l'acide phosphorique sont transportés par des navires spéciaux.

^{18/} Lorsque les composants nécessaires peuvent être fabriqués sur place à partir de matières premières locales, on peut également envisager la création de petites usines d'ammoniac-urée ou de nitro-phosphate, destinées à desservir uniquement la partie du marché sous-régional située dans un rayon de 250 kms environ. Par exemple, le prix de revient d'une usine produisant 100 tonnes de superphosphate par jour est estimé à 6 millions de dollars environ. On ne peut tenir compte que des marchés situés dans un rayon de 250 kms, car le superphosphate simple a une faible teneur en P₂O₅. En plus du phosphate naturel, il importe de trouver une source d'approvisionnement locale pour l'acide sulfurique.

118. Ce type d'usine est particulièrement intéressant lorsque les produits intermédiaires importés, tels que l'ammoniac et l'acide phosphorique, sont fournis régulièrement et à des prix compétitifs. Quand le fournisseur et l'utilisateur peuvent conclure un accord, par exemple un contrat d'approvisionnement à long terme, l'usine de traitement est dite "usine satellite" du fabricant des produits intermédiaires en question.

119. Pour l'application de cette solution, la réunion préparatoire pourrait rechercher quelle est la meilleure instance - réunion de consultation ou autre - pour permettre aux fournisseurs et aux utilisateurs éventuels de produits intermédiaires tels que l'ammoniac, l'acide phosphorique et le MAP, d'échanger des renseignements, et par quels moyens les gouvernements pourraient garantir l'exécution des contrats conclus ultérieurement.

Mélange à sec d'engrais importés en vrac

120. Les pays ayant un marché très limité peuvent envisager d'acheter directement des engrais tels que l'urée, le muriate de potasse, le DAP et le MAP en vrac au fournisseur étranger qui fait les conditions les plus avantageuses, dans le but de les mélanger à sec et de les distribuer aux agriculteurs locaux. Les engrais achetés en vrac devront d'abord être stockés dans des compartiments séparés. En temps voulu, ils seront mélangés dans la proportion convenable puis ensachés. Le produit ainsi obtenu doit être aussi uniforme que le produit fourni sous forme de granules par une usine d'engrais. Une petite installation de mélange ayant une capacité de production annuelle de 50 000 tonnes coûte environ 600 000 dollars^{19/}, sans compter le fonds de roulement nécessaire.

121. Une telle installation constitue un premier pas vers la création d'une industrie des engrais. Les services de commercialisation, le réseau de distribution, les installations de manutention, etc. seront nécessaires ultérieurement si l'on décide de fabriquer localement des engrais. La réunion préparatoire pourrait donc étudier le rôle de la coopération internationale dans la création de ces installations dans les pays ayant un marché approprié.

^{19/} On trouvera des précisions techniques et des estimations de coût concernant la création d'une installation pour le stockage, le mélange et l'ensachage des éléments fertilisants en vrac dans la monographie N°8 de la série "Industrie des engrais", publiée par l'ONUDI.

QUESTION No 7

LA PRODUCTION D'ENGRAIS ORGANIQUES DANS LES PAYS EN DEVELOPPEMENT

Questions à examiner compte tenu de la valeur que présentent les engrais organiques pour l'amélioration des sols :

Question 7 a) Quelles sont les possibilités qui s'offrent aux pays en développement pour augmenter la production d'engrais organiques ? Ces pays peuvent-ils accroître sensiblement la part de ces engrais dans la production totale d'engrais ?

Question 7 b) Quelles mesures les gouvernements et les autorités municipales des pays en développement devraient-ils prendre pour faire en sorte qu'il soit au maximum tiré parti des possibilités de produire des engrais organiques à partir de déchets urbains, industriels ou agricoles ainsi que d'autres sources telles que les biogaz ? De quelle manière la coopération internationale peut-elle contribuer à la mise en oeuvre de ces mesures^{20/} ?

Eléments d'information sur la question 7 a)

122. La production d'engrais organiques à partir du compost ou par traitement des biogaz permet d'atténuer les risques sanitaires et de pollution liés à l'élimination et à l'emploi incorrects des déchets organiques.

123. Par ailleurs, ces procédés permettent de récupérer et de restituer à la terre des éléments fertilisants très utiles à la végétation. En 1971, les quantités d'azote, de phosphore et de potasse susceptibles d'être extraites annuellement de différents débris organiques dans les pays en développement ont été évaluées respectivement à 48, 16 et 39 millions de tonnes. Les pays en développement disposent ainsi d'une réserve potentielle de 103 millions de tonnes de fertilisants, alors que les quantités d'engrais inorganiques (chimiques) qu'ils ont utilisés en 1971 et 1975 s'élèvent respectivement à 13 et 20 millions de tonnes.

^{20/} La dernière phrase ne figurait pas dans le libellé de la question reproduit dans l'annexe à l'aide-mémoire.

124. Cela étant, la réunion préparatoire pourrait examiner la question de savoir dans quelle mesure un emploi accru d'engrais organiques permettrait de remédier au manque de moyens de la plupart des exploitants agricoles qui leur interdit d'acheter des quantités suffisantes d'engrais chimiques.

Éléments d'information sur la question 7 b)

Production d'engrais organiques à partir des déchets urbains

125. Dans les pays en développement, la fabrication de compost à partir des déchets urbains constitue la principale source potentielle d'engrais organiques. Cependant, la plupart des villes hésitent à engager des capitaux dans une entreprise qui les obligerait en effet à se lancer dans la fabrication et la vente d'un produit pour atteindre leur objectif primordial, qui est d'éliminer, dans de bonnes conditions sanitaires, la totalité des ordures municipales.

126. C'est pourquoi le compostage des déchets urbains et des boues d'égout semble offrir un champ d'action intéressant aux investisseurs privés, qui sont parfois mieux placés que les autorités municipales pour s'occuper des problèmes de promotion et de vente. Étant donné que l'entrepreneur privé dépendra de la ville pour ce qui est de l'approvisionnement en déchets et eaux usées, il devra, si l'on veut qu'il investisse dans une usine de traitement, obtenir la garantie que cet approvisionnement ne sera pas interrompu. Avant de construire une usine, il devra donc pouvoir conclure un contrat avec la municipalité, ou obtenir l'assurance qu'elle ne décidera pas d'adopter d'autres méthodes d'élimination des déchets avant l'expiration d'un délai raisonnable pendant lequel il pourra amortir son capital.

127. Aux frais d'établissement d'une usine de ce genre (qui varient entre 0,5 et 2 millions de dollars) s'ajoutent en général les dépenses considérables qu'il faut effectuer pour améliorer l'enlèvement et le transport des ordures ménagères dans l'ensemble de l'agglomération urbaine, de façon à assurer un approvisionnement régulier et adéquat de l'usine de compost en matières premières. Dans certains cas, il faut utiliser un ordinateur pour optimiser l'enlèvement et le transport de ces ordures. Il faut en outre prévoir des crédits considérables pour mettre en place le personnel, les équipements et les installations nécessaires (poubelles, dépôts d'ordures ménagères, camions pour l'enlèvement de ces ordures, matériel de manutention des rejets, ateliers pour la fabrication et la réparation de ces équipements).

128. Sur ce point, la réunion préparatoire pourrait donc examiner quelles mesures les gouvernements devraient envisager pour encourager les autorités municipales et/ou les investisseurs privés à créer des usines pour la fabrication de compost à partir des déchets urbains, et déterminer s'il y a lieu d'instaurer dans ce domaine une coopération internationale.

129. A cet égard, faut-il que les pouvoirs publics mettent sur pied un plan national pour le compostage des déchets urbains, et, dans l'affirmative, doivent-ils :
a) rendre obligatoire le compostage de ces déchets, b) charger les instituts de recherche agricole d'encourager l'emploi des engrais organiques ainsi produits ?
De quelle manière la FAO pourrait-elle contribuer à la réalisation de ces objectifs ?

Production d'engrais organiques à partir des déchets ruraux

130. Dans les communautés rurales qui comptent moins de 10 000 habitants, les matières organiques pouvant être employées pour la fabrication de compost comprennent les éléments suivants : ordures ménagères et agricoles de toute sorte; excréments animaux et fumier d'étable; résidus de récolte; diverses plantes telles que l'eichhornia crassipes, l'ipoméa, les mauvaises herbes, etc.

131. La fabrication de compost à partir des rejets ruraux fait appel à des méthodes relativement simples (fosses collectrices et de fermentation). Deux techniques différentes sont recommandées :

- 1) la technique simple qui consiste à déposer les matières dans une fosse (plutôt que de les entasser) et à les laisser fermenter spontanément après un traitement approprié (déchiquetage, etc.), en y ajoutant éventuellement des eaux usées, des engrais minéraux ou des matières de vidange.
- ii) la technique plus perfectionnée qui consiste à rassembler les matières à composter pour les traiter mécaniquement dans de petites installations gérées coopérativement par des groupes de villages.

132. Ces techniques sont relativement simples et, partant, faciles à appliquer, cependant, comme c'est souvent le cas en milieu rural, un très important effort de vulgarisation est indispensable si l'on veut toucher tous les membres d'une communauté agricole. La fabrication de compost à partir des déchets ruraux n'exige pas de gros investissements, sauf dans le cas des petites unités pour le traitement des déchets fournis par des groupes de villages.

133. Toutefois, le faible développement des transports ruraux peut constituer un obstacle de taille à l'intensification de cette production de compost.

134. Compte tenu de ces données, la réunion préparatoire pourrait étudier ce que les gouvernements devraient faire pour encourager la fabrication de compost dans les régions rurales, et quelles mesures de coopération internationale s'imposent pour, par exemple, la mise au point de techniques nouvelles.

Production d'engrais organiques à partir des bio-gaz

135. Les procédés de fabrication des bio-gaz à partir des matières de vidange, de fumier d'étable et d'autres débris organiques (paille, les tiges de canne, la sciure de bois, etc.) sont bien connus et très utilisés dans certains pays (par exemple, la Chine et l'Inde). moyennant quelques aménagements de faible importance, ils peuvent être appliqués dans d'autres pays. Par conséquent, les gouvernements peuvent, dans le cadre de leurs programmes généraux de développement des zones rurales, étudier les avantages qu'il y aurait à employer ces procédés dans les zones en question.

136. Aux niveaux national et régional, les pouvoirs publics devront apporter leur concours financier, sous forme de subventions ou de prêts, pour les activités suivantes :

- i) installation de latrines dans les villages qui en sont dépourvus,
- ii) installation d'unités de bio-gaz et fourniture d'équipements complémentaires (brûleurs à gaz, etc.).
- iii) fourniture de pièces de rechange pour les petites unités de production de méthane;

iv) campagnes de vulgarisation pour encourager l'enlèvement des matières de vidange et du fumier d'étable, ainsi que l'installation et l'exploitation d'unités de biogaz.

v) entretien et, si possible, fabrication locale des équipements nécessaires.

137. Des procédés comme ceux utilisés pour la fabrication de biogaz peuvent être enseignés dans le cadre d'un projet de démonstration organisé par l'ONUDI en coopération avec un pays en développement ayant déjà assimilé cette technologie. On pourrait commencer par créer un certain nombre d'usines de démonstration, puis fabriquer sur place le matériel et diffuser les techniques correspondantes.

138. Sur ce point, la Réunion préparatoire pourrait donc étudier comment la coopération entre pays en développement d'une part, et entre ces pays et les pays développés d'autre part, permettrait d'accélérer la mise en place d'unités de biogaz dans les zones rurales des pays en développement qui demandent une assistance dans ce domaine. Elle pourrait aussi examiner le rôle important que peut jouer l'ONUDI, notamment en ce qui concerne la fabrication et la mise en place de l'équipement nécessaire, ainsi que la possibilité d'établir un programme visant à informer les institutions d'aide multilatérale de la valeur de ces projets et de l'intérêt qu'il y a à en assurer le financement.

SECTEUR DE COOPERATION No 8

LES INTERETS DES TRAVAILLEURS ET DES SYNDICATS DANS LES PAYS
EN DEVELOPPEMENT ET DANS LES PAYS INDUSTRIALISES

Suggestion 8 a) Dans quelle mesure le ralentissement de la production d'engrais dans les pays développés et son accélération dans les pays en développement entraîneraient-ils une diminution notable des possibilités d'emploi dans les pays développés et augmenteraient-ils le nombre des emplois dans les pays en développement ?

139. L'intérêt des travailleurs et de leurs syndicats dans les pays en développement tient à la création d'emplois dans l'industrie des engrais, à la nature de ces emplois et au montant des salaires. Les conditions de travail dans l'industrie, et notamment les normes de sécurité, sont également importantes.

140. Il en va de même pour les travailleurs et les syndicats des pays industrialisés. En particulier, cette main-d'oeuvre a besoin de garanties en ce qui concerne la stabilité de l'emploi dans l'industrie des engrais.

141. L'industrie des engrais étant appelée à une expansion rapide dans les pays en développement et dans les pays industrialisés, la protection des intérêts des travailleurs et des syndicats en général ne devrait pas soulever de difficultés.

142. On estime que 200 à 300 usines d'engrais azotés (employant chacune 640 personnes environ) et 150 à 200 usines d'engrais phosphatés (employant chacune 480 personnes environ) seront construites, de 1980 à l'an 2000, dans les pays en développement. Deux cent mille emplois (variante A) ou 300 000 (variante B) seraient ainsi créés.

143. On estime que 250 à 350 usines d'engrais azotés (employant chacune 400 personnes environ) et 140 à 180 usines d'engrais phosphatés (employant chacune 300 personnes environ) seront construites, de 1980 à l'an 2000, dans les pays industrialisés. Une cinquantaine de ces nouvelles usines d'engrais azotés et 90 environ des nouvelles usines d'engrais phosphatés remplaceraient des usines déjà existantes et auraient la même implantation, afin de profiter de l'infrastructure en place. Cent mille emplois (variante B) ou 150 000 (variante A) seraient ainsi créés.

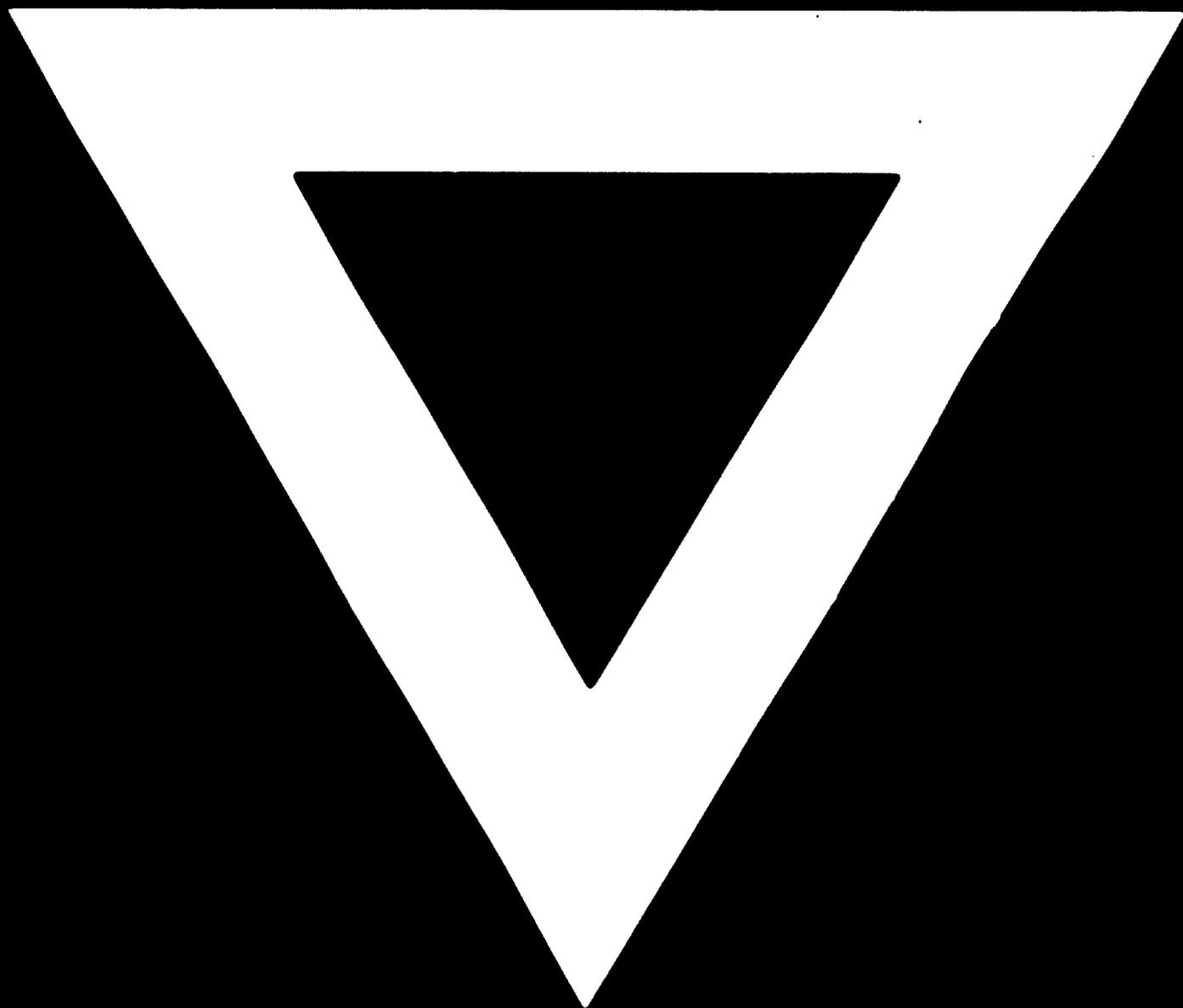
144. Dans cette perspective de création continue d'emplois, tant dans les pays industrialisés que dans les pays en développement, la protection des intérêts des travailleurs et des syndicats ne devrait pas soulever de difficultés. Même si la capacité de production des pays industrialisés connaît une expansion plus lente que prévu (cas de la variante B, dans laquelle les pays en développement développent plus rapidement leur production et en exportent 20 % vers les pays industrialisés en l'an 2000), 5 000 emplois au moins seront créés chaque année dans l'industrie des engrais des pays industrialisés, au lieu de 7 500 dans la variante A.

145. La réunion préparatoire pourrait examiner si la question des intérêts des travailleurs doit être soulevée à la Réunion de consultation de l'ONUDI ou devant une autre instance, telle que la Commission des industries chimiques de l'OIT.

- - - - -



C-269



77.06.29