



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.

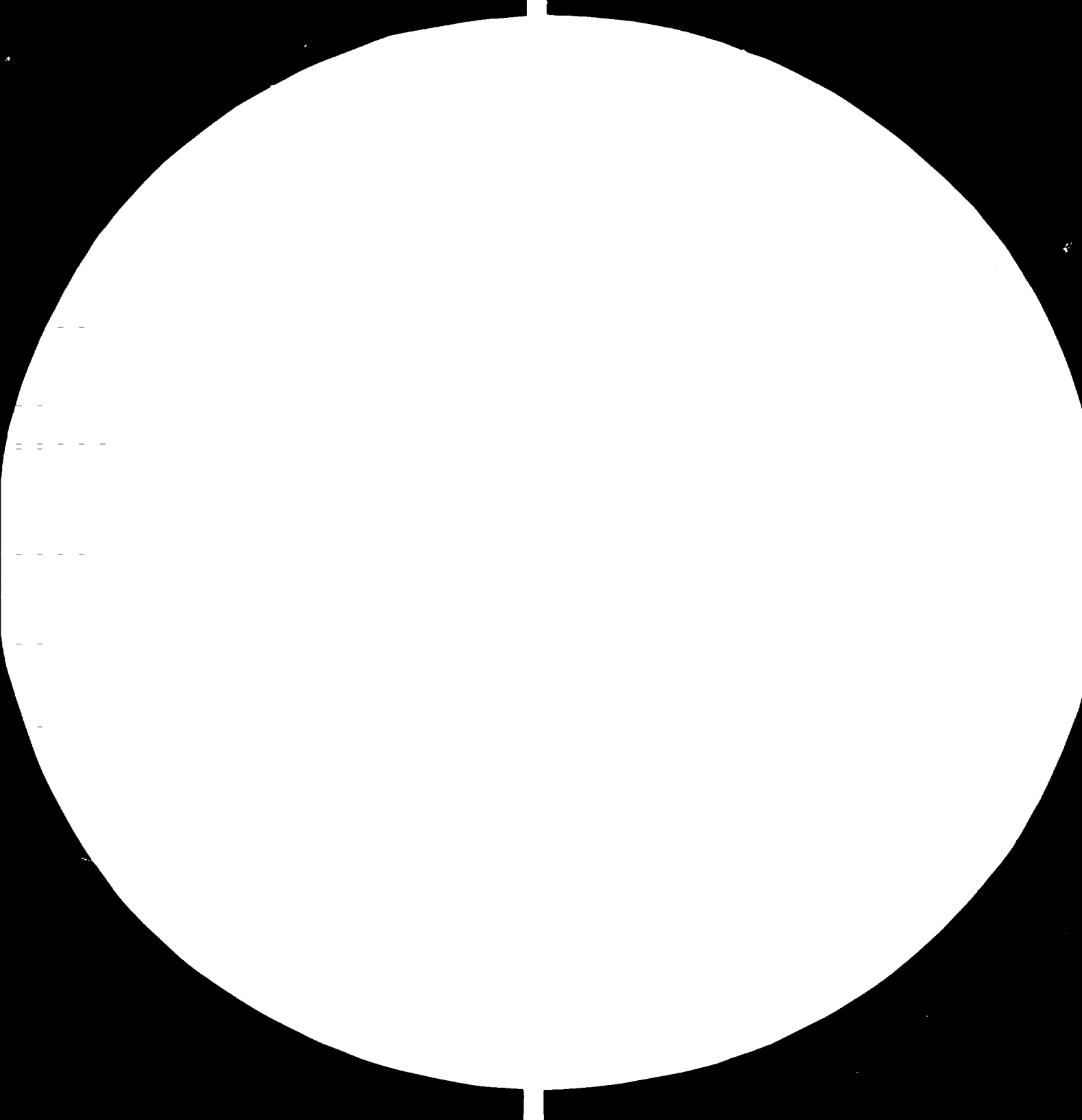
FAIR USE POLICY

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





MIKROCOPY-FEHLERFREIHEIT (MFC) (DIN 5895)

1.0 bis 10.0 Linienpaare pro mm (Liniendicke 100 bis 10 µm)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
I	III	V	VII	IX	11	13	15

Distr. RESTREINTE

10194

DP/ID/SER.B/268
23 octobre 1980
Français

CENTRE DE DEVELOPPEMENT ET DE PERFECTIONNEMENT
POUR L'INDUSTRIE DES PESTICIDES

SI/ALG/79/801

ALGERIE

Rapport final *

Etabli pour le Gouvernement algérien
par l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel,
organisation chargée de l'exécution pour le compte du
Programme des Nations Unies pour le développement

D'après l'étude de M. Adrian Zaharescu,
consultant en formation

Organisation des Nations Unies pour le développement industriel
Vienne

* Le présent document a été reproduit tel quel.

80-45040

00000

Remerciements:

Je voudrais remercier et exprimer toutes mes appréciations pour la permanente coopération et l'assistance assurée par SONATRACH et en particulier par M. Amar Benmoussa, directeur de la Direction Engrais et Produits Phytosanitaires et M. Ali Maharzi, Chef de Département Import/Export. qui par leur grande compétence et leur grande expérience m'ont guidé pour choisir les meilleures solutions pour ce projet.

Mon appréciation et ma gratitude sont aussi adressés à M. Cristoph Jaeger, Représentatn Résident et M. Tufan Bener, Représentant Résident Adjoint.

Je suis de plus obligé à M. G. Nijborg, Attaché au Programme, M. B. Aktouf, Administrateur Associé, M. Ivan Gardi, Expert ONUDI et à tous les autres qui par leur présence et leurs suggestions ont contribué à un succès potentiel du projet, en faveur des intérêts de la République Algérienne Dpocratique et Populaire.

Note explicative:

Le terme "Dollar" (\$) s'entend du Dollar des Etats Unis D'Amérique. En avril/juillet 1980 le taux de change était de 3,81 dinars algériens pour un dollar.

TABLE DES MATIERES

I.	Introduction	Page 1
1.	Renseignements de base	1
1.1	Augmentation de la production agricole et industrielle	1
1.2	Situation sur la consommation des pesticides à l'heure actuelle et les rapports préliminaires ONUDI	2
1.3	La justification pour la construction d'un Centre de développement et de perfectionnement.	4
1.4	Le système d'enseignement en Algérie	5
1.5	Les sources de recrutement du personnel pour l'industrie en général et dans le secteur des pesticides en particulier	6
1.6	L'activité de SONATRACH comme producteur et fournisseur de pesticides	7
1.7	L'organisation de la protection des plantes	7
2.	Considérations concernant les besoins en personnel, le profile du centre et le recyclage	7
2.1	Détermination des besoins en personnel	7
2.2	Recommandations sur les possibilités de perfectionnement du personnel (lieu et durée)	10
2.2.1	Cadres	10
2.2.2	Maitrises	10
2.2.3	Exécutants	11
2.3	Le profil du centre	12
2.4	L'activité du centre	13
2.5	La capacité du centre (perfectionnement)	15
2.5.1.	Le nombre de recyclés	15
2.5.2.	La durée de cours et la grandeur des groupes	15
2.5.3	Le niveau de connaissances des recyclés	16
2.5.4	Les moyens et les méthodes	16
2.5.5.	Le niveau des formateurs	17
2.5.6	L'horaire du centre	17
2.6	L'infrastructure du centre de perfectionnement	18
2.6.1	Centre de perfectionnement	18
2.6.2	Hébergement pour 100 personnes	19
2.6.3	Cantine-restaurant	20

2.7	Les estimations sur les besoins en équipement et ameublement, l'estimation des coûts	21
2.8	L'organigramme de centre	22
2.8.1	Le conseil d'administration.	24
2.8.2	Le directeur	24
2.8.3	Le directeur adjoint, recyclage	24
2.8.4	La commission de selection d'orientation des recyclés	25
2.8.5	Le service de planification	25
2.8.6.	La commission des programmes	25
2.8.7	La commission des travaux pratiques	25
2.8.8	La commission des activités culturelles et sportives	26
2.8.9	L'administrateur	26
2.8.10	Services et vulgarisation.	26
2.8.11	Reproduction	27
2.9	Appréciations sur les besoins en personnel du centre	27
2.10	Assistance technique	28
2.11	Des estimations sur le volume du temps nécessaire pour construire le centre de recyclage du personnel	29
3	Recommandations	30

Annexes:

I	Description de poste SI/ALG/79/801/11-01B	31
II	Le résumé des discussion qui ont eu lieu à Charaga avec la Direction Engrais et Produits Phytosanitaires (SONATRACH)	34
III	Le résumé des discussion qui ont eu lieu au département d'engrais de SONATRACH à Charaga	37
IV	Le résumé des discussions qui ont eu lieu au siège de l'Institut National de Recherches Agricoles	40
V	Le résumé des dis cussions qui ont eu lieu au siège de l'Institut National pour la Protection des Végétaux	41
VI	Estimations sur le nombre et la qualification des cadres qui vont desservir la fabrique de pesticides et le centre de développement et de perfectionnement et recommandations sur leur formation	44

VII	Estimations sur le nombre et la qualification des maitrises qui vont desservir la fabrique de pesticides et le centre de développement et de perfectionnement et recommandations sur leur formation	45
VIII	Executants qui doivent être qualifiés (pour la fabrique de pesticides)	46
IX	Le déroulement des cours de perfectionnement (centre déjà construit)	47
X	Estimations sur la surface construite	48
XI	Estimation d'ameublement	51
XII	Estimations d'équipements	55
XIII	Estimations des matériaux consommables	58
XIV	Le chemin critique envisageant la construction du centre et le recyclage	60
XV	La consommation des pesticides (importation)	61
XVIA	Coordinateur de projet	65
XVIB	Constructeur superviseur	67
XVIC	Chimiste formateur, spécialisé en pesticides	69
XVID	Ingénieur chimiste formateur spécialisé en pesticides	71
XVIE	Ingénieur de technologie, formateur	73
XVIF	Chimiste analyste	75
XVIG	Spécialiste en analyses des pesticides formulés	77
XVIH	Spécialiste en formulation de pesticides	79
XVIJ	Biologiste	81
XVIJ	Ingénieur agronome	83
XVIK	Ingénieur electro-mécanicien formateur	85
XVIL	Ingénieur industriel formateur	87
XVIM	Marketing, ventes, vulgarisation	89
XVII	Tableau des personnes rencontrées pendant la mission	91
XVIII	Des recommandations sur le contenu des modules	92
XIX	Demandes du Congrès extraordinaire du Parti	96
XX	Le budget du projet.	

I. Introduction:

Le présent rapport a été écrit suite à une mission effectuée en Algérie par l'expert, du 15 avril au 9 juillet 1980.

Le gouvernement de la République Algérienne Démocratique et Populaire a demandé en 1978 (suite à la visite de M. K. Szabo, expert, chef du projet ONUDI, Vienna, le 11 décembre 1978) une mission préparatoire pour la réalisation d'un Centre de Développement et de Perfectionnement, pour couvrir les besoins en personnel pour le secteur des pesticides.

Conformément à la description de poste (annexe 1), la tâche de l'expert était de déterminer les besoins en ce qui concerne la formation technique du futur personnel de l'usine, évaluer les besoins matériels, indiquer le matériel nécessaire pour mener à bien le programme de formation et de recommander la création de postes d'experts.

Le budget du projet se trouve dans l'annexe 20.

1. Renseignements de base:

1.1 Augmentation de la production agricole et industrielle:

La République Algérienne Démocratique et Populaire est un pays en développement, qui veut augmenter sa production agricole et diminuer ses importations en céréales, végétaux, fruits, etc...

Le nouveau plan national quinquennal (1980-1984) qui a été approuvé par le Congrès extraordinaire du Parti (Front de Libération National) qui s'est tenu à Alger du 15 au 19 juin 1980, a donné les directives générales de développement pour les prochaines cinq années à venir.

Entre autres on peut mentionner:

- a) l'occupation rationnelle de l'espace, en tenant compte des impératifs stratégiques du pays:
- b) la répartition harmonieuse de la population et des activités:

- c) la valorisation et l'exploitation rationnelle des richesses naturelles du pays;
- d) la sauvegarde des sites naturels et la protection de l'environnement;
- e) le déploiement des moyens de développement à travers des plans régionaux d'aménagement;
- f) La mise en oeuvre d'un processus de maîtrise de localisation des investissements industriels et de services devant permettre de lier la création de l'emploi et la satisfaction des besoins des populations à la stratégie d'occupation rationnelle de l'espace;
Cette démarche devra assurer une répartition des équipements industriels en fonction des potentialités existantes, une politique d'emploi basée sur le recrutement et la formation prioritaire de la main d'oeuvre locale, la coordination des actions inter-sectionnelles de façon à créer toutes les conditions de réalisation et de fonctionnement des unités de production et de services.
- g) la mise en oeuvre d'une politique visant à assumer une meilleure efficacité du système: transport, stockage et distribution.
- h) Une redéfinition des fonctions de production, d'importation, de commercialisation, de transport, stockage et distribution.
- i) De garantir l'adaptation systématique des équipements aux infrastructures d'entretien et de maintenance.

1.2 La situation sur la consommation des pesticides à l'heure actuelle et les rapports préliminaires ONUDI:

Pendant les vingt dernières années la population de l'Algérie s'est doublée et la production agricole à l'heure actuelle est insuffisante pour couvrir les besoins en vivres. Pour augmenter la production agricole des nouvelles variétés de plantes plus productives sont introduites et l'utilisation des engrais est devenue un problème majeur. La consommation des engrais dans l'agriculture augmente d'un an à l'autre

Le Congrès Extraordinaire du Front de la Libération Nationale qui a eu lieu quelques jours en avant, a établi que l'augmentation de la

production agricole est un problème prioritaire.

L'activité de la protection de plantes est encore insuffisante, et le déficit créé par les pestes est d'environ 25 à 30 pour cent chaque année. Le ravitaillement avec de grandes quantités de pesticides très actifs, devient d'un an à l'autre plus actuel. Par la promotion de l'agriculture sur le premier plan, la demande des pesticides a augmenté et augmente encore. Les statistiques et les prévisions faites sur la consommation des pesticides en Algérie sont indiqués dans l'annexe 15.

L'Algérie ne dispose pas à l'heure actuelle d'une industrie propre de pesticides; l'activité de la formulation qui a été développée ces dernières années est dans l'impossibilité de ravitailler l'agriculture avec les quantités et les qualités demandées.

Il existe une limite dans l'activité de l'importation dans ce secteur, et celle-ci n'est pas seulement d'ordre financier. L'expérience du passé nous démontre que les grands exportateurs de pesticides ne peuvent pas couvrir les demandes mondiales qui sont en augmentation. Afin d'assurer le ravitaillement de l'agriculture en pesticides à des prix raisonnables et propres, il est recommandé de commencer par redoubler d'efforts afin de réduire l'importation, et de gagner l'indépendance de ce point de vue.

Pour produire localement des pesticides, le gouvernement Algérien a avancé en 1975 un projet pour réaliser une unité de pesticides pour synthétiser certains insecticides organo-phosphorés, des fongicides et des desherbants avec fonction phenoxy. Cela représente une investition plus de cent millions de dollars qui pourra conduire à couvrir les besoins en pesticides, qui à l'heure actuelle représente plus de 70,000 tonnes par an. Les études de factibilité sont réalisées pour SONATRACH d'après le rapport de M. C. Popa, expert ONUDI, poste no. TS/ALG/76/001/11-01/04.

La production de pesticides représente une nouvelle technique et le gouvernement accorde une importance majeure pour la formation du personnel de toutes catégories pour la nouvelle fabrique.

Vu le manque de personnel spécialisé, le gouvernement a décidé de demander une assistance technique et financière au PNUD/ONUDI pour analyser les possibilités de réalisation d'un centre de développement et de perfectionnement dans ce domaine. Pour cette raison, des discussions préliminaires ont eu lieu en 1978 entre M. K. Szabo, expert, chef du projet ONUDI et M. A. Maharzi, Chef du projet de pesticides SONATRACH. Suite à cet entretien un "plan de travail" a été élaboré (Plan de travail - visite de M. K. Szabo, expert, chef du projet ONUDI, Vienna, Alger 11 Décembre 1978) et le nombre et la qualification des recyclés ont été établis. Pour un certain succès, une assistance technique accordée par l'ONUDI est prévue.

Du 12 avril au 12 juillet 1980, deux experts ONUDI, MM. Adrian Zaharescu et Ivan Gardi, consultant en formation et spécialiste de la formation du personnel technique et de la main d'oeuvre qualifiée dans l'industrie des pesticides respectivement, ont eu la mission de vérifier les besoins en main d'oeuvre, en personnel technique, déterminer les besoins en ce qui concerne la formation technique, d'établir les infrastructures nécessaires et le matériel nécessaire pour mener à bien le programme de formation et de recommander la création de postes d'experts pour assurer la formation requise pendant un temps suffisant.

La description de poste est mentionnée en annexe 1.

1.3 La justification pour la construction d'un Centre de Développement et de Perfectionnement:

La production et la formulation de pesticides dans une fabrique moderne exige:

- un personnel technique capable de posséder les technologies et leur paramètres;
- des connaissances sur la manipulation et l'entretien des équipements, sur les problèmes de sécurité, de la gestion et de la qualité des produits, capable à tout moment de palier à la stagnation de la production; ce qui signifie la mise en place d'un personnel technique de haut niveau, polyvalent et expérimenté dans le domaine de l'industrie des pesticides.

Actuellement, ce type de personnel est rare en Algérie ou encore est insuffisant pour l'industrie existante (cf. annexes: 2,3, 4, et 5), aussi recommandons-nous la réalisation à bref délai d'un Centre de Formation et de Perfectionnement (regroupant cadres et maitrises). L'urgence de cette réalisation est encore augmentée si l'on considère que la formulation de pesticides en Algérie souffre au niveau du contrôle de la qualité (insuffisance du personnel technique qualifié).

La recherche et la mise en place de nouvelles formules de "pesticides et d'engrais" utilisés dans l'agriculture algérienne exigent la création d'un Centre de Recherche et de Développement (cf. annexe 2 et 19).

On a constaté également le manque de personnel qualifié et perfectionné dans le domaine de gestion des stocks, de la distribution et de la vulgarisation des pesticides et des engrais (annexe 2).

A cet effet, la création d'un centre de développement et de perfectionnement n'est pas seulement un désir mais une nécessité urgente.

1.4 Le système d'enseignement en Algérie:

Le système d'enseignement en Algérie est une copie fidèle du système français:

- école primaire (enseignement de premier degré), quatre années;
- collège d'enseignement moyen, quatre années;
- collège d'enseignement secondaire, trois années;
- université, quatre à cinq années.

Les élèves de deuxième année secondaire peuvent se qualifier dans un centre de formation technique pour une période d'une année.

Les titulaires du brevet peuvent continuer leurs études dans un institut technologique moyen pendant une période de trois années pour se qualifier comme techniciens.

Les élèves qui ont achevé le collège d'enseignement secondaire sans avoir obtenu le baccalauréat, sont admis dans un institut technologique et peuvent devenir à la fin de quatre années d'études: ingénieur d'application (sous).

Les titulaires du baccalauréat peuvent suivre les cours d'enseignement supérieur (Institut National) et après cinq années, il deviennent ingénieurs de conception.

1.5 Les sources de recrutement du personnel pour l'industrie en général et dans le secteur des pesticides en particulier:

Actuellement on dispose d'une main d'oeuvre suffisante en Algérie mais ce personnel n'est pas qualifié.

La tâche de formation se pose à tous les niveaux.

Pour les ouvriers, la priorité actuelle est celle de l'alphabétisation, jusqu'à présent ce problème reste encore d'actualité et on peut supposer que le plus grand nombre de la population active est susceptible d'entrer dans l'industrie. Ils doivent être alphabétisés. A cet effet, on remarque chaque jour la construction de nouvelles écoles à travers tout le pays.

Les disponibilités de cadres et de maîtrises pour l'industrie sont en général pauvres, mais si les autres branches industrielles ont leurs propres centres de formation et de perfectionnement, pour satisfaire leurs besoins, la jeune industrie des pesticides (formulation) n'en dispose pas - raison de plus pour planifier à court terme la construction d'un centre de formation. On doit mentionner ici, qu'actuellement la Direction Engrais et Produits Phytosanitaire de la SONATPACH souffre aussi d'un manque de cadres et de maîtrises pour son siège, ses unités de formulation et son réseau de distribution (existence de nombreux postes vacants). En ce qui concerne le personnel existant, selon les méthodes de travail traditionnelles, il doit être recyclé pour mieux participer à la bataille de la production, acquérir de nouvelles technologies, créer de nouvelles activités (contrôle de qualité, service technique) (cf.: annexes 2 et 4).

On doit remarquer aussi une grande instabilité de personnel parmi les cadres et les maîtrises qui travaillent dans ce domaine.

1.6 L'activité de SONATRACH comme producteur et fournisseur de pesticides:

SONATRACH Division Commercialisation par sa direction Engrais et Phytosanitaires qui a la tâche de l'importation des produits phytosanitaires et engrais, par ses unités de production fait la formulation et c'est l'unique fournisseur de produits chimiques pour le Ministère de l'Agriculture et de la Réforme Agraire (Société Agricole de Prévoyance).

Actuellement tous les produits phytosanitaires sont importés. SONATRACH a la responsabilité de la gestion de centres de stocks de "phytosanitaires et d'engrais" (Alger, Oran, Annabe et Laghonat).

On prévoit une augmentation des besoins en produits phytosanitaires destinés à l'agriculture et une réduction des importations, par la construction d'une fabrique de synthèse et de formulation de pesticides.

Les pesticides utilisés et demandés par le Ministère de l'Agriculture sont:

- organophosphoré
- phenoxy
- dithiocarbamate.

L'unité de production devra couvrir cette gamme de produits, englobant aussi une unité de formulation avec diverses chaînes: solides, liquides, crèmes, engrais, aérosol sec (annexe 15).

Le réseau de distribution des produits est déjà en développement.

1.7 L'organisation de la protection des plantes:

La protection des plantes en Algérie est placée sous l'égide de l'Institut National pour la Protection des Végétaux (I.N.P.V.). Les problèmes qui se posent pour la protection des plantes, la structure et l'activité du I.N.P.V. sont présentés en annexe 5.

2. Considérations concernant les besoins en personnel, le profil du Centre et le recyclage:

2.1 Détermination des besoins en personnel:

On prévoit que la fabrique de pesticides actuellement en phase

d'étude comprendra des installations de synthèse et de formulation. Dans la gamme des pesticides qui seront produits on peut citer: des insecticides organophosphorés, des fongicides (dithiocarbamates) et des désherants à fonction phenoxy. Les produits obtenus par la synthèse, et aussi les produits importés seront formulés dans les installations de formulation qui font partie intégrale de cette fabrique.

Pour estimer les besoins en personnel on doit tenir compte de deux critères:

- l'industrie chimique et pétrochimique de l'Algérie utilise le système de cinq équipes (trois équipes x huit heures; une équipe repos, une équipe en formation).
- la toxicité élevée ou très élevée des produits recommande un régime de travail de six heures par équipe. Dans ce cas 4+2= six équipes ont été prévues.

On doit garder en vue le degré élevé de l'instabilité du personnel.

En consultation avec M. J. Gardi expert ONUDI en pesticides, et M. A. Maharzi, chef du département import/expert de SONATRACH, et en vue des recommandations faites par M. C. Popa, expert ONUDI dans son rapport (1977) et M. K. Szabo, chef ONUDI, dans son rapport de travail (11 décembre 1978), on peut évaluer les besoins en personnel a former comme suit:

- cadres	=	110
- maitrises	=	250
- exécutants	=	1,240

On estime actuellement aussi à 300 le nombre du personnel travaillant dans le secteur des pesticides et d'engrais à la SONATRACH.

On estime que par spécialisation les besoins de cadres qui doivent gérer la fabrique de pesticides et le centre de développement et de perfectionnement sont:

Qualification	Fabrique	Centre	Total
1. Chimiste	10	9	19
2. Ingénieur chimiste*	43	10	53
3. Ingénieur mécanicien**	13	2	15
4. Ingénieur électricien	6	2	8
5. Ingénieur automaticien	6	2	8
6. Biologiste	-	3	3
7. Physicien	1	1	2
8. Documentaliste	-	2	2
Total	79	31	110

* Le directeur de la fabrique, le directeur du centre et deux ingénieurs chefs sont compris.

** Un ingénieur chef est compris.

Dans le nombre du personnel du Centre, sont inclus aussi ceux qui travaillent dans le secteur du développement.

On estime aussi que les besoins de maîtrises sont:

Qualification	Fabrique	Centre	Total
1. Chimiste	65	5	70
2. Chimiste de laboratoire	30	10	40
3. Mécanicien	65	5	40
4. Electricien	32	3	35
5. Automaticien	32	3	35
Total	224	26	250

On a estimé aussi les besoins en agents d'exécution par spécialité:

Qualification:	Fabrique
1. Opérateur chimiste	700
2. Laborant	90
3. Mécanicien	300
4. Electricien	75
5. Automaticien	75
Total	1,240*

* Ne sont pas compris dans ce tableau les agents tel que: blanchisseuses, chauffeurs, standardistes, etc. appartenant à d'autres secteurs d'activité.

Tous les cadres et les maîtrises ci-dessus cités doivent être recyclés, dans le centre de perfectionnement, à l'étranger chez le fournisseur de technologie et d'équipement ou à l'étranger comme boursiers ONUDI.

2.2 Recommandations sur les possibilités de perfectionnement du personnel (lieu et durée):

On estime que la majorité du personnel (cadres et maîtrises) recevra une formation au niveau du centre de perfectionnement, mais on doit aussi prévoir les possibilités de formation à l'étranger directement au siège du fournisseur d'équipement et aussi à l'étranger dans les pays développés dans le cadre d'une bourse de l'ONUDI.

2.2.1. Cadres:

Pour les cadres avec un manque d'expérience industrielle en général et dans l'industrie de pesticides en particulier, on recommande un stage de perfectionnement dans le centre, de quatre à cinq mois. On propose que les programmes de perfectionnement contiennent des cours théoriques (60%) et aussi des travaux pratiques (40%) dans les stations pilotes, dans les laboratoires et dans les ateliers du centre.

Les programmes de perfectionnement organisés pour les cadres à l'étranger devraient aussi être divisés en cours théoriques et en stages de travaux pratiques.

Les boursiers ONUDI peuvent suivre des programmes spéciaux organisés pour les spécialistes dans le domaine de pesticides, ou des programmes individuels. On recommande que la durée des stages organisés par l'ONUDI soit de cinq à six mois.

L'annexe 6 présente les recommandations concernant la durée et le lieu de perfectionnement pour les cadres et aussi les prévisions sur le nombre de cadres demandés.

2.2.2. Maîtrises:

Les maîtrises (contremaitres et techniciens) seront recrutés parmi les diplômés d'un institut technique moyen de chimie ou d'un institut technologique chimique ou parmi les ouvriers qualifiés dans une école

professionnelle avec un stage d'au moins trois ans dans une industrie avec un profil similaire (pétrochimie, chimie anorganique de base, chimie organique de synthèse, etc.)

Tous les contremaîtres et les techniciens sélectionnés doivent suivre un programme de perfectionnement avant leur entrée dans l'usine.

Il y a deux possibilités de perfectionner cette catégorie du personnel à savoir: par les cours qui se déroulent dans le centre de perfectionnement ou à l'étranger par des stages en usine chez le fournisseur.

On recommande que la durée optimale pour les cours organisés par le centre soit de huit mois, justifiés par le manque d'expérience pratique et théorique dans une usine de pesticides. On apprécie que les programmes de perfectionnement doivent contenir 50% de cours théoriques et 50% de travaux pratiques dans les stations pilotes et les laboratoires du centre.

Un nombre réduit de contremaîtres et de techniciens peut être recyclé à l'étranger chez le fournisseur d'usine. On recommande que ces stages se déroulent dans l'usine avec une prépondérance pratique et à une durée de quatre mois au moins.

L'annexe 7 présente des recommandations concernant la durée et le lieu de perfectionnement et aussi les prévisions sur le nombre de maîtrises demandées.

2.2.3. Exécutants:

Les besoins en main d'oeuvre qualifiée sont aussi grands. On estime la demande jusqu'à 1,240 ouvriers. A l'heure actuelle il y a suffisamment de main d'oeuvre disponible en Algérie, mais pas qualifiée ou avec une expérience acquise dans l'industrie. Vue que l'industrie chimique demande une grande responsabilité de la part de ceux qui manipulent les substances chimiques parfois très toxiques et très dangereuses, et qui conduisent le processus technologique qui d'habitude est très sophistiqué on recommande de faire du commencement une très bonne sélection du personnel. On doit utiliser des tests très bien vérifiés pour déterminer très précisément les aptitudes et les

attitudes des candidats face à leur travail. On recommande à celui ou à ceux qui sont en charge de recruter la main d'oeuvre, de faire un stage de quelques mois dans une usine avec un profil similaire ou dans un institut psychologique spécialisé. Ce stage peut être organisé et supporté par l'ONUDI, ou par un contrat bilatéral entre SONATRACH et un institut spécialisé.

La qualification des ouvriers peut être faite de deux façons:

- par des cours organisés dans une école de profil, ou bien
- directement au lieu de travail, sous la surveillance de leur supérieur.

Pour le premier cas on recommande que la durée des cours soit d'un an et demi à deux ans, et, pour le deuxième cas d'une année. Mais on veut souligner qu'aussi bien pour le premier que pour le second cas, le processus de formation doit être continu. L'annexe 8 présente les besoins en personnel et les recommandations pour leur voies de qualification.

2.3 Le profil du centre;

L'investissement sera un centre de développement et de perfectionnement. Le manque actuel de possibilités de contrôler et d'enrichir la gamme de pesticides et d'engrais formulés sont liés au manque d'un centre de développement et de perfectionnement. La justification de la structure sur le centre de développement est faite dans le rapport de M. Ivan Gardi, expert ONUDI, qui a tenu compte de toutes les conditions locales existantes. Tous les aspects liés à l'activité de perfectionnement de ce centre sont analysés dans mon rapport.

Le centre de perfectionnement doit satisfaire tous les besoins en personnel demandés par le secteur de pesticides et quelques fois d'engrais:

Les priorités qui doivent être satisfaites sont:

- connaissances de base sur les produits phytosanitaires et sur les engrais.
- l'amélioration de connaissances (engrais et produits phytosanitaires).
- contrôle de qualité (matières premières, intermédiaires et finies.)

- connaissances de base sur la formulation des produits phytosanitaires et des engrais.
- ventes, marketing, vulgarisation.
- distribution (transport-stockage).
- sécurité.
- matériel et technique d'application.

Les détails sur les priorités sont présentés dans l'annexe 2.

2.4 L'activité du centre:

Les programmes de perfectionnement qui se déroulent dans le centre, doivent être dressés de façon à répondre aux priorités de SONATRACH (ci-dessous mentionnés).

Le but du centre est de former et de perfectionner le personnel qui travaille dans le secteur de pesticides, pour devenir capable de conduire la production de pesticides (engrais) et de l'augmenter, par l'élimination des accidents techniques, par la réduction de consommation spécifique de matières premières, et d'énergie, par l'agrandissement de la productivité, par l'introduction de nouvelles techniques et la diversification de la production.

Le processus de perfectionnement doit commencer dès que le centre est construit et les programmes doivent se dérouler avec un maximum de rendement. On recommande:

- a) en premier lieu que l'activité du centre donne priorité à la spécialisation des cadres qui seront entraînés dans la construction de la nouvelle usine, et aussi par le personnel qui travaille dans le secteur des pesticides.
- b) en deuxième lieu que le centre forme et spécialise les maîtrises exigées par l'usine en construction.

Si au commencement la spécialisation du personnel sera faite fortuite par la date d'entrée en fonction de l'usine, l'activité de perfectionnement du personnel continuera pour satisfaire les priorités de l'usine.

Dans l'avenir l'activité du centre, devra s'occuper de la formation du nouveau personnel qui devra compléter les postes devenus vacants par l'instabilité et de la formation permanente du personnel. Les programmes

d'études doivent être modulaires et leur adaptation facile au but, aux moyens d'apprentissage et du niveau de connaissances des recyclés.

Les principaux modules de base qui peuvent servir à la création des programmes sont:

- connaissances chimiques de base.
- les sources de matières premières et leurs propriétés chimiques et physiques.
- les technologies utilisées dans les synthèses de pesticides et leurs paramètres.
- les techniques de la formulation.
- le contrôle de la qualité
- les connaissances de base sur l'équipement et son exploitation.
- appareils de mesure et de contrôle et éléments d'automatisation.
- l'entretien de l'équipement et l'élimination des dégats.
- la corrosion.
- les connaissances de sécurité de travail.
- les qualités des produits et leurs utilisations.
- connaissances du coût de la production.
- la gestion du personnel.
- la planification et l'approvisionnement en pièces de rechange.
- connaissances sur la gestion de la production.
- connaissances de la distribution et la vente des produits.
- vulgarisation.
- pollution contrôlée.

Des recommandations sur le contenu des modules sont faites dans l'annexe 18.

Les recommandations sur la durée des cours pour différentes catégories du personnel ont déjà été faites dans le chapitre 2.2. Ce que je voudrais souligner encore une fois, est que la durée d'un cours peut être variable et cela dépend du niveau initial de connaissances des recyclés, de leur facilité d'adaptation aux nouvelles connaissances, des moyens et des méthodes utilisées par les formateurs et du but du programme. Le formateur est celui qui doit établir avec compétence la durée d'un cours. Il doit faire de temps en temps des sondages

afin de vérifier le niveau des connaissances accumulées par les recyclés et prendre les meilleures mesures et utiliser les moyens adéquats pour arriver à ses fins. Dans ce rapport des recommandations sur la durée des cours sont faites par appréciation en rapport à d'autres cas similaires et au but d'établir la capacité du centre. (voir annexes 6, 7 et 8).

2.5 La capacité du centre (perfectionnement):

La capacité du centre doit couvrir les besoins en personnel perfectionné, demandé par l'usine de pesticides et le secteur d'engrais et produits phytosanitaires de SONATRACH.

Pour établir la capacité du centre on doit avoir en vue les paramètres suivants:

- le nombre de recyclés et leurs qualifications et expériences;
- la durée des cours et la grandeur des groupes;
- le niveau de connaissances des recyclés au début et à la fin;
- les moyens disponibles;
- les méthodes utilisées;
- le niveau de formateurs;
- l'horaire du centre.

2.5.1. Le nombre de recyclés:

Le centre doit perfectionner 110 cadres et 250 maîtrises demandées par l'usine de pesticides, et 300 cadres et maîtrises qui travaillent déjà dans le secteur d'engrais et produits phytosanitaires qui appartiennent à SONATRACH. Des détails ont été présentés dans le chapitre 2.1.

2.5.2. La durée de cours et la grandeur des groupes:

Les estimations sur la durée des cours des observations et des recommandations sur leurs déroulements ont été faites dans le chapitre 2.4 et l'annexe 9.

Les programmes doivent se dérouler consécutivement pour le personnel qui se perfectionne dans le même domaine, et en parallèle pour le personnel qui a une qualification différente.

Des résultats bons et satisfaisants seront obtenus pendant le recyclage si la liaison entre formateurs et formés sera continue et si les travaux pratiques sont surveillés en permanence. A cet effet, il est recommandable que les groupes entraînés dans le recyclage ne dépassent pas 12 membres pour les cadres et 16 membres pour les maîtrises (voir annexe9).

2.5.3. Le niveau de connaissances des recyclés:

Il est préférable d'entraîner en recyclage un personnel avec un stage dans l'industrie chimique. Si cela n'est pas possible à cause des conditions locales actuelles, il est recommandable qu'avant de démarrer les programmes, le personnel soit bien testé par les formateurs afin de déterminer leur niveau de connaissances et leur expérience accumulée pendant des années, et après, d'organiser des groupes homogènes. Cela signifie d'avoir une orientation approfondie des recyclés pour préparer les programmes d'études correspondant à leur niveau en concordance avec le niveau final qui doit être atteint.

Si les programmes utilisés sont modulaires ils permettent de les adapter très facilement au niveau d'un groupe homogène et de poursuivre le but dans un temps réduit.

A la fin de chaque programme, les recyclés doivent présenter et soutenir un projet lié à son futur lieu de travail et des connaissances acquises pendant leur recyclage. Le thème du projet est établi par le formateur de technologie, et doit être communiqué au recyclé un mois avant que le programme soit terminé.

Le projet doit être soutenu en présence d'une commission formée de: Directeur adjoint recyclage comme président et les formateurs membres.

Les formateurs technologiques doivent surveiller et conseiller les recyclés pour que les projet soient de bonne qualité.

2.5.4. Les moyens et les méthodes:

Pour obtenir de bons résultats dans un minimum de temps on doit utiliser les plus modernes méthodes d'apprentissage destinées aux adultes (études de cas, échange d'expérience, discussions libres, etc.)

Les cours théoriques doivent être suivis par des travaux pratiques dans les laboratoires, les ateliers et les stations pilotes du centre et les recyclés doivent avoir à leur disposition les supports de cours pour les aider et les guider dans leur études individuelles.

L'utilisation du matériel audio-visuel (diapositifs, films, bandes magnétiques, etc.) seront indispensables).

Les visites dans des usines similaires ou avec un profil similaire seront très utiles.

2.5.5 Le niveau des formateurs:

Si l'infrastructure du centre est conforme aux besoins de l'industrie et sa dotation correspond aux exigences mondiales, le succès final dépend seulement de la formation, de l'expérience et de l'habilité des formateurs, de la manière de laquelle ils possèdent les nouvelles techniques de formation et de la façon dont ils l'appliquent.

A l'heure actuelle, il est difficile de dire que ce genre de formateurs existent, pas pour remplacer cette absence, des formateurs ONUDI doivent être présents au début de l'activité. Au commencement ils doivent être aussi formateurs pour recyclés que formateurs pour formateurs. Dans les chapitres suivants sont estimés les besoins en formateurs ONUDI, leur missions et leurs formations et expériences requises.

2.5.6. L'horaire du centre:

Les programmes doivent se dérouler 6 jours par semaine, huit heures par jour, jeudi 4 heures et vendredi libre. Les programmes théoriques doivent comprendre par jour 4 heures de cours, 2 heures séminaires et 2 heures études individuelles, et les programmes pratiques par jour 6 heures travaux pratiques dans les laboratoires, ateliers ou stations pilotes, et 2 heures séminaires ou étude individuelle.

2.6 L'infrastructure du centre de perfectionnement:

Le centre doit être doté d'un nombre suffisant de salles de classes de laboratoires, d'ateliers, et d'annexes: chambres de stockage, bureaux pour offrir toutes les facilités a un recyclage de qualité.

Un hébergement et une cantine-restaurant seront accrochés au centre proprement dit pour assurer aux recyclés toutes les conditions de vie.

La capacity maximale du centre est calculée pour un recyclage parallèle de 48 cadres (4 salles x 12 recyclés) et 108 maitrises (6 salles x 16 recyclés), mais la capacité utilisé sera d'environ 100 recyclés.

La capacité de la cantine est établie pour 150 personnes (elle peut desservir aussi les formateurs et les autres personnel du centre).

A la base de l'annexe 6 et 7, on a établi que le centre doit être conforme à l'infrastructure suivante pour correspondre aux exigences demandées.

2.6.1 Centre de perfectionnement:

No.	Désignation	Nombre
0	1	2
1	Salle de classe (4 salles pour cadres avec une capacité de 12 recyclés et 6 salles pour maitrises avec une capacité de 16 recyclés.)	10
2	Chambre de stockage pour le matériel didactique	1
3	Laboratoire pour des analyses chimiques et physiques-chimiques.	1
4	Salles de ballances	1
5	Salle pour la préparation des réactifs	1
6	Chambre de stockage pour les produits chimiques	1
7	Vestiaire	1
8	Aletlier mécanique (serrurier)	1
9	Atelier de soudure	1
10	Atelier machines outils	1
11	Chambre de stockage	1

No.	Désignation	Nombre
0	1	2
12	Vestiaire	1
13	Laboratoire pour les appareils de mesure et de contrôle	1
14	Chambre de stockage	1
15	Bureaux directeur, directeur adjoint	2
16	Bureaux (secrétariat, comptabilité, administration)	4
17	Salle des formateurs	1
18	Salle de conférences	1
19	Chambre pour les machines de reproduction	1
20	Toilette-lavabo (pour les recyclés)	2
21	Toilette-lavabo (pour le personnel administratif)	1
22	Corridors, escaliers (30% de surface)	

2.6.2. Hébergement pour 100 personnes:

No.	Désignation	Nombre
0	1	2
1	Dortoirs (chaque pour deux personnes)	50
2	Chambre de stockage (pour le linge)	2
3	Cabinet médical	1
4	Infirmierie (isolateur)	1
5	Blanchisserie	1
6	Corridors	-

2.6.3. Cantine-restaurant:

No.	Désignation	Nombre
0	1	2
1	Salle à manger	1
2	Cuisine	1
3	Salle de préparation	1
4	Salle de lavage pour la vaisselle	1
5	Chambre frigorifique	1
6	Chambre de stockage (resserre)	3
7	Bureau administrateur	1
8	Toilette - lavabo - vestiaire (poure le personnel)	1
9	Toilette lavabo	1
10	Corridors	-

La surface construite est (voir annexe 10):

- le centre de perfectionnement	1,630 m ²
- l'hébergement	1,250 m ²
- la cantine-restaurant	330 m ²

Si on estime que le prix pour 1 m² construit est de \$ 520 (information reçue de SONATRACH) le coût de l'investissement revient:

- le centre de perfectionnement:	
1,630 x 520 =	\$ 850,000
- l'hébergement	
1,250 x 520 =	\$ 655,000
- la cantine-restaurant:	
330 x 520 =	\$ 175,000
Total général	<u>\$ 1,680,000</u> =====

Abs. La bibliothèque et la salle de lecture sont englobés dans le rapport de M. Ivan Gardi. Les coûts pour le terrain et les terrains sportifs ont été exceptés.

2.7 Les estimations sur les besoins en équipement et ameublement, l'estimation des coûts:

Dans l'annexe 11 et 12 sont faites des estimations en détail sur les besoins en équipement et ameublement tant du point de vue quantitatif que du point de vue des coûts.

Les coûts estimés sont:

A. Equipements:

- centre de perfectionnement	\$ 172,000
- Hébergement	\$ 15,000
- cantine-restaurant	\$ 13,000
- véhicules	\$ 120,000
Total	\$ 320,000

B. Ameublement:

- centre de perfectionnement	\$ 130,000
- hébergement	\$ 59,000
- cantine-restaurant	\$ 22,000
Total	\$ 211,000

Les coûts généraux:

Equipement:	\$ 320,000
Ameublement	\$ 200,000
total	\$ 531,000

Abs.: Les équipements et l'ameublement nécessaires pour les stations pilotes et la bibliothèque ne sont pas englobés dans les coûts sous-mentionnés, parce qu'ils ont été prévus dans le rapport de M. Ivan Gardi.

Dans l'annexe 13 sont estimés les matériaux consommables:

- centre de perfectionnement	\$ 92,000
- hébergement	\$ 8,000
- cantine-restaurant	\$ 6,000
Total général	\$106,000

Abs.: ONUDI dispose d'une gamme riche de films techniques,

il est recommandé de demander et d'étudier la liste ONUDI avec les films disponibles.

En synthèse les coûts généraux d'investissement pour la construction du centre de perfectionnement (exclusif des coûts pour le centre de développement) qui sont indiqués dans le rapport de M. Ivan Gardi) sont:

- les batiments	\$ 1,680,000
- équipements et ameublement	\$ 531,000
- matériaux consommables	\$ 160,000
total	\$ 2,317,000

On doit prévoir une augmentation de 10% yu l'inflation mondiale actuelle.

Le cout total est estimé a \$ 2,500,000

2.8. L'organigramme du centre:

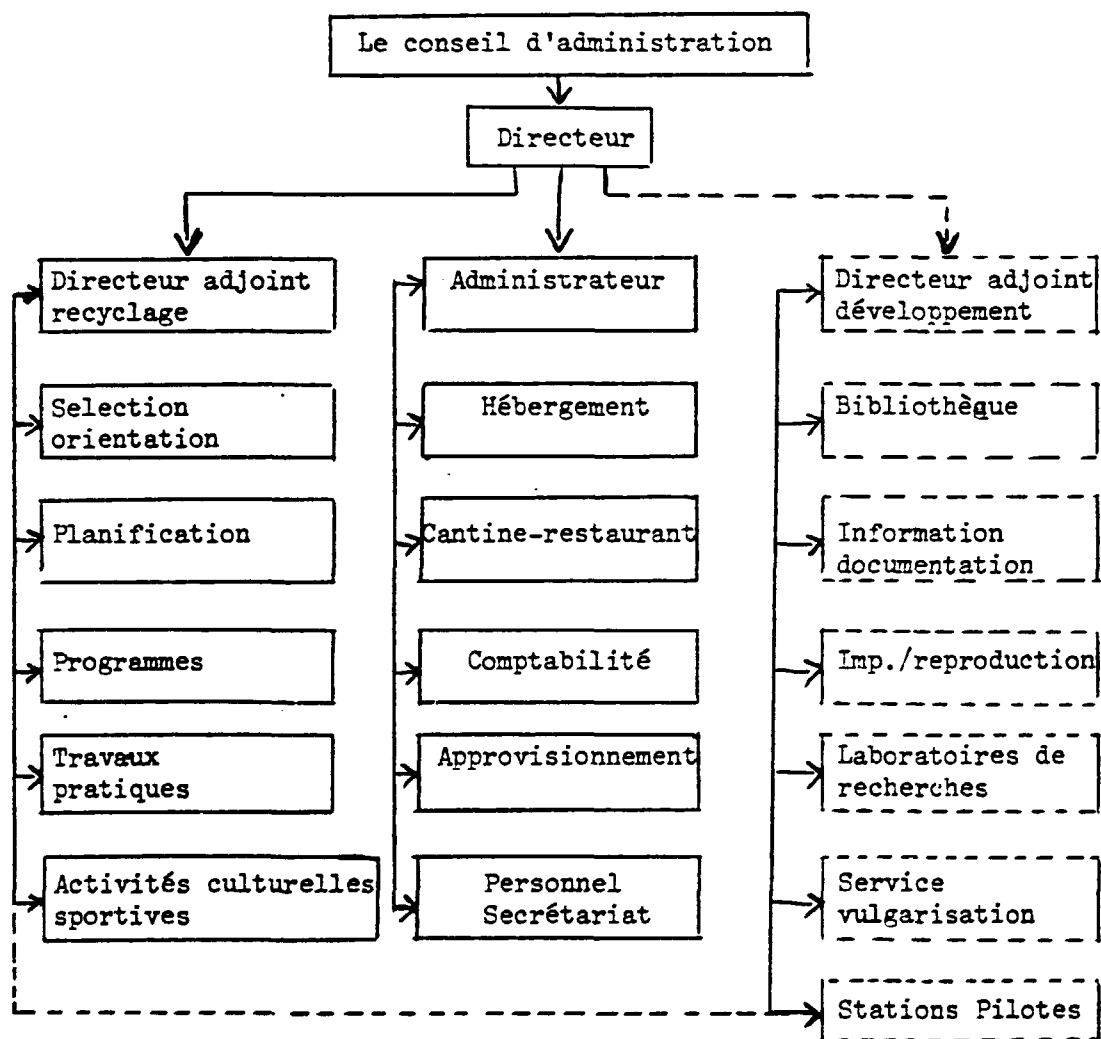
Le centre englobe deux activités bien distinguées:

- l'activité de formation et de recyclage du personnel;
- l'activité du développement.

La première activité fait l'objet de ce rapport, mais la deuxième est analysée et développée dans le rapport de M. Ivan Gardi.

Le schéma organigramme est présenté à coté et les activités et les responsabilités sont décrits ci-dessous.

L'ORGANIGRAMME DU CENTRE



_____ recyclage, rapport M. A. Zaharescu

----- développement, rapport M. I. Gardi

2.8.1. Le conseil d'administration:

Au front du centre se trouve un conseil d'administration formé par des spécialistes de SONATRACH, des professeurs universitaires, des spécialistes du centre, et un représentant du Ministère de l'Education Nationale. Le président du conseil est le directeur de la direction engrais et produits phytosanitaires de SONATRACH.

Le conseil doit se réunir trimestriellement pour analyser l'activité du centre pour la période précédente, d'analyser et d'établir des priorités pour la période suivante, d'analyser les difficultés et trouver des solutions, d'approuver le budget et tous les problèmes actuels.

2.8.2. Le directeur:

Le directeur est élu par le conseil d'administration et doit gérer les activités du centre entre les deux réunions du conseil d'administration.

Il doit coordonner les activités des directeur adjoints et d'administrateur et résoudre tous les problèmes qui contribuent à une activité normale dans le centre. Il est le représentant du centre en face des autorités locales.

2.8.3. Le directeur adjoint, recyclage:

Il assume l'interim du directeur pendant son absence. Il doit avoir une formation supérieure soit ingénieur chimiste soit chimiste:

Il doit coordonner et vérifier toutes les activités liées du recyclage:

- la sélection et l'orientation des recyclés;
- le programme d'études.
- la planification et le déroulement des programmes théoriques et travaux pratiques.
- les activités culturelles et sportives.
- l'introduction des nouvelles techniques et méthodes d'apprentissage.
- la formation des ouvriers dans l'usine et dans l'école professionnelle.

En collaboration avec l'administrateur élaborer le plan d'approvisionnement pour les laboratoires, ateliers et stations pilotes.

2.8.4. La commission de selection et d'orientation des recyclés:

La commission est formée par des formateurs du centre et doit élaborer des tests pour vérifier les niveaux de connaissances des recyclés, de faire leur orientation et construire des groupes homogènes. Le médecin du centre et un psychologue/sociologue doivent être comptés comme membres de cette commission. Elle maintient la liaison permanente avec le service de personnel de l'usine.

2.8.5. Le service de planification:

Ce service formé par un à deux employés, maintient la gestion des recyclés, fait leur planification pour participer aux programmes de perfectionnement et aux recyclages périodiques, établit le programme hebdomadaire, vérifie la présence des recyclés aux programmes.

2.8.6. La commission des programmes:

Le président de la commission est le directeur adjoint de recyclage, et les membres sont les formateurs du centre.

La commission analyse et élabore tous les programmes d'études pour les programmes qui se déroulent dans le centre; vérifie de temps en temps les niveaux de connaissance acquises par les recyclés, et prend des mesures pour l'amélioration. Vérifie le matériel didactique, fait des recommandations, vers l'utilisation et se préoccupe de l'enrichir.

La commission analyse et élabore tous les supports des cours pour les programmes,,se préoccupe de leur multiplication et de leur distribution aux recyclés, surveille les résultats obtenus par l'étude individuelle des recyclés, et les conseille sur les rédactions des projets à la fin des programmes.

2.8.7. La commission des travaux pratiques:

Cette commission est formée par les formateurs qui surveillent le déroulement des travaux pratiques dans le laboratoire, dans les ateliers et les stations pilotes. La commission élabore des instructions regardant les travaux pratiques et prennent toutes les mesures de sécurité pour éviter les accidents.

Pendant ses séminaires, la commission analyse les stocks de matières premières et fait la commande.

La commission vérifie sur le terrain quel est l'état de chaque appareil, et recommande leurs réparations et l'acquisition de nouvelles pièces.

2.8.8. La commission des activités culturelles et sportives:

Cette commission se préoccupe de créer de telles conditions dans le centre pour les recyclés que leurs temps libre soit rempli par des activités agréables qui peuvent conduire à leur détente. Elle doit organiser des championnats sportifs, des visions de films en collectivité, des auditions musicales, etc...

2.8.9. L'administrateur:

Il est le subordonné direct du directeur.

Il supervise les services: comptabilité, finances approvisionnement personnel, secrétariat, et s'occupe directement de l'hébergement et de la cantine-restaurant. Il doit avoir des études économiques.

2.8.10. Services et vulgarisation:

Ce bureau est subordonné au directeur adjoint pour développement. Il est formé de 3-4 employés. La tâche de ce bureau est:

-donner des conseils sur l'utilisation des pesticides aux consommateurs comme suit: période recommandée pour l'utilisation, la formule meilleure pour détruire les pestes selon le terrain, les quantités qui doivent être utilisées et l'équipement utilisé en fonction de la formule.

- donner des conseils: sur le stockage des pesticides formulés, sur leur toxicité, comment on peut éviter les accidents, et en cas d'accident quelles sont les mesures à prendre et les premiers secours.

- utiliser toutes les voies disponibles pour vulgariser les produits (presse, radio, télévision, conférences, expositions, etc...)

- Résoudre toutes les réclamations des consommateurs.

2.8.11. Reproduction:

Dans ce bureau travaillent une ou deux personnes. Elles ont la tâche de reproduire: tous les supports de cours pour les recyclés, tous les documents techniques reçus du bureau de documentation et information tous les documents demandés qui contribuent à un bon recyclage, et de faire leur distribution.

2.9. Appréciations sur les besoins en personnel du centre:

Le centre doit disposer d'un nombre de personnel tant pour couvrir l'activité de recyclage, que les activités administratives. Pour les activités normales du centre le nombre suivant de personnel sera suffisant:

- 1 Directeur - formation universitaire.
- 1 Directeur adjoint - ingénieur chimiste ou chimiste
- 1 Administrateur - formation économique.

Formateurs diplômés:

2 chimistes pour surveiller les travaux pratiques des recyclés dans le laboratoire de chimie et le recyclage des laborantins.

- 6 ingénieurs chimistes: 2 technologues de synthèse
- 2 technologues de formulation
- 1 sécurité de travail
- 1 pollution
- 2 stations pilotes

2 ingénieurs mécaniciens (cours, atelier, stations pilotes)

2 ingénieurs electriciens (cours, laboratoire)

2 ingénieurs automaticiens (cours, laboratoire)

2 économistes (marketing, ventes, distribution)

Maitrises:

- 2 chimistes
- 1 mécanicien
- 1 électricien
- 1 automaticien

Employés:

3 secrétaires
2 standardistes
2 dactylographes
1 comptable chef
1 comptable
3 employés (ravitaillement, personnel)
2 fonctionnaires administratifs (centre, hébergement)
1 administrateur cantine
2 acquiseurs.

Ouvriers:

3 cuisiniers
3 blanchisseuses
2 chauffeurs
3 concierges
15 hommes de peines.

2.10 Assistance technique:

Le manque en personnel local qualifié et avec une longue activité dans le domaine de recyclage en special et de pesticides en particulier demande de l'ONUDI/PNUD une assistance technique pour le démarrage et la formation des formateurs.

Des experts ONUDI spécialisés dans le recyclage du personnel spécialistes dans la production de pesticides, sont demandés, pour soutenir des cours, emprunter techniques et méthodes modernes d'apprentissages, pour former les formateurs du centre.

Les experts suivants (ONUDI) sont recommandés de participer au démarrage de recyclage et l'activité de développement:

No.	Personnel	Durée (h/m)	Dépense \$
0	1	2	3
1	Coordinateur de projet	39	187,200
2	Constructeur superviseur	18	86,400
3	Chimiste, spécialisé en pesticides	24	115,200
4	Ingénieur chimiste, spécialisé en pesticides	24	115,200
5	Ingénieur de technologie	30	144,000
6	Chimiste analyste	30	144,000
7	Specialiste en analyses des pesticides formulés	18	86,400
8	Specialiste en formulation de pesticides	24	115,200
9	Biologiste	24	115,200
10	Ingénieur agronome	18	86,400
11	Ingénieur électromécanicien	24	115,200
12	Ingénieur industriel	18	86,400
13	Ingénieur économiste (marketing distribution)	24	115,200
14	Les coûts de transports		33,000
15	Missions		12,000
Total		315	1,557,000

Les descriptions de postes sont présentées dans les annexes 16 A à 16 L.

2.11 Des estimations sur le volume du temps nécessaire pour construire le centre de recyclage du personnel:

Pendant leurs missions, les experts ONUDI ont fait des évaluations sur les durées minimales nécessaires pour construire le centre et le recyclage du personnel, et ils ont établi quelles sont les étapes

les plus importantes. L'annexe 14 présente le chemin critique, et donne des indications sur les différentes voies qui doivent être suivies.

Le temps minimum nécessaire pour construire le centre est 31 mois et le temps minimum nécessaire d'être affecté pour le recyclage du personnel est de 34 mois. Le graphique indique que les activités demandées pour la construction du centre et le recyclage doivent commencer avec 65 mois en avant que la production des pesticides ne commence.

3. Recommandations:

Le manque en personnel qualifié en général et pour le domaine des pesticides et d'engrais en particulier, demande la construction d'un centre de développement et de perfectionnement tout de suite.

Pour la réalisation de celui-ci on recommande:

3.1 Une réunion tripartite ONUDI/PNUD/SONATRACH pour analyser les coûts, et établir les sources de financement, pour que la construction du centre démarre tout de suite.

3.2 Une assistance technique ONUDI pour surveiller la construction du centre, et pour conduire les programmes de recyclages sera très utile (un coordinateur du projet, un ingénieur constructeur et 11 spécialistes formateurs en pesticides).

3.3 Vu que la réalisation du centre demande une période très longue et les besoins en personnel perfectionné sont très actuelles, des programmes de recyclage pourront être organisés par l'ONUDI en des pays développés dans le domaine, avant tout pour les spécialistes du siège et celles du réseau de distribution et après pour les spécialistes qui doivent participer à l'élaboration de cahier de charge et de l'appel d'offre international pour les unités de production.

3.4 Des entretiens entre SONATRACH - Ministère de l'Education Nationale - Universités et Instituts techniques de spécialité sont recommandés, pour trouver les meilleures voies de satisfaire les besoins en personnel pour la nouvelle usine; éventuellement SONATRACH passera des accords sous forme de contrats (obligations de travail certains nombres d'années) en prenant en charge les études des étudiants par l'allocation de bourses.

ANNEXE 1

ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL
ONUUDI

Demande présentée par le Gouvernement de la République Algérienne
Démocratique et Populaire

Services Industriels Spéciaux

Description de poste

SI/ALG/79/79/801/11-01/B/32.1.G

Désignation de poste	Consultant en formation (prodédé chimique).
Durée de la mission:	Deux mois.
Date d'entrée en fonctions:	Dès que possible
Lieu d'affectation:	Alger (SONATRACH).
But du projet:	En consultation avec la SONATRACH et avec son collaborateur - un spécialiste des pesticides, le consultant devra établir un descriptif de projet et un plan de travail détaillés pour la création et le fonctionnement d'un centre de formation et de perfectionnement en matière de pesticides à l'usine de pesticides mentionnée ci-après (ISSERS).
Attributions:	1. Déterminer les besoins (du point de vue tant quantitatif que qualitatif) en ce qui concerne la formation technique du future personnel de l'usine.

2. Evaluer les besoins matériels (nombre et type de salles de classe, ateliers et installations pilotes) nécessaires pour la formation du personnel de l'usine.
3. Indiquer le matériel (expérimental, audio-visuel, etc...) nécessaire pour mener à bien le programme de formation;
4. Recommander la création de postes d'experts, avec les descriptions de postes correspondantes, pour assurer la formation requise pendant un temps suffisant.

L'expert devra également établir un rapport final exposant les conclusions de sa mission et ses recommandations au Gouvernement quant aux mesures que celui-ci pourrait éventuellement adopter.

Formation et expérience
requis

Ingénieur chimiste, ou chimiste.

Connaissances linguistiques:

Français (ou anglais).

Renseignements complémentaires:

Le Gouvernement algérien est en train de créer une usine de pesticides où pourront être fabriqués certains insecticides organo-phosphorés, des fongicides et des désherbants à fonction phénoxy - projet qui représente un investissement de plusieurs millions de dollars. L'usine satisfait au plus gros des besoins du pays en produits chimiques phytosanitaires - actuellement évalués à 70,000 tonnes par an. Etant donné qu'il s'agit là d'un domaine technique tout nouveau pour le pays, le Gouvernement algérien tient beaucoup à ce que le personnel (environ 50 cadres et superviseurs techniques, 110 techniciens et 440 travailleurs qualifiés) reçoivent une formation technique adéquate. Les spécialistes algériens étant rares, le gouvernement a décidé de demander l'assistance technique et

financière du PNUD et de l'ONUDI pour créer un centre de formation et de perfectionnement approprié en matière de pesticides à l'usine de production et pour faire démarrer ce centre. L'objet de la mission est de définir de façon détaillée la structure, le programme de travail et le budget du centre dans un projet descriptif conformément aux règles du PNUD.

ANNEXE 2

17 mai 1980

Le résumé

Des discussions qui ont eu lieu à Charaga avec la Direction Engrais et Produits Phytosanitaires (SONATRACH):

Participants:

- M. Amar Benmoussa - Directeur de la Direction Engrais et Produits Phytosanitaires.
- M. Messaoud Touati - Directeur adjoint
- M. Mohamed Louchami - Chef de Département Technique.
- M. Abdenour Boutaba - Chef des Services Personnel.
- Mlle. Fatila Hamdani - Chef de Service Formation.
- M. Mohamed Aberkane - Chef du Département Produits Phytosanitaires.
- M. Ali Maharzi - Chef du Département Import/Export
- Mr. Ivan Gardi - Expert ONUDI
- Mr. Adrian Zaharescu - Expert ONUDI.

1. M. Zaharescu présente l'objectif du projet, le profil du centre (Centre de Développement et de Perfectionnement) et les principales voies qui doivent être suivies pour le construire.

2. Mr. I. Gardi présente le profil du Centre de Développement, les laboratoires de recherches et les stations pilotes.

3. M. A. Benmoussa fait les suivantes objections:

- le centre de développement et les laboratoires de recherches occupent un volume très élevé.

- L'activité prévue pour les laboratoires de recherches est très sophistiquée et dépasse les possibilités techniques locales. Le centre devra être un centre modeste qui pourra répondre aux plus urgents besoins qui se trouvent au présent et l'avenir.

Les priorités de la Direction Engrais et Produits Phytosanitaires sont:

- a) avoir des techniciens perfectionnés qui connaissent bien les produits et qui peuvent améliorer la qualité.
- b) perfectionner l'activité de formulation pour les engrais et pour les produits phytosanitaires, introduire de nouvelles formules.
- c) introduire le contrôle de qualité pour les produits finis (à l'heure actuelle le contrôle de qualité n'existe pas.)
- d) Créer des conditions de sécurité pour le stockage, manipulation et utilisation des produits.
- e) la formation et le perfectionnement des vendeurs.
- f) le perfectionnement des distributeurs (des connaissances sur les qualités des produits, et leur mode d'emploi).

Pour répondre aux priorités mentionnées en haut, le centre doit avoir deux activités: celle de formation/perfectionnement et celle de développement.

a) Formation/perfectionnement:

- connaissances de base sur les engrais et les produits phytosanitaires.
- amélioration des connaissances (engrais et produits phytosanitaires).
- contrôle de qualité (matières premières, intermédiaires et finies).
- connaissances de base sur la formulation des engrais et de produits phytosanitaires.
- ventes, marketing, vulgarisation.
- distribution (transport/stockage)
- sécurité
- matériel et techniques d'application.

b) Développement:

1. Formulation:

- Unité pilote de formulation:

- chaîne solides

- chaîne liquides

- chaîne crèmes

- engrais.

- laboratoires d'analyse

- laboratoire d'expérimentation (serre)

2. Services.

ANNEXE 3

27 mai 1980

Le résumé

des discussions qui ont eu lieu au département d'engrais de SONATRACH à Charaga:

Participants:

- M. Abderrahmane Tebbal - chef de département engrais.
- M. Nordine Allioua - département engrais.
- M. Adrian Zaharescu - expert ONUDI.
- Mr. Ivan Gardi - expert ONUDI.

1. Contraintes technologiques:

La formulation des engrais revient au service de comptabilité de SONATRACH et ils ne connaissent pas très bien les paramètres de formulation.

On ne se pose pas de problème sur la qualité des matières premières mais il y a des difficultés au niveau de formulation, parce que on ne connaît pas les paramètres de formulation, et on ne peut pas modifier l'équilibre de différents composants. Cette situation est tenue à un manque du personnel qualifié qui doit conduire la formulation. Pour le présent SONATRACH ne dispose d'aucun spécialiste en formulation.

En Algérie, on utilise comme engrais pour l'agriculture, cinq produits chimiques: ammonitrate, T.P.P., Trisuperphosphate, N.P.K. et D.A.P. Ils sont utilisés pour les cultures de céréales, maraîchères et arboriculture.

Pour les nouvelles cultures qui seront introduites, comme par exemple celle de betteraves, si SONATRACH connaît les besoins des plants, il n'est pas pour le moment, capable de formuler les engrais nécessaires parce qu'il ne dispose pas de techniciens qualifiés qui peuvent jongler avec les paramètres de formulation.

Il est donc étranglé et ne peut satisfaire les demandes en engrais de l'agriculture, à cause du manque de personnel qualifié. Il faudrait immédiatement commencer des cours de formation et de perfectionnement pour qualifier le personnel.

2. L'amélioration de la distribution et de la vente des engrais:

Dans l'organigramme de l'entreprise nationale SONATRACH, on trouve dans la division commerciale un département, engrais et quatre centres de distribution à Alger, Oran, Laghonat et Annaba.

Le personnel technique (ingénieurs et techniciens) qui travaille dans le département et les quatre centres de distribution doit être perfectionné. On doit mentionner qu'à l'heure actuelle on trouve de nombreux postes vacants vu le manque de personnel qualifié.

Les besoins de perfectionnement demandé par ce personnel consiste en des connaissances sur: les qualités physiques et chimiques des engrais, les conditions de stockage, les problèmes de sécurité pendant le stockage des produits, les problèmes de distribution des produits les coûts, etc...

A l'heure actuelle le personnel existant travaille seulement par tradition.

Si on prévoit qu'à l'avenir le volume de distribution des engrais augmentera de 1,000,000 à 1,600,000 tonnes d'engrais par an, le personnel doit connaître et pouvoir utiliser toutes les méthodes de distribution et de vente modernes.

On prévoit qu'un bureau de "service" avec un personnel technique très bien formé sera relié au département engrais.

Les représentants de SONATRACH ont exprimé la demande de pouvoir perfectionner dans le centre de formation, même le personnel qui tra-

vaille à la Société Agricole de Prévoyance (SAP) et qui appartient au Ministère de l'agriculture mais qui est un intermédiaire entre le fournisseur (SONATRACH) et les consommateurs.

Dans le domaine de distribution et de vente travaillent à présent huit techniciens, mais on envisage qu'à l'avenir, le chiffre augmentera à environs 300 travailleurs.

3. Quelles sont les possibilités actuelles de tester biologiquement les pesticides formulés:

Il y a peu de temps, SONATRACH disposait d'une serre pour tester les pesticides. Maintenant, cette serre a été transférée au Ministère de l'Agriculture, et le contrôle est fait par l'Institut National de Recherche Agronomique.

A l'heure actuelle, on discute avec le Ministère de l'Agriculture la restitution à SONATRACH d'une serre pour y faire des testes biologiques.

ANNEXE 4

14 juin 1980

Le résumé

des discussions qui ont eu lieu au siège de l'Institut National de Recherches Agricoles (I.N.R.A.):

Participants:

- M. Hamadi - directeur I.N.R.A.
- M. Gardi - expert ONUDI
- M. Zaharescu - expert ONUDI

I.N.R.A. fait des recherches sur le sol pour différents types d'engrais formulés et pour des formules de pesticides.

Le problème principal qui se pose pour le moment est le manque de personnel qualifié, qui doit expérimenter et vulgariser les produits.

A l'heure actuelle, le système de formation est déficitaire, et on ne dispose pas du personnel qualifié dans le domaine des pesticides et d'engrais. On souligne la nécessité d'un centre de formation et de perfectionnement pour le personnel qui doit établir de nouvelles formules de pesticides et d'engrais et qui travaille dans le domaine de distribution et vulgarisation.

ANNEXE 5

14 juin 1980

Le résumé

des discussions portées au siège de l'Institut National pour la Protection des Végétaux (I.N.P.V.)

Participants:

- M. Mohamed El Amin Regimi - chef de division de formation et documentation.
- M. Ivan Gardi - expert ONUDI
- Mr. Adrian Zaharescu - expert ONUDI

Les discussions se sont portées sur l'histoire de cet institut, sa structure et les problèmes actuels.

L'institut a été créé en 1975. Avant sa création, une sous-commission existait dans le Ministère de l'Agriculture. C'était une station de recherches phytosanitaires qui était reliée à l'I.N.R.A. (Institut National de Recherches Agricoles).

Par la fusion entre les deux (la station de recherches et la sous-commission) le nouvel Institut National pour la Protection des Végétaux a été créé. Il est organisé d'après le modèle français. Si au début il disposait de quelques stations maintenant il dispose d'un siège central et aussi de laboratoires de recherches (cinq stations régionales sur le terrain et six stations de contrôle).

Le siège central dispose d'une station expérimentale à Alger où des recherches biologiques et écologiques appliquées sur le terrain sont effectuées. Les recherches sont faites sur les produits phytosanitaires utilisés en Algérie.

La structure est la suivante:

- A. Le département de recherches composé de plusieurs divisions: entomologique, phytopathologique, malherbologique, nematologique, et virulogique. On prévoit pour l'avenir d'avoir les divisions suivantes: bactériologique, phytopharmacie ainsi que oiseaux et rongeurs.
- B. Le département d'intervention et coordination qui organise des campagnes nationales pour détruire les destructeurs permanents et qui fait des prospections.
- C. Le département de réglementation et de contrôle qui contrôle la diffusion des produits phytosanitaires à l'intérieur et surveille l'application des lois de l'importation et de l'exportation des végétaux.
- D. Le département des études et programmation qui établit le plan d'approvisionnement des produits phytosanitaires, la nécessité de création de nouvelles stations d'avertissement et la participation de spécialistes algériens aux différents congrès internationaux.
- E. Le département appui à la production-vulgarisation qui s'occupe du "service" aux consommateurs, formation du personnel, documentation.

Les stations régionales sont une copie du siège central sur le terrain, mais ayant une ampleur réduite.

Les stations portuaires et de frontière font la désinfection sur les produits importés et exportés.

La formation et la qualification du personnel:

La formation et la qualification du personnel qui travaille dans le système du I.N.P.V., est obtenue par différentes voies d'après le niveau de qualification demandé par leur poste.

- A. Les agents techniques sont qualifiés: par le Centre de Formation des Agents Techniques Agricoles (CFATA) la durée est d'une année (sont admis les achevés de 2ème année secondaire) et par l'Institut Technologique Moyen Agricole (ITMA), la durée est de 3 années (sont admis les achevés du brevet).

B. Les ingénieurs d'application sont qualifiés par l'Institut Technologique Agricole (I.T.A.), la durée est de 4 années (sont admis les achevés de niveau).

C. Les ingénieurs de conception sont qualifiés par l'Institut National Agronomique (I.N.A.), la durée est de 5 années (sont admis les achevés du baccalauréat, mathématique et science).

De temps en temps, on fait la formation et le perfectionnement du personnel à l'étranger.

Estimations sur le nombre et la qualification des cadres qui vont desservir la fabrique de pesticides et le centre de développement et de perfectionnement et recommandations sur leur formation:

No.	Qualification	Les besoins de cadres		Total	Voie de perfectionnement			La durée		Obs.
		Fabrique	Centre		Centre	étranger	Boursier ONUDI	étranger	centre	
1	Directeur et ingénieur chef	4	1	5	--	5	--	36 h/m	--	--
2	Chimiste	10	9	19	14	2	3	12 h/m	5m*	
3	Ingénieur chimiste	40	9	49	40	6	3	36 h/m	5m*	
4	Ingénieur mécanicien	12	2	14	8	5	1	20 h/m	5m*	
5	Ingénieur électricien	6	2	8	5	3	--	9 h/m	5m*	
6	Ingénieur automaticien	6	2	8	5	3	--	15 h/m	5m*	
7	Biologiste	--	3	3	--	--	3	9 h/m	--	
8	Physicien	1	1	2	--	1	1	12 h/m	--	
9	Documentaliste	--	2	2	2	--	--	--	Programme personnel	
	Total	79	31	110	74	25	11	149 h/m	--	

* Le programme au centre comporterait 60% de théorie et 40% de pratique.

Légende:

h/m homme/mois

m mois

ANNEXE 6

- 44 -

Estimations sur le nombre et la qualification des maitrises qui vont desservir la fabrique de pesticides et le centre de développement et de perfectionnement et recommandations sur leur formation:

No	Qualifications	Les besoins de maitrises		Total	Voie de perfectionnement		Durée minimale	
		Fabrique	Centre		Etranger	Centre	Etranger	Centre
1	Chimiste	65	5	70	10	60	40 h/m	8m *
2	Chimiste de laboratoire	30	10	40	--	40	--	8m *
3	Mécanicien	65	5	70	10	60	40 h/m	8m *
4	Electricien	32	3	35	5	60	20 h/m	8m *
5	Automaticien	32	3	35	5	30	20 h/m	8m *
	Total	224	26	250	30	220		

ANNEXE 7

* Le programme au centre comporterait 50% de théorie et 50% de pratique.

Légende:

h/m homme/mois

m Mois

Executants qui doivent être qualifiés (pour la fabrique de pesticides)

No	Qualification	Total ouvrières	La durée de la qualification		Observation
			par école professionnelle	directement au lieu de travail	
1	Opérateur chimiste	700	2 ans (40%t+60%p)	1 an	
2	Laborantin	90	2 ans (40%t+60%p)	1 an	
3	Mécanicien	300	1 1/2 ans (40%t+60%p)	1 an	
4	Electricien	75	1 1/2 ans (40%t+60%p)	1 an	
5	Automaticien	75	2 ans (40%t+60%p)	1 an	
	Total	1,240			

Légende:

p = pratique
t = théorie

Le déroulement des cours de perfectionnement (centre déjà construit)

N°	C.A.D. I.P.S.	Niveau												Remarques		
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII			
1	Chimiste	I (7)		II (7)												I, II groupe
2	Ingenieur Chimiste	I (10)		II (10)		III (10)		IV (10)								(1) nombre de participants
3	Ingenieur Mecanique	I (8)														recyclage
4	Ingenieur Electrotechnicien			I (5)												recyclage
5	Ingenieur Automatique					I (8)										recyclage
6	Autres cadres (Vendeurs, Manipulateurs, etc.)															recyclage
M.A.I.T.S.E.I.																
7	Chimiste			I (15)		II (15)		III (15)		IV (15)		V (15)		VI (15)		
8	Laborantin			I (13)		II (13)		III (13)		IV (13)		V (13)		VI (13)		
9	Mecanicien			I (15)		II (15)		III (15)		IV (15)		V (15)		VI (15)		
10	Electricien			I (15)		II (15)		III (15)		IV (15)		V (15)		VI (15)		
11	Automaticien			I (15)		II (15)		III (15)		IV (15)		V (15)		VI (15)		

ANNEXE 10

Estimations sur la surface construite

A. Centre de perfectionnement

No.	Désignation	Nombre	Surface m ²
1	Salle de classe pour 12 recyclés (2,5m ² /recyclé)	4	120
2	Salle de classe, 16 recyclés (2,5m ² /recyc.)	6	240
3	Chambre stockage matériel didactique	1	40
4	Laboratoire chimique et physico-chimique	1	60
5	Salle de balances	1	15
6	Salle pour la préparation de solutions	1	20
7	Chambre de stockage pour les produits chimiques	1	30
8	Vestiaire	1	15
9	Atelier mécanique (serrurier)	1	60
10	Atelier soudure	1	20
11	Atelier machines outils	1	60
12	Chambre de stockage	1	30
13	Vestiaire	1	15
14	Laboratoire appareils de mesure + contrôle	1	60
15	Chambre de stockage	1	15
16	Atelier électrique	1	60
17	Chambre de stockage	1	15
18	Cabinet directeur, directeur adjoint	2	60
19	Bureau secrétariat	2	40
20	Bureau comptabilité	1	40
21	Bureau administration	1	30
22	Salle des professeurs	1	50
23	Salle de conférences	1	80
24	Chambre pr.machines de multiplication	1	30
25	Toilette-lavabo (pour les constants)	2	40
	Sous total	--	1,235

No.	Désignation	Nombre	Surface m ²
	Sous total		1,235
26	Toilette-lavabo (pour le personnel administratif)	1	20
27	Corridor (30% de la surface)	-	375
	Total	--	1,630 m ²

Observation:

La bibliothèque et la salle de lecture sont englobées dans le rapport de M. Gardi. Le pris estimé pour 1 m² de construction est de \$ 520/m²

Le coût de 1630 m² x \$ 520/m² = \$ 847,600

Divers = \$ 2,400

Estimation \$ 850,000
=====

B. Hébergement:

No.	Désignation	Nombre	Surface m ²
1	Dortoirs pour 2 personnes (16 m ²)	50	800
2	Chambre de stockage (pour le linge)	2	60
3	Cabinet médical	1	16
4	Infirmierie (isolateur)	1	30
5	Blanchisserie	1	100
6	Corridors (25% de la surface)	-	250
	Total		1,256 m ²

Le prix estimé pour 1 m² de construction est de \$ 520,-- par m²

Le coût de 1,256 m² x \$ 520 = \$ 653,120

Divers = \$ 1,880

Estimation = \$ 655,000
=====

C. Cantine-restaurant:

No.	Désignation	Nombre	Surface m ²
1	Salle à manger	1	100
2	Cuisine	1	50
3	Salle de préparation	1	20
4	Salle de lavage pour la vaisselle	1	20
5	Chambre frigorifique	1	10
6	Chambre de stockage (reserre)	3	60
7	Bureau administrateur	1	20
8	Toilette-lavabo-vestiaire pour le personnel	1	20
9	Toilette-lavabo	1	15
10	Corridors	-	15
	Total		330 m ²

Le prix estimé par 1 m² de construction est de \$ 520,-

Le coût 330 x 520 = 171,600 \$

Civiers = 3,400

Total \$ 175,000

Centre de perfectionnement \$ 850,000

Hébergement \$ 655,000

Cantine-restaurant \$ 175,000

Total général \$ 1,680,000
=====

ANNEXE 11

Estimation d'ameublement

A. Centre de perfectionnement:

No.	Dénomination	Quantité U.M.	Prix(\$) unitaire	Prix (\$) total
	<u>Salle de classe:</u>			
1	Table à deux personnes	72 pièces	300	21,600
2	Chaises	154 pièces	100	15,400
3	Chaises	10 pièces	550	5,500
4	Tableau noir	10 pièces	250	2,500
5	Support projecteur	10 pièces	100	1,000
6	Porte-manteaux	10 pièces	150	1,500
	<u>Chambre stockage matériel didactique:</u>			
7	Etagères	60 ml	40	2,400
	<u>Laboratoire chimique:</u>			
8	Table de laboratoire (4 personnes)	4 pièces	2,000	8,000
9	Chaises	17 pièces	100	1,700
10	Etagères	50 ml	40	2,000
11	Table	2 pièces	200	400
12	Tableau noir	1 pièce	250	250
	<u>Salle de pesage:</u>			
13	Table	2 pièces	300	600
14	Chaises	6 pièces	100	600
	<u>Salle de préparation:</u>			
15	Table	2 pièces	500	1,000
16	Chaises	2 pièces	100	200
17	Etagère	60 ml	40	2,400

No.	Dénomination	Quantité U.M.	Prix (\$) unitaire	Prix (\$) total
	<u>Chambre de stockage pour les produits chimiques:</u>			
18	Etagère	72 ml	40	4,000
	<u>Vestiaire:</u>			
19	Porte-manteaux	5 ml	20	100
20	Banquette	2 pièces	150	300
	<u>Atelier mécanique:</u>			
21	Etabli (4 places)	4 pièces	2,000	8,000
22	Etabli instructeur	1 pièce	500	500
23	Chaises	17 pièces	100	1,700
24	Tableau noir	1 pièce	250	250
25	Armoire	2 pièces	400	800
	<u>Salle de soudure:</u>			
26	Table soudure	1 pièce	300	300
	<u>Chambre stockage:</u>			
27	Etagère	100 ml	40	4,000
	<u>Vestiaire:</u>			
28	Porte-manteaux	10 ml	20	200
29	Banquette	2 pièces	150	300
	<u>Laboratoire d'appareils de mesure et de contrôle:</u>			
30	Etabli	16 pièces	500	8,000
31	Etabli instructeur	1 pièce	500	500
32	Chaises	17 pièces	100	1,700
33	Tableau noir	1 pièce	250	250
34	Support appareil	10 ml	100	1,000
	<u>Chambre de stockage:</u>			
35	Etagère	60 ml	40	2,400

No.	Désignation	Quantité U.M.	Prix (\$) unitaire	Prix (\$) total
	<u>Atelier électrique:</u>			
36	Etabli	16 pièces	400	2,400
37	Etabli instructeur	1 pièce	400	400
38	Chaise	17 pièces	100	1,700
39	Tableau noir	1 pièce	250	250
	<u>Chambre de stockage:</u>			
40	Etagère	60 ml	40	2,400
	<u>Bureaux et salle de professeurs:</u>			
41	Bureau	12 pièces	500	5,000
42	Chaises	30 pièces	100	3,000
43	Armoire	12 pièces	400	4,800
44	Table	6 pièces	300	1,800
45	Porte-manteaux	8 pièces	150	1,200
	Total			129,300
	Divers			700
	Estimation			130,000

B. Hébergement:

No.	Désignation	Quantité U.M.	Prix (\$) unitaire	Prix (\$) total
1	Lit	100 pièces	200	20,000
2	Tables	50 pièces	300	15,000
3	Chaises	100 pièces	100	10,000
4	Armoires (placards)	50 pièces	200	10,000
5	Etagère	100 ml	40	4,000
	Total			59,000

C. Cantine-restaurant:

No.	Dénomination	Quantité U.M.	Prix (\$) unitaire	Prix (\$) total
1	Tables	15 pièces	400	6,000
2	Chaises	65 pièces	100	6,500
3	Bureau	1 pièce	500	500
4	Banquettes	2 pièces	150	300
5	Armoires	2 pièces	200	400
6	Porte-manteaux	15 ml	20	300
7	Etagères	200 m.l.	40	8,000
	Total			22,000

Le coût d'ameublement est donc:

Centre de perfectionnement	\$ 130,000
Hébergement	\$ 59,000
Cantine-restaurant	\$ 22,000
total général	<u>\$ 211,000</u> =====

ANNEXE 12

Estimations d'équipements

A. Centre de perfectionnement:

No.	Dénomination d'équipement	Quantité U.M.	Prix (\$) unitaire	Prix (\$) total
	<u>Salle de classe:</u>			
1	Projecteur de diapositifs	10 pièces	100	1,000
2	Retroprojecteur (overhead projector)	5 pièces	200	1,000
3	Episcope	4 pièces	150	750
4	Magnétophone	3 pièces	1,000	3,000
5	Poste radio-cassette	3 pièces	500	1,500
6	Poste de télévision	3 pièces	500	1,500
7	Tourne disque	3 pièces	150	450
8	Ecran	10 pièces	50	500
9	Projecteur de films (16 et 32 mm)	2 pièces	1,000	2,000
10	Maquettes de l'équipement et planches	plusieurs	--	2,000
	<u>Laboratoire chimique:</u>			
11	Appareils physico-chimiques (viscomètre, point de fusion, potentiomètre, etc.)	plusieurs	--	20,000
12	Balance analytique	3 pièces	4,000	12,000
13	Balance technique	2 pièces	1,500	3,000
14	Hotte (avec tubes et exhausteur)	1 pièce	5,000	5,000

No.	Désignation d'équipement	Quantité U.M.	Prix (\$) unitaire	Prix (\$) total
<u>Laboratoire d'appareils de mesure et de contrôle:</u>				
15	Appareils de mesure et de contrôle (manomètres, thermomètres, débitmètres, balances, etc.)	? pièces		20,000
16	Elements d'automatisation	"		20,000
<u>Atelier électrique</u>				
17	Appareils divers de mesure (ampèrimètres, voltmètres, Kw-mètres, ohmmètres, etc.)	"		15,000
18	Moteurs électriques div.	20 pièces	300	6,000
<u>Atelier mécanique:</u>				
19	Machine-outils (poliseur, perceuse, tour, fraise, raboteuse, appareils de soudure électrique et auto-gène)	? pièces		50,000
<u>Divers:</u>				
20	Machine à multiplier	1 pièce	5,000	5,000
21	Machine à dactylographier	4 pièces	500	2,000
22	Machine à calculer	3 pièces	100	300
	Total			172,000

B. Hébergement:

No.	Désignation	Quantité U.M.	Pris (\$) unitaire	Prix (\$) total
1	Blanchisserie complète	Pièces	15,000	15,000
	Total			15,000

C. Cantine-restaurant:

No.	Désignation	Quantité U.M.	PRIX (\$) unitaire	Prix (\$) total
24	Cuisine complète	7 pièces	10,000	10,000
25	Réfrigérateur	1 pièce	3,000	3,000
Total				13,000

Le coût d'équipement:

Centre de perfectionnement	\$ 172,000
Hébergement	\$ 15,000
Cantine-restaurant	\$ 13,000
Total	\$ 200,000
26 Véhicules (1 voiture + 1 camion 3tonnes)	\$ 40,000
Total général	<u><u>\$ 240,000</u></u>

ANNEXE 13

Estimations des matériaux consommables

A. Centre de perfectionnement:

No.	Dénomination	Quantité U.M.	Prix (\$) unitaire	Prix (\$) total
1	Diapositifs	pièces	--	500
2	Bande magnétiques	"		500
3	Disques	"		500
4	Rideaux noirs	300 ml	5	1,500
5	Films techniques (sécurité du travail, technologie de pes- ticides, formulation, analyses chimiques etc.)	divers pièces	--	5,000
6	Verrerie de laboratoire	" "		20,000
7	Ustensils de laboratoire (pince, trépied, porte- éprouvettes, etc.)	" "		5,000
8	Substances chimiques			5,000
9	Outils divers pour le laboratoire d'appareils de mesure et contrôle (pinces, pincettes, etc.)	17 trousses	300	5,100
10	Matériaux divers consommables (fil de cuivre, tuyaux, etc.)			2,000
11	Conducteurs électriques			300
12	Matériaux utilisés pour installations électriques (fusibles, tableaux électriques, etc.)			5,000
13	Outils divers pour électriciens (pinces, tournevis, etc.)	17 trousses	300	5,100
14	Outils divers pour ser- ruriers (limes, etc.)	17 trousses	600	10,200
15	Fer (divers profils)			1,100
16	Divers techniques			10,000
	Total			91,700
	Divers			300
	Estimation			92,000

B. Hébergement:

No.	Désignation	Quantité U.M.	Prix (\$) unitaire	Prix (\$) total)
16	Linge de lit	100 trousses	50	5,000
17	Nappes	100 pièces	10	1,000
18	Rideaux	100 ml.	5	500
19	Vêtement de protection	30 pièces	25	750
Total				7,250
Divers				750
Estimation				8,000

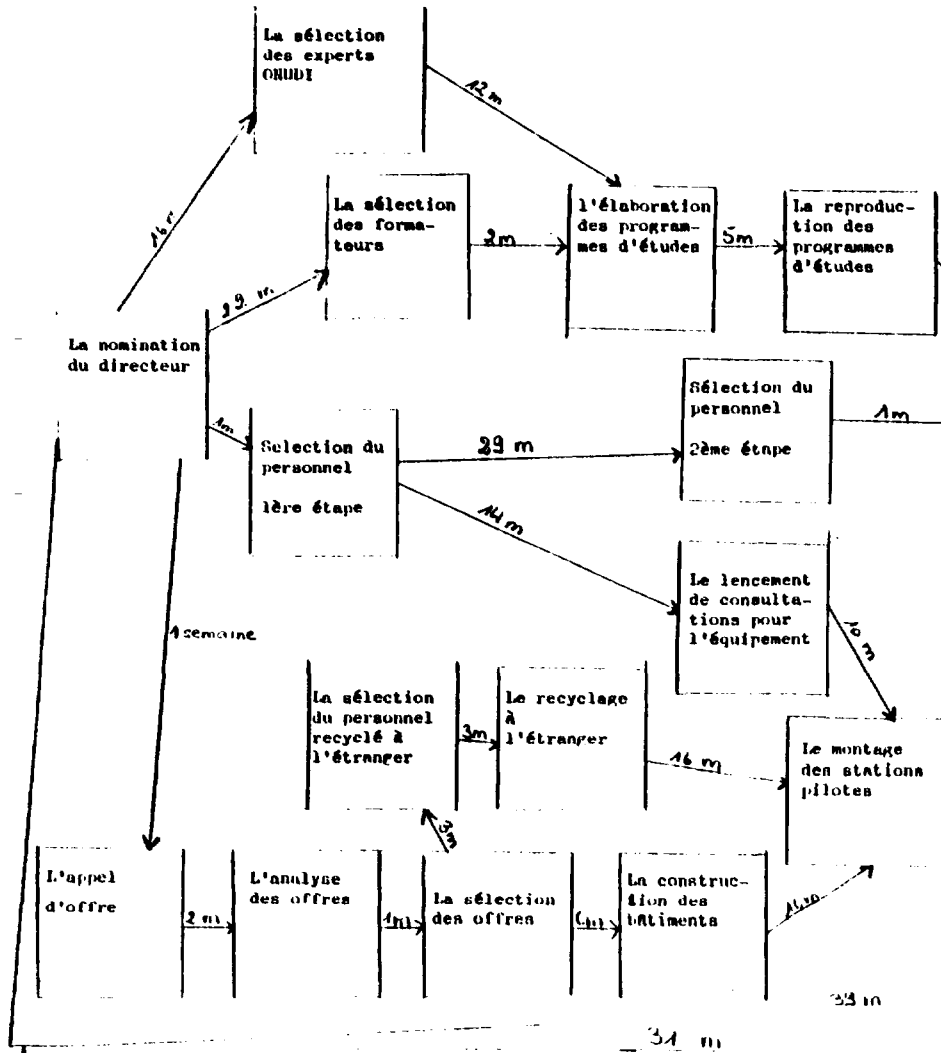
C. Cantine-restaurant:

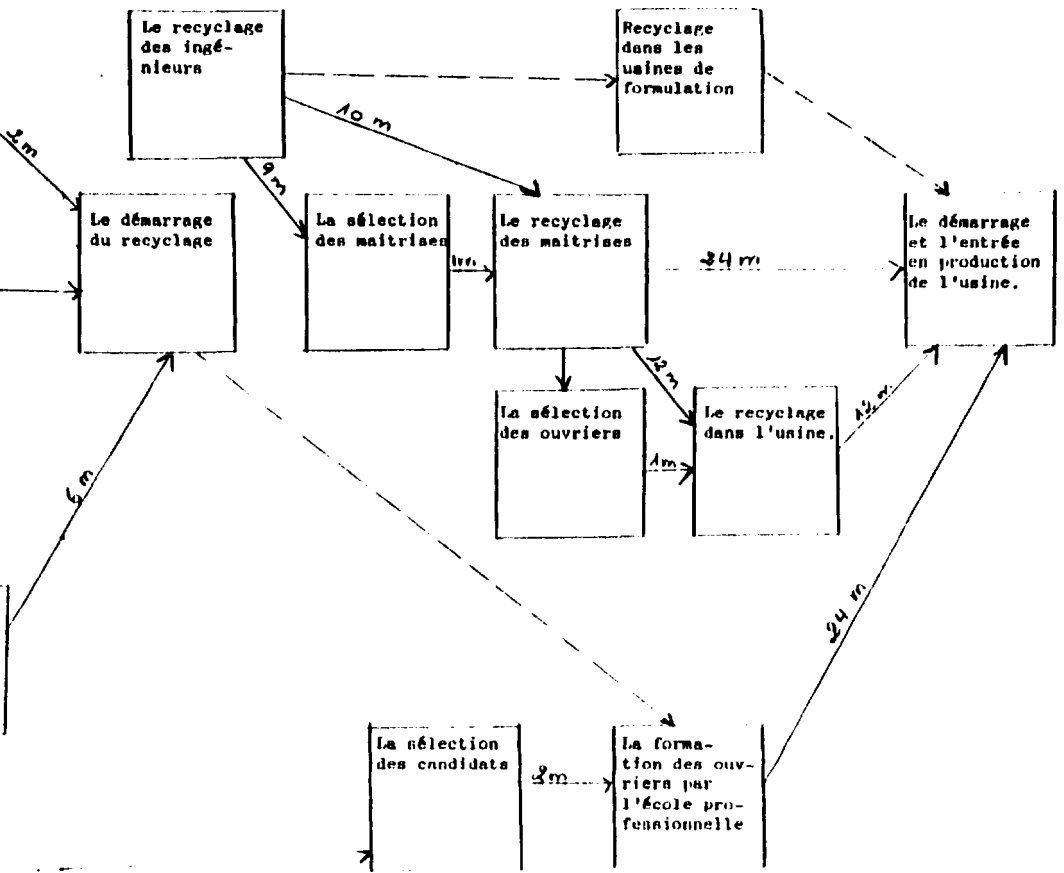
No.	Désignation	Quantité U.M.	Prix (\$) unitaire	prix (\$) total
20	Vaisselle	120 trousses	10	1,200
21	Couvert	120 trousses	10	1,200
22	Verres	120 pièces	0,50	60
23	Pots à eau	60 pièces	1	60
24	Outils pour la cuisine			180
25	Nappes	30 pièces	10	300
26	Plateaux	120 pièces	5	600
27	Casserolles, marmites	30 pièces	30	900
28	Vêtement de protection	40 pièces	25	1,000
Total				5,500
Divers				500
Estimation				6,000

Le coût des matériaux consommables:

Centre de perfectionnement	\$ 92,000
Hébergement	\$ 8,000
Cantine-restaurant	\$ 6,000
Total général	\$106,000
	=====

Le chemin critique envisageant la construction du centre et le recyclage





65m

34 m

ANNEXE 15

La consommation des pesticides (importation):

Montants en \$ U.S.

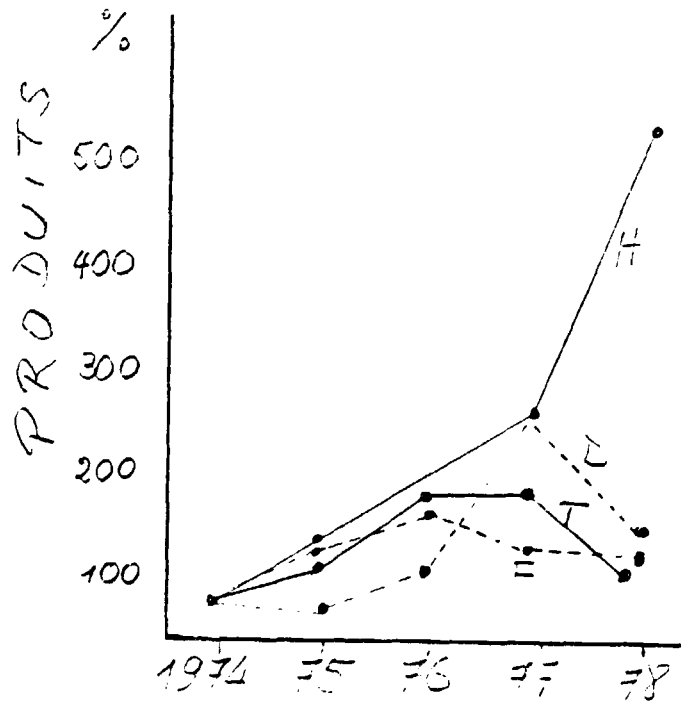
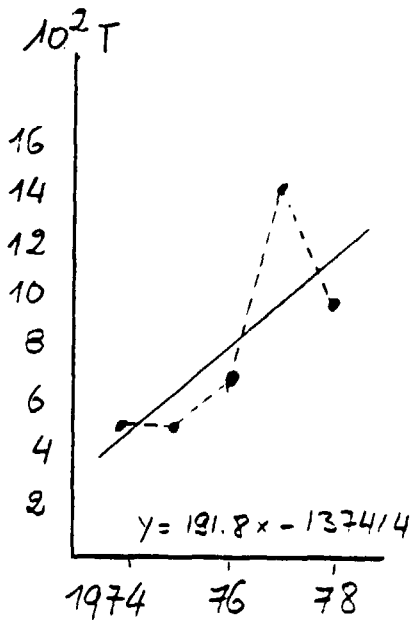
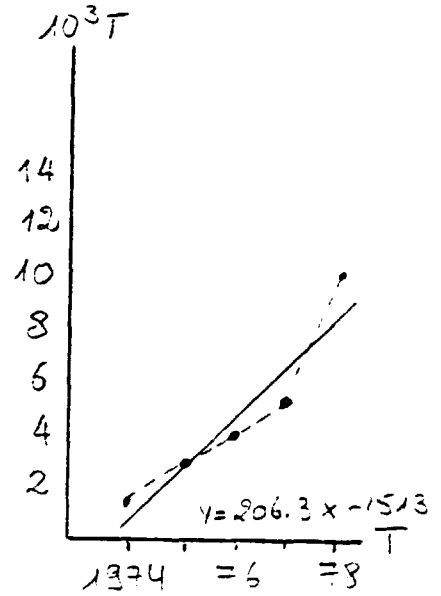
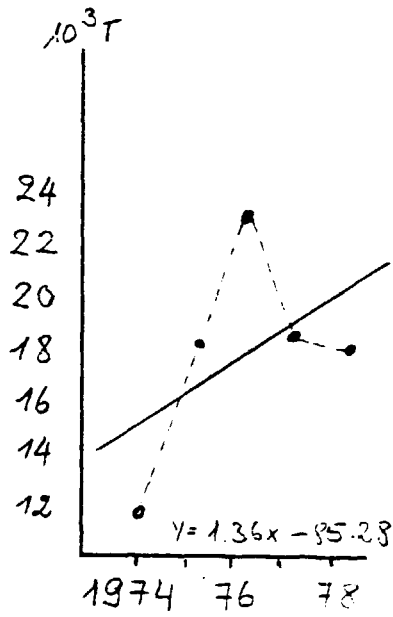
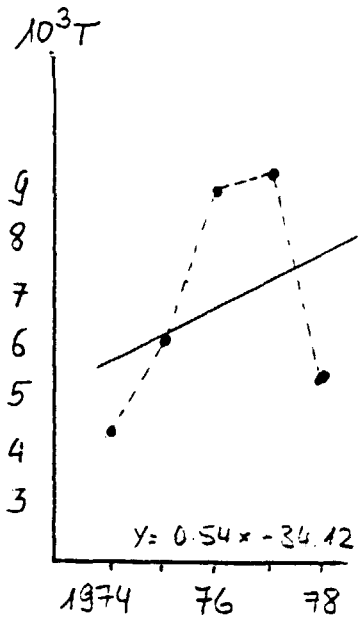
1974	8,000,000
1975	13,100,000
1976	14,200,000
1977	17,700,000
1978	9,000,000
1979	13,300,000

Croissance annuelle de la demande en pesticides (période 1974-1978):

U = 10³ T/P Finis

	Insecticide		Fongicides		Herbicides		Divers		Total	
	Tonnes	%	Tonnes	%	Tonnes	%	Tonnes	%	Tonnes	%
1974	4,4	100	12,0	100	0,2	100	0,5	100	17,1	100
1975	6,2	141	17,8	149	0,3	164	0,5	102	24,8	146
1976	9,1	209	23,4	196	0,5	229	0,7	140	33,7	198
1977	9,4	215	18,8	158	0,6	296	1,5	285	30,3	178
1978	5,5	126	18,3	153	1,1	542	1,0	179	25,9	152

Produits



Hypothèses d'évolution de la demande pesticide:

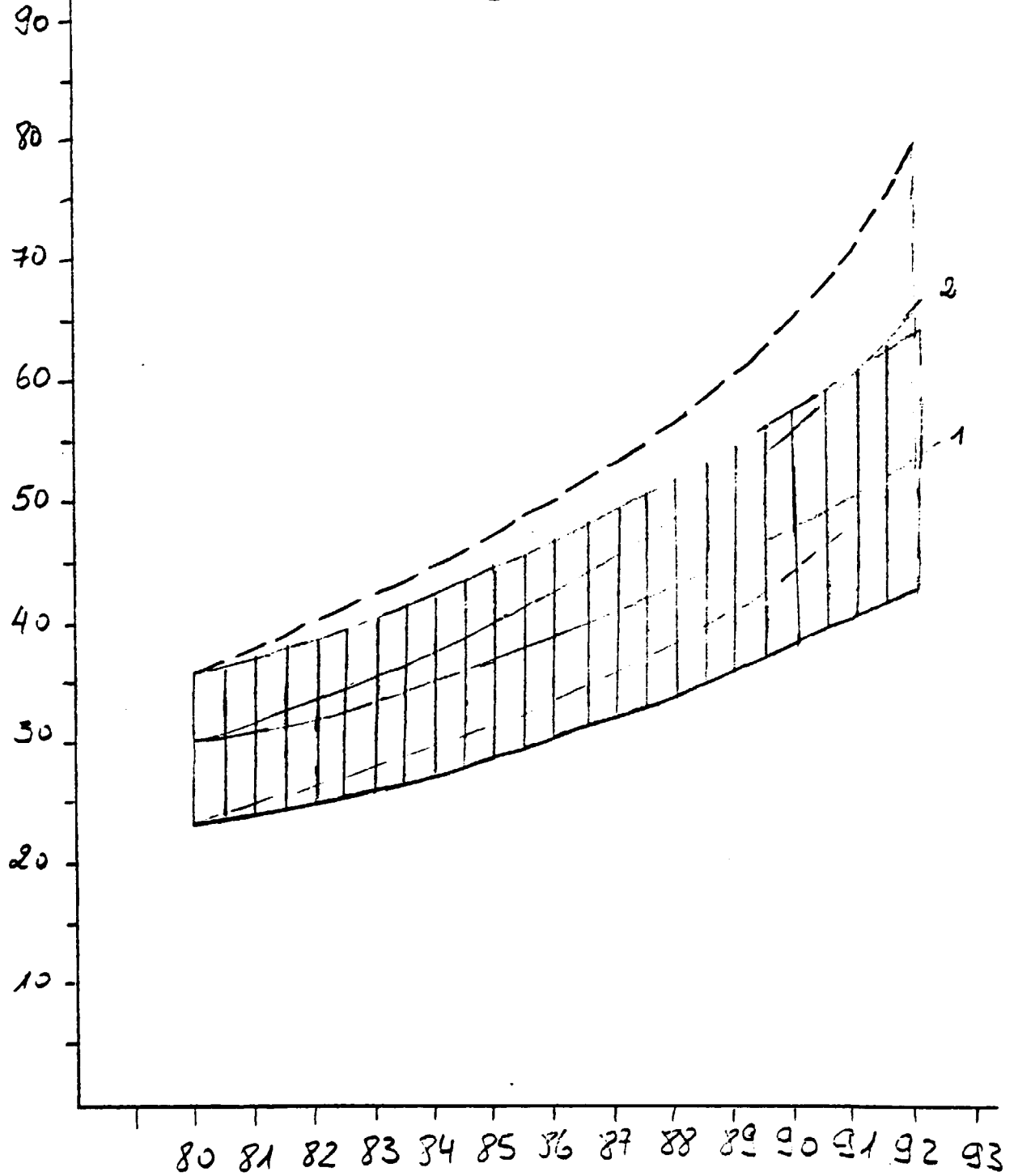
H₂ = Hypothèse recommandée:

Période H ₁			H ₂			
5% 1982 - 1992			6% 1980-1985, 8% 1986 - 1992			
Fourchette de variation			Fourchette de variation			
	- 20%		+ 20%			
				- 20 %	+ 20%	
1980	24	30	36	24	30	36
1981	25.2	31.5	37.8	25.4	31.8	38.2
1982	26.5	33.1	39.7	27.0	33.7	40.4
1983	27,8	34.7	41.6	28.6	35.7	42.8
1984	29.2	36.5	43.8	30.3	37.9	45.5
1985	30.6	38.3	46.0	32.2	40.2	48.2
1986	32.2	40.2	48.2	34.1	42.6	51.1
1987	33.8	42.2	50.6	36.1	45.1	54.1
1988	35.4	44.3	53.2	39.0	48.7	58.4
1989	37.2	46.5	55.8	42.1	52.6	63.1
1990	39.1	48.9	58.7	45.4	56.8	68.2
1991	41.0	51.3	61.6	49.1	61.4	73.7
1992	43.1	53.9	64.7	53.0	66.3	79.6

Hypothèse d'évolution de la demande pesticides

$10^3 T. P. F.$

H_1	5%	1980-1992 (+ 20%)
H_2	6%	1980 - 1985 (+ 20%)
	8%	1986 - 1992 (+ 20%)



ANNEXE 16A

Description de Poste:

Description de poste: Coordinateur de projet.

Durée de la mission: 39 mois.

Date d'entrée en fonctions:

Lieu d'affectation: Algérie, (SONATRACH)

But du projet: Pour assurer les besoins du personnel qualifié (cadres et maîtrises) demandé par la nouvelle fabrique de pesticides, le Gouvernement Algérien en collaboration avec l'ONUDI, ont établi un projet de construire un centre de développement et de perfectionnement. Pour coordonner les activités de ce centre un expert ONUDI est demandé.

- Attributions:
1. Participer et coordonner la sélection des formateurs dans le centre.
 2. Participer et coordonner le processus de perfectionnement
 3. Etablir les priorités de perfectionnement, et le contenu des programmes.
 4. Coordonner l'activité des formateurs dans le centre et l'activité des experts ONUDI.
 5. Sélectionner le personnel qui doit être formé à l'étranger comme boursiers ONUDI ou directement chez le fournisseur de l'équipement.
 6. Vérifier le déroulement des cours, les niveaux de connaissances assimilés par les recyclés, pendant la période de formation ainsi qu'à la fin. déterminer les durées minimales des différents stages.

7. Maintenir une liaison permanente avec SONATRACH.

L'expert devra également établir un rapport final exposant les conclusions de sa mission et ses recommandations au Gouvernement quant aux mesures que celui-ci pourrait éventuellement prendre.

Formation et expériences
requis:

Ingénieur chimiste avec une grande expérience dans le domaine de perfectionnement.

Connaissances linguistiques: Français.

Reinseignements complémentaires: Le Gouvernement Algérien est en train de créer une fabrique de pesticides pour couvrir les besoins de ces produits demandés par l'agriculture. A l'heure actuelle, l'Algérie ne dispose pas d'un personnel qualifié avec une grande expérience dans le domaine de synthèse et de formulation de pesticides. Les pesticides principaux prévus d'être produits sont: certains insecticides et des désherbants à fonction phenoxy.

Par le centre de perfectionnement devront passer et être perfectionnés tous les cadres et les maîtres qui travailleront dans la fabrique de pesticides, ainsi que tous les techniciens impliqués dans ce secteur industriel (ceux du siège, et ceux qui travaillent dans le secteur de distribution).

Le centre doit coordonner aussi la formation des ouvriers.

Description de poste

Annexe 16B

Désignation du poste:

Constructeur superviseur

Durée de la mission:

18 mois.

Date d'entrée en fonctions:

Lieu d'affectation:

Alger (SONATRACH)

But du projet

Pour assurer les besoins en personnel qualifié (cadres et maitrises) demandé par la nouvelle fabrique de pesticides qui sera construite en Algérie, le gouvernement Algérien en collaboration avec l'ONUDI, a élaboré un projet de construire un centre de développement et de perfectionnement. Pour coordonner la construction de ce centre des experts ONUDI sont demandés.

Attributions:

1. Analyser le projet, et faire des propositions pour l'amélioration.
2. Surveiller la construction du centre, poursuivre le plan de travail pour que la construction du centre soit terminée à la date prévue.
3. Surveiller le lancement de consultation et participer à la réception d'équipement.
4. Surveiller la qualité de la construction et participer à la réception.

L'expert devra également établir un rapport final exposant les conclusions de sa mission et ses recommandations au Gouvernement quant aux mesures que celui-ci pourrait éventuellement prendre.

Formation et expérience
requisies:

Ingénieur de construction civiles.

Connaissances linguistiques: Français.

Renseignements complémentaires: Le gouvernement Algérien est en train de créer une fabrique de pesticides pour couvrir les besoins de ces produits demandés par l'agriculture. A l'heure actuelle, l'Algérie dispose seulement de quelques stations de formulation, mais les produits chimiques sont importés.

Pour satisfaire les besoins de personnel qualifié demandé par cette branche industrielle la construction du centre devient absolument nécessaire. Le centre doit être construit avant que la fabrique ne soit construite, pour avoir le temps nécessaire de perfectionner le personnel.

ANNEXE 16 C

Description de poste

Description du poste: Chimiste formateur, spécialisé en pesticides.

Durée de la mission: 24 mois.

Date d'entrée en fonctions:

Lieu d'affectation: Alger (SONATRACH)

But du projet: Pour assurer les besoins en personnel qualifié pour l'usine de pesticides, SONATRACH en collaboration avec l'ONUDI/PNUD a créé un centre de développement et de perfectionnement.

Par le manque de formateurs locaux spécialisés dans le recyclage de cadres et de maîtrises dans le domaine des pesticides, des experts sont requis pour former le personnel.

- Attributions:
1. Elaborer des programmes d'études de recyclage pour les programmes qui doivent se dérouler dans le centre.
 2. Participer directement comme formateur pour les programmes de chimie analytique.
 3. Elaborer des supports de cours (des leçons, des diagrammes, des diapositifs, etc.)
 4. Former les formateurs locaux.
 5. Surveiller et conduire les travaux pratiques dans les laboratoires chimiques du centre.

Formation et expériences requises:

Chimiste, avec expérience en pesticides et recyclage.

Connaissances linguistiques: Français

Renseignements complémentaires: Le gouvernement algérien est en train de créer une usine de pesticides ou pourront être fabriqués certains insecticides organo-phosphorés, des fongicides et des désherbants à fonction phénophyle projet qui représente un investissement de plusieurs millions de dollars. L'usine satisfaira au plus gros des besoins du pays en produits chimiques phytosanitaires, actuellement évalués à 70,000 tonnes par an. Etant donné qu'il s'agit là d'un domaine technique tout nouveau pour le pays, le gouvernement algérien tient beaucoup à ce que le personnel (environ 110 cadres et superviseurs techniques, 240 maîtrises et 1240 travailleurs qualifiés) reçoivent une formation technique adéquate. Les spécialistes algériens étant rares, le gouvernement a décidé de demander l'assistance technique et financière du PMUD et de l'ONDUI pour créer un centre de développement et perfectionnement, approprié en matière de pesticides à l'usine de production et pour faire démarrer ce centre.

ANNEXE 16 D

Description de poste

Désignation du poste: Ingénieur chimiste formateur spécialisé
en pesticides.

Durée de la mission: 24 mois.

Date d'entrée en fonctions:

Lieu d'affectation: Alger (SONATRACH)

But du projet: Pour assurer les besoins en personnel
qualifié pour l'usine de pesticides,
SONATRACH en collaboration avec PNUD
ONDUI ont créé un centre de développe-
ment et de perfectionnement.

Vu le manque de formateurs locaux
spécialisés dans le recyclage de cadres
et de maitrises dans le domaine
des pesticides des experts sont requis
pour former le personnel.

- Attributions:
1. Elaborer les programmes d'études pour
les programmes de formations des cadres
et des maitrises.
 2. Elaborer des matériaux d'études/leçons
diagrammes, diapositifs, pour les pro-
grammes qui doivent se dérouler dans
le centre.
 3. Etablir et introduir les meilleures
méthodes d'apprentissages pour les
adultes.
 4. Participer directement au recyclage du
personnel.
 5. Elaborer des tests pour vérifier perio-
diquement les niveaux des connaissances
accumulées par des recyclés.

L'expert devra également établir un rapport final exposant les conclusions de sa mission et ses recommandations au Gouvernement quant aux mesures que celui-ci pourrait éventuellement prendre.

Formation et expérience
requis:

Ingénieur chimiste avec expérience en recyclage.

Connaissances linguistiques: Français

Renseignements complémentaires: Le gouvernement algérien est en train de construire une usine de pesticides ou pourront être fabriqués certains insecticides organo-phosphorés, des fongicides et des désherbants à fonction phénoxyde, et leurs formulations, projet qui représente un investissement de plusieurs millions de dollars. L'usine satisfaitra au plus gros des besoins du pays en produits chimiques phytosanitaires actuellement évalués à 70,000 tonnes par an. Etant donné qu'il s'agit là d'un domaine technique tout nouveau pour le pays, le Gouvernement algérien tient beaucoup à ce que le personnel (environ 110 cadres et superviseurs techniques, 240 maîtrises et 1240 travailleurs qualifiés) reçoivent une formation technique adéquate. Les spécialistes algériens étant rares, le gouvernement a décidé de demander l'assistance technique et financière du PNUD et de l'ONUDI pour créer un centre de développement et de perfectionnement approprié en matière de pesticides à l'usine de production et pour faire démarrer le centre.

ANNEXE 16 E

DESCRIPTION DE POSTE

Désignation du poste: Ingénieur de technologie, formateur.

Durée de la mission 30 mois.

Lieu d'affectation: Alger (SONATRACH)

But du projet: Pour assurer les besoins en personnel qualifié pour l'usine de pesticides, SONATRACH en collaboration avec le PNUD/ONUDI a créé un centre de développement et de perfectionnement.

 Vu le manque de formateurs locaux spécialisés dans le recyclage des cadres et des maitrises dans le domaine de pesticides, des experts sont requis pour former le personnel.

Attributions: 1. Elaborer les programmes d'études pour le recyclage des cadres et des maitrises.

 2. Elaborer des matériaux d'études (leçons, diagrammes, diapositifs, etc.) pour les programmes qui se déroulent dans le centre.

 3. Analyser et introduir les meilleures méthodes d'apprentissage pour les adultes.

 4. Participer et surveiller les recyclés pendant leurs travaux pratiques sur l'installation pilote.

 5. Elaborer des tests pour vérifier périodiquement les niveaux des connaissances et les accoutumances assimilées par des participants aux programmes.

L'expert devra également établir un rapport final exposant les conclusions de sa mission et ses recommandations au Gouvernement quant aux mesures que celui-ci pourrait éventuellement prendre.

Formations et expériences requises:

Ingénieur chimiste, spécialiste en technologie de pesticides.

Connaissances linguistiques: Français.

Renseignements complémentaires; Le gouvernement algérien est en train de créer une usine de pesticides où pourront être fabriqués certains insecticides organo-phosphorés, des fongicides et des desherbants à fonction phénolique et leurs formulations, projet qui représente un investissement de plusieurs millions de dollars. L'usine satisfait le plus gros des besoins du pays en produits chimiques phytosanitaires, actuellement évalués à 70,000 tonnes par an. Etant donné qu'il s'agit d'un domaine technique tout nouveau pour le pays, le gouvernement algérien tient beaucoup à ce que le personnel (environ 110 cadres et superviseurs techniques, 240 maîtrises et 1240 travailleurs qualifiés) reçoivent une formation technique adéquate. Les spécialistes algériens étant rares, le gouvernement a décidé de demander l'assistance technique et financière du PNUD/ONDUI pour créer un centre de développement et de perfectionnement approprié en matière de pesticides à l'usine de production et pour faire démarrer ce centre.

ANNEXE 16 F

DESCRIPTION DE POSTE

Désignation du poste: Chimiste analyste

Durée de la mission 30 mois

Lieu d'affectation: Alger (SONATRACH)

But du projet: Pour assurer les besoins en personnel qualifié pour l'usine de pesticides, SONATRACH en collaboration avec le PNUD/ONUDI a créé un centre de développement et de perfectionnement.

 Vu le manque de formateurs locaux spécialisés dans le recyclage des cadres et des maîtrises dans le domaine de pesticides, des experts sont requis pour former le personnel.

Attributions: 1. Elaborer les programmes d'études pour le recyclage des cadres et des maîtrises

 2. Elaborer des matériaux d'études (leçons, diagrammes, diapositifs, etc.) pour les programmes qui doivent se dérouler

 3. Analyser, établir et introduire les meilleures méthodes d'apprentissage pour les adultes.

 4. Participer directement au recyclage du personnel.

5. Elaborer des tests pour vérifier périodiquement le niveau de connaissances accumulés par les recyclés.
6. L'activité de l'expert devra se dérouler aussi dans les laboratoires de recherche et de développement du centre, pour former le personnel et diriger les activités.

L'expert devra également établir un rapport final exposant les conclusions de sa mission et ses recommandations au Gouvernement quant aux mesures que celui-ci pourrait éventuellement adopter.

Formation et expériences
requis:

Chimiste analyste avec expérience en recyclage.

Connaissances linguistiques: Français

Renseignements complémentaires; Le gouvernement algérien est en train de créer une usine de pesticides où pourront être fabriqués certains insecticides organo-phosphorés, des fongicides et des desherbants à fonction phénolique et leurs formulations, projet qui représente un investissement de plusieurs millions de dollars. L'usine satisfait le plus gros des besoins du pays en produits chimiques phytosanitaires, actuellement évalués à 70,000 tonnes par an. Etant donné qu'il s'agit d'un domaine technique tout nouveau pour le pays, le gouvernement algérien tient beaucoup à ce que le personnel (environ 110 cadres et superviseurs techniques, 240 maîtrises et 1240 travailleurs qualifiés) reçoivent une formation technique adéquate. Les spécialistes algériens étant rares, le gouvernement a décidé de demander l'assistance technique et financière du PNUD/ONDUI pour créer un centre de développement et de perfectionnement approprié en matière de pesticides à l'usine de production et pour faire démarrer ce centre.

ANNEXE 16 G

DESCRIPTION DE POSTE

Désignation du poste: Spécialiste en analyses des pesticides formulés.

Durée de la mission: 18 mois.

Lieu d'affectation: Alger (SONATRACH)

But du projet: Pour assurer les besoins en personnel qualifié pour l'usine de pesticides, SONATRACH en collaboration avec le PNUD/ONUDI a créé un centre de développement et de perfectionnement.

Vu le manque de formateurs locaux spécialisés dans le recyclage des cadres et des maîtrises dans le domaine de pesticides, des experts sont requis pour former le personnel.

Attributions: L'activité de l'expert se déroulera en priorité dans le laboratoire du contrôle de la qualité des produits.

1. Connaître et manipuler les appareils d'analyses physico-chimiques, utilisés pour les analyses de pesticides.
2. Elaborer les programmes d'études pour le recyclage des cadres et des maîtrises.
3. Former le personnel pour les laboratoires.
4. Etablir les meilleures méthodes d'analyses des matières premières et le contenu de actifs ingrédients utilisés aux formulations de pesticides.

5. Collectionner et standardiser les méthodes d'analyses utilisées dans l'industrie de pesticides.

L'expert devra également établir un rapport final exposant les conclusions de sa mission et ses recommandations au Gouvernement quant aux mesures que celui-ci pourrait prendre.

Formations et expériences
requis:

Chimiste analyste avec expérience de laboratoire.

Connaissances linguistiques: Français.

Renseignements complémentaires; Le gouvernement algérien est en train de créer une usine de pesticides où pourront être fabriqués certains insecticides organo-phosphorés, des fongicides et des desherbants à fonction phénoxy et leurs formulations, projet qui représente un investissement de plusieurs millions de dollars. L'usine satisfait le plus gros des besoins du pays en produits chimiques phytosanitaires, actuellement évalués à 70,000 tonnes par an. Etant donné qu'il s'agit là d'un domaine technique tout nouveau pour le pays, le gouvernement algérien tient beaucoup à ce que le personnel (environ 110 cadres et superviseurs techniques, 240 maîtrises et 1240 travailleurs qualifiés) reçoivent une formation technique adéquate. Les spécialistes algériens étant rares, le gouvernement a décidé de demander l'assistance technique et financière du PNUD/ONDUI pour créer un centre de développement et de perfectionnement approprié en matière de pesticides à l'usine de production et pour faire démarrer ce centre.

ANNEXE 16 E

DESCRIPTION DE POSTE

- Désignation du poste: Spécialiste en formulation de pesticides.
- Durée de la mission 24 mois.
- Lieu d'affectation: Alger (SONATRACH)
- But du projet: Pour assurer les besoins en personnel qualifié pour l'usine de pesticides, SONATRACH en collaboration avec le PNUD/ONUDI a créé un centre de développement et de perfectionnement.
- Vu le manque de formateurs locaux spécialisés dans le recyclage des cadres et des maîtrises dans le domaine de pesticides, des experts sont requis pour former le personnel.
- Attributions:
1. Elaborer les programmes d'études pour les programmes de recyclage adressés aux cadres et aux maîtrises.
 2. Elaborer des matériaux d'études (leçons, diagrammes, diapositifs, etc.) pour les programmes qui se déroulent dans le centre.
 3. Analyser et introduire les meilleures méthodes d'apprentissage pour les adultes.
 4. Participer comme formateur aux programmes théoriques et pratiques.
 5. Elaborer des tests pour vérifier périodiquement les niveaux de connaissances accumulés.

6. Coordonner les travaux pratiques des recyclés dans les stations pilotes.
7. Consultant pour la formulation.

L'expert devra également établir un rapport final exposant les conclusions de sa mission et ses recommandations au Gouvernement quant aux mesures que celui-ci pourrait éventuellement prendre.

Formation et expériences
requisés:

Chimiste ou ingénieur chimiste avec
expérience de recherche.

Connaissances linguistiques: Français.

Renseignements complémentaires; Le gouvernement algérien est en train de créer une usine de pesticides où pourront être fabriqués certains insecticides organo-phosphorés, des fongicides et des desherbants à fonction phénoxy et leurs formulations, projet qui représente un investissement de plusieurs millions de dollars. L'usine satisfait le plus gros des besoins du pays en produits chimiques phytosanitaires, actuellement évalués à 70,000 tonnes par an. Etant donné qu'il s'agit d'un domaine technique tout nouveau pour le pays, le gouvernement algérien tient beaucoup à ce que le personnel (environ 110 cadres et superviseurs techniques, 240 maîtrises et 1240 travailleurs qualifiés) reçoivent une formation technique adéquate. Les spécialistes algériens étant rares, le gouvernement a décidé de demander l'assistance technique et financière du PNUD/ONDUI pour créer un centre de développement et de perfectionnement approprié en matière de pesticides à l'usine de production et pour faire démarrer ce centre.

ANNEXE 16 J

DESCRIPTION DE POSTE

Désignation de poste: Biologiste

Durée de la mission 24 mois.

Lieu d'affectation: Alger (SONATRACH)

But du projet: Pour assurer les besoins en personnel qualifié pour l'usine de pesticides, SONATRACH en collaboration avec le PNUD/ONUDI a créé un centre de développement et de perfectionnement.

 Vu le manque de formateurs locaux spécialisés dans le recyclage des cadres et des maîtrises dans le domaine de pesticides, des experts sont requis pour former le personnel.

Attributions: 1. Collecter et maintenir en bon état des espèces de fongies et d'insectes qui sont présentes dans les campagnes agricoles algériennes, pour faire des tests.

 2. Reconnaître les différentes attaques des nuisibles, après leur symptômes

 3. Estimer les tests biologiques qui ont été effectués dans la serre et dans les campagnes.

 4. Collecter les méthodes biologiques pour être expérimentées et faire leurs estimations pour être utilisées par le centre.

5. Suggérer de nouvelles formules et de nouveaux produits combinés

L'expert devra également établir un rapport final exposant des conclusions de sa mission et ses recommandations au Gouvernement quant aux mesures que celui-ci pourrait éventuellement prendre.

Formation et expériences
requis:

Biologiste.

Connaissances linguistiques: Français.

Renseignements complémentaires; Le gouvernement algérien est en train de créer une usine de pesticides où pourront être fabriqués certains insecticides organo-phosphorés, des fongicides et des desherbants à fonction phénoxy et leurs formulations, projet qui représente un investissement de plusieurs millions de dollars. L'usine satisfait le plus gros des besoins du pays en produits chimiques phytosanitaires, actuellement évalués à 70,000 tonnes par an. Etant donné qu'il s'agit d'un domaine technique tout nouveau pour le pays, le gouvernement algérien tient beaucoup à ce que le personnel (environ 110 cadres et superviseurs techniques, 240 maîtrises et 1240 travailleurs qualifiés) reçoivent une formation technique adéquate. Les spécialistes algériens étant rares, le gouvernement a décidé de demander l'assistance technique et financière du PNUD/ONDUI pour créer un centre de développement et de perfectionnement approprié en matière de pesticides à l'usine de production et pour faire démarrer ce centre.

ANNEXE 16 J

DESCRIPTION DE POSTE

Désignation du poste: Ingénieur agronome

Durée de la mission: 18 mois.

Lieu d'affectation: Alger (SONATRACH)

But du projet: Pour assurer les besoins en personnel qualifié pour l'usine de pesticides, SONATRACH en collaboration avec le PNUD/ONUDI a créé un centre de développement et de perfectionnement.

Vu le manque de formateurs locaux spécialisés dans le recyclage des cadres et des maîtrises dans le domaine de pesticides, des experts sont requis pour former le personnel.

Attributions:

1. Connaître les utilisations des pesticides tant du point de vue quantitatifs que leur combinaisons et les périodes favorables d'application sur différentes cultures ainsi dans les laboratoires que dans les campagnes et faire leurs expérimentation.
2. Recycler le personnel qui travaille dans ce domaine.

L'expert devra également établir un rapport final exposant les conclusions de sa mission et ses recommandations au gouvernement quant aux mesures que celui-ci pourrait éventuellement prendre.

Formation et expériences
requis:

Ingénieur agronome, avec expérience dans l'utilisation de pesticides, sur différents cultures en différentes conditions climatiques.

Connaissances linguistiques: Français.

Renseignements complémentaires; Le gouvernement algérien est en train de créer une usine de pesticides où pourront être fabriqués certains insecticides organo-phosphorés, des fongicides et des desherbants à fonction phénoxy et leurs formulations, projet qui représente un investissement de plusieurs millions de dollars. L'usine satisfait le plus gros des besoins du pays en produits chimiques phytosanitaires, actuellement évalués à 70,000 tonnes par an. Etant donné qu'il s'agit d'un domaine technique tout nouveau pour le pays, le gouvernement algérien tient beaucoup à ce que le personnel (environ 110 cadres et superviseurs techniques, 240 maîtrises et 1240 travailleurs qualifiés) reçoivent une formation technique adéquate. Les spécialistes algériens étant rares, le gouvernement a décidé de demander l'assistance technique et financière du PNUD/ONDUI pour créer un centre de développement et de perfectionnement approprié en matière de pesticides à l'usine de production et pour faire démarrer ce centre.

ANNEXE 16 K

DESCRIPTION DE POSTE

Désignation du poste: Ingénieur electro-mécanicien formateur.

Durée de la mission 24 mois.

Lieu d'affectation: Alger (SONATRACH)

But du projet: Pour assurer les besoins en personnel qualifié pour l'usine de pesticides, SONATRACH en collaboration avec le PNUD/ONUDI a créé un centre de développement et de perfectionnement.

 Vu le manque de formateurs locaux spécialisés dans le recyclage des cadres et des maîtrises dans le domaine de pesticides, des experts sont requis pour former le personnel.

Attributions: 1. Elaborer des programmes d'études pour cadres et maîtrises.

 2. Elaborer des matériaux d'études (leçons, diagrammes, diapositifs, etc.) pour les programmes qui se déroulent dans le centre.

 3. Analyser et introduire les meilleures méthodes d'apprentissage pour les adultes.

 4. Participer comme formateur aux programmes théoriques et pratiques.

 5. Elaborer des tests pour vérifier périodiquement les niveaux de connaissances accumulés par des recyclés.

6. Coordonner les travaux pratiques dans le laboratoire des appareils de mesure et de contrôle.

L'expert devra également établir un rapport final exposant les conclusions de sa mission et ses recommandations au Gouvernement quant aux mesures que celui-ci pourrait éventuellement prendre.

Formation et expériences
requis:

Ingénieur électro-mécanicien, spécialiste en appareillage de mesure et de contrôle.

Connaissances linguistiques: Français.

Renseignements complémentaires; Le gouvernement algérien est en train de créer une usine de pesticides où pourront être fabriqués certains insecticides organo-phosphorés, des fongicides et des desherbants à fonction phénoxy et leurs formulations, projet qui représente un investissement de plusieurs millions de dollars. L'usine satisfaira le plus gros des besoins du pays en produits chimiques phytosanitaires, actuellement évalués à 70,000 tonnes par an. Etant donné qu'il s'agit d'un domaine technique tout nouveau pour le pays, le gouvernement algérien tient beaucoup à ce que le personnel (environ 110 cadres et superviseurs techniques, 240 maîtrises et 1240 travailleurs qualifiés) reçoivent une formation technique adéquate. Les spécialistes algériens étant rares, le gouvernement a décidé de demander l'assistance technique et financière du PNUD/ONDUI pour créer un centre de développement et de perfectionnement approprié en matière de pesticides à l'usine de production et pour faire démarrer ce centre.

ANNEXE 16 L

DESCRIPTION DE POSTE

Désignation du poste: Ingénieur industriel formateur.

Durée de la mission 18 mois.

Lieu d'affectation: Alger (SONATRACH)

But du projet: Pour assurer les besoins en personnel qualifié pour l'usine de pesticides, SONATRACH en collaboration avec le PNUD/ONUDI a créé un centre de développement et de perfectionnement.

 Vu le manque de formateurs locaux spécialisés dans le recyclage des cadres et des maitrises dans le domaine de pesticides, des experts sont requis pour former le personnel.

Attributions: 1. Elaborer les programmes d'études pour le recyclage des cadres et des maitrises

 2. Elaborer des matériaux d'études (leçons, diagrammes, diapositifs, etc...) pour les programmes qui se déroulent au Centre.

 3. Analyser et introduire les meilleures méthodes d'apprentissage pour les adultes.

 4. Participer comme formateur aux programmes.

5. Elaborer des tests pour vérifier périodiquement les niveaux de connaissances accumulées par les recyclés.
6. Coordonner les travaux pratiques dans les stations pilotes et l'atelier mécanique.

L'expert devra également établir un rapport final exposant les conclusions de sa mission et ses recommandations au Gouvernement quant aux mesures que celui-ci pourrait éventuellement adopter.

Formation et expériences
requis:

Ingénieur industriel formateur

Connaissances linguistiques: Français.

Renseignements complémentaires; Le gouvernement algérien est en train de créer une usine de pesticides où pourront être fabriqués certains insecticides organo-phosphorés, des fongicides et des desherbants à fonction phénolique et leurs formulations, projet qui représente un investissement de plusieurs millions de dollars. L'usine satisfait le plus gros des besoins du pays en produits chimiques phytosanitaires, actuellement évalués à 70,000 tonnes par an. Etant donné qu'il s'agit d'un domaine technique tout nouveau pour le pays, le gouvernement algérien tient beaucoup à ce que le personnel (environ 110 cadres et superviseurs techniques, 240 maîtrises et 1240 travailleurs qualifiés) reçoivent une formation technique adéquate. Les spécialistes algériens étant rares, le gouvernement a décidé de demander l'assistance technique et financière du PNUD/ONDUI pour créer un centre de développement et de perfectionnement approprié en matière de pesticides à l'usine de production et pour faire démarrer ce centre.

ANNEXE 16 M

DESCRIPTION DE POSTE

Désignation du poste: Marketing, Ventes, vulgarisation.

Durée de la mission 24 mois.

Date d'entrée en fonctions:

Lieu d'affectation: Alger (SONATRACH)

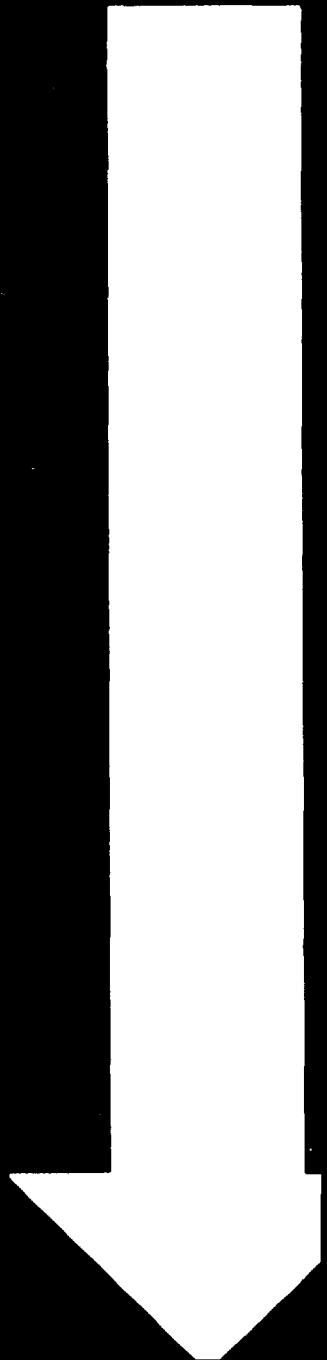
But du projet: Pour assurer les besoins en personnel qualifié pour l'usine de pesticides, SONATRACH en collaboration avec le PNUD/ONUDI a créé un centre de développement et de perfectionnement.

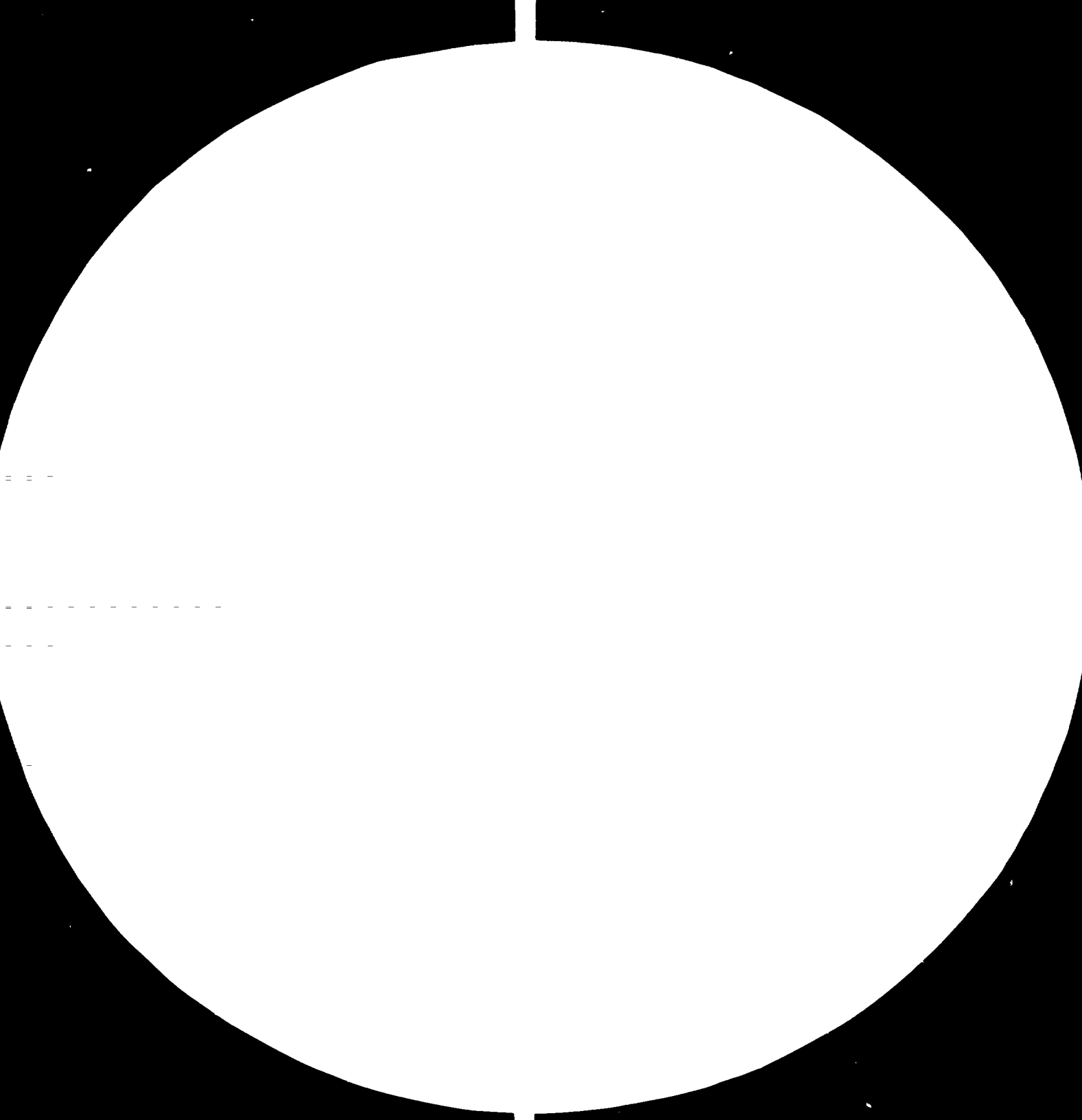
Vu le manque de formateurs locaux spécialisés dans le recyclage des cadres et des maîtrises dans le domaine de pesticides, des experts sont requis pour former le personnel.

Attributions:

1. Analyser les conditions locales et élaborer les programmes d'études pour le recyclage du personnel entraîné dans le réseau de distribution des pesticides et d'engrais (marketing, ventes, vulgarisation).
2. Soutenir des programmes de recyclages dans le centre de perfectionnement
3. Former le personnel du centre dans ce domaine.

810025







2.8

2.5

3.2



4.0



5.0



McREYNOLDS RESOLUTION TEST CHART

1963-A U.S. GOVERNMENT PRINTING OFFICE: 1963 O-454907

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

4. Etablir des besoins en matériaux didactiques et indiquer les fournisseurs.
5. Elaborer des tests pour vérifier périodiquement les niveaux de connaissances adaptés par les recyclés pendant leurs programmes de perfectionnement et diriger les cours vers un maximum de rendement.
6. Evaluer le nombre de recyclés, leurs niveaux de connaissances, et planifier leur recyclage.

L'expert devra également établir un rapport final exposant les conclusions de sa mission et ses recommandations au gouvernement quant aux mesures que celui-ci pourrait éventuellement adopter.

Formation et expériences
requis:

Economiste avec une grande expérience dans le domaine de marketing ventes et vulgarisation de produits chimiques.

Connaissances linguistiques: Français.

Renseignements complémentaires; Le gouvernement algérien est en train de créer une usine de pesticides où pourront être fabriqués certains insecticides organo-phosphorés, des fongicides et des desherbants à fonction phénoxy et leurs formulations, projet qui représente un investissement de plusieurs millions de dollars. L'usine satisfaira le plus gros des besoins du pays en produits chimiques phytosanitaires, actuellement évalués à 70,000 tonnes par an. Etant donné qu'il s'agit là d'un domaine technique tout nouveau pour le pays, le gouvernement algérien tient beaucoup à ce que le personnel (environ 110 cadres et superviseurs techniques, 240 maîtres et 1240 travailleurs qualifiés) reçoivent une formation technique adéquate. Les spécialistes algériens étant rares, le gouvernement a décidé de demander l'assistance technique et financière du PNUD/ONDUI pour créer un centre de développement et de perfectionnement approprié en matière de pesticides à l'usine de production et pour faire démarrer ce centre.

ANNEXE 17

Tableau des personnes rencontrées pendant la mission:

PNUD:

- Mr. Christoph Jaeger	Représentant Résident
- Mr. Tufan Bener	Représentant Résident adjoint.
- M. B. Aktouf	Administrateur Associé Programme
- M. Gerardus Nijborg	Attaché au Programme
- M. Youssef Helbawi	Conseiller Principal pour le développement industriel des pays du Maghreb (ONUDI)

SONATRACH:

- M. Amar Benmoussa	Directeur de la Direction Engrais et Produits phytosanitaires.
- M. Messaoud Touati	Directeur adjoint
- M. Ali Maharzi	Chef de département Import-Export.
M. Mohamed Aberkane	Chef de Département Produits phytosanitaires
M. Abderrahmane Tebbal	Chef de département engrais
Mlle. Fatiha Hamdani	Chef service formation
M. Abenour Boutaba	Chef de service personnel
M. Nordin Allioua	Département engrais
M. Ahmed Adebane	Département import-export
M. Ali Meziani	Département import-export
M. Hocine Khebichat	Chef de service distribution
M. Hocine Bahous	Chef de service ventes

Institut National pour la protection des végétaux (I.N.P.V.):

M. Mohamed El Amin Regimi	Chef de division de formation et documentation.
---------------------------	---

Institut National de Recherches Agricoles (I.N.R.A.):

M. Hamadi	Directeur
-----------	-----------

ANNEXE 18

Des recommandations sur le contenu des modules:

Connaissances chimique de base:

- Atome, molécule
- Les lois de la chimie
- Calculs chimiques
- Métaux, métalloïdes, et leurs principales combinaisons: oxydes, bases, sels et acides.
- Connaissances de chimie organique

Matières premières:

- Matières premières, auxiliaires et produits finis. (définitions et exemples).
- les principales matières premières utilisées dans l'industrie des pesticides, leurs sources et leurs propriétés physiques et chimiques.
- le stockage et le transport des matières premières.
- échantillons d'analyses.

Les synthèses des pesticides:

- Généralités sur les pesticides et leurs classifications .
- Les principes actifs et leurs activités.
- Les synthèses des produits organo-phosphorés, les réactions chimiques, les paramètres de réactions, rendements, les consommations spécifiques, toxicité, les propriétés, physiques, et chimiques des produits finis.
- Les synthèses des dithiocarbamates: les réactions chimiques, les paramètres des réactions, rendements, les consommations spécifiques, toxicité, les propriétés physiques et chimiques des produits finis.

- Les synthèses des pesticides avec fonctions carboxyles, les réactions chimiques, les paramètres de réactions, rendements, les consommations spécifiques, toxicité, les propriétés physiques et chimiques des produits finis.

La formulation de pesticides:

- Généralités et la classification
- Matières premières utilisées dans la formulation.
- Formules et formulations (solides, liquides, crèmes, aérosols, engrais).

Le contrôle de qualité:

- Connaissances sur l'équipement de laboratoire.
- Calculs chimiques (solutions normales, solutions molaires, titres, équivalents chimiques, etc.)
- Connaissances de gravimétrie (appliquée aux matières premières, intermédiaires, et produits finis phytosanitaires.)
- Connaissances de volumétrie (appliquée aux matières premières, intermédiaires et produits finis phytosanitaires).
- Analyses physico-chimiques (appliquée aux matières premières, intermédiaires et produits finis phytosanitaires).
- Les méthodologies de prendre des échantillons pour analyses.
- Des analyses complexes des produits phytosanitaires.

Connaissances de base sur l'équipement:

- Généralités et la classification de l'équipement chimique.
- La description de tous les appareils utilisés dans l'industrie des pesticides, le mode d'emploi et d'exploitation matériels utilisés pour la construction, des calculs aux regards de leurs dimensions.

Appareils de mesure et de contrôle:

- Généralités et leurs classifications.
- Le calcul des erreurs.
- Des connaissances sur la construction, l'exploitation, la sensibilité de tous les appareils de mesure et du contrôle utilisés dans l'industrie de pesticides (appareils utilisés pour mesurer le débit, les températures, la pression.)

L'entretien de l'équipement et l'élimination du dégât:

- Généralités sur l'entretien de l'équipement
- Le contrôle de planification (rectification)
- La réparation moyen.
- La réparation capitale
- Lubrifiants et le plan de lubrification.
- Les pièces d'échange et le plan d'approvisionnement en pièces d'échange.
- L'évidence de l'équipement (la carte technique)
- Le plan de réparation.

La corrosion:

- Généralités , la définition de la corrosion clinique.
- les propriétés des matériels mécaniques et électriques utilisés dans l'industrie des pesticides.
- la corrosion, les causes et les effets.
- la prévention de la corrosion, les matériaux utilisés pour éliminer ou réduire la corrosion.

Sécurité de travail:

- Connaissances sur les lois et règlements concernant la sécurité du travail en général et pour l'industrie de pesticides en particulier.
- Connaissances sur l'équipement et les matériels de sécurité

utilisés dans l'industrie de pesticides;

- connaissances sur la formation generale et la formation périodique du personnel qui travaille dans l'usine de pesticides.
- la toxicité des produits chimiques et leurs manipulations.
- le stockage des produits chimiques (sécurité).
- les mesures de sécurité prises, pour éliminer les accidents qui peuvent se produire par la mise en marche de l'équipement.
- les mesures de sécurité pour éviter les accident électriques.
- les mesures de sécurité dans les laboratoires chimiques.
- les mesures de sécurité pendant le transport, des produits chimiques
- ventilation, illumination, climatisation.
- les mesures prises pour éviter les explosions et les incendies.
- premier secour accordé aux blessés
- connaissance d'érgonomie.

La pollution:

- Définition, généralités
- les effets de la pollution sur l'environnement.
- la pollution de l'athmosphère, les mesures techniques et chimiques utilisées dans l'industrie de pesticides pour l'éliminer ou la réduire.
- la pollution des eaux, les mesures techniques et chimiques utilisées dans l'industrie des pesticides pour l'éliminer ou la réduire.
- la pollution du sol, l'élimination des déchets.
- le danger des pesticides pour les cultures.

La gestion du personnel:

- selection et orientation
- la détermination des attitudes et aptitudes d'individus
- le système d'information
- Le système de communication (feed-back)
- la décision
- le règlement d'ordre intérieur de l'usine
- la clinique.

ANNEXE 19

Les directives du Congrès Extraordinaire du Parti (F.N.L.) tenu à Alger du 15 au 19 juin 1980, sur quelques priorités concernant la formation et le perfectionnement de cadres pour l'industrie:

- demande que toutes les conditions matérielles et humaines soient réunies au fur et à mesure de la généralisation de l'école fondamentale afin d'en garantir le succès notamment par le recyclage méthodique des enseignants, l'élaboration des moyens et les méthodes d'enseignement adaptées aux objectifs de progrès poursuivis et de développement de l'enseignement technique.
- demande l'élaboration d'une politique nationale de formation professionnelle unifiée dans sa conception, cohérente dans ses structures de réalisation, et perfectionnée dans son contenu et ses programmes.
- insiste sur l'urgence de la réalisation des structures de la formation professionnelle et leur élargissement aux différentes spécialités, ainsi que leur décentralisation afin de répondre aux besoins de tous les secteurs sans distinction.
- insiste sur la mise en oeuvre des moyens nécessaires à l'orientation des étudiants en encourageant les spécialités scientifiques et techniques par le biais d'un système d'orientation universitaire sur lequel doit s'articuler l'action devant contribuer à adapter les différentes formations disponibles aux besoins réels engendrés par les impératifs du développement national.
- met l'accent sur la nécessité d'intensifier la formation progressive des travailleurs en vue de hâter l'algérianisation des cadres sauf dans le cas où leur formation supérieure nécessiterait leur envoi à l'étranger.

- demande que la recherche scientifique prenne en charge concrètement les préoccupations du développement économique et social en accordant la priorité à l'utilisation des potentialités humaines du pays par le biais de programmes cohérents entre les divers secteurs économiques d'une part, et l'université d'autre part, notamment au niveau de la conception des études et de l'adaptation des techniques. Il importe également de lier la recherche à la formation et de l'intégrer au développement. Dans ce contexte, le ministère chargé de la recherche scientifique se doit de veiller à l'élaboration de programmes de recherches et au suivi de leur application en coordination avec les secteurs concernés. Par ailleurs, le dossier de la recherche scientifique devra être soumis au Comité Central dans les plus brefs délais.

- Demande l'intégration des logements réservés aux étudiants, professeurs et au personnel administratif et technique dans les projets des nouvelles structures universitaires.

- demande l'application de programmes d'éducation politique, civique et religieuse à tous les stades de la formation.

- d'entendre et de répartir à travers le territoire national des installations sportives légères et pluridisciplinaires.

Le budget du projet

Pays: Algérie

Projet no/ SI/ALG/79/801

Titre du projet: Centre de développement et de perfectionnement dans le domaine des pesticides.

	Total		1981		1982		1983		1984		1985	
	h/m	Dollars	h/m	Dollars	h/m	Dollars	h/m	Dollars	h/m	Dollars	h/m	Dollars
<u>Personnel</u>												
-Coordinateur de proj.	39	187,200	--	--	3	14,400	12	57,600	12	57,600	12	57,600
-Constructeur superviseur	18	86,400	10	48,000	8	38,400	--	--	--	--	--	--
-Chimiste en pesticides	24	115,200	--	--	--	--	12	57,600	12	57,600	--	--
-Ingénieur chimiste, pesticides	24	115,200	--	--	--	--	6	28,800	12	57,600	6	28,800
-Ingénieur technologie	30	144,000	--	--	--	--	6	28,800	12	57,600	12	57,600
-Chimiste analyste	30	144,000	--	--	--	--	12	57,600	12	57,600	6	28,800
-Spécialiste analyste pesticides formulés	18	86,400	--	--	--	--	--	--	12	57,600	6	28,800
-Spécialiste formulation	24	115,200	--	--	--	--	6	28,800	12	57,600	6	28,800
-Biologiste	24	115,200	--	--	--	--	--	--	12	57,600	12	57,600
-Ingénieur agronome	18	86,400	--	--	--	--	--	--	12	57,600	6	28,800
-Ingénieur électromécanicien	24	115,200	--	--	--	--	6	28,800	12	57,600	6	28,800
-Ingénieur industriel	18	86,400	--	--	--	--	6	28,800	12	57,600	--	--
-Ingénieur-économiste	24	115,200	--	--	--	--	6	28,800	12	57,600	6	28,800
-Transport-spécialistes		33,000	--	1,500	--	1,500	--	12,000		3,000		15,000
-Missions		12,000		1,500		2,000		4,600		2,000		1,900
Total		1,557,000	10	51,000	11	56,300	72	362,200	244	696,200	78	391,300

	Total	1981	1982	1983	1984	1985
	h/m Dllars	h/m Dollars	h/m Dollars	h/m Dollars	h/m Dollars	h/m Dollars
-Construction: Centre	850,000		850,000			
hébergement	655,000		655,000			
cantine-restaurant	175,000		175,000			
Total	1,680,000		1,680,000			
Equipement: *Centre	172,000		172,000			
hébergement	15,000		15,000			
cantine-restaurant	13,000		13,000			
véhicules	120,000		120,000			
Total *	320,000		320,000			
Ameublement:						
Centre	130,000		130,000			
hébergement	59,000		59,000			
cantine- restaurant	22,000		22,000			
Total	211,000		211,000			
matériaux consommables:						
centre	92,000		92,000			
hébergement	8,000		8,000			
cantine	6,000		6,000			
Total	106,000		106,000			
Boursiers ONUDI:						
chimiste (3)	12	10,800	4	3,600	8	7,200
ingénieur chimiste (3)	12	10,800	4	3,600	8	7,200
ingénieur mécanicien (1)	4	3,600			4	3,600
biologiste (3)	12		8	7,200	4	3,600
physicien (1)	4	3,600	4	3,600		
Transport		16,500		7,500		9,000
Total	44	56,100	20	25,500	24	306,000
Total général		3,930,100	51,000	2,398,800	392,800	696,200
						391,300

* l'équipement pour les stations pilotes n'est pas inclus. On le trouve dans le rapport de M. J. Gardi.

