

٢٧ . ٢٠

الجمهورية اللبنانية

مكتب وزير الدولة لشؤون التنمية الإدارية
مركز مشاريع ودراسات القطاع العام

PROJET REGIONAL POUR L'AMELIORATION ET LE DEVELOPPEMENT DES
CULTURES VIVRIERES EN AFRIQUE DU NORD ET AU PROCHE ORIENT
(REM. 71/293)

République Libanaise
Bureau du Ministre d'Etat pour la Réforme Administrative
Centre des Projets et des Etudes sur le Secteur Public
(C.P.E.S.P.)

**CONSIDERATIONS SUR LA PRODUCTION, LE CONTROLE,
LA PREPARATION ET LA CERTIFICATION DES
SEMENCES DE CEREALES AU LIBAN**

Rapport de Mission de
Messieurs Y. Klāimi et A. Jacques

15 Mai - 5 Juin 1978

PROGRAMME DES NATIONS UNIES POUR LE DEVELOPPEMENT
ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE

TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
English Summary	II
Considérations sur la production, le contrôle, la préparation et la certification des semences de céréales au Liban	1
Bases Institutionnelles	1
I. L'Institut de Recherches Agronomiques	1
II. L'Office des Céréales et de la Betterave Sucrière (O.C.B.S.)	4
III. Le Ministère de l'Agriculture	5
Production des semences, cultures de multiplication, contrôles aux différents stades de production, préparation et certification ...	5
Des moyens à mettre en oeuvre pour assurer la production des semences au Liban - Suggestions et recommandations	8
Les moyens de caractère scientifique	8
Les moyens de caractère technique	9
Les moyens d'ordre institutionnel	10
Conclusions et recommandations	11
ANNEXE I - Liste des personnes rencontrées	
ANNEXE II - Liste des équipements nécessaires	

**SURVEY OF THE CEREAL SEED PRODUCTION, CONTROL
AND CERTIFICATION IN LEBANON**

A Summary of the Mission Report by Y. Klaimi and A. Jacques
(May 15 - June 5, 1978)

In the framework of its activities in Lebanon, the FAO has requested two Experts, Dr. Y.Y. Klaimi, Regional Field Food Crops Improvement Officer of the Regional Project REM 71/293, and Mr. A. Jacques, Consultant, Specialist in Seed Production, Control and Certification, to survey, analyze and comment on the present situation concerning cereal seed production and certification in Lebanon.

The Experts visited the seed increase fields and seed processing plants in the Bekaa Valley. They also discussed various aspects of seed production, control and certification with the people concerned in the Agricultural Research Institute, the Ministry of Agriculture, the Cereal and Sugar Beet Board, the Council for Development and Reconstruction and the Private Sector. Their remarks and suggestions are summarized below:

Certified Seed Needs for Lebanon

The present demand of seeds amounts to approximately 3,000 tons of wheat and 1,000 tons of barley annually. Since harvesting occurs around the end of June and planting around early November, there is only a three-month period during which this seed has to be processed before distribution. This requires seed processing facilities having an output of approximately 7 tons/hour. Such facilities are now available in the private sector but they need to be modernized to a higher standard.

The cereal seed production and certification which was operating in Lebanon up to 1974 was completely suspended during the period of unrest, and the country has come to be totally deprived of any locally produced seed. In order to rehabilitate and strengthen this activity, the Agricultural Research Institute, in cooperation with FAO through a TCP-assisted project, has put forth a programme aiming at satisfying the needs of the country in certified seeds of wheat and barley starting from 1979.

As a result of this cooperation, the Agricultural Research Institute will make available this year (1978) more than 200 tons of Elite seed of the following wheat and barley varieties which were produced under the control of the Department of Genetics and Plant Breeding:

Haramoun	(bread wheat)	50 tons
Baalbeck	(bread wheat)	40 tons
Sannine	(bread wheat)	30 tons
Mexipak	(bread wheat)	3 tons
Haurani 27	(durum wheat)	10 tons
Jory C-69	(durum wheat)	10 tons
O.P. 25	(2-rowed barley)	20 tons
Beecher	(6-rowed barley)	40 tons

These quantities will be multiplied in 1978-1979 by the Cereal and Sugar Beet Board through contracts with seed growers and under the control of the Ministry of Agriculture, and will yield in 1979 the 4,000 tons of certified seed needed by farmers.

This initiated cycle will now continue in the future, i.e. the Agricultural Research Institute will continue to produce every year about 200 tons of Elite seed of wheat and barley which, increased once during the following season, will give the 4,000 tons of certified seed needed every year.

Means for Developing Good Quality Seed in Lebanon

It should be recognized that, although the seed production system in Lebanon involving both the public and private institutions is a good one, nevertheless this system has suffered in the past from the inefficiency of control at the various stages in the seed production chain following that of Elite standard. The information gathered from various sources seem to indicate that this control was indeed superficial, highly tolerant and sometimes even non-existing.

Various factors may have been the causes for this inefficiency, namely the insufficient number of seed inspectors, the lack of incentives determined by the very low salary scale and the employment of these inspectors on a temporary rather than on a permanent basis and also the inadequate transportation facilities provided for the field control.

In order to reorganize the seed production and certification in Lebanon on more solid and stable grounds, the following means are to be developed, which are of scientific, technical and institutional nature:

1. Means of Scientific Nature

To strengthen the activities of the Agricultural Research Institute through:

- a. Providing the Department of Genetics and Plant Breeding with the necessary laboratory equipment for quality analyses.
- b. Institute within the Agricultural Research Institute and the Ministry of Agriculture all the prerequisites necessary for integrating Lebanon in the OCED (Organization for Cooperation and Economic Development), so that this country may be enabled to issue internationally recognized certificates for seed export.
- c. Strengthening the Vegetable Crops Section by enabling it to develop new varieties of vegetables through breeding and for producing certified seeds of these varieties for local and/or export needs.
- d. Constituting a scientific cadre for undertaking research and experimentation on grain legumes (broad beans, chickpeas, lentils, etc) which are important crops for the country.

- e. Establishing a Forage Crops Section whose task will be to survey and collect the local species of forage, to introduce new species from similar ecological zones and to initiate an evaluation and breeding programme for the development of improved varieties of forage and, subsequently, the seed increase of these varieties.
- f. Strengthening the scientific cadre of every department within the Agricultural Research Institute.

2. Means of Technical Nature

- a. Provide the Agricultural Research Institute with a plot combine (Hege type), a plot drill (Oyjord type) and with a small modern seed processing plant of an output of 2 tons/hour. Such a plant is of an utmost necessity if the Institute is to continue with the production of 200 tons of Elite seed every year. The seed cleaner now in use at Tel-Amara is very old, obsolete and of very low output.
- b. The seed control laboratory of the Ministry of Agriculture, whose equipment was totally destroyed during the years of unrest, should urgently be re-equipped with instruments possessing the specifications required by the International Seed Testing Association (ISTA).
- c. The seed processing plants now in use in the private sector may function in a transitional period during which more modern plants of the required standards for high quality seed should be established. These plants should be polyvalent, i.e. be able to process not only wheat and barley seed, but also sunflower, broad bean, chickpea, lentil and other seeds as well. The total required output of the unit(s) should be of the order of 10 tons/hour. If such modern and up-to-date facilities are to be developed by private enterprises, consideration should be given to the time required for their depreciation.

3. Means of Institutional Nature

- a. It is an absolute necessity to institute in the country a "Seed Law" which will govern all matters related to production, certification, import and export of seed. To this purpose, the seed bill prepared by the Ministry of Agriculture could serve as a base for such a law. It should be reviewed, amended if necessary and promulgated as soon as possible.

It is also necessary to nominate a "designated authority" which would be the official body for dealing with seed matters and legislation. Such an authority would also be the official body vis à vis of ISTA and OCED.

b. The cadre of the Seed Control Section of the Ministry of Agriculture should urgently be strengthened as to the number and training of its technical personnel for enabling it to fully assume its responsibilities with respect to:

- . the effective control of imported seeds
- . the cooperation with the Cereal and Sugar Beet Board on matters related to seed multiplication and inventory of country needs
- . the Seed Control Section should be enabled to employ seed inspectors or controllers on a permanent basis and with a normal and acceptable salary. These inspectors should receive a good training in matters related to seed control and certification.

Lebanon could become an internationally recognized country with respect to matters related to the production, certification and export of seeds possessing the required international standards.

In order to achieve this purpose it is recommended to formulate an FAO project which would put at the disposal of the Seed Control Section of the Ministry of Agriculture the services of an Expert highly qualified in the matters of seed production, control and certification for a period of at least two years. Some of the duties of this Expert would be to:

- . upgrade the skills of the seed inspectors through in-service training
- . ensure that the re-equipment of the seed control laboratory of the Ministry of Agriculture is done according to the specifications of ISTA.
- . enhance the cooperation between the various institutions dealing with certified seed production
- . help amending, if necessary, and promulgating the "Seed Law" which has already been prepared by the Ministry of Agriculture.

CONSIDERATIONS SUR LA PRODUCTION, LE CONTROLE, LA PREPARATION
ET LA CERTIFICATION DES SEMENCES DE CEREALES AU LIBAN

Rapport de Mission de Messieurs Y. Klaimi et A. Jacques
(15 Mai - 5 Juin 1978)

Dans le cadre de son activité au Liban, la FAO a chargé deux experts, M. Y. Klaimi, Spécialiste Régional des plantes de grande culture et de la génétique des céréales ainsi que M. A. Jacques, Consultant, Spécialiste de la production, du contrôle, de la préparation et de la certification des semences, de procéder à l'analyse de la situation existant actuellement au Liban dans ces disciplines. Les experts se sont rendus sur le terrain, ont visité les champs, les installations de préparation de semences, et se sont entretenus avec des personnalités de toutes sortes engagées dans les processus en cours (Voir Annexe I).

Les constatations qu'ils ont faites, le résultat de leurs réflexions et les suggestions qu'ils font en vue de renforcer la production, le contrôle, la préparation et la certification des semences sont consignées dans les chapitres suivants:

En Annexe II, figure la liste des équipements qu'ils recommandent d'acheter en vue de pouvoir atteindre les objectifs essentiels.

Bases Institutionnelles

1. L'Institut de Recherches Agronomiques (Tel Amara).
2. L'Office des Céréales et de la Betterave Sucrière (O.C.B.S., Beyrouth).
3. Le Ministère de l'Agriculture (Beyrouth).

I. L'Institut de Recherches Agronomiques

Cet Institut, dont la station centrale se trouve à Tel Amara, a à sa tête un Directeur Général et un Conseil d'Administration constitué de personnalités diverses dont des agriculteurs.

Bien que financé par le budget de l'Etat, son statut particulier lui confère une certaine souplesse de fonctionnement résultant de son pouvoir de décision, et de son autonomie relative vis à vis du pouvoir central. L'Institut est doté de différents départements dont, pour les espèces végétales:

- a. Le Département de Génétique et d'Amélioration des Plantes qui s'occupe de céréales et de plantes maraîchères.
- b. Le Département d'Arboriculture fruitière.
- c. Le Département des Sols.
- d. Le Département de l'Irrigation.

Le Département de Génétique et d'Amélioration des Plantes

Bien que doté d'équipements surannés insuffisants dont une partie fut soit volée, soit détruite au cours des événements, ce Département a pu, grâce à la ténacité et à l'esprit civique de son personnel, sauver les collections, poursuivre le programme d'hybridation, de sélection et de multiplication de semences de céréales. Les espèces concernées sont le blé tendre, le blé dur, le triticale et l'orge.

a. Le Blé

Plus de deux mille variétés sont maintenues dans la collection qui englobait, entre autres, plusieurs centaines de lignées sélectionnées au sein des populations locales. Outre les variétés locales cette collection est constituée de variétés issues du bassin méditerranéen et de plusieurs autres parties du monde. Son maintien est assuré d'année en année.

Les observations qui y sont faites durant la période de végétation portent sur la précocité, l'aptitude au tallage, la résistance à la verse, la hauteur de la paille, la réponse aux engrais et la résistance aux diverses maladies. Elles permettent de choisir et de conserver celles d'entre les variétés qui puissent potentiellement entrer dans le programme d'hybridation et servir de géniteurs dans les croisements.

Plus de mille hybridations sont réalisées annuellement. En 1978, 1250 hybridations ont été effectuées en orge, environ 700 en blé tendre et 700 en blé dur. Le produit des F2 est soigneusement observé et les plantes répondant à des critères positifs, choisies et récoltées. La descendance de ces plantes est déterminée durant les deux ou trois générations suivantes par sélection généalogique, sélection au cours de laquelle les lignées défectueuses sont éliminées.

A la F4 ou F5, les lignées ayant déjà une grande uniformité du point de vue phénotypique, font l'objet de micro-essais de comportement et de rendement dont le résultat permet d'éliminer, à ce stade, toutes celles qui ne conviennent pas et de retenir provisoirement celles qui sont dotées des caractères agronomiques requis, d'une résistance génétique suffisante aux maladies et qui dépassent le rendement du témoin. Complémentairement, les analyses faites au laboratoire se rapportant à certaines caractéristiques du grain (structure, couleur, poids à hectolitre, teneur en protéine) et à d'autres caractéristiques portant sur la valeur technologique, meunière et boulangère permettent l'élimination d'autres lignées dont la qualité ne répondrait pas aux critères requis pour la fabrication d'un pain de qualité.

Les lignées retenues sont ensuite observées dans des macro-essais de comportement et de rendement qui sont établis, pendant 2 à 3 années successives, dans les diverses stations de l'Institut de Recherches Agronomiques réparties dans les différentes zones agro-écologiques du pays et parfois aussi chez les agriculteurs. Parallèlement, et de par la coopération de l'Institut de Recherches Agronomiques avec beaucoup d'autres institutions nationales de recherche dans la Région et surtout avec des institutions et organisations internationales telles que la FAO, CIMMYT et ICARDA les nouvelles lignées sélectionnées sont entrées dans un programme coopératif régional de rendement qui permet de déterminer avec confiance leur aire d'adaptation et leur capacité de rendement aussi bien dans les conditions sèches que dans les conditions irriguées.

leur aire d'adaptation, leur productivité, et en fin d'analyse, la production des semences, leur préparation, leur certification et leur commercialisation, ce qui est notre propos.

Il convient d'ajouter qu'un programme de mutagénèse fonctionne, que l'Institut dispose d'un générateur de rayons gamma permettant d'induire des mutations en vue d'obtenir des mutants à caractères transcendants, pouvant éventuellement être utilisés directement ou comme géniteurs dans les hybridations tendant principalement à obtenir des produits génétiquement résistants aux maladies.

Signalons, pour être aussi complets que possible, qu'un programme d'hybridation aussi brièvement esquissé est, en fait, beaucoup plus complexe car il exige, pour être appliqué de façon méthodique, une connaissance approfondie de la génétique, de la biochimie et de techniques spéciales, couramment utilisées d'ailleurs, telles que les rétrocroisements permettant de restaurer les qualités fondamentales des produits après l'introduction dans ceux-ci des caractères de résistance aux maladies ou d'autres caractères génétiques désirables. Il est donc conforme à la réalité d'affirmer que l'Institut National de la Recherche Agronomique et son Département de Génétique et d'Amélioration des Plantes travaillent sur une base scientifique excellente. Cet Institut représente, à notre avis, le cœur et le cerveau de la recherche agronomique libanaise et qui a, en plus, un caractère international.

En outre, cet Institut travaille en coopération étroite avec ICARDA (Centre International pour la Recherche Agronomique en Régions Sèches), CIMMYT, FAO et beaucoup d'autres institutions nationales de recherche dans la Région. Il échange avec ces Institutions du matériel génétique à tous les stades de sélection ce qui permet d'élargir, dans l'espace, l'éventail des possibilités et de travailler sur une base génétique plus large pour tous.

II. L'Office des Céréales et de la Betterave Sucrière (OCBS)

Cet Office, qui dépend du Ministère des Affaires Economiques, constitue une entité qui a pour rôle de régler tous les programmes quantitatifs et commerciaux concernant la production intérieure du blé, les importations, voire les exportations. Il a pour mission d'assurer l'approvisionnement en blé et en sucre du Liban et, pour ce faire, dans le cas qui nous occupe, de subsidier la production du blé national.

L'Office dispose, dans ce but, d'installations ultra-modernes de déchargement et d'entreposage dans le port de Beyrouth et de Tripoli. A Tel-Amara en particulier, il dispose d'entrepôts conçus sur une base surannée pour l'entreposage de céréales logées en sacs seulement. Nous y viendrons plus loin, dans l'analyse des éléments tendant à rationaliser les processus intervenant dans la chaîne de production du blé au Liban et dans celle des goulots d'étranglement. Dans le cas qui nous occupe, c'est-à-dire celui de la production, du contrôle et de la certification des semences de blé, l'Office n'intervient qu'en matière de subsides en finançant la multiplication, la préparation et le triage des semences sous forme d'adjudication et en commercialisant les produits subséquents.

L'Office n'exerce ni une mission de caractère agronomique en général, ni une mission d'information au niveau des populations rurales, ni, non plus, une mission concernant la certification des semences. Cette dernière relève du Ministère de l'Agriculture qui dispose du laboratoire permettant d'atteindre ce but.

III. Le Ministère de l'Agriculture

Durant les événements tragiques survenus en 1975 et 1976, le Ministère avait pratiquement cessé ses activités de par la force même des choses, et avait dû les mettre ensuite en veilleuse. Des dispositions prises par le Pouvoir Central sont actuellement en cours de préparation et tendent à restaurer la situation et à assurer, de façon progressive, sa marche normale.

C'est une section spécialisée du Service de l'Horticulture et de la Production Alimentaire de ce Ministère qui disposait d'un Laboratoire de Contrôle des semences et qui est chargée de procéder au contrôle des cultures de multiplication faites par utilisation de semences d'Elite ou de première reproduction, celui des opérations de battage, de triage et qui, à cette occasion, délivre les certificats garantissant l'authenticité de la variété ainsi que son degré de pureté spécifique et variétale. L'Equipe serait constituée, en partie, d'un groupe permanent ayant, à la tête, un Ingénieur agronome, Chef de Section et d'une équipe volante de contractuels travaillant 3 à 4 mois par an, au cours de la saison de contrôle sur pied des cultures et de la préparation des semences dans les installations du privé.

Des informations recueillies, il semble résulter que, d'une manière générale, ces contrôles auraient été faits de façon très superficielle, avec beaucoup de tolérance, et même parfois pas du tout. Il semble que certaines firmes privées et non toutes, ont accepté cette situation à laquelle elles eussent peut-être pu pallier, par l'intervention sur le terrain, de personnel spécialisé dont elles sont sensées disposer.

Du fait de ces manquements et omissions, il semble que l'on ait pu considérer que du blé ou de l'orge ayant passé sur des aspirateurs dotés d'une aspiration verticale, de tamis de calibrage, de cylindres et traité ensuite à l'hexachlorobenzène, représente une semence digne de ce nom, ce qui, en temps normal, est contraire à tous les principes, aussi bien en matière d'authenticité variétale qu'en matière de morale des affaires.

Il est évident et admissible que la période dangereuse, troublée et anormale qui a existé ne créait pas des conditions pratiques permettant d'exercer des contrôles efficaces et qu'il fallait du blé, mais il n'en reste pas moins que lorsque les conditions seront normalisées, il faudra réorganiser et renforcer les contrôles, ce dont il sera question plus loin, dans les recommandations faites à cette fin.

Au demeurant, de telles dispositions n'ont pas été pratiquées de façon systématique et suivie.

Production des Semences, Cultures de Multiplication, Contrôles aux Différents Stades de Production, Préparation et Certification

Les Besoins en Semences du Pays en Relation avec la Production des Céréales

Des informations recueillies, il apparait que la culture du blé soit en voie de régression, celle-ci pouvant être de l'ordre de 30% dans les deux années à venir et ce pour des raisons de caractère technique, structurel et d'organisation.

a. Raisons de Caractère Technique

L'utilisation de moissonneuses-batteuses sur des champs aménagés pour assurer une irrigation par gravité est plus malaisée qu'en terrain plat si bien que celles-ci subissent une série de secousses qui les abîme et réduit leur longévité. Des pertes sensibles de grains seraient enregistrées dans ces conditions.

Il est à conseiller, que, dans un avenir rapproché, un spécialiste se penche sérieusement et systématiquement sur ce problème et détermine, pour chacune des espèces et variétés connues:

1. Le moment le plus favorable du battage.
2. Pour une vitesse de progression déterminée de la machine, le nombre de tours du batteur, l'écartement entre le batteur et le contre-batteur, la ventilation, en tenant compte du fait que le débit d'une moissonneuse-batteuse est commandé par la quantité de paille qui passe à travers les divers organes de la machine et non par celle du grain.
3. Les pertes sur le terrain en procédant systématiquement à des comptages (nombre de grains par mètre carré) derrière la machine, la perte à l'hectare se déterminant en prenant la moyenne des graines perdues par mètre carré et en procédant à un calcul simple basé sur le poids de mille grains.

Tout ceci présuppose qu'il ne reste pas d'épis non battus dans la paille battue et que la machine soit réglée au mieux.

b. Les Raisons de Caractère Structurel et d'Organisation

La structure actuelle de l'OCBS fait qu'il dispose d'entrepôts conçus pour l'entreposage de céréales en sacs. Ceci met les agriculteurs dans l'obligation d'ensacher les céréales au moment du battage, de les transporter chez eux, de les décharger, de les entreposer et de les recharger ensuite pour les transporter, à leurs frais toujours, vers les entrepôts de l'OCBS. La raison à ceci est qu'au moment de la moisson, l'OCBS ne serait pas organisé pour recevoir des produits venant directement du champ et qui, en raison des installations surannées dont il dispose, il ne les recevrait qu'ultérieurement. Ceci a pour conséquence évidente que le producteur consent des frais considérables et inutiles pour la mise en sacs, l'achat ou la location de sacs, les manipulations et transports successifs.

A cela s'ajoute le fait que la plupart des producteurs moyens et petits qui ont besoin d'argent à ce moment, ne fût ce que pour récupérer ce qu'ils ont investi, sont amenés à passer par des intermédiaires qui leur avancent de l'argent en calculant la valeur de la céréale sur la base d'une qualité souvent inférieure à celle qu'elle a réellement.

En outre s'ajoute, pour le producteur, la perte de poids résultant du fait qu'entre le moment de la récolte et celui de la livraison possible à l'OCBS, la teneur en eau de la céréale passe de 11 à 8 pour cent environ et parfois moins.

Enfin, les pertes de céréales et de sacs provoquées par les rongeurs sont sensibles du moins pour les sacs de jute, ce qui est moins vrai pour les sacs fabriqués en polyéthylène tressé. Ceci concerne les céréales en général et non les semences. Une solution rapide et efficace consisterait en:

1. Récoltant les céréales en vrac et en les transportant directement du champ aux entrepôts prévus pour leur réception, celle-ci ne pouvant être différée.
2. Construisant de part et d'autre de l'allée centrale de chaque entrepôt des silos en béton et à fond plat.
3. Construisant, compte tenu des quantités à réceptionner et du débit de celles-ci, une ou plusieurs trémies de réception dont la pente des versants soit de 45°, de la capacité unitaire d'un camion, en charge sur un élévateur lui-même en charge sur un prénettoyeur de grande capacité. Le produit prénettoyé, c'est à dire débarassé des pailles, des pierres et autres impuretés grossières serait repris par une pompe Rootes mobile, aspirante et foulante d'un débit supérieur à celui des quantités réceptionnées et qui aspirerait ces produits pour les refouler dans le silo choisi. La même pompe servirait à aspirer le contenu des silos pour le charger en vrac sur camions. Une bascule permettant de peser les camions en charge et à vide serait montée à l'entrée de l'aire de réception et il est à conseiller qu'elle soit dotée d'un appareil imprimant les données sur un bordereau, ce qui éviterait toute contestation et aurait l'avantage de pouvoir comptabiliser sûrement les entrées et les sorties et de disposer d'un inventaire permanent des stocks.
4. Favorisant voire subsidiant la création de coopératives de producteurs situées dans des endroits plus éloignés des points de réception. Ces coopératives disposeraient d'installations plus modernes de réception, de nettoyage et d'entreposage (silos métalliques).

Les Besoins en Semences Proprement Dite

Ceux-ci seraient annuellement de l'ordre de 3,000 tonnes pour le blé et de 1,000 tonnes pour l'orge, soit 4,000 tonnes au total. La moisson se faisant fin Juin, début Juillet, l'on dispose pratiquement de 3 mois pour trier et conditionner ces semences ce qui exige une capacité globale des installations, de 7 tonnes/heure qui existe actuellement dans le secteur privé. Le mois d'Octobre serait utilisé pour la vente et l'acheminement des semences à semer début Novembre. Pour couvrir ces besoins théoriques qu'il serait possible de satisfaire en 1979, l'Institut National de la Recherche Agronomique pourra, fin Septembre 1978, mettre à la disposition du pays environ 200 tonnes de semence d'Elite brutes, représentant 160 tonnes de semences triées de blé et d'orge qui, multipliées dans de bonnes conditions, chez des agriculteurs-multiplicateurs choisis, pourraient produire les 4,000 tonnes de semences de première reproduction.

L'Institut dispose de nouvelles variétés qui sont bien adaptées aux conditions du Liban ainsi qu'à celles de la Syrie, de l'Irak, et d'autres pays du Moyen Orient. Ces variétés sont les suivantes avec le tonnage présumé correspondant de semences d'Elite brutes à récolter en 1978:

Haramoun (blé tendre)	Pour culture irriguée et sèche	50 tonnes
Sannine (blé tendre)	Pour culture irriguée et sèche	30 tonnes
Baalbeck (blé tendre)	Pour culture sèche	40 tonnes

En outre des variétés déjà connues des agriculteurs feront aussi l'objet de cultures de multiplication durant la campagne prochaine. Ces variétés sont indiquées ci-dessous avec leur tonnage respectif et approximatif de semences d'Elite à récolter en 1978.

Haurani 27	(blé dur)	10 tonnes
Jory C-69	(blé dur)	10 tonnes
Mexipak	(blé tendre)	3 tonnes
O.P. 25	(orge à 2 rangs)	20 tonnes
Beecher	(orge à 6 rangs)	40 tonnes

Il convient de signaler ici que la FAO, moyennant un projet TCP, a participé d'une façon substantielle au financement des opérations permettant la production des tonnages ci-dessus de semences d'Elite. Elle a également financé l'achat de 55 tonnes de semences d'Elite de la variété de blé dur Haurani en provenance de Syrie, et ceci dans le but de pouvoir satisfaire, au plus vite, les besoins du Liban en semences certifiées. Malheureusement, le contrôle sur pied de ce lot a montré qu'il ne répondait pas aux standards requis pour une telle classe de semences et a dû, par conséquent, être déclassé.

L'Institut de Tel-Amara ne disposant pas des machines nécessaires au conditionnement de 200 tonnes de semences d'Elite sera forcé de passer par le secteur privé pour trier ces semences en régie sous contrôle d'un de ses délégués. Des suggestions seront faites plus loin en vue de permettre de combler cette lacune, de doter l'Institut des machines et équipements de laboratoire lui permettant d'assurer la pérennité de son action en matière de recherche et de production de semences de base, ce qui est indispensable pour garantir l'avenir.

Des Moyens à Mettre en Oeuvre pour Assurer la Production de Semences au Liban - Suggestions et Recommandations

Ces moyens sont de caractère scientifique, technique et institutionnel.

Les Moyens de Caractère Scientifique

Consolider et renforcer l'activité de l'Institut National de la Recherche Agronomique de Tel-Amara par les moyens suivants:

- a. Doter le Département de Génétique et d'Amélioration des Plantes d'un laboratoire d'analyses de la qualité du blé permettant la sélection de lignées répondant à des standards requis de valeur nutritive et boulangère.
- b. Créer les conditions permettant au Liban, dans un premier stade, d'être intégré dans le système de l'OCDE (Office de Coopération et de Développement Economique), de manière à être en mesure de certifier les semences pour l'exportation. Ceci concerne à la fois l'Institut National de la Recherche Agronomique et la "Section Semences" du Ministère de l'Agriculture dont il faut reconstituer le "Laboratoire de Contrôle des Semences" qui a été détruit durant les événements.
- c. Renforcer le secteur "Légumes" du Département en vue d'y créer des variétés nouvelles, d'en produire des semences pour les besoins nationaux et l'exportation. Le Liban admirablement situé pour ce faire jouit de conditions climatiques excellentes.
- d. Constituer les cadres scientifiques permettant d'entreprendre, pour les légumineuses (fèves, lentilles, pois chiches, etc ...) ce qui a été fait pour les céréales. Il existe pour le moment un programme de travail important sur les légumineuses à graines entrepris, au sein de Tel-Amara par des spécialistes d'ICARDA. Il est recommandé qu'un cadre adéquat de personnel scientifique et technique libanais soit formé au plus tôt pour assurer la continuité d'un tel programme.

- e. Créer une section "Plantes Fourragères" qui aurait pour tâche initiale d'inventorier les espèces existant au Liban, de créer une collection, de procéder ensuite à l'introduction de plantes originaires de zones écologiques similaires, puis dresser un programme d'évaluation, d'hybridation, et de production de semences des variétés sélectionnées. Il convient d'insister sur le fait que ce problème est directement lié à celui de la production du lait et de la viande.
- f. Renforcer les cadres universitaires de chaque section au sein de chaque Département.

Les Moyens de Caractère Technique

A. Pour l'Institut National de la Recherche Agronomique de Tel Amara

Doter le Département d'appareils de laboratoire, d'une moissonneuse-batteuse d'essais type HEGE, de semoirs type Oyjord, Weihestephan et d'une chaîne de préparation de semences de 2 tonnes/heure. Cette chaîne serait constituée des éléments suivants reliés entre eux par des élévateurs spécialement conçus pour semences:

1. Un prénettoyeur
2. Un trieur combiné se composant:
 - a. d'un système d'aspiration verticale dans lequel les grains se stratifient par ordre de poids spécifique
 - b. de tamis oscillants plans
 - c. de cylindres alvéolaires à double effet
3. Une table densimétrique du type mécanique-pneumatique
4. Un appareil de désinfection à sec des semences
5. Une bascule ensacheuse automatique
6. Une machine à coudre les sacs
7. Un système central de collecte des poussières

Le local dans lequel cette chaîne serait installée existe et répond aux conditions requises (voir liste des équipements en Annexe II).

B. Pour le "Privé"

Bien que les installations dont dispose le "Privé" soient en état de fonctionner durant une période à qualifier de "transitoire" au cours de laquelle il serait souhaitable de les moderniser ne fût-ce que par l'adjonction de tables densimétriques, il est indispensable qu'une ou des unités répondant à tous les critères modernes en matière de réception, préparation et entreposage des semences soient créés en vue d'assurer, sur des bases propres à la certification "OCDE", l'approvisionnement en semences de haute qualité technologique, spécifique et variétale, du Liban et des pays limitrophes où les variétés de création libanaise donnent satisfaction. Là où les unités dont il est question devront être polyvalentes, c'est à dire, permettre non seulement la préparation de semences de blé et d'orge, mais également celles de tournesol, fèves, pois chiches, lentilles, etc. par interchangeabilité des tamis et des cylindres alvéolaires.

Ces unités d'une capacité globale de 10 tonnes/heure calculée sur blé, pourraient, si les autorités le jugent bon, être ou bien installées en un seul point situé dans la plaine de la Bekaa soit scindées en deux points, en fonction de leur importance, celui de la Bekaa et éventuellement celui de la plaine d'Akkar, où la pluviométrie dépasse 800 m/m d'eau par an, où la nappe phréatique est située à quelques mètres de profondeur et les conditions de production excellentes. Si le "Privé" consent de tels investissements, il paraît raisonnable et équitable de prendre en considération la durée d'amortissement des installations.

S'il devait en être autrement, l'Etat serait amené à devoir prendre, dans les plus brefs délais, toutes les dispositions et initiatives en cette matière.

Les Moyens d'Ordre Institutionnel

1. Renforcer les dispositions réglementaires en matière de contrôle des semences et légiférer dans le sens des propositions, à amender ou non, faites par le Ministère de l'Agriculture, de manière à jeter les bases légales de l'infrastructure de la production des semences et de leur certification.

Il est indispensable qu'il existe, en cette matière, une "autorité désignée" que coiffe les services nationaux et soit le "Porte Parole" officiel du pays en matière de semences, vis à vis de l'ISTA, de l'OCDE, voire de la CEE etc .. L'absence de toute législation met le pays dans l'impossibilité pratique de disposer d'un représentant autorisé d'une part et d'autre part, de prendre toutes dispositions utiles et efficaces entrant dans le cadre de l'activité OCDE et de la certification autorisant l'exportation de semences et de lutter contre les fraudes.

2. Renforcer et élargir la "Section Semences" du Ministère de l'Agriculture, étoffer ses cadres centraux et extérieurs de manière à leur permettre:
 - a. de procéder à des contrôles effectifs aux différents stades de la production des semences, à savoir, le choix des champs de multiplication, le contrôle au semis, le contrôle "sur pied", le contrôle au battage et au triage.
 - b. de procéder au contrôle des semences importées par voie de contrôle en laboratoire et de post contrôle au champ.
 - c. de coopérer avec l'OCBS en vue de dresser, chaque année, le "cahier des charges", de faire l'inventaire des besoins en semences, pour l'importation, la production nationale et l'exportation.
 - d. d'engager, pour ce faire, non plus de contractuels mais des agents permanents à former de façon soignée et qui soient payés normalement.

3. En vue de hisser le Liban au niveau des pays hautement spécialisés en matière de production, certification et exportation de semences répondant aux standards internationaux, il conviendrait de jeter les bases d'un projet FAO qui consisterait à mettre à la disposition de la "Section Semences" un expert de haute expérience et qualification en matière de production, contrôle et certification des semences pendant une période minimum de deux ans.

Cet expert aurait pour tâches principales:

- . de former sur place les contrôleurs et techniciens de la section
- . d'assurer que le rééquipement du laboratoire d'analyses de semences soit fait d'après les spécifications requises par l'ISTA
- . d'élargir et de consolider la coopération entre les diverses institutions engagées dans la production et la certification des semences
- . d'amender, si nécessaire, et d'activer la promulgation de la loi sur les semences déjà préparée au Ministère de l'Agriculture

Des boursiers seraient ensuite formés à l'étranger dans trois disciplines complémentaires les unes des autres:

- a. La sélection conservatrice, la description des variétés, leur identification
- b. Le contrôle des semences en laboratoire
- c. Le contrôle de la production des semences à tous les stades de la végétation, le contrôle au battage en relation avec la connaissance des machines de semis et de récolte, le contrôle au triage, l'étude des installations de préparation de semences, celle des problèmes d'entreposage, de transport et de diffusion des semences.

Conclusions et Recommandations

1. Le Liban jouit de conditions climatiques lui permettant de produire non seulement des semences de céréales mais encore des semences de légumineuses, de légumes et de fleurs.
2. L'organisation actuellement en place ne permet pas de produire des semences répondant aux standards internationaux.
3. Le contrôle de semences doit être renforcé et réorganisé sur des bases à la fois plus strictes et plus larges.
4. Le Service "Semences" du Ministère de l'Agriculture doit être étoffé par l'adjonction d'éléments nouveaux portant à dix le staff existant. Celui-ci devra être formé et recyclé régulièrement à Tel-Amara. Ces agents devraient jouir d'un statut de "permanents" et non plus de contractuels de façon à pouvoir assurer la pérennité de leur formation et de leur action.

5. Des dispositions légales, propres au Liban, doivent être prises en vue de réglementer la production et la certification des semences sur la base des normes internationales (Laboratoire de Contrôle des Semences appliquant les règles de l'ISTA et contrôles successifs aux différents stades de la production et de la préparation permettant de mettre les normes OCDE en application).
6. Le Département de Génétique et d'Amélioration des Plantes de l'Institut National de la Recherche Agronomique de Tel-Amara doit pouvoir disposer des équipements complémentaires de champ dont il a un urgent besoin, des appareils de laboratoire lui permettant de contrôler la qualité des sélections qu'il pratique, la qualité des semences ainsi que d'une chaîne de préparation de semences de deux tonnes/heure qui lui est indispensable pour mettre à la disposition du pays des semences Elite parfaites pour les multiplications subséquentes.
7. Le Laboratoire de Contrôle des Semences du Ministère de l'Agriculture dont les équipements ont été détruits durant les événements devra être rééquipé d'appareils lui permettant de procéder aux déterminations requises par les règles de l'ISTA (Voir liste en Annexe II).

ANNEXE I

Liste des Personnalités Rencontrées

Institut de Recherches Agronomiques (IRA)

Mr. Khalil Haïdar - Président du Conseil d'Administration
Dr. Joseph Haraoui - Directeur Général
Dr. Adnan Alameddine - Chef ad interim du Département de Génétique
et d'Amélioration des Plantes

Office des Céréales et de la Betterave Sucrière (OCBS)

Mr. Mounir Berberî - Directeur Général
Mr. Emile Samara - Ingénieur Agricole

Ministère de l'Agriculture

Mr. Noubar Kasparian - Chef de la Section Contrôle de Semences

Conseil du Développement et de la Reconstruction (CDR)

Dr. Sabbah el Hajj - Vice Président

Secteur Privé

Mr. Nicolas Maalouf - Entreprise de multiplication de semences - Zahlé
Dr. Riad Saadé - Comptoir Agricole du Levant

P.N.U.D.

Mr. Eric de Broqueville - Adjoint au Représentant Resident

F.A.O.

Mr. Jean-Pierre Villaret - Représentant de la FAO
Mr. André Hupin - Chargé de Programme

A N N E X E II

Appareils de Laboratoire

1.	Steinlite Moisture tester Model 400 g Moisture range 1 1/2 à 47% with standard set of conversion charts BURROWS	\$ 670
2.	Seedburo mini-vac seed and grain tester and cleaner complete with 15 screens Variable speed drive (220 V - 50 Hz), Seedburo	\$ 300
3.	Lab-Base Magnifier for seed analysis (5 powers) Seedburo	\$ 17
4.	Seed analyst special magnifier, Seedburo	\$ 30
5.	No. 34 Boerner divider with two pans, Seedburo	\$ 219
6.	Dodder sieves for purity tests (11 sieves and bottom pan), Seedburo	\$ 216,75
7.	System 400 - Stereo microscope Model 11 S 12 E 22 Total magnification x 10 x 20, Seedburo	\$ 298
8.	No. 25 analytical dishes (aluminium) Diameter 2 1/2" depth 5/16". Seedburo - per dozen	\$ 0,85 each
9.	Count A pack seed counter Model 77 Pour 220 V 50 Hz Seedburo	\$ 1,903
10.	Forceps (bout rond)	\$ 2,30 pièce
	Forceps (bout pointu) Seedburo	\$ 2,50 pièce
11.	Seed scale - capacity 2,110 g sensitivity 0,1 g (No. 63 M)	\$ 83
	Torsion balance scale - capacity 200 g (accuracy 10 mg) with weights	\$ 312
	Industrial balance - capacity 5 kg sensitivity 0,5 g (with weights) Seedburo	\$ 325
12.	Burrows seed blower with small and large tube set 220 V - 50 Hz BURROWS	\$ 950
13.	Double chamber germinator 28 trays Temperature control between 0 and 43°C Accuracy + 1°C Humidity up to 95% - adjustable shields Fluorescent light - automatic - Model 1844 Small additional cost for 220 V 50 Hz, BURROWS	2 x \$ 3,925= \$ 7,850

14. CENCO stainless steel constant temperature oven Dimensions inside 12 x 12 x 13 inches Three shelves - gravity convection type Temperature range from 0° up to 300° C Hydraulic thermostatic control 220 V 50 Hz. Seedburo	\$ 684
15. Super Sealboy (to seal polyethylene bags) Polyethylene bags Seedburo	\$ 155 \$ 0,7/1000
16. No. 594 Bendix Hygrothermograph with all accessories and weekly and daily charts. Seedburo	\$ 390
17. Grain tester 1/4 liter. Karl Kolb	\$ 400 (DM 800)
18. Macro Kjeldahl Digestion and Distilling Apparatus Combined unit for 4 heating places. Karl Kolb	\$ 5,950 (DM 11.900)
19. Water bi-distiller electric 2 liters/hour - wall mounted with set of spare parts for 2 years - Karl Kolb	\$ 1,110 (DM 2.219)
20. Tamis de laboratoire pour farine (un jeu de tamis de soie et un jeu de métal) BUHLER	\$ 800
21. Test de sédimentation, WATERREUS	\$ 1,300
22. Moulin de laboratoire Quadrumat Junior II BRABENDER	\$ 5,500
23. Pelschenke (Estimation Faure) Tripette et Renaud (Il faudrait voir s'il n'est pas possible de réparer l'appareil de Tel-Amara)	± \$ 2,000

Observations

Après consultation des spécialistes et examen du dernier dossier, il apparaît que le matériel SEEDBURO et BURROWS est suffisamment précis et peu coûteux.

A titre d'exemple, la moindre des balances Mettler (Suisse) coûte 1,460 francs suisses et l'électronique PL 1,200/3,230 francs suisses.

Adresses

Burrows Equipment Co.
1316 Sherman Ave.
Evanston, Illinois 60204

Sædburo Equipment Cy
1022 West Jackson Blvd
Chicago, Illinois 60607

Karl Kolb
D 6079 Buchschlag
Frankfurt
P.O. Box 100
West Germany

Buhler Frères
Uzwil, Suisse

Waterreus
Jan Van Nassaustraet 97
Den Haag (La Haye), Pays Bas

Brabander Werke
Duisburg
West Germany

Tripette et Renaud
39 Rue J.J. Rousseau
75038 Paris

Equipement de Champ

1. Une moissonneuse-batteuse d'essais HEGE 125 -
automotrice avec moteur VW et pièces de
rechange essentielles

DM 33,000 FOB Hamburg
+ 30% CIF Beyrouth
(42,900 = \$ 21,450)

- . Hans Ulrich Hege Saatzuchmaschinen
7112 Domäne Hohebuch
Post Waldenheim-Württemberg
West Germany
- . Gompper MaschinenFabrik
Diederich - Düsseldorf (West Germany)
- . Walter und Wintersteiger

2. Un semoir Oyjord à 6 rangs autopropulsé avec système
de magasins, pour parcelles de 6 à 15 mètres

A.S. 103,878

Compresseurs de reserve (4)

17,908

Filtres à air (80)

11,680

Un moteur de reserve

5,724

Magasins (1,000)

7,600

Un appareil à désinfecter Cornbox

9,800

Couvertures (cover plates) pour magasins (100)

4,200

(Schillings autrichiens) A.S. 160,790 =

\$ 11,323

Walter und Wintersteiger
A 4910 Ried (Austria)

Installation de préparation de semences de capacité 2 tonnes/heure

Il faut considérer qu'une telle installation comprenant un prénettoyeur, un trieur combiné, une table densimétrique, un appareil à désinfecter à sec, une bascule ensacheuse automatique, une machine à coudre mobile et le dépoussiérage, coûterait CIF Beyrouth, avec un ingénieur pour le montage et avec l'installation électrique de 70 à 75,000 \$ (d'après des offres récentes).

Si l'on voulait réduire les frais en se contentant d'un trieur, du désinfecteur, de la machine à coudre et l'ensacheuse automatique, cela pourrait se faire pour 50 à 52,000 \$.

Dans le cas, le travail serait bon mais pas parfait.

Liste des Firmes Susceptibles de Réaliser de Telles Installations

Röber Saatreiniger K.G.
4950 Minden 1
Postfach 1229

Tel. (0571) 31031
Telex 97824 (West Germany)

Maschinenfabrik Heid Abtiengesellschaft
Mahlerstrasse 6 - A 2000 Stockerau
Wien I - Austria

Damas
Vester Aaby (Denmark)

Linde Maskiner
Lindesberg (Sweden)

République Libanaise
Bureau du Ministre d'Etat pour la Réforme Administrative
Centre des Projets et des Etudes sur le Secteur Public
(C.P.E.S.P.)