



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.

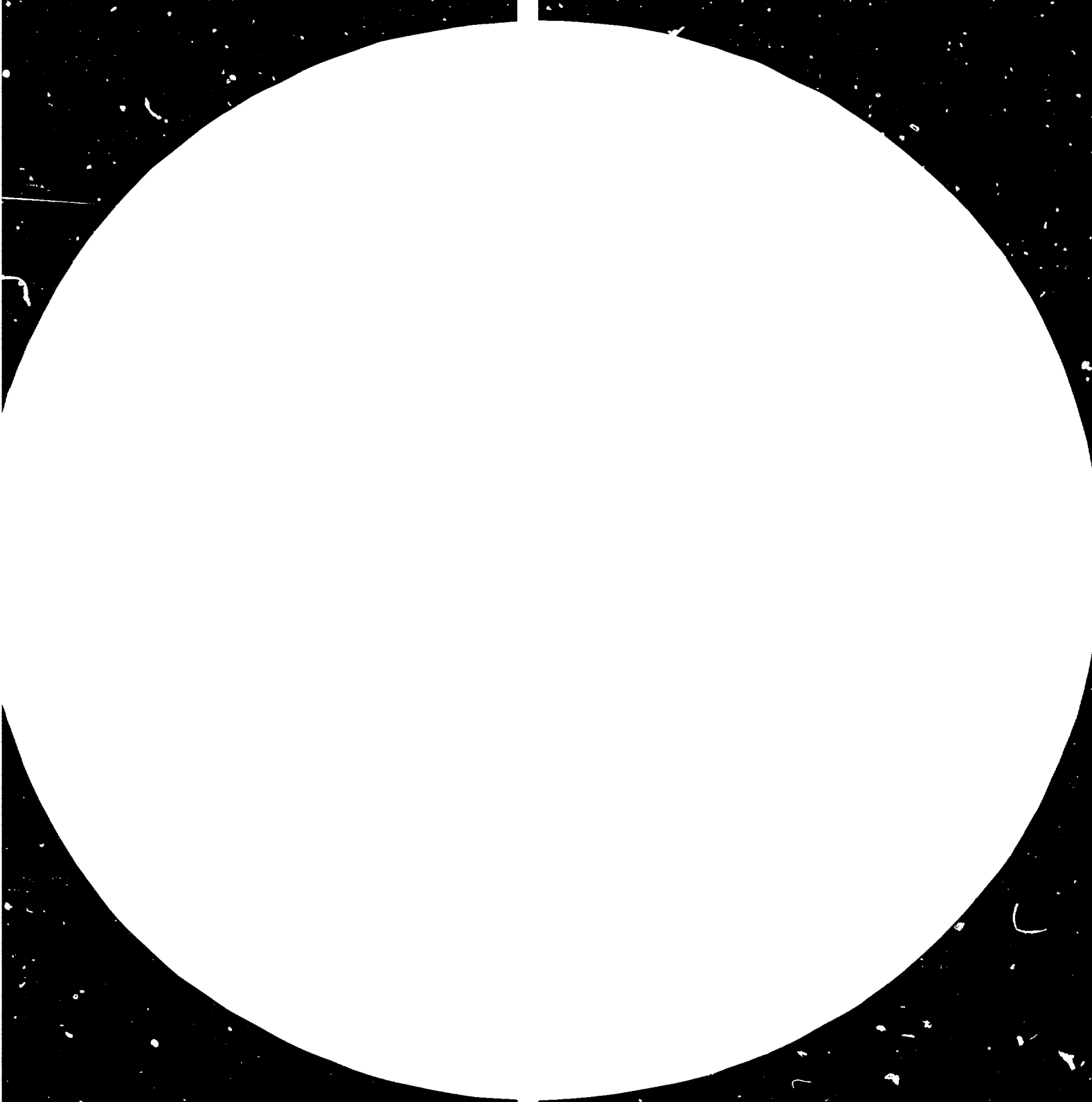
FAIR USE POLICY

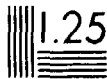
Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

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

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





1.8

2.0

2.2



Resolution test targets are used to measure the resolution of a system. The resolution is the ability of a system to distinguish between two points that are close together. The resolution is measured in lines per inch (LPI). The resolution of a system is determined by the size of the smallest feature that can be distinguished. The resolution of a system is determined by the size of the smallest feature that can be distinguished. The resolution of a system is determined by the size of the smallest feature that can be distinguished.



10242-F



Distr. LIMITEE

ID/WG.328/14

24 novembre 1980

FRANCAIS

Original : ANGLAIS

Organisation des Nations Unies pour le développement industriel

Table ronde ministérielle
sur le développement des agro-industries

Bagdad (Iraq), 19-24 janvier 1981

EXPANSION DE LA PRODUCTION
DES ENGRAIS CHIMIQUES EN IRAQ

Etude présentée par
le Gouvernement iraquien

900.000

PREFACE

Le présent document, intitulé "Expansion de la production des engrais chimiques en Iraq", est l'une des 18 études présentées en complément au document national de synthèse sur le développement des agro-industries et la situation actuelle en ce qui concerne la production agricole et les industries connexes. Ces études ont pour objet de faire connaître au lecteur l'expérience novatrice de l'Iraq dans ce domaine de l'activité économique nationale. Elles exposent les progrès considérables accomplis au cours des années écoulées depuis la Révolution du 17 juillet, sous la direction du Parti socialiste arabe Baath, pour assurer le bien-être économique et social du peuple grâce à une utilisation rationnelle des ressources naturelles et pour amener progressivement l'Iraq au niveau des pays avancés.

Pour les dirigeants de la Révolution, ces réalisations - qu'elles intéressent les travaux d'irrigation et d'assèchement, la mécanisation de l'agriculture, l'élevage ou divers autres aspects des agro-industries et du développement de l'infrastructure connexe - sont le résultat de mesures systématiques et efficaces visant à atteindre cet objectif.

Dans ces diverses études nous nous sommes efforcés de mettre en évidence les principales caractéristiques des politiques de développement appliquées ainsi que leurs succès et leurs insuffisances, pour communiquer les enseignements que nous en avons tirés aux pays frères et amis, notamment à ceux dont la situation et les possibilités sont analogues aux nôtres. Un tel échange de données d'expérience est à la fois une nécessité et une obligation qui nous est imposée par nos principes et par la situation internationale actuelle, où l'arme alimentaire devient l'une des principales armes de l'impérialisme contre les pays en développement. Si ces derniers ne s'entraident pas et ne se font pas mutuellement bénéficier de leur expérience, il leur sera, sinon impossible, du moins difficile de parvenir à la sécurité en matière d'alimentation.

Nous espérons que nos travaux, joints à ceux des autres Etats et organismes participants, contribueront au succès de la Réunion ministérielle sur le développement des industries alimentaires dans les pays en développement.

Le Comité préparatoire
sur la Table ronde ministérielle
sur le développement des agro-industries

Introduction

Les engrais chimiques occupent une place importante dans la production industrielle mondiale, en rapport avec leur effet direct sur l'approvisionnement de la population mondiale en denrées alimentaires, et aussi par suite du développement de la technologie et des méthodes de production. Le marché mondial des engrais chimiques est considérable. En 1979-1980, la quantité totale de produits finals de cette industrie, c'est-à-dire les différentes sortes d'engrais*, était évaluée à plus de 350 millions de tonnes, ce qui correspond au second rang des produits industriels mondiaux, après les produits de la sidérurgie, abstraction faite des produits pétroliers.

Au cours de ce siècle, la production et la consommation d'engrais ont considérablement augmenté, en particulier après la Seconde Guerre mondiale, car il fallait tenter de remédier à la pénurie dont le monde souffre encore et faire face à la demande de denrées alimentaires d'une population croissante. Cet accroissement de la population a atteint des taux élevés dépassant la normale et l'on peut parler d'une explosion démographique (selon les statistiques et les projections émanant d'institutions spécialisées des Nations Unies).

En 1900, la population mondiale était d'environ 1 550 000 000 d'habitants; en 1960, elle atteignait 2 913 000 000; en 1976 elle était de 4 020 000 000, et en 1980, elle se situe vers 4 300 000 000**. Selon les estimations, elle dépassera six milliards d'habitants en l'an 2000.

Les faits montrent la gravité de la situation alimentaire mondiale et de ses effets sur les pays en développement en particulier; étant donné le souci humanitaire de l'Iraq et sa position politique en la matière, qui se reflètent dans ses plans de développement, et compte tenu de l'importance des engrais chimiques dans la production alimentaire, nous avons accordé un soin particulier à la préparation du présent document qui traite du développement de la production des engrais chimiques en Iraq et de son rôle dans le développement économique ainsi que de son importance stratégique pour les Etats arabes et pour le monde, notamment pour les pays en développement qui souffrent d'une pénurie de denrées alimentaires et disposent de peu de moyens pour mettre des projets en oeuvre dans ce domaine.

* Nations Unies, The Future of World Population, publication No 85 X 1112.

** To Feed this World, par Wortman Cummings (1978), The John Hopkins University Press - Baltimore (Etats-Unis).

Food Climate and Man, par Margaret A. Biswas et Asit K. Biswas, 1979.

Dans cette étude, nous nous sommes efforcés de respecter la réalité objective et nous avons tenu compte de la situation agricole réelle, ainsi que des projections à des plans officiels à moyen terme et à long terme concernant l'industrie des engrais, tout en visant une production agricole maximale dans le cadre des possibilités réelles de l'Iraq.

La croissance démographique mondiale et les problèmes
de l'approvisionnement en denrées alimentaires

Les statistiques montrent que les taux annuels de croissance de la population mondiale augmentent rapidement, surtout dans les pays en développement; ces pays souffrent surtout d'une pénurie de denrées alimentaires et certains, parmi les plus arides, de la disette.

La plupart des pays en développement ne disposent pas des ressources financières nécessaires pour atteindre le niveau de développement technologique qui leur permettrait d'assurer à leur population un ravitaillement minimal en denrées alimentaires et de remédier ainsi à un problème vital qui est la cause de tant de souffrances.

Le tableau ci-après montre la distribution et la croissance de la population mondiale* :

Tableau 1
Population en millions d'habitants

<u>Région</u>	<u>1900</u>	<u>1960</u>	<u>1980</u>	<u>2000</u>
Amérique du Nord	81	197	254	312
Amérique du Sud	63	206	349	592
Europe (y compris l'URSS)	423	629	792	947
Afrique	120	235	333	517
Asie	857	1 621	2 471	3 670
Australie	6	16	22	29
Nouvelle-Zélande				
TOTAL	<u>1 550</u>	<u>2 913</u>	<u>4 220</u>	<u>6 267</u>

* Il existe plusieurs séries de statistiques démographiques, mais les chiffres du présent tableau sont communs à la plupart d'entre elles.

Vu cette croissance démographique et la nécessité de maintenir des niveaux de vie et de santé acceptables, il faut accroître la production alimentaire afin de répondre à la demande constamment croissante de denrées alimentaires que l'on constate dans un grand nombre de pays, notamment en Amérique latine et dans certains pays d'Asie et d'Afrique.

L'approvisionnement en denrées alimentaires est considéré aujourd'hui comme l'un des principaux problèmes du monde. La solution de ce problème appelle une action rapide et efficace; les produits existent en quantités suffisantes pour résoudre le problème de façon satisfaisante, mais l'approvisionnement en denrées alimentaires dépend de maints autres facteurs importants et décisifs, tels le mode de croissance démographique, les conditions économiques, la fourniture d'énergie en quantité suffisante, les matières premières, le développement technologique, l'inflation dans certains pays et le manque de capitaux dans d'autres, etc.

Tous ces éléments influent sur les approvisionnements en denrées alimentaires, de façon positive ou négative; il s'ensuit qu'il faut trouver une solution équilibrée permettant d'améliorer la production et l'offre de denrées alimentaires dans le monde, tant en quantité qu'en qualité.

Bien que l'on étudie ce problème un peu partout dans le monde en vue de prendre des mesures concrètes, il ne semble pas possible de demander à un organisme international, qui pourtant dispose des moyens et de l'autorité nécessaires pour agir, de mettre en oeuvre des mesures efficaces visant à accroître la production alimentaire et à surveiller les progrès. Aussi pouvons-nous constater que l'étude de ce problème à l'échelon international a mené à différentes solutions, dont celles qui émanent d'organisations internationales comme l'ONU et la FAO, etc., indépendamment des initiatives prises par certains pays, et qui se caractérisent par leur libéralisme et leur humanitarisme. Il s'ensuit que les organisations internationales et les scientifiques ont étudié cet ensemble de problèmes et ont proposé des solutions en vue de résoudre la question de l'approvisionnement en denrées alimentaires dans le monde, dont voici quelques exemples :

1. Développer l'aquaculture dans les cours d'eau et dans les mers;
2. Rechercher des sources originales de denrées alimentaires telles que la production d'organismes unicellulaires, ou protéines industrielles, à partir du pétrole;
3. Extraire des protéines des feuilles des arbres;

4. Modifier l'alimentation animale en abandonnant la production d'aliments concentrés au profit de fourrages variés, de façon à réserver les céréales pour la consommation humaine;
5. Cultiver des plantes à fort rendement;
6. Accroître horizontalement la superficie cultivée en éliminant progressivement la rotation des cultures et en amendant plus fortement les terres;
7. Augmenter la productivité de terres agricoles par l'usage des engrais, l'emploi de méthodes modernes de culture, d'irrigation, d'ensemencement et de récolte, et par l'emploi de pesticides. Les trois premières solutions proposées ont chacune leur importance et peuvent jouer leur rôle, car elles ont en fait été utilisées et ont fait la preuve de leur efficacité en contribuant à l'accroissement de la production alimentaire, mais leur contribution est d'une importance relative par rapport au volume de travail de recherche qu'elle implique. Par exemple, on a produit industriellement des organismes unicellulaires; des poissons ont été nourris directement dans les cours d'eau, dans les mers et les océans afin de favoriser le développement de l'aquaculture, en particulier par l'introduction directe de l'urée dans l'eau, mais les résultats ont été décevants.

L'expansion horizontale des terres agricoles est un facteur évidemment très important qui exige beaucoup de temps et de gros investissements, notamment lorsqu'il s'agit de réforme agraire, de dessalement et d'adduction d'eau d'irrigation, autant d'opérations qui rendent les profits négligeables et l'exploitation peu économique. C'est pourquoi le monde n'a pas eu d'autre choix pour augmenter la production de denrées alimentaires que d'accroître la productivité des terres cultivées en appliquant des méthodes modernes de culture et, notamment, par un emploi systématique et scientifique des engrais fondé sur les expériences au champ et sur les travaux de recherche visant à déterminer l'engrais qui convient ainsi que les quantités nécessaires pour obtenir les meilleurs résultats avec la plante considérée.

L'emploi des engrais chimiques pour accroître la production agricole est considéré comme l'une des solutions les plus rapides et les plus efficaces. Près de la moitié de l'augmentation de la production agricole mondiale est attribuée à cette pratique; de ce fait, l'industrie des engrais chimiques a reçu une attention particulière en Iraq, dans le sens de la stratégie du Gouvernement révolutionnaire iraquien qui accorde la plus haute importance à cette question. De nos jours, l'Iraq est un des plus gros producteurs d'engrais chimique de sa région et se place parmi les producteurs internationaux les plus importants. Aujourd'hui, la production d'urée en Iraq représente à peu près 50 % de la production totale du Japon.

Utilisation des engrais chimiques en Iraq

L'Iraq n'utilise pas depuis très longtemps les engrais chimiques en agriculture, exception faite de ceux employés pour les travaux de recherche et les expériences pilotes. Les premières tentatives en ce sens remontent au milieu des années 1960, époque à laquelle les importations iraqiennes de différents types d'engrais atteignaient au total 6 000 tonnes.

Après 1966, la consommation d'engrais chimiques du pays a augmenté de façon spectaculaire, surtout en 1971, année au cours de laquelle elle est passée de 6 000 à 77 000 tonnes.

Tableau 2

Importations iraqiennes d'engrais chimiques

<u>Engrais</u>	<u>1965</u>	<u>1966</u>	<u>1967</u>	<u>1968</u>	<u>1969</u>	<u>1970</u>	<u>1971</u>	<u>1972</u>
Sulfate d'ammonium	523	6 560	14 381	28 740	43 692	46 753	36 280	60 300
Engrais mélangés	53	1 492	10 216	4 293	6 183	6 388	10 430	14 750
Superphosphate triple	-	-	146	2 293	4 041	4 549	10 000	12 650
Urée	-	-	-	270	359	241	260	3 500
TOTAL	<u>756</u>	<u>8 052</u>	<u>24 743</u>	<u>35 796</u>	<u>54 275</u>	<u>57 931</u>	<u>76 970</u>	<u>91 200</u>

Cette augmentation rapide de la consommation d'engrais en Iraq était semble-t-il davantage la conséquence naturelle du comportement d'agriculteurs conscients des gains qu'ils pouvaient retirer de leur application qu'un effet direct de la planification du développement agricole et industriel par les pouvoirs publics, planification qui n'était pas pratiquée systématiquement à l'époque; en revanche, l'emploi des engrais est désormais prévu dans les programmes agricoles et les activités connexes : réforme agraire, irrigation, mécanisation, application de techniques modernes, etc.

L'année 1972 (qui marque le début de la production d'engrais chimiques en Iraq) peut être prise comme année de référence à la fois pour l'utilisation de ces engrais et pour l'application des programmes agricoles relevant du plan national de développement. La mise en valeur des terres a peu progressé jusqu'au début du plan quinquennal (1976-1980) contrairement à ce qui se passait pour l'industrialisation du pays, qui s'est faite rapidement et a permis la création de nombreuses industries, notamment celle des engrais. La consommation d'engrais chimiques a

continué à augmenter, au fur et à mesure de l'application des plans de développement agricole. Les quantités fournies au secteur agricole en 1978 se sont élevées à 250 000 tonnes, soit une augmentation de 300 % par rapport à 1972, considérée comme année de référence.

Depuis le lancement du plan agricole de 1979, la superficie des terres bonifiées a atteint 18,7 % du total des terres cultivées, au demeurant inférieur à celui de 1978. Le Ministère de l'agriculture a expliqué ce recul par l'interruption des travaux de mise en valeur des terres. La superficie des terres cultivées, qui était de 11,6 millions de donoums environ en 1978 est tombée à 10,8 millions de donoums en 1979 (1 hectare équivaut à 4 donoums environ).

La situation agricole en Iraq

La superficie totale de l'Iraq est estimée à 176 millions de donoums dont 43 millions (soit 27,4 % environ) peuvent être considérés comme terres arables, sous réserve que l'on dispose, notamment :

1. Des moyens d'irrigation nécessaires, et
2. Que le dessalage des terres ait été mené à bien.

D'après les statistiques les plus récentes, le total des terres cultivées s'élève à 22 millions de donoums environ, dont la moitié est située dans les régions irriguées, l'autre se trouvant dans les zones arrosées par les pluies. Ces terres peuvent être réparties comme suit :

1. 13,6 millions de donoums affectés à différentes cultures de rapport;
2. 8,4 millions de donoums de vergers, de forêts et de pâturages.

En ce qui concerne les superficies consacrées aux différentes cultures :

1. 9,5 millions de donoums sontensemencés principalement en blé et en orge;
2. 4,1 millions de donoums sont consacrés à d'autres cultures.

Ces chiffres ne tiennent pas compte des terres mises en valeur après 1973-1974, dont la superficie est relativement réduite.

D'après les projections établies pour la période 1981-1986, par le Ministère de l'irrigation, la superficie totale des terres mises en culture atteindra 16,5 millions de donoums environ au cours de cette période, plus un demi-million de donoums de terres qui seront mises en valeur par l'Organisme public pour l'agriculture dans le cadre de projets tels que ceux de Dujaila et de Abu Ghuraib. Le total des terres cultivables atteindra 16 millions de donoums

à la fin de la période couverte par le plan 1981-1986. Ces terres pourront bénéficier d'un apport d'engrais, qui variera suivant les régions et la nature du sol.

Du point de vue de leur réaction aux engrais, ces terres peuvent être classées comme suit :

1. Terres irriguées

- a) Bonne terres irriguées - 2 192 556 donoums sont à présent disponibles et réagissent très bien aux engrais.
- b) Terres assez bien irriguées - elles représentent une superficie de 3 076 081 donoums - qui réagissent relativement bien aux engrais.
- c) Terres médiocres (14 775 068 donoums); ces terres, qui doivent être mises en valeur, ne réagissent pas aux engrais ou leur réaction n'est pas suffisante.

2. Terres arrosées par la pluie dans la région septentrionale

- a) Une superficie de 3 242 500 donoums environ réagit aux engrais, notamment dans les zones où le niveau des précipitations dépasse 400 ml (zones assurées de recevoir de la pluie).

Quant aux terrains en pente, dont l'horizon superficiel est mince, situés dans le nord du pays, soit 1 618 150 donoums environ, ils ne réagissent pas aux engrais et l'emploi de ces derniers paraît inéconomique. C'est pourquoi il conviendrait de surseoir à l'utilisation des engrais tant que l'on n'aura pas déterminé leurs effets sur le sol et les avantages que peuvent en retirer les agriculteurs.

C'est à partir de ces données sur les terres arables du pays, que seront établies les projections de la consommation future d'engrais.

Le tableau 3 donne les chiffres indicatifs sur les cultures obtenues et les superficies cultivées, tant celles que l'on envisage de mettre en valeur que celles qui le sont déjà, ainsi que les zones fertilisées.

Tableau 3 a)

Terres cultivées et fertilisées en Iraq, en 1978

<u>Cultures</u>	<u>Superficies cultivables (en donoums)</u>		<u>Superficies devant bénéficier de l'apport d'engrais (en donoums)</u>		<u>Pourcentage des terres fertilisées (%)</u>
	<u>A l'étude</u>	<u>En culture</u>	<u>A l'étude</u>	<u>Fertilisées</u>	
HIVER					
Blé	7 781 940	6 248 750	504 167	379 713	6
Orge	3 306 195	3 131 311	109 828	178 069	2,5
Légumes	107 956	100 704	39 389	32 605	32
Trèfle d'Alexandrie	91 791	96 481	14 440	15 072	15
	92 855	98 998	31 845	27 264	30
Haricots	87 609	88 921	4 594	3 291	3,3
Tomates de serre	67 892	53 138	30 992	21 540	40
Cultures diverses	380 765	182 899	118 887	51 156	
TOTAL HIVER	<u>11 917 003</u>	<u>9 992 202</u>	<u>854 242</u>	<u>608 710</u>	6,1

<u>Cultures</u>	<u>Superficies cultivables</u> <u>(en donoums)</u>	
	<u>A l'étude</u>	<u>En culture</u>
ETE		
Riz	447 248	350 629
Coton	150 749	119 246
Maïs	120 479	125 724
Légumes	449 408	474 174
Tomates de plein vent	111 623	108 466
Sorgho	118 704	111 843
Pois verts	76 195	55 946
Cultures diverses	270 874	263 781
TOTAL ETE	<u>1 745 290</u>	<u>1 609 809</u>
TOTAL GENERAL	<u>13 362 293</u>	<u>11 602 011</u>

Tableau 3 b)

<u>Superficies devant bénéficier de l'apport d'engrais (on doncums)</u>		<u>Pourcentage des terres fertilisées (%)</u>
<u>A l'étude</u>	<u>Fertilisées</u>	
291 895	171 817	49
36 905	59 951	61
102 913	103 311	81
201 146	170 719	36
64 897	66 933	62
20 661	21 375	17,7
10 761	5 989	10
51 011	153 659	—
<u>840 161</u>	<u>753 754</u>	47
<u>1 694 408</u>	<u>1 362 462</u>	<u>12</u>

1
1
1

La superficie totale des terres cultivées s'élevait, en 1978, à 11 600 000 donoums; en 1979, elle n'était plus que de 10 875 000 donoums, ce qui représente une diminution de 700 000 donoums environ, due aux travaux de mise en valeur en cours, déjà mentionnés. Cependant, ce retard sera comblé en 1980 et la superficie totale atteindra à cette époque 13,2 millions de donoums. Les terres fertilisées ont augmenté considérablement entre 1978 et 1980, ce qui montre que l'expansion verticale de l'agriculture est bien l'une des méthodes les plus rapides et les plus efficaces pour accroître la production agricole.

Tableau 4

Terres cultivées et terres fertilisées entre 1978 et 1980

<u>Année</u>	<u>Terres effectivement mises en culture (en millions de donoums)</u>	<u>Terres effectivement fertilisées (en millions de donoums)</u>	<u>Total des engrais fournis (en tonnes)</u>	<u>Pourcentage des terres fertilisées par rapport aux terres cultivées</u>	<u>Quantité moyenne des engrais, en kilo par donoun</u>
1978	11 602 011	1 362 462	246 000	11,7	180,6
1979	10 875 344	1 817 422	242 335	16,7	133,3
1980	13 200 000	2 400 000	348 055	18,0	145,0

Ces terres sont mises en culture conformément aux plans et aux directives établis pour tous les secteurs agricoles. Ces plans attribuent aux coopératives la part la plus importante des terres cultivées, ce qui traduit la volonté des agriculteurs d' s'organiser pour cultiver les terres, les amender, commercialiser les récoltes, etc. Le secteur privé vient en second, et les fermes collectives en troisième position. Enfin, les fermes d'Etat occupent le dernier rang. Le tableau 5 montre comment les terres cultivées se répartissent entre le secteur socialiste et le secteur privé.

Tableau 5 a)

<u>Secteur</u>	Donoums		
	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>1980</u>
Secteur socialiste			
- Fermes d'Etat	300 000	370 000	468 000
- Fermes collectives			
Coopératives agricoles	8 300 000	7 446 000	8 700 000
Secteur privé	3 000 000	3 060 000	4 100 000
TOTAL	11 600 000	10 976 000	13 268 000

On ne dispose pas de données précises concernant les apports d'engrais dans ces différents secteurs, sauf en ce qui concerne le total des terres fertilisées par rapport au total des terres cultivées.

Le plan agricole pour 1980-1981, qui tient compte de ces lacunes, prévoit de fertiliser les superficies suivantes dans ces secteurs :

Tableau 5 b)

<u>Secteur</u>	<u>Superficies à fertiliser d'après le plan pour 1980, en donoums</u>	<u>Pourcentage des terres fertilisées par rapport aux terres cultivées (%)</u>
Fermes d'Etat	264 000	92
Fermes collectives	97 000	41
Coopératives agricoles	1 900 000	21
Secteur privé	215 000	5

En 1980, on prévoit de fertiliser au total 2,4 millions de donoums sur une superficie totale de 13,2 millions de donoums que l'on envisage de mettre en culture au cours de la même année, soit une proportion de 18 %; durant la campagne d'été, 900 000 donoums seront fertilisés à 85 %, et durant la campagne d'hiver 1,5 million de donoums le seront à 13 %.

Il convient de noter que les estimations de la superficie fertilisée dans le secteur privé, qui est évaluée à 5 %, sont inexactes parce que dans la plupart des cas les agriculteurs de ce secteur ne font pas de plans ou ne déclarent pas leurs intentions à ce sujet. On ne saurait donc considérer que ces chiffres donnent une idée correcte de la consommation d'engrais dans le secteur privé, d'autant plus que, comme on l'a constaté, la demande d'engrais chimiques de ce secteur ne correspond pas aux prévisions statistiques. D'après les rapports de la quatrième Conférence annuelle pour l'agriculture et ceux de l'Organisme d'Etat pour le matériel agricole, le secteur privé a reçu en 1978 126 881/250 tonnes d'engrais de qualités différentes, se répartissant comme suit :

Sulfate d'ammonium	64 636	tonnes
Urée	48 325	"
Superphosphate	3 587/250	"
Engrais composés	10 341	"
TOTAL	<u>126 881/250</u>	

Les quantités fournies aux secteurs public et privé au cours de la même année ont atteint 246 000 tonnes. En d'autres termes, le secteur privé utilise en fait autant d'engrais, voire un peu plus que le secteur public.

Cela signifie que le secteur privé utilise davantage d'engrais que ne le prévoyait le plan pour 1980 ou qu'il consomme davantage d'engrais pour des cultures qui sont plus productives, sans se soucier de l'équilibre général de la production agricole du pays ou de l'inconvénient qu'il y a à utiliser les engrais sans tenir compte de la nature du sol, mais la considération déterminante dans ce secteur est le profit.

La stratégie du plan pilote agricole

Les autorités agricoles ont récemment adopté le principe du plan expérimental, comme moyen de diffuser les connaissances et de généraliser les pratiques agricoles avancées, qui reposent sur l'application de techniques modernes pour la préparation des sols et plus particulièrement pour l'irrigation et l'ensemencement. Ce plan vise aussi à rationaliser l'emploi des engrais chimiques en tant qu'instrument pédagogique de développement agricole; il s'agit, d'une part, de

mieux exploiter les terres et d'accroître les rendements et, d'autre part, d'élargir cette expérience elle-même, comme moyen de rentabiliser la production et d'obtenir des cultures de bonne qualité.

La superficie totale couverte par les projets pilotes au cours de la campagne d'été 1979 et de la campagne d'hiver 1979/80, était d'environ 649 132 donoums, dont 520 106 ensemencés en blé, 96 801 en orge et 112 510 en riz.

L'importance de ces projets pilotes tient au choix de cultures stratégiques, telles que blé, orge et riz; en effet, la superficie totale emblavée en ces céréales représente 82 à 85 % des terres arables et plus de 90 % des récoltes d'hiver. Le riz, malgré la faible superficie qui lui est attribuée, représente 20 à 25 % des récoltes d'été, si bien que les résultats obtenus en ce qui le concerne auront une importance particulière pour l'amélioration des récoltes, notamment des céréales, qui constituent la majeure partie de la production agricole.

Consommation d'engrais chimiques en Iraq, par rapport
à la consommation des pays arabes et à la consommation mondiale

D'après les statistiques pour 1978/79, l'Iraq consomme 250 000 tonnes par an d'engrais de différents types. Cette quantité devrait atteindre 350 000 tonnes, d'après les prévisions pour l'été 1980 et pour l'hiver 1980/81, figurant dans le plan agricole pour 1980, proposé par le Ministère de l'agriculture et la réforme agraire.

Le tableau ci-après contient des précisions sur l'emploi des engrais en 1978/79 et sur les prévisions pour 1980.

Tableau 6

<u>Année</u>	<u>Engrais (en tonnes)</u>				<u>Total (en tonnes)</u>
	<u>Sulfate d'ammonium</u>	<u>Urée</u>	<u>Superphosphate triple</u>	<u>Engrais composés</u>	
1978	100 841	106 977	22 499	15 683	246 000
1979	83 632	110 846	38 953	8 904	242 335
1980	94 985	123 954	76 939	49 145 + 3 032	348 055
				<u>Engrais potassiques</u>	

Au total, les superficies amendées représentaient environ 1,36 million de donoums en 1978, 1,82 million de donoums en 1979 et devraient, d'après le plan proposé, atteindre 2,4 millions de donoums en 1980. Par ailleurs, la superficie totale qu'il est envisagé de mettre en culture au cours des mêmes années est de 11,6, 10,88 et 13,2 millions de donoums, respectivement, comme le montre le tableau 3 ci-dessus.

D'après les statistiques pour 1978, qui peut être considérée comme une année assez représentative, les terres effectivement mises en culture totalisaient cette année-là 11,6 millions de donoums; l'objectif fixé à cet égard a donc été réalisé à 87 %, ce qui est un résultat tout à fait encourageant. Les terres amendées représentaient 1,4 million de donoums sur les 1,7 million prévus; le plan d'épandage des engrais a donc été exécuté à 82 %, ce qui est également un taux satisfaisant.

La superficie des terres amendées par rapport au total des terres cultivées était de 12 % (1,4 million de donoums sur 11,6 millions). Ce taux est sans aucun doute faible, compte tenu des possibilités existantes et des mesures prises en faveur du secteur agricole.

Les apports d'engrais, qui sont faibles, intéressent surtout les récoltes céréalières; les terres ensemencées en blé, au cours de l'année mentionnée, représentaient une superficie de 6,25 millions de donoums, dont 378 000 donoums seulement (soit 6 %) avaient été amendés. En ce qui concerne les terres emblavées en orge, leur superficie était de 3,13 millions de donoums, dont 78 000 seulement (soit 2,5 %) avaient reçu des engrais. Par contre, on constate que les apports d'engrais pour les cultures maraîchères (légumes et tomates), le coton et le maïs sont satisfaisants (entre 32 et 80 %).

La moitié des terres emblavées en riz reçoivent des apports d'engrais, mais la superficie totale consacrée à cette culture est très réduite et ne dépasse pas un demi-million de donoums dans l'ensemble du pays. Cette situation tient peut-être à la nature du sol et aux grandes quantités d'eau nécessaires pour la riziculture.

En comparant la consommation totale d'engrais en 1979, qui était de 250 000 tonnes, et la superficie amendée, qui était de 1,36 million de donoums, on aboutit à un taux de fertilisation de l'ordre de 183,5 kg d'éléments fertilisants par donoum. On peut donc estimer que les terres amendées ont reçu en moyenne 65 kg d'éléments fertilisants par donoum, soit 260 kg par hectare*.

* 1 hectare = 4 donoums.

L'utilisation intensive de ces quantités sur les terres effectivement mises en culture place l'Iraq dans une position très avantageuse par rapport aux autres pays du monde en ce qui concerne la consommation d'engrais chimiques, ainsi qu'il ressort du tableau 4.

Mais en prenant la consommation moyenne d'engrais (éléments fertilisants/hectare) par rapport au total des terres cultivées en Iraq, toujours pour l'année 1978, on obtient le chiffre de 30,2 kg d'éléments fertilisants par hectare*.

Ces chiffres placent l'Iraq au nombre des pays à faible consommation d'engrais chimiques, d'après la classification statistique élaborée par l'ONUJDI, qui est la suivante :

Plus de 200 kilos par hectare	Consommation très élevée
Entre 100 et 200 kilos par hectare	Consommation élevée
Entre 50 et 100 kilos par hectare	Consommation moyenne
Entre 25 et 50 kilos par hectare	Consommation faible
Entre 5 et 25 kilos par hectare	Consommation très faible

Au-dessous de cette moyenne, la consommation est considérée comme extrêmement réduite. (Ces moyennes sont calculées d'après la quantité totale d'engrais chimiques utilisés pour l'ensemble des terres cultivées.) Le tableau 7 indique la consommation moyenne d'engrais dans certains pays d'après les statistiques pour 1969-1970. La place de l'Iraq sur cette liste correspond à sa consommation moyenne d'engrais par hectare en 1978.

Des statistiques ont été établies sur la consommation moyenne d'engrais chimiques en Iraq, fondées sur les chiffres pour 1978, et l'on a constaté que la consommation effective d'éléments fertilisants par habitant est de 7 kilos environ, alors qu'elle se situe entre 80 et 90 kilos dans les pays développés. Ainsi, la consommation d'engrais est de 92,6 kilos par habitant en République démocratique allemande, de 87,7 kilos en Australie et de 82,3 kilos en France (voir tableau 8).

* Le total des terres mises en culture en 1978 était de 11,6 millions de donoums, soit 2,9 millions d'hectares. La consommation totale d'engrais était de 250 tonnes, soit 87 500 tonnes d'éléments fertilisants au taux de 35 %. La consommation d'éléments fertilisants par hectare est de 7,5 kg.

Tableau 7 a)

Consommation moyenne d'engrais dans certains pays, en kilos par hectare,
d'après les statistiques concernant la période 1969-1979

<u>Pays</u>	<u>Consommation d'engrais (en milliers de tonnes)</u>	<u>Terres cultivées (en millions d'hectares)</u>	<u>Consommation d'éléments fertilisants (en kilos par hectare)</u>	<u>Observations</u>
Pays-Bas	614	0,91	675	
Belgique	519	0,89	583	
Japon	2 276,4	0,68	400	
République fédérale d'Allemagne	3 061	8,19	374	Une consommation supérieure à 200 kg par hectare est considérée comme très élevée
République démocratique allemande	1 500,2	4,99	301	
Autriche	409,2	1,67	243	
France	4 203,2	19,82	213	
Tchécoslovaquie	1 130	5,35	212	
<hr/>				
Pologne	2 440	15,49	158	
Suède	473,1	3,04	156	Consommation élevée - 100 à 200 kilos par hectare
Hongrie	698,6	5,61	125	
Bulgarie	685	4,56	150	

Tableau 7 b)

<u>Pays</u>	<u>Consommation d'engrais (en milliers de tonnes)</u>	<u>Terres cultivées (en millions d'hectares)</u>	<u>Consommation d'éléments fertilisants (en kilos par hectare)</u>	<u>Observations</u>
Egypte	323	3,85	48	
Etats-Unis d'Amérique	14 880,7	176,4	82	Consommation moyenne - 50 à 100 kilos par hectare
Sri Lanka	119,5	1,98	61	
Roumanie	585	10,56	55	
URSS	8 033,0	224,3	36	
Chine	3 246,0	109,4	30	Consommation faible - 25 à 50 kilos par hectare
Malaisie	101,3	3,57	29	
Australie	1 097,0	41,46	27	
Mexique	533,7	23,82	22	
Brésil	601,3	29,76	20	
Indonésie	227,3	12,70	18	Consommation très faible
Canada	755,0	43,40	17	
Inde	17 110,1	163,7	10	
Tunisie	38,6	4,51	8,6	

Tableau 7 c)

<u>Pays</u>	<u>Consommation d'engrais (en milliers de tonnes)</u>	<u>Terres cultivées (en millions d'hectares)</u>	<u>Consommation d'éléments fertilisants (en kilos par hectare)</u>	<u>Observations</u>
Iran	87,0	11,59	7,5	
Syrie	28,9	5,86	4,9	
Argentine	74,1	33,01	2,2	
Iraq	14,1	7,50	2	1-2,5
Afghanistan	15	7,84	1,9	Consommation extrêmement réduite
Tanzanie	12,5	11,7	1,1	
Nigéria	13,5	21,8	0,6	
Ethiopie	1,3	9,6	0,1	

Tableau 8

Consommation d'éléments fertilisants par habitant

<u>Pays</u>	<u>Kg par habitant</u>	<u>Observations</u>
République démocratique allemande	92,6	
Australie	87,7	
France	82,3	5-80
Pays-Bas (semble-t-il plutôt que la Pologne)	74,1	Très élevée
Etats-Unis d'Amérique	67,8	
Autriche	55,3	
<hr/>		
Pologne	47,2	
Espagne	37,2	25-50
URSS	33,1	Consommation élevée
Royaume-Uni	28,1	
<hr/>		
Japon	22	
Suisse	21,9	
Taiwan	19,1	10-25
Chili	15,2	Consommation moyenne
Turquie	12,5	
Mexique	10,5	
<hr/>		
Egypte	9,3	
Tunisie	7,6	5-10
Brésil	6,5	Consommation faible
Maroc	6,2	
<hr/>		
Philippines	4,5	
Thaïlande	3,6	
Inde	3,1	
Iran	3,1	Consommation très faible
Pakistan	2,9	
Indonésie	1,9	
Angola	-	

Parmi les pays arabes, l'Iraq vient après l'Egypte, le Liban et l'Algérie en ce qui concerne la consommation d'engrais par hectare en fonction de la superficie cultivée; sa consommation, qui est à peu près la même que celle de la Libye et du Maroc, est plus élevée que celle de certains autres pays arabes.

En ce qui concerne la consommation par habitant, l'Iraq n'a pas encore atteint un rang élevé parmi les pays arabes. Précédé par la Libye, l'Egypte, la Syrie, le Liban, la Tunisie et le Maroc, il occupe à peu près la même position que l'Algérie, et une position plus favorable que la Jordanie, le Soudan et certains autres pays arabes, ainsi que le montre le tableau 10.

Quant à la consommation moyenne d'engrais dans les pays arabes, que l'on estime à 32,5 kg d'éléments fertilisants par hectare et à 8,6 kg d'éléments fertilisants par habitant, l'Iraq se situe sur ces deux plans dans la moyenne générale.

Tableau 9

Consommation d'engrais dans les pays arabes
(En kg d'éléments fertilisants par hectare pour 1978)

<u>Pays</u>	<u>Consommation totale</u> (en milliers de tonnes d'éléments fertilisants)	<u>Terres cultivées</u> (en millions d'hectares)	<u>Consommation</u> (en kg par hectare)
Egypte	533,00	3,0	177,7
Liban	31,00	0,35	97,1
Algérie	157,300	3,9	40,3
Maroc	187,300	5,4	34,7
Libye	55,00	1,6	34,4
Iraq*	87,500	2,9	30,0
Tunisie	54,900	2,1	26,1
Syrie	98,500	6,0	16,4
Arabie saoudite	91,900	0,9	11,0
Jordanie	13,900	1,3	10,7
Soudan	70,400	8,0	8,8
Somalie	3,8	1,0	3,8
Yémen du Nord	5,600	1,3	4,3
TOTAL	1 295,600	39,85	

Consommation moyenne par hectare : 32,5 kg d'éléments fertilisants.

* Union arabe des producteurs d'engrais chimiques.

* Ces chiffres correspondent aux données les plus récentes sur la superficie des terres cultivées et les quantités d'engrais consommées en 1978.

Tableau 10

Consommation d'engrais des pays arabes, en kg
d'éléments fertilisants par habitant, pour 1978

<u>Pays</u>	<u>Consommation totale (en milliers de tonnes)</u>	<u>Population (en millions d'habitants)</u>	<u>Consommation moyenne (en kg par habitant)</u>
Libye	55,00	2,9	19,0
Egypte	533,00	40,0	13,3
Syrie	98,500	8,0	12,3
Liban	34,000	3,1	11,0
Tunisie	54,900	5,4	10,2
Maroc	187,300	19,0	9,9
Algérie	157,300	18,4	8,2
Iraq*	87,500	12,5-13,0	6,7-7
Jordanie	13,900	2,3	5,0
Soudan	70,400	19,0	3,7
Yémen du Nord	5,600	5,2	1,1
Arabie saoudite	9,900	9,8	1,0
Somalie	3,800	4,4	0,9
TOTAL	1 295,600	151,0	

Consommation moyenne par habitant : 8,6 kg d'éléments fertilisants.

* Les chiffres pour l'Iraq ont trait aux engrais effectivement consommés en 1978.

Les chiffres de consommation réelle d'engrais chimiques en Iraq et les données dont on dispose sur l'état actuel et sur les perspectives de l'agriculture nationale par rapport à la situation dans les pays développés ou en développement, les possibilités d'expansion verticale et horizontale de la production agricole, les résultats enregistrés grâce à l'emploi d'engrais à l'échelle expérimentale et à celle de l'exploitation économique, et les enseignements tirés des travaux de recherche scientifique, des essais sur le terrain et des projets pilotes permettent de formuler les conclusions suivantes :

1. Bien que les engrais chimiques ne soient utilisés que depuis peu de temps en Iraq, leur emploi a progressé à un rythme rapide remarquablement pour un pays en développement.

Au cours de la période 1978-1979, les superficies que l'on se proposait d'amender pour les cultures d'été et d'hiver l'ont été respectivement à 90 % et 70 %, ce qui constitue un résultat prometteur.

Grâce aux engrais, on a enregistré des rendements élevés, qui soutiennent la comparaison avec ceux des pays avancés, notamment en ce qui concerne le blé Maxibac et certaines autres céréales, surtout dans le cadre des projets pilotes agricoles.

2. Les exploitants sont désormais conscients de l'importance des engrais et se rendent compte qu'ils jouent un rôle essentiel dans l'agriculture et que seul leur emploi correct permet d'obtenir un revenu à la mesure des efforts déployés et des dépenses engagées. Aussi les agriculteurs se sont-ils montrés très réceptifs aux conseils qui leur ont été donnés à ce sujet. En ce qui concerne le niveau optimal d'épandage, les services spécialisés du Ministère de l'agriculture et de la réforme agraire font des recherches en vue d'élaborer des directives nationales applicables à la plupart des cultures.

Ce tableau devient plus précis quand on constate que les objectifs fixés pour l'utilisation d'engrais dans les secteurs privé et public ont été atteints dans des proportions comparables en 1978 : 197 % pour les pastèques, 134 % pour les légumes d'été, 145 % pour le maïs, 123 % pour le sésame, 103 % pour les tomates de plein vent, 114 % pour l'ail et 112 % pour le lin.

En ce qui concerne le niveau d'utilisation des engrais par les différents secteurs, on notera que le secteur public avait prévu d'employer 10 641 tonnes de sulfate d'ammonium en 1978, alors que les quantités effectivement utilisées ont atteint 36 205 tonnes, soit 340 % de plus. Quant au secteur privé, il a consommé 140 % du volume de sulfate d'ammonium envisagé pour la même année.

3. L'urée s'est rapidement imposée en Iraq comme un engrais azoté efficace et concentré. Une préférence marquée pour l'urée s'est affirmée après une longue période d'utilisation, du sulfate d'ammonium; la transition a été deux fois plus rapide que dans les pays avancés, grâce aux essais sur le terrain et aux projets pilotes, qui ont permis de faire la preuve de l'efficacité de l'urée et de convaincre les agriculteurs, notamment au moyen du projet du Grand Mussayab (un des premiers essais expérimentaux entrepris). En 1970, avant le démarrage de la production locale d'engrais, l'Iraq n'a consommé que 260 tonnes d'urée; en 1972 (année au cours de laquelle il a commencé à produire des engrais azotés), la consommation d'urée s'élevait à 3 500 tonnes et, en 1978, elle a atteint 106 500 tonnes.

Des statistiques disponibles, il ressort que le secteur agricole a employé plus d'urée que prévu, notamment en 1978, année au cours de laquelle ce secteur a consommé 58 000 tonnes, alors que les prévisions indiquaient 50 000 tonnes seulement; le secteur privé, pour sa part, en a consommé 48 500 tonnes environ.

4. Les essais sur le terrain effectués sur le blé Maxibac ont permis d'atteindre un niveau élevé de consommation d'engrais : 150 kg d'azote et 50 kg de phosphore (P_2O_5) par hectare pour une production moyenne de 4 760 kg par hectare. L'accent a été mis sur la fertilisation des champs de blé parce que les terres consacrées à cette céréale représentaient plus de la moitié de la superficie totale prévue pour toutes les autres cultures d'été et d'hiver. Cette superficie représentait 7 781 940 donoums en 1978, si bien qu'en amendant la totalité ou la plus grande partie des terres à blé, on est sûr d'obtenir plus facilement des rendements élevés.
5. En fait, aucun progrès sensible n'a été enregistré en ce qui concerne l'expansion des terres arables, qui est un processus très lent. C'est pourquoi les zones cultivées réservées à l'agriculture pour les années 1976-1980 n'ont pas dépassé 13,5 à 14 millions de donoums, et, même si le plan de mise en valeur des terres envisagé pour les années 1980-1985 était entièrement réalisé, ce total n'augmenterait que de 1,5 million de donoums. L'unique solution possible semble donc être de faire porter l'effort sur l'expansion verticale de l'agriculture, c'est-à-dire d'accorder à l'emploi des engrais la priorité absolue. A long terme, on prévoit que le total des terres arables augmentera de 12,5 millions de donoums d'ici à l'an 2000.
6. Le pourcentage des régions fertilisées par rapport au total des terres cultivées pour la période couverte par le plan 1976-1980 est très faible (12 % au plus). C'est ainsi qu'en 1978, sur l'ensemble des terres cultivées, soit 11,6 millions de donoums - les engrais n'ont été épanchés que sur 1,4 million de donoums; ces chiffres donnent une idée de l'importance de la superficie sur laquelle devra porter l'effort de fertilisation.
7. On constate également que les apports d'engrais ont été concentrés sur un nombre limité de produits agricoles tels que légumes et autres cultures commerciales qui permettent d'obtenir rapidement d'abondantes récoltes, phénomène particulièrement perceptible dans le secteur privé.

Les terres consacrées à ces cultures ont donc été amendées à 30-80 %, contre 6 % seulement pour les terres à blé et 2,5 % pour la superficie ensemencée en orge.

Ces faits montrent que l'Iraq a les moyens d'assurer une importante production céréalière et, partant, de contribuer à la lutte contre la crise alimentaire aux niveaux national et international.

Estimations de la consommation iraquienne
d'engrais chimiques jusqu'en 1985/1986

Eu égard à ce qui précède et compte tenu de la situation de l'agriculture pendant les dernières années du plan de développement 1976-1980 et des débats concernant le plan agricole annuel pour la campagne d'été 1980 et la campagne d'hiver 1980-1981, on a estimé, sur la base des objectifs précisés ci-après, les quantités d'engrais chimiques nécessaires jusqu'en 1985-1986. En même temps, on a essayé de ne pas s'en tenir à des considérations purement statistiques, qui parfois négligent les effets de certaines données spécifiques sur la situation de l'agriculture et les problèmes de fertilisation, notamment lorsqu'il s'agit de sols, de moyens d'irrigation et de l'élément humain d'un pays en développement. On a donc retenu les hypothèses suivantes pour estimer la future consommation d'engrais :

1. Les chiffres de référence concernant les superficies à mettre en culture (13,2 millions de donoums) et les zones à amender (2,4 millions de donoums) sont ceux du plan agricole 1980, proposé par le Ministère de l'agriculture et de la réforme agraire.
2. Compte tenu de la superficie totale des terres à amender, le plan de mise en valeur des terres sera exécuté au rythme de 300 000 donoums par an. Les contrats établis à cette fin, dans le cadre du plan quinquennal, avec des sociétés internationales spécialisées ont déjà été conclus ou sont prêts pour la signature. Les zones supplémentaires à amender en 1985 et 1986 représenteront donc une superficie de 1,5 million de donoums environ.
3. Il est possible d'amender plus de 20 % des zones que l'on envisage de cultiver en 1985-1986; en effet, on a réussi à fertiliser 12 % des terres en 1978 et 17,6 % en 1979, tandis que le plan agricole pour 1980-1981 prévoit une proportion de 18 % environ.

4. On amendera la totalité des terres qui seront mises en valeur pour des projets pilotes agricoles, des fermes d'Etat et des fermes expérimentales.
5. On conservera, pour ce qui est de la quantité moyenne d'engrais par donoum, le taux de consommation des engrais enregistré au cours de la période 1978-1979 dans les régions cultivées et le pourcentage envisagé pour la période 1980-1981.

<u>Année</u>	<u>Superficie fertilisée (en donoums)</u>	<u>Total des engrais fournis (en tonnes)</u>	<u>Quantité d'engrais par donoum (en kg)</u>
1978	1 362 000	246 000	180
1979	1 817 422	242 335	133
1980	2 400 000	348 055	139,5

Chiffres
proposés

6. On appliquera, pour ce qui est des quantités et des types d'engrais à employer pour les cultures d'été et d'hiver, les décisions du Haut-Comité des engrais.

A savoir :

- Blé 64 kg d'urée par donoum
35 kg de superphosphate par donoum (moyenne pour les sols irrigués et les sols arrosés par les pluies)
- Riz 55 kg d'urée par donoum (moyenne pour le riz des Philippines et le riz de Ghabar)
25 kg de superphosphate
- Tomates (30 kg d'azote par donoum
- Aubergines (40 kg de pentoxyde de phosphore/par donoum
- Okra (30 kg d'oxyde de potassium par donoum
- Poivrons (
- Haricots rouges (30 kg d'azote par donoum
- Haricots noirs (40 kg de pentoxyde de phosphore par donoum
- Légumes d'hiver (25 kg d'azote par donoum
- Laitues, choux (25 kg de pentoxyde de phosphore
- Persil, betteraves, etc.)

7. La majeure partie des vergers et des palmeraies recevront des apports d'engrais.

8. On appliquera les directives et les recommandations concernant la diffusion des connaissances sur les caractéristiques et le rôle des engrais chimiques et l'on identifiera les activités de vulgarisation. En particulier :
- On continuera à soutenir les prix des engrais fabriqués localement;
 - On fera en sorte que les engrais soient distribués dans l'ensemble du pays, notamment dans les petites villes et les villages grâce à la création de centres de distribution dans chaque province;
 - On favorisera les prêts agricoles pour financer les achats d'engrais, prêts qui seront remboursés sur le revenu des récoltes;
 - On veillera à ce que les récoltes soient achetées à des prix raisonnables par les pouvoirs publics et on aménagera des entrepôts suffisants pour leur stockage;
 - On fournira des semences améliorées adaptées aux engrais chimiques et au sol iraquien, on créera des centres de recherche et on agrandira les fermes expérimentales;
 - On mènera à bien les plans de mise en valeur des terres;
 - On aménagera, parallèlement à la mise en valeur des terres, les réseaux d'irrigation nécessaires, de façon à pouvoir les mettre en service immédiatement après l'achèvement de ces plans;
 - On insistera sur le rôle de l'urée comme produit de remplacement des engrais azotés et on rationalisera l'emploi de ces derniers; en effet, l'Iraq ne pouvant produire que des quantités limitées de sulfate d'ammonium, l'approvisionnement futur en azote dépendra de l'urée;
 - On démontrera scientifiquement que l'emploi accru d'engrais azotés entraînera un accroissement des besoins du sol en engrais phosphatés.

D'après ces hypothèses, la superficie totale occupée par les diverses cultures représentera 16,5 à 17 millions de donoums en 1985-1986. alors que, selon les estimations de la deuxième Conférence du Ministère de l'agriculture et de la réforme agraire, le total des terres cultivées sera d'environ 31 millions de donoums*.

* M. Naji Abdul Kadi - British Sikon International Bureau.

Nos prévisions quant aux superficies qui pourraient en fait être cultivées en 1985-1986 sont fondées sur les faits cités ci-dessus et s'établissent comme suit :

13,2	millions de donoums	représentent la superficie que l'on envisage de mettre en culture en 1960-1981, conformément au Plan du Ministère de l'agriculture et de la réforme agraire
1,5	million de donoums	représentent la superficie qui sera mise en valeur d'ici à 1985, conformément au Plan de l'Organisme d'Etat pour la mise en valeur des sols et des terres et au plan d'irrigation du Ministère de l'irrigation pour la même période
0,5	million de donoums	seront mis en valeur directement par les organismes agricoles d'Abu Churaib, de Dujayla, de Khalis et du Grand Mussayab
1	million de donoums	représentent les terrains prêts pour la culture, mais qui, pour une raison ou pour une autre, ne sont pas cultivés (inachèvement des travaux d'irrigation, de mécanisation, de distribution des semences, etc., travaux qui seront menés à bien d'ici à 1985-1986).
0,5	million de donoums	représentent les vergers et les palmeraies
<u>TOTAL</u>	16,7	millions de donoums au minimum.

Sur ce total, les zones à amender sont les suivantes :

1,5	million de donoums	de terres nouvellement mises en valeur
1,5	million de donoums	représentant la superficie totale confiée aux organismes publics, aux fermes pilotes agricoles, etc.
0,5	million de donoums	de vergers et de palmeraies.

Quant au reste des zones cultivées, soit 13,2 millions de donoums, il devrait être possible d'en amender 25 %, contre 16,7 % en 1979 (le taux proposé pour la période 1980-1981 est d'environ 18 %). Les zones à amender représenteront donc :

$$13,2 \times 25 \% = 3,3 \text{ millions de donoums}$$

Si l'on ajoute cette superficie à celles que l'on se propose d'enrichir, dans les conditions indiquées ci-dessus, le total des terres amendées sera de 6,8 millions de donoums environ en 1985-1986.

En supposant que ces zones seront fertilisées à 90 %, la superficie nette ayant bénéficié d'apports d'engrais sera de $90 \% \times 6,8 = 6,12$ millions de donoums. Pour évaluer les superficies qui seront fertilisées en 1985-1986, on a également utilisé une méthode différente fondée sur le taux d'accroissement des terres ayant été amendées en 1979 et 1980, qui est de 600 000 donoums par an. On obtient ainsi 3 millions de donoums pour les cinq années à venir. On peut

donc dire que le total des superficies fertilisées en 1985-1986 sera d'environ 5,4 millions de donoums (3 millions + 2,4 = 5,4), chiffre très proche de nos estimations et qui est confirmé par la moyenne obtenue en usant des deux méthodes d'estimation :

$$\frac{6,12 + 5,4}{2} = \frac{11,6}{2} = 5,6 \text{ millions de donoums}$$

Le chiffre de 5,6 millions de donoums peut donc être considéré comme l'estimation la plus faible de la superficie des terres qui seront fertilisées en 1985-1986.

Dans ces estimations, les quantités d'engrais qui seront utilisées pour l'ensemble des terres cultivables en 1985-1986 sont calculées de deux façons :

1. Suivant la méthode de la consommation moyenne d'engrais pour les années 1978, 1979 et 1980, qui est de 151 kg d'engrais de tous types par donoum; d'après cette méthode, la quantité totale d'engrais en 1985-1986 pour les 5,6 millions de donoums sera de :

5,6 millions de donoums x 151 kg par donoum = 845 600 tonnes d'engrais chimiques

2. Suivant l'autre système (estimation détaillée fondée sur les quantités d'engrais déterminées par le Haut-Comité des engrais du Ministère de l'agriculture et de la réforme agraire pour l'année 1980); les quantités d'engrais à prévoir pour 1985-1986 seront en ce cas de 862 000 tonnes se répartissant comme suit:

- 1 million de donoums affectés à des projets pilotes au taux de 150 kg par donoum, bien que ce taux soit faible pour la majorité des projets pilotes, le total nécessaire est de 150 000 tonnes;
- 1,6 million de donoums consacrés aux cultures d'été qui exigent beaucoup d'engrais : tomates, aubergines, poivrons, haricots rouges, haricots noirs, etc., au taux de 120 kg par donoum, soit au total 352 000 tonnes;
- 3 millions de donoums pour les cultures d'hiver, essentiellement du blé et de l'orge, au taux de 120 kg par donoum, soit au total 360 000 tonnes d'engrais.

D'après cette méthode, la consommation totale d'engrais chimiques de différents types sera de 862 000 tonnes. Cette estimation est légèrement supérieure à la première, qui est de 845 000 tonnes.

Nous pouvons donc conclure que la consommation d'engrais en Iraq, en 1985-1986, sera de 850 000 à 900 000 tonnes d'engrais de différents types, soit 300 000 tonnes d'éléments fertilisants, répartis comme suit :

60 % d'azote (180 000 tonnes)

38 % de pentoxyde de phosphore (115 000 tonnes)

2 % d'oxyde de potassium (5 000 tonnes).

En ce qui concerne les types d'engrais, la consommation de sulfate d'ammonium ne devrait pas augmenter par rapport au niveau actuel (100 000 tonnes), niveau qui correspond à la production locale, à moins que les expériences entreprises par le Ministère de l'agriculture et de la réforme agraire fassent apparaître la nécessité d'accroître cette production et qu'une nouvelle usine soit construite à cette fin. La plus grande partie de l'azote nécessaire sera fournie sous forme d'urée. Quant aux engrais phosphatés, ils seront fournis par l'usine Al-Qaim qui produit du superphosphate, du phosphate monoammonique et des engrais composés.

La demande sera donc d'environ 350 à 400 000 tonnes d'urée dont 100 000 tonnes de sulfate d'ammonium. Le reste sera composé de superphosphate et de phosphate monoammonique. Tous ces engrais seront fabriqués localement par les usines de Basrah et d'Al-Qaim, à l'exception de petites quantités de potasse et d'autres engrais composés, qui seront importés.

L'industrie des engrais en Iraq

La décision de créer une industrie des engrais chimiques en Iraq, et notamment une industrie des engrais azotés, remonte au début des années 1950, lorsque la troisième Section technique du Ministère du développement fit appel aux services de bureaux d'études internationaux tels que la société William Press et la Société Arthure D. Little pour entreprendre une étude industrielle approfondie.

Cette section technique fut incorporée au Ministère de l'industrie après la révolution du 14 juillet 1958. L'année suivante, un projet de création d'une industrie des engrais azotés fut inclus dans l'accord de coopération technico-économique signé entre l'Iraq et l'URSS le 16 mars 1959. Mais ce projet ne dépassa pas le stade des rapports, études, négociations, etc., et les autorités iraqiennes, désirant trouver des méthodes plus efficaces, décidèrent en fin de compte de faire appel aux services d'un bureau d'études international.

En 1967, à la suite de ces efforts, l'Iraq signa un contrat pour la construction d'un complexe d'engrais à Abu-Al-Khassib, dans la province de Bassorah, composé des installations suivantes :

1. Une usine d'ammoniac, d'une capacité de production de 200 tonnes par jour;
2. Une usine d'acide sulfurique, d'une capacité de production de 325 tonnes par jour;
3. Une usine de sulfate d'ammonium, d'une capacité de 420 tonnes par jour;
4. Une usine d'urée, d'une capacité de 160 tonnes par jour.

A l'époque, ces capacités étaient jugées considérables par rapport aux autres usines en service dans le monde.

Ce complexe fut achevé au début de l'année 1971 et la production commerciale démarra au milieu de la même année, une fois terminés les essais d'homologation. Avec cette création, l'Iraq, dont l'expérience en matière industrielle se limitait jusque-là aux raffineries, aux cimenteries, à l'extraction d'huiles comestibles et à l'industrie sucrière, modifiait profondément ses orientations et se tournait vers un secteur plus compliqué, celui de l'industrie chimique. Aussi fut-il difficile de réunir le nombre voulu de techniciens pour assurer le fonctionnement et l'entretien d'un tel complexe.

Les cadres iraqiens réussirent malgré tout à faire fonctionner l'usine de façon normale. Cependant, l'absence d'infrastructure et d'autres obstacles affectaient la production et occasionnaient de nombreuses pannes, qui prolongèrent la période de mise en route. En particulier, les irrégularités de l'approvisionnement en électricité et des livraisons de matières premières maintinrent la production annuelle pendant les premières années de fonctionnement à 60 % de la capacité prévue. A l'heure actuelle, cette usine fonctionne normalement sous la direction de cadres iraqiens.

Après la grande révolution du 17 juillet 1968, lorsque la priorité absolue fut donnée à l'utilisation totale des ressources naturelles pour le développement national, les pouvoirs publics décidèrent de consacrer les possibilités du pays à la mise en oeuvre d'une stratégie originale qui associerait l'intérêt national aux efforts des pays en développement pour se libérer de la pauvreté et de la faim, et l'Iraq ne ménagea aucun effort pour aider l'humanité en se mettant au service de cette cause. Etant donné que la production d'engrais chimiques contribue efficacement à assurer l'approvisionnement en produits alimentaires de ces pays, le Gouvernement iraqien décida de mettre en place une industrie des engrais fondée sur l'utilisation des matières premières locales : gaz naturel, soufre, roches phosphatées, etc. Cette industrie, qui devait également bénéficier de l'enseignement des expériences précédentes, pouvait espérer accéder à un marché international intéressant.

Les autorités iraqiennes décidèrent donc d'agrandir la première usine d'engrais en lui adjoignant une unité de production d'urée, d'une capacité de 420 000 tonnes par an, soit huit fois plus que celle de l'usine primitive, et dont la construction fut achevée en 1976-1977 comme prévu. Cette nouvelle installation rencontra au début certaines difficultés de fonctionnement et d'entretien, en raison de la nouveauté des techniques appliquées et de l'importance de la capacité, mais elle a maintenant atteint un fonctionnement normal.

La capacité de la nouvelle unité de production d'ammoniac était de 800 tonnes par an, soit quatre fois celle de la première, et la capacité de la nouvelle installation d'urée était de 1 300 tonnes par jour, soit huit fois celle de l'ancienne.

Ce complexe fonctionnait mieux, grâce à l'expérience acquise avec la première usine, et atteignait un taux de production plus élevé : 70 % de la capacité prévue. En 1975-1976, l'Iraq aborda une nouvelle phase dans l'industrie des engrais chimiques, tant azotés que phosphatés, lorsque les études de prospection révélèrent l'existence de gisements de phosphate exploitables commercialement, d'une concentration de 19 à 23 % de P_2O_5 . Des contrats pour l'extraction de ce phosphate à raison de 3,4 millions de minerai par an furent passés avec une société internationale. En 1975 également, les pouvoirs publics passèrent un contrat pour la construction du complexe d'azote le plus important de la région, d'une capacité de 1 million de tonnes d'urée par an, en deux chaînes de production parallèles. Cette usine fut achevée avant la date limite inscrite au contrat, et la production commerciale démarra en février 1979 pour la première chaîne, et en juin de la même année pour la seconde.

A l'heure actuelle, ce complexe géant d'urée fonctionne normalement, et sa production moyenne se situe entre 90 et 95 % de la capacité installée. Il est dirigé par des Iraquiens, et ne connaît pas les difficultés de fonctionnement et d'entretien auxquelles avaient dû faire face la première usine et son annexe.

La nouvelle usine d'urée de Khor Al-Zubair n'a jusqu'à présent rencontré aucune difficulté sérieuse, ce qui donne à penser que l'expérience acquise grâce aux autres usines construites au cours des 10 dernières années (en matière d'études techniques, de construction, de fonctionnement, d'entretien et de commercialisation) a été mise à profit. Au début de 1976, l'Iraq a également signé un contrat pour la construction du complexe d'engrais phosphatés d'Al-Qaim, implanté près du gisement de phosphate, et qui comprend les installations suivantes :

1. Une installation d'enrichissement du minerai pour amener sa teneur à 30-31 % de P_2O_5 ;
2. Une unité de production de 1,5 million de tonnes d'acide sulfurique par an;
3. Une unité d'acide phosphorique, d'une capacité de 400 000 tonnes par an;
4. Une unité de phosphate d'ammonium, d'une capacité de production de 250 000 tonnes par an;
5. Une unité de production de superphosphate triple de 600 000 tonnes par an;
6. Une unité de production de différents engrais composés, d'une capacité de production de 270 000 tonnes par an.

Ce complexe est équipé de toutes les installations nécessaires : réseau routier, logements pour le personnel, approvisionnement en eau et en électricité, raccordement au réseau ferroviaire, etc. Les pouvoirs publics envisagent aussi de construire une usine d'ammoniac pour la production d'engrais composés, afin de ne pas avoir à transporter le gaz depuis Bassorah, ville distante d'environ 1 000 km. Ce complexe devait être achevé en 1980, la production commerciale démarrant au milieu de l'année suivante, mais un certain retard est à craindre en raison de l'éloignement du lieu d'implantation choisi. Grâce aux progrès enregistrés dans son industrie des engrais chimiques, l'Iraq occupe aujourd'hui une place importante dans la production d'engrais, parmi les pays arabes et au niveau international.

L'Iraq a produit 500 000 tonnes d'azote en 1978, alors que la production totale des pays arabes se situait aux environs de 890 000 tonnes pour la même année; pour ce qui est des engrais phosphatés, l'Iraq prévoyait de produire 500 000 tonnes de P_2O_5 , alors que la production totale des pays arabes était en 1978 de 737 000 tonnes environ.

Résumé et conclusions

Nous avons maintenant fait le point de la situation de l'agriculture en Iraq et envisagé les perspectives de développement du secteur agricole pour les six années à venir; nous avons suivi la croissance de l'industrie des engrais depuis sa création jusqu'à son expansion actuelle, caractérisée par une production importante et un niveau technique et commercial élevé; nous avons également constaté que l'Iraq est devenu un gros exportateur sur le marché mondial, grâce à la mise en place de l'infrastructure nécessaire pour stocker, transporter, charger et exporter les engrais, surtout après la création des installations

de la région de Khor Al-Zubair; nous avons pris note des mesures décidées pour construire des voies ferrées entre le complexe d'engrais phosphatés et les centres d'exportation. Nous pouvons donc maintenant tirer les conclusions suivantes :

1. Horizontalement, l'expansion agricole en Iraq ne peut être que limitée, et il faudra très longtemps pour exécuter les plans de mise en valeur des terres et d'irrigation : le plan de mise en valeur des terres pour 1985-1986 ne portera pas sur plus de 1 650 000 donoums, c'est-à-dire moins d'un demi-million d'hectares; les plans d'expansion à long terme prévoient la mise en valeur de 12,5 millions de donoums d'ici à l'an 2000. C'est pourquoi l'Iraq devra recourir à l'expansion verticale pour augmenter la production agricole de façon sensible. En d'autres termes, il lui faudra appliquer de plus grandes quantités d'engrais chimiques par unité de terrain cultivé, compte tenu des possibilités techniques.
2. Les données recueillies sur la situation actuelle de la production d'engrais chimiques en Iraq laissent prévoir un excédent de production au cours des 10 années à venir. Cet excédent pourra être exporté, grâce aux installations de stockage, de transport et d'expédition. Au cours du prochain plan quinquennal (1981-1986), il sera possible d'exporter au moins 70 % des engrais phosphatés et azotés produits dans le pays.
3. Les conseils aux agriculteurs sur l'utilisation optimale des engrais chimiques devront être intensifiés.
4. L'Iraq a les moyens d'augmenter sa production agricole, en appliquant des engrais chimiques sur une plus vaste superficie. D'après le dernier rapport sur l'agriculture pour l'été 1980 et la campagne d'hiver 1980-1981, le pourcentage de terrains fertilisés ne dépasse pas 18 % du total des terres cultivées. Ce taux est faible par rapport aux possibilités qu'offrent les engrais chimiques.
5. Les quantités d'engrais chimiques épandues par unité sont suffisantes, et représentent un niveau moyen jugé satisfaisant. Nous recommandons donc d'augmenter les superficies fertilisées avant d'essayer d'accroître les quantités épandues par unité, ce dernier procédé exigeant que certaines conditions relatives aux sols, aux ressources en eau, etc., soient réunies.

6. L'industrie des engrais chimiques en Iraq a progressé de façon remarquable, et notamment l'industrie des engrais azotés, dont la création remonte à 10 ans. Les perspectives sont également intéressantes pour l'industrie des engrais phosphatés nouvellement créée. L'industrie des engrais dispose maintenant d'une base très solide pour son expansion. En outre, ses produits sont bien placés sur le marché mondial grâce à leurs prix raisonnables. L'industrie, qui a déjà obtenu des résultats avantageux, cherche à rendre les prix de ces produits encore plus compétitifs.
7. Pour assurer le fonctionnement de cette industrie, il a fallu former des techniciens, aux services desquels on pourra faire appel pour les futures usines, soit en Iraq, soit dans d'autres pays arabes.
8. L'Iraq a réussi à créer une industrie moderne des engrais chimiques. Cette réussite, le pays la doit à ses techniciens, qui ont l'expérience du fonctionnement et de la gestion des usines, ainsi que de la mise en place des installations nécessaires à l'expansion de l'industrie. La position stratégique qu'occupe l'Iraq dans la production d'engrais chimiques lui permet de jouer un rôle important sur le marché mondial en équilibrant la balance commerciale de ce produit de base, notamment dans les pays en développement, qui ont particulièrement besoin d'aide pour se libérer de l'exploitation et de la répression.

L'Iraq s'est toujours élevé contre toutes les formes d'exploitation, en adoptant une politique des prix rationnelle pour les produits exportés sur le marché mondial, et a toujours lutté pour faire respecter les principes de justice, de liberté économique et d'égalité dans les échanges.

Document établi par : M. M. Al-Shukkry

M. N. Dabdal



