

QU'EST-CE QUE C'EST QUE LE

CIMMYT

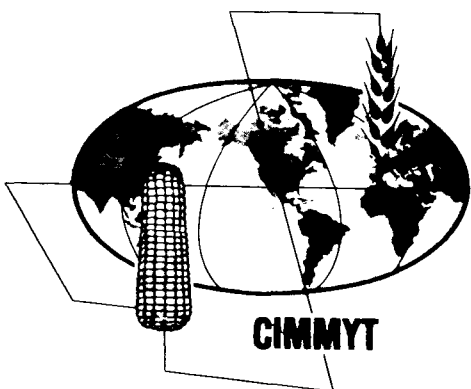


CENTRO INTERNACIONAL DE MEJORAMIENTO DE MAIZ Y TRIGO
CENTRE INTERNATIONAL D'AMÉLIORATION DU MAÏS ET DU BLÉ

Londres 40

Apartado Postal 6-641

México 6, D. F., México



CENTRO INTERNACIONAL DE MEJORAMIENTO DE MAIZ Y TRIGO
CENTRE INTERNATIONAL D'AMÉLIORATION DU MAÏS ET DU BLÉ

Londres 40

Apartado Postal 6-641

México 6, D. F., México

Elaboré par: Robert D. Osler

CONTENU:

Ces cartes, graphiques et textes ont été préparés dans le but de donner une brève information générale sur le CIMMYT vu le nombre croissant de personnes qui visitent le siège de ce centre.

- | | |
|------------------|--|
| Présentation 1. | Réseau des Centres Internationaux de Recherche Agricole. |
| Présentation 2. | Qu'est-ce que le CIMMYT? Résumé |
| Présentation 3. | Localisation du siège du CIMMYT et d'autres Points d'Intérêt. |
| Présentation 4. | Plan du siège du CIMMYT, El Batán |
| Présentation 5. | Carte de localisation des stations expérimentales au Mexique où le CIMMYT travaille. |
| Présentation 6. | Programme du CIMMYT sur le maïs (deux pages). |
| Présentation 7. | Programme du CIMMYT sur le blé (deux pages). |
| Présentation 8. | Personnel du CIMMYT: 1966-73. |
| Présentation 9. | Programme à l'Étranger: Essais internationaux, 1972 (deux pages). |
| Présentation 10. | Programme à l'Étranger: Formation au CIMMYT, 1966-72 |
| Présentation 11. | Programme à l'Étranger: Projets extérieurs au Mexique avec personnel du CIMMYT. |
| Présentation 12. | Laboratoires au siège du CIMMYT (trois pages). |
| Présentation 13. | Liste du personnel scientifique au siège du CIMMYT. |
| Présentation 14. | Liste du personnel scientifique du CIMMYT dans les programmes à l'Étranger. |
| Présentation 15. | Entités protectrices du CIMMYT (deux pages) |

RESEAU DES CENTRES INTERNATIONAUX DE RECHERCHE AGRICOLE

Depuis 1960, on a établi un réseau de centres internationaux afin d'entreprendre des travaux de recherche agricole, de formation et d'assistance aux Gouvernements.

En 1973 six centres opèrent dans le monde

Ces six centres sont cités dans la liste ci-dessous; leur localisation (avec le numéro correspondant) est indiquée sur la carte.

Code	Centre	Année	Culture ou activité principale de recherche
1.	IRRI Institut International de Recherche sur le Riz), Los Baños, Philippines.	1960	Riz et systèmes de culture pour le riz.
2.	CIMMYT (Centre International de Recherche pour l'Amélioration du Maïs et du Blé), El Batán, Mexique.	1966	Maïs, blé, orge, seigle, triticale.
3.	IITA Institut International d'Agriculture Tropicale), Ibadan, Nigéria	1967	Systèmes de culture pour les tropiques humides bas; travaux sur le maïs, riz, tubercules et légumineuses alimentaires.
4.	CIAT (Centre International d'Agriculture Tropicale), Cali, Colombie.	1968	Systèmes de culture pour les tropiques; attention spéciale portée sur la viande de boeuf, porc, yucca, maïs, riz et haricots.
5.	IPC (Centre International de Recherche sur la Pomme de Terre), Pérou.	1971	Pomme de terre.
6.	ICRISAT (Institut International de Recherches sur les Cultures des Tropiques semi-arides), Inde.	1972	Sorgho, mil, légumineuses alimentaires, systèmes de culture pour les tropiques semi-arides.



QU'EST-CE QUE LE CIMMYT?

I Qu'est-ce que le CIMMYT?

Le CIMMYT est une institution privée, autonome, scientifique, éducative et sans but lucratif. Elle a été fondée sous la législation mexicaine afin d'améliorer la production du maïs et du blé, spécialement dans les pays en voie de développement.

II Financement du CIMMYT

En 1972, le CIMMYT a distribué à peu près 6,8 millions de dollars dans son programme de base au Mexique, dans son centre d'opérations et dans des projets spéciaux. Ces fonds proviennent de trois budgets:

"Programme de base" au Mexique	3,3 millions
Projets spéciaux au Mexique et autres pays	2,5 millions
Budget pour l'actif fixe	1,0 million
Total	6,8 millions

III Patronage donateur du CIMMYT

En 1972, le CIMMYT a reçu des fonds de huit entités protectrices:

- * Banque Mondiale (IBRD)
- * Programme des Nations Unies pour le Développement (UNDP)
- * Banque Interaméricaine de Développement (BID)
- * Gouvernement du Canada (CIDA)
- * Gouvernement des Etats Unis (USAID)
- * Gouvernement de l'Allemagne Occidentale
- * Fondation Ford
- * Fondation Rockefeller

IV Personnel du CIMMYT

Au moment où se préparait cette information, le CIMMYT employait trente scientifiques principaux et administrateurs dans son siège au Mexique. Le personnel provient de neuf pays.

Mexique	14
Etats Unis	10
Royaume Uni	3
Australie	2
Canada	2
Chili	2
Costa Rica	2
Inde	2
Bolivie	1
	38

Le CIMMYT a aussi assigné vingt scientifiques dans des projets à l'étranger de recherche et de production. Les présentations 8, 11, 13 et 14 montrent plus de détails sur le personnel.

V Stations expérimentales

Le CIMMYT travaille à six stations expérimentales situées au Mexique, dont l'altitude varie du niveau de la mer à 2.600 mètres. Les détails sont annotés dans la présentation 5.

VI Conseil Directeur International, 1973

Le CIMMYT est gouverné par un Conseil Directeur autonome, qui, en février 1973, était formé par:

Manuel Bernardo Aguirre (Mexique)

Secrétaire de l'Agriculture et du Bétail, Gouvernement du Mexique. Président de l'Assemblée du CIMMYT.

Virgilio Barco (Colombie)

Directeur Exécutif de la Banque Mondiale pour le Brésil, la Colombie, la République Dominicaine, l'Equateur et les Philippines. Président du Conseil Directeur International du CIMMYT.

Sterling Wortman (Etats Unis d'Amérique)

Vice-Président de la Fondation Rockefeller, New York, Vice-Président du Conseil Directeur International.

Oscar Brauer (Mexique)

Sous-Secrétaire de l'Agriculture, Gouvernement du Mexique.

Francisco Cárdenas R. (Mexique)

Directeur de l'Institut National de Recherches Agricoles, Gouvernement du Mexique.

Guy Camus (France)

Directeur de l'Office de la Recherche Scientifique et Technique d'Outre-Mer (ORSTOM), Gouvernement de la France, Paris.

Luis Fernando Cirne Lima (Brésil)

Ministre de l'Agriculture, Gouvernement du Brésil, Brasilia.

José D. Drilon, Jr. (Philippines)

Sous-Secrétaire de l'Agriculture de la République des Philippines et Directeur du Centre Régional d'Agriculture du Sud-est de l'Asie, Los Baños, Philippines.

Lowell S. Hardin (Etats Unis d'Amérique)

Conseiller du Programme Agricole, Fondation Ford, New York.

Leonel Robles Gutiérrez (Mexique)

Directeur, Division des Sciences Agricoles et Maritimes, Institut Technologique de Monterrey, Monterrey, Mexique

M. S. Swaminathan (Inde)

Directeur du Conseil de Recherches Agricoles de l'Inde, New-Delhi, Inde.

Kamal Ramsy Stino (Egypte)

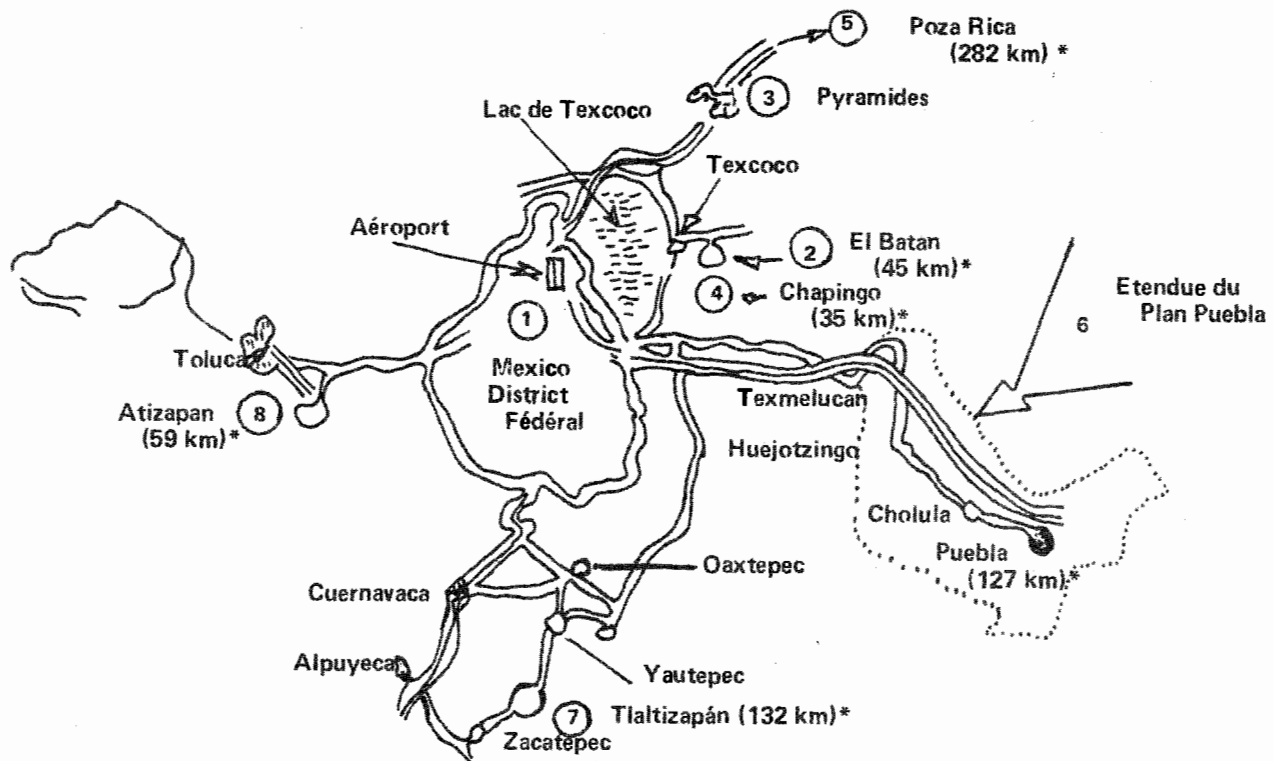
Président de l'Organisation Arabe pour le Développement Agricole, Khartoum, Soudan.

Haldore Hanson (Etats Unis d'Amérique)

Directeur Général du CIMMYT.

LOCALISATION DU SIEGE DU CIMMYT ET D'AUTRES POINTS D'INTERET

- 1) **Mexico.** Population 7.5 millions d'habitants. Le CIMMYT a un bureau 40, rue de Londres, au centre de la ville.
- 2) **Siège du CIMMYT,** à El Batán, situé à 45 kilomètres au nord-ouest de Mexico.
- 3) **Pyramides de Teotihuacan,** probablement les plus renommées de l'hémisphère occidental, édifiées vers l'année 900 av. J.C. Situées à 20 kilomètres du siège du CIMMYT.
- 4) **Chapingo,** siège du Centre National d'Enseignement, Recherche et Vulgarisation Agricoles du Mexique. C'est aussi le siège de l'École Nationale d'Agriculture et de son Collège d'Études Supérieures. Il se trouve à 8 kilomètres du CIMMYT.
- 5) **Poza Rica.** Le CIMMYT a ici sa principale station expérimentale de maïs pour les tropiques bas. Elle est située à 282 km au nord-est de Mexico.
- 6) **Etendue du Plan Puebla.** Région de 116.000 hectares comprenant 47.000 familles paysannes où le CIMMYT a travaillé dans un programme de production de maïs avec de petits agriculteurs (1967-73). Localisée à 100 km à l'est de Mexico.
- 7) **Tlaltizapan.** Le CIMMYT a ici une station expérimentale d'altitude intermédiaire pour la recherche sur le maïs. Elle est à 130 km au sud de Mexico près de Cuernavaca.
- 8) **Atizapan.** Station expérimentale du CIMMYT qui a la plus grande altitude (2,640 m). On y fait des recherches sur le blé et le maïs. Elle est à 60 km à l'ouest de Mexico, près de Toluca.

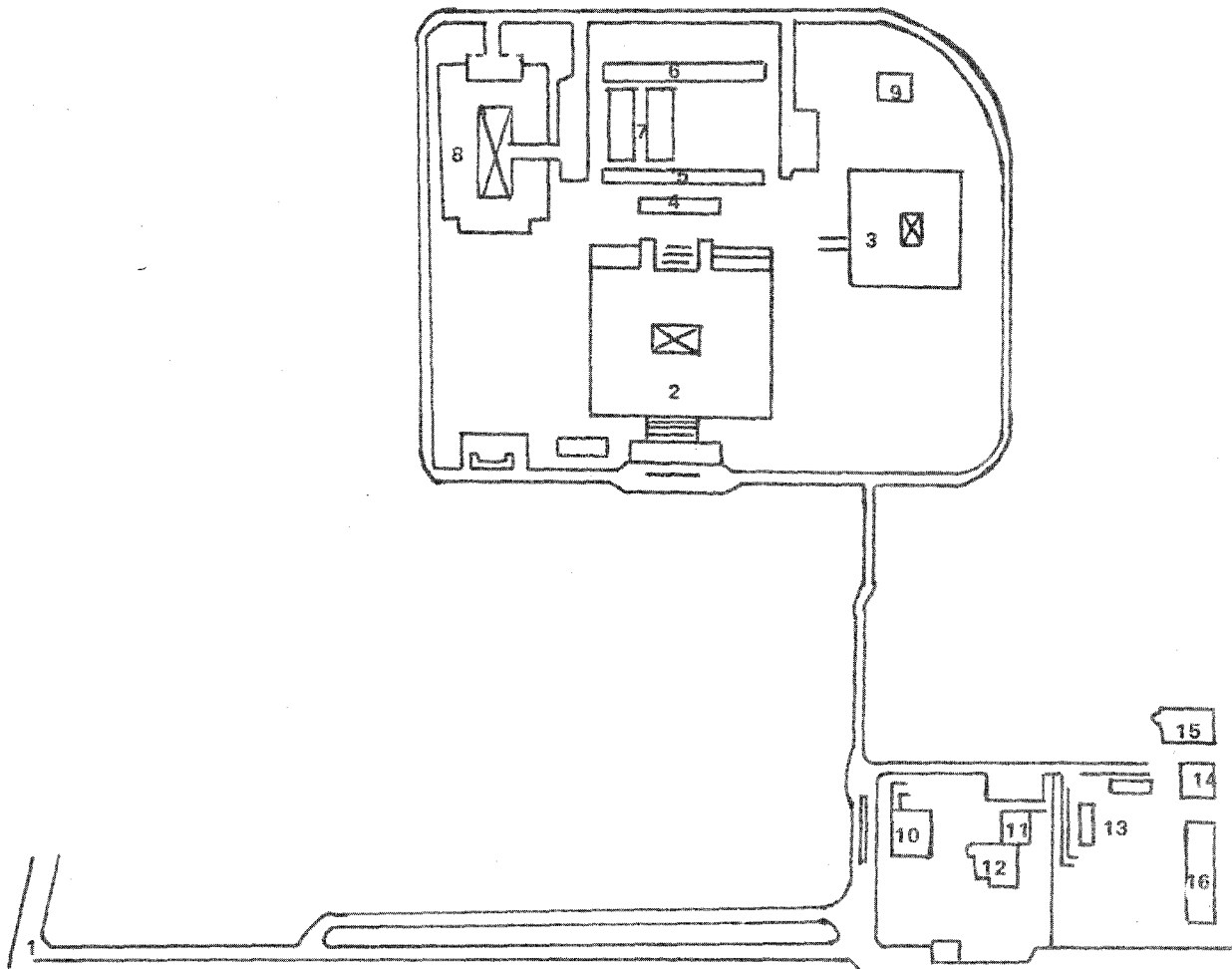


*Distance à partir de Mexico

PLAN DU SIEGE DU CIMMYT, EL BATAN

Les installations du siège du CIMMYT ont été construites entre 1969-70, sur un terrain de 43 hectares donné par le Gouvernement du Mexique. En 1972, 22 autres hectares ont été acquis. Le siège a été officiellement inauguré en septembre 1971.

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Route Mexico-Veracruz (km 45). 2. Edifice administratif et de bureaux. 3. Ensemble de laboratoires: Cytogénétique, Qualité de Protéines, Mouture et Panification, Sols et Nutrition Végétale, Entomologie et Phytopathologie. 4. Centrale électrique. 5. Laboratoires de Nutrition Animale et de Physiologie/ Agronomie. 6. Edifice de service pour les serres et Laboratoire d'Entomologie. 7. Serres | <ol style="list-style-type: none"> 8. Ensemble d'opération et de stockage de semences: chambres froides pour le stockage de germoplasme de maïs et de blé. 9. Station météorologique 10. Dortoirs pour 60 stagiaires et pour des visiteurs. 11. Restaurant pour le personnel et les stagiaires. 12. Maison pour des visiteurs (six chambres). 13. Dix maisons pour des scientifiques sous assignation temporelle de post-doctorat et autres stagiaires avec famille. 14. Atelier mécanique 15. Entrepôt. 16. Réservoir pour le stockage d'eau d'irrigation. |
|---|--|



**CARTE DE LOCALISATION DES STATIONS EXPERIMENTALES
AU MEXIQUE OU LE CIMMYT TRAVAILLE**



Le CIMMYT travaille dans six stations expérimentales au Mexique; quatre sont dirigées par le CIMMYT, et deux dépendent de l'Institut National de Recherches Agricoles (INIA). L'altitude de ces stations varie du niveau de la mer jusqu'à 2.640 m. Grâce à l'ample variation de température, d'humidité et de radiation solaire dans ces stations, le CIMMYT peut simuler les conditions principales de climat, de maladies et d'insectes qui existent dans les diverses régions productrices de maïs et de blé dans le monde, où le CIMMYT concentre ses efforts.

Nom de la Station et de l'Institut qui la dirige	Distance à partir de la ville plus proche	Distance à partir de Mexico	Altitude	Longitude	Latitude	Superficie opérée par le CIMMYT (ha)	Cycle de culture
1. CIANO-INIA	8 km de Cd. Obregón	1,800 km	39 m	109°55' Ouest	27°29' Nord	80 de blé 5 de maïs	Nov.-mai Juin-déc.
2. Río Bravo-INIA	10 km de Río Bravo	1,600 km	30 m	98°10' Ouest	26° Nord	5 de maïs	Fév.-juil.
3. Poza Rica-CIMMYT	10 km de Poza Rica	282 km	60 m	97°31' Ouest	20°29' Nord	45 (maïs semé deux fois par an)	Janv.-juin. Juin-nov.
4. El Batán-CIMMYT	4 km de Texcoco	47 km	2,249 m	98°50' Ouest	19°31' Nord	26 de maïs 17 de blé 2 de sorgho	Avril-déc. Toute l'année Juin-déc.
5. Toluca-CIMMYT	27 km de Toluca	85 km	2,640 m	99°51' Ouest	19°16' Nord	44 de blé 10 de maïs 5 de pomme de terre	Toute l'année Avril-déc. Mars-déc.
6. Tlaltizapan-CIMMYT	47 km de Cuernavaca	132 km	940 m	99°08' Ouest	18°41' Nord	30 (maïs semé deux fois par an)	Déc.-mai Juin-nov.

PROGRAMME DU CIMMYT SUR LE MAÏS

Les objectifs sont:

- I Aider à la formation et au renforcement de programmes nationaux et régionaux sur le maïs, et fournir la technologie aux programmes qui favorisent le plus grand nombre possible d'agriculteurs, spécialement dans les pays en voie de développement.
- II Augmenter l'efficacité des rendements du maïs, mesurés aux termes de rendement par unité de surface et du coût de production par quantité de grain.
- III Améliorer la qualité nutritionnelle du maïs, spécialement en ce qui concerne la quantité et la qualité de la protéine.

Importance du maïs dans le monde

Au point de vue production moyenne totale annuelle, le maïs est considéré comme la troisième céréale dans l'ordre d'importance après le riz et le blé.

Les 60%, à peu près, de la production totale annuelle, mesurée aux termes de poids, s'obtiennent dans des pays de climat tempéré situés dans l'hémisphère nord. La plupart de ce grain est employé pour nourrir le bétail.

Bien que le CIMMYT coopère avec des scientifiques et avec des programmes nationaux de pays de climat tempéré, ses efforts sont concentrés dans les pays en voie de développement. Ceci comprend la plupart des zones du monde où le maïs est semé, mesurées aux termes d'hectares moissonnés et, en général, l'aire où les rendements sont les plus bas. Cette aire comprend aussi la majorité de la population qui consomme le maïs directement comme nourriture et qui profiterait davantage des travaux que le CIMMYT et ses collaborateurs effectuent pour améliorer la qualité de protéine du maïs.

Quelques éléments fondamentaux du Programme du CIMMYT sur le Maïs

Assistance aux Programmes Nationaux de Recherche et de Production

Le principal objectif du CIMMYT concerne le renforcement des programmes nationaux de recherche et de production, moyennant la fourniture de matériels germoplasmiques supérieurs, la formation de techniciens, et le travail de collaboration avec les gouvernements nationaux sur la formulation de stratégies afin d'atteindre leurs buts de production et de formation de personnel jusqu'au point de devenir autosuffisants quant à leurs besoins de recherche et de production.

Amélioration de la production du maïs moyennant le groupement régional de plusieurs pays.

Plusieurs pays producteurs de maïs dans cinq zones du monde se sont assemblés en groupes coopératifs volontaires, avec l'intention d'améliorer leur production de maïs. Ces groupes régionaux des pays se sont constitués en patrons d'essais régionaux sur le maïs, groupés en réunions de travail sur le maïs et autres céréales, à l'intérieur de leurs régions respectives. Ces groupes sont:

Région	Nombre de pays	Siège Régional	Financement de l'Assistance technique
1. Programme d'Amérique Centrale sur le Maïs	6	CIMMYT, Mexique	CIMMYT
2. Programme des Andes sur le Maïs	5	CIAT, Colombie	CIAT
3. Programme de l'Afrique Occidentale sur le Maïs	4	IITA, Nigéria	IITA
4. Programme de l'Afrique Orientale sur le Maïs	4	Kitale, Kenya	Communauté de l'Afrique Orientale et USAID
5. Programme Interasiatique sur le Maïs	12	Bangkok, Thaïlande	Fondation Rockefeller

Essais Internationaux

Les espèces récemment formées et les dérivés créés dans le programme de recherche du CIMMYT au Mexique sont testés au moins dans six endroits différents de ce pays, et dans une centaine de localités d'autres pays. Les scientifiques du programme de protection végétale du CIMMYT inoculent ces matériels avec diverses pathogènes et les infestent artificiellement avec les principaux parasites. Les physiologistes et les agronomes, à leur tour, déterminent les pratiques d'emploi adéquates pour obtenir la plus haute production. Les stagiaires boursiers du CIMMYT reçoivent l'expérience sur le terrain de toutes les activités mentionnées. Les programmes nationaux ont pour but de pouvoir trouver les avantages économiques des façons culturales qui s'adaptent aux conditions et à l'économie locales.

En plus de l'ample schéma d'essais de ces matériels, un vaste programme international d'essais est mis en route, dans lequel le CIMMYT et autres collaborateurs de tout le monde, introduisent des matériels dans des essais uniformes qui s'effectuent dans de nombreux pays (401 essais dans 52 pays en 1972). Le CIMMYT vient à bout également d'un essai uniforme de ses propres matériels, lequel s'est effectué chaque année dans les principales ambiances sous lesquelles le maïs est semé dans le monde. Les commencements de ces essais sont changés suivant que l'on dispose de nouveaux et de meilleur matériel.

Réunions de travail

Le CIMMYT participe à toutes les réunions régionales de travail organisées par les programmes régionaux sur le maïs, comme par exemple la réunion de la zone andine sous le patronage du CIAT. Les documents et les discussions restructurent et réorientent en principe les matériels et les mises au point de recherche et de production. Le programme d'essais internationaux constitue une base commune de discussion.

Le fait d'assembler les scientifiques au niveau régional et occasionnellement au niveau mondial, stimule l'échange d'idées et de matériels. En effet, il rassemble le monde de la recherche et de la production de maïs dans une fraternité commune avec un intérêt commun.

Les programmes régionaux de formation aident cette région à organiser la recherche et la production.

Le CIMMYT patronne une réunion annuelle de travail sur le terrain à laquelle participent le personnel employé au siège du Mexique et le personnel employé dans les programmes à l'étranger. Ceci a constitué une manière effective de tenir à jour le personnel scientifique qui se rapporte aux nouveaux matériels et nouvelles mises au point, et d'assurer les travaux en coopération jusqu'à des objectifs bien définis. En 1972, la réunion a été célébrée en septembre dans la République Arabe d'Égypte.

Banque de germoplasme

Le CIMMYT manœuvre la banque de germoplasme de maïs la plus grande du monde. Cette banque conserve sous des conditions d'humidité et de température contrôlées environ 12.000 collections provenant de 47 pays.

Variétés nouvelles

Les variétés commerciales ne sont ni distribuées ni dénommées par le CIMMYT. Cet attribut correspond aux gouvernements coopérateurs, et chacun d'eux sélectionne les matériels qu'il distribuera selon les conditions locales.

PROGRAMME DU CIMMYT SUR LE BLE

Les objectives sont:

- I Aider à la formation et au renforcement des programmes d'amélioration des graines alimentaires, et fournir des matériels et de la technologie à ces programmes qui favorisent le plus grand nombre possible d'agriculteurs, spécialement dans les pays en voie de développement.
- II Augmenter l'efficacité des rendements du grain et la stabilité des rendements, mesurés aux termes de rendement par unité de surface et des moindres coûts de production par quantité de grain, ceci pour aider au producteur à obtenir une recette nette plus grande, et assurer un approvisionnement alimentaire adéquat à des prix économiques pour toute la population des pays producteurs de blé.
- III Améliorer la qualité nutritionnelle du grain, spécialement en ce qui concerne la quantité et la qualité de la protéine.

Graines céréalières qui s'étudient et régions du monde que l'on espère favoriser.

Les céréales étudiées au CIMMYT sont:

Blés tendres de printemps
Blés tendres d'hiver
Blés durs
Orge
Triticale

On estime que le blé fournit les 20% du total des calories que la population mondiale consomme (deuxième rang après le riz qui fournit les 21%), et qu'il constitue l'ingrédient de base des 35% de la population mondiale.

Le blé tendre de printemps est la principale variété qui se cultive au Mexique, en Inde, au Pakistan, en Egypte, en Union Soviétique, au Canada et en Australie. D'importantes superficies sont aussi semées en Turquie, au Maroc, en Algérie, en Tunisie, en Syrie, en Afghanistan, au Guatemala, dans des pays de la partie nord de la zone Andine de l'Amérique du Sud, et aux Etats Unis.

Le blé tendre d'hiver est la culture principale des plateaux de la Turquie, de l'Iran et de l'Afghanistan, et il est la variété prédominante de certaines régions de l'Argentine et du Chili. Ces blés d'hiver prédominent aussi en Europe, au Japon et aux Etats Unis.

Le blé dur donne au monde la macaroni, le spaghetti, d'autres pâtes et des préparations spéciales comme le couscous et la semoule. Le blé dur est une culture importante dans diverses régions du bassin méditerranéen et des volumes considérables sont produits en Argentine, au Chili, aux Etats Unis et au Canada.

L'orge, avec ou sans cosse, est la nourriture des habitants des pays de l'Afrique du Nord et du Proche-Orient, depuis le Maroc jusqu'en Iran. Elle est aussi consommée au Pérou, en Bolivie et en Finlande. L'orge est une des cultures la plus appropriée aux régions de basse précipitation pluviale. Durant la période de 1952 à 1962, avant la création du CIMMYT, le personnel de la Fondation Rockefeller commissionné au Mexique avait travaillé sur l'orge. Le CIMMYT a repris en 1972 la recherche sur cette culture, avec la principale intention d'aider les régions de faibles pluies, adjacentes aux déserts ou les régions de hauts plateaux, où le blé se cultive avec plus ou moins de résultat.

Le triticale est une céréale faite par l'homme, résultant d'un croisement intergénérique (croisement entre deux genres différents, le blé et le seigle). Comme la mule, qui est aussi le résultat d'un croisement intergénérique, le triticale a été originalement stérile, mais les phytogénétistes ont restauré sa fertilité. Malgré quelques défauts qui persistent encore dans la plante, on peut espérer qu'avant la fin de la décade 1970, le triticale pourra offrir un plus grand rendement par unité de surface et une meilleure qualité protéinique que le blé et le seigle, ses ancêtres, sous certaines conditions écologiques.

Les priorités des petits programmes du CIMMYT sur les céréales ont été établis en accord avec les nécessités des gouvernements que le CIMMYT et ses prédécesseurs ont aidés: on a insisté premièrement sur les blés tendres de printemps au Mexique, ensuite sur les blés tendres de printemps de l'Inde et du Pakistan, et après sur les programmes de l'Afrique du Nord et du Proche-Orient qui comprennent les blés tendres de printemps et les blés durs. Plus tard on a aidé la Turquie, l'Iran et l'Afghanistan qui avaient besoin de blés tendres d'hiver, finalement le travail a été repris sur l'orge pour aider les régions semi-arides du Proche-Orient.

Le CIMMYT essaie aussi de développer de nouvelles céréales pour le futur par son travail sur le blé et le triticale.

Quelques éléments de base du programme sur le blé:

(1) **Banque de germoplasme:** Le CIMMYT ne conserve pas une collection mondiale de semences de blé (quelques 26.000 espèces) mais seulement une collection de travail plus petite. Le Département d'Agriculture des Etats Unis est la source principale de matériels chaque fois que le CIMMYT considère souhaitable de réanalyser la collection mondiale en rapport aux caractéristiques de son intérêt.

(2) **Croisements continus:** Depuis 1945, le CIMMYT et les instituts qui l'ont précédé ont fait de nombreux croisements entre les espèces de la collection du travail sur le blé. Le programme d'amélioration génétique est massif et continu. En 1972, 5.500 croisements ont été faits seulement avec des blés panifiables. D'après l'expérience qui s'est faite, au moins 40% de ces croisements seront éliminés après la première génération, et après on éliminera un autre pourcentage pendant la période de la génération F2 à la F7. Pour la génération F7, moins 1% des croisements aura survécu de la sélection si rigoureuse.

(3) **Deux générations par an sont semées** de toutes les séries expérimentales sur les céréales de grain petit avec lesquelles le CIMMYT travaille. Il y a ordinairement une génération d'hiver à Ciudad Obregón, Sonora, près du niveau de la mer, et une génération d'été près de Toluca, à une altitude de 2.640 m.

(4) **Ambiance optimale de production:** Toutes les places expérimentales situées au Mexique ont été nivelées, elles sont équipées d'installations d'irrigation supplémentaires et sont cultivées de manière mécanique. Le but est d'éliminer, jusqu'à ce qu'il soit possible, les variations dans la couche de semailles et dans l'humidité, de telle manière que chaque série expérimentale exprime son potentiel complet de production. Ceci n'implique pas que le CIMMYT ait l'intention d'aider l'agriculteur mécanisé disposant d'irrigation, mais il s'agit d'offrir les facilités de base pour mener à bien l'expérimentation nécessaire.

(5) **Sélection au niveau mondial:** Les matériels expérimentaux du CIMMYT sont distribués, de la génération F2 aux suivants, à un réseau d'à peu près 500 scientifiques coopérateurs de plus de 60 pays. On observe le comportement des matériels jusqu'à la sixième génération sous d'amples diverses conditions: certaines sous irrigation, d'autres sans irrigation ou irrigation temporaire, quelques autres fertilisées et d'autres sans, d'autres travaillées mécaniquement et d'autres cultivées manuellement. Ces épreuves sont effectuées en comparaison avec les blés locaux et avec d'autres céréales de grain petit.

(6) **Données internationales:** Les données des essais internationaux indiqués au numéro (5) sont renvoyées au CIMMYT, où elles sont analysées. Ensuite un résumé est publié et envoyé au réseau des scientifiques du monde entier pour les aider à poursuivre leur recherche.

(7) **Variétés nouvelles:** Les variétés nouvelles ne sont ni distribuées ni dénommées par le CIMMYT. La distribution de nouvelles variétés est un attribut exclusif des gouvernements coopérateurs, et chaque gouvernement distribue ses variétés selon les conditions du pays. Un pays qui produit du blé sur terrain non irrigué choisira et distribuera de nouvelles variétés qui se comportent bien sous ces conditions.

(8) **Germoplasme exotique:** Chaque fois que les scientifiques coopérateurs d'autres pays produisent des matériels prometteurs d'amélioration, ceux-ci sont alors comparés avec ceux du CIMMYT. Ces matériels étrangers arrivent après au CIMMYT où ils sont incorporés aux complexes germoplasmiques existant déjà au siège.

(9) **Maladies et Insectes:** Vu que les matériels du CIMMYT sont semés dans un grand nombre de pays et sous des ambiances différentes, il est évident qu'il est nécessaire de disposer d'un ample spectre de résistance aux maladies. Continuellement des sources nouvelles de résistance aux maladies sont incorporées au complexe germoplasmique en même temps que les sélections faites dans d'autres pays sont soumises à de nouveaux cycles par le système de croisements. Des observations sur l'attaque par les insectes sont aussi faites dans les divers programmes nationaux et au niveau régional.

Le procédé de recherche mentionné ci-dessus est unique par rapport à la gamme de germoplasme de blé employé et quant au réseau mondial de scientifiques qui y participent.

PERSONNEL DU CIMMYT: 1966-73

Le personnel du CIMMYT augmente à mesure que s'accroissent ses responsabilités internationales. En 1966, le personnel scientifique et administratif principal n'était formé que par 8 personnes, toutes assignées par la Fondation Rockefeller. En 1973, il y a 51 scientifiques principaux au siège au Mexique et 20 scientifiques assignés aux projets à l'étranger.

Le personnel d'appui au Mexique (secrétaires, comptables, services administratifs, techniciens de laboratoire) a augmenté de 25 à 278 en six ans.

A mesure que le nombre des stations expérimentales a augmenté, le nombre des travailleurs aux champs s'est levé 8 à 71 durant 1966-73.

On considère que le personnel du siège du CIMMYT est presque arrivé à son nombre maximum, mais le personnel des programmes à l'étranger peut encore être accru.

Tableau 1.

PERSONNEL AUTORISE ET POSTES								
Catégorie	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973
Personnel scientifique au Mexique	8	18	24	27	28	39	46	51
Personnel scientifique à l'étranger	1	2	8	12	10	18	23	20
Personnel d'appui au Mexique	25	66	89	171	184	226	255	278
Travailleurs des champs au Mexique	8	17	25	40	45	48	58	71
Total	42	103	146	250	267	331	382	420

PROGRAMMES A L'ETRANGER: ESSAIS INTERNATIONAUX, 1972

Le Programme International sur le Blé a commencé en 1960 à distribuer "des essais internationaux" qui comprenaient des lignées expérimentales de blé. En 1971 on a commencé des essais semblables sur le maïs.

Un "essai international" consiste en des sélections identiques de lignées expérimentales qui sont envoyées à plusieurs scientifiques collaborateurs de nombreuses régions du monde, ceux-ci sèment les semences sous les conditions spécifiques et les comparent avec les variétés locales recommandées.

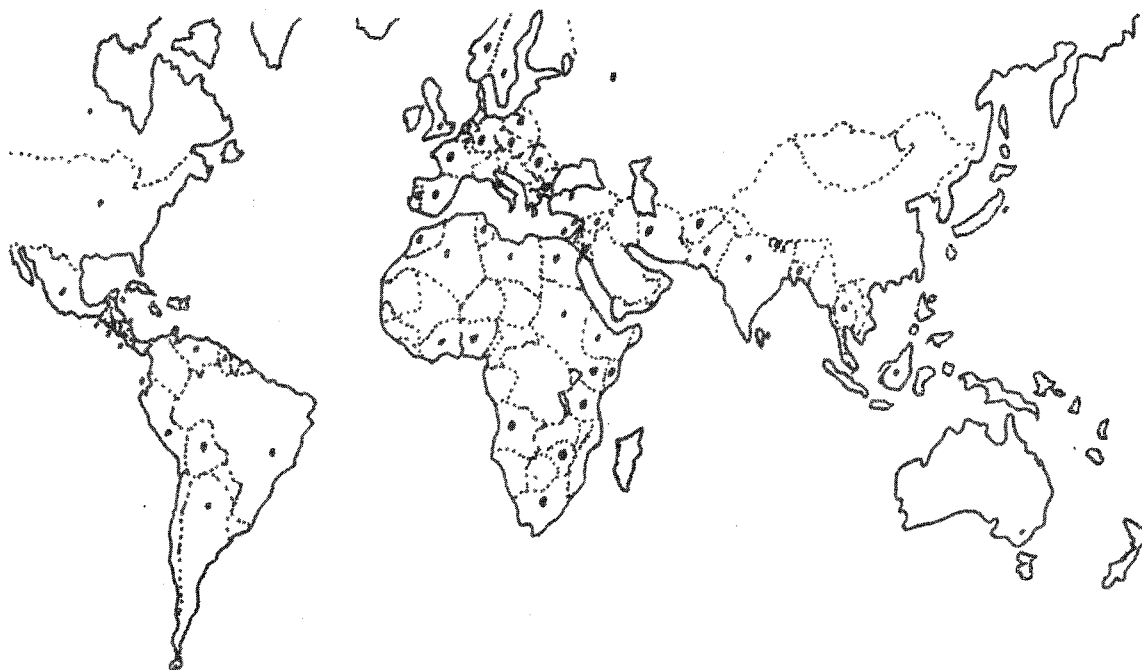
Leurs résultats sont alors renvoyés au CIMMYT, où les données sont analysées, publiées et distribuées parmi les participants et d'autres personnes intéressées.

Les objectifs sont: (1) tester des lignées nouvelles de blé et de maïs sous des conditions amplement différentes d'humidité, de température, durée du jour, maladies et insectes; (2) obtenir des données qui guident les programmes phytogénétiques du CIMMYT; (3) Instruire un réseau de scientifiques collaborateurs; et (4) obtenir de ces collaborateurs leur meilleur germoplasme expérimental afin de l'inclure dans les essais futurs et dans les programmes de croisement du CIMMYT.

Le système s'est notablement accru. En 1972, il y a eu 1038 essais séparés dans 85 pays.

Région	Nombre de pays		Nombre d'essais	
	Blé	Maïs	Blé	Maïs
Amérique Latine	11	18	215	277
Asie et le Pacifique	12	11	87	48
Afrique du Nord et Proche-Orient	12	10	151	14
Afrique (Sud du Sahara)	9	11	39	50
Europe, Canada, Etats Unis, Océanie	18	2	145	12
Totaux	62 ^{1/}	52 ^{1/}	637	401

^{1/} Au total, 85 pays



PROGRAMME A L'ETRANGER: ESSAIS INTERNATIONAUX, 1972
Par Pays

<u>Région et Pays</u>	<u>Nombre d'essais</u>		<u>Région et Pays</u>	<u>Nombre d'essais</u>	
	<u>Blé</u>	<u>Maïs</u>		<u>Blé</u>	<u>Maïs</u>
<u>Amérique Latine (Totaux)</u>	<u>215</u>	<u>277</u>	<u>Afrique (Sud du Sahara) (Totaux)</u>	<u>39</u>	<u>50</u>
Argentine	46	4	~ Afrique du Sud (Région)	8	5
Bolivie	2	2	Cameroun	1	
Brésil	35	4	Côte d'Ivoire		4
Chili	20	4	Ethiopie	17	2
Colombie	10	47	Ghana		2
Costa Rica		17	Kenya	8	5
Equateur	8	7	Kesotho	1	
Guatémala	7	18	Malawi		2
Guyane		2	Nigéria		17
Honduras		35	Sénégal	1	
Jamaïque		6	Somalie		2
Le Salvador		20	Tanzanie	3	9
Mexique	63	25	Uganda		2
Nicaragua		35			
Panama		21	<u>Canada, Europe, Océanie, Etats Unis (Totaux)</u>	<u>145</u>	<u>12</u>
Paraguay	6		Allemagne occidentale	1	
Pérou	14	7	Angleterre	3	
République Dominicaine		8	Bulgarie	1	
Uruguay	4		Canada	13	1
Vénézuela		15	Danemark	2	
			Espagne	5	
<u>Asie et le Pacifique (Totaux)</u>	<u>87</u>	<u>48</u>	Etats Unis, Océanie	82	11
Afghanistan	6	1	France	2	
Australie	2	1	Grèce	1	
Bangladesh	1		Hongrie	2	
Ceylan		2	Italie	1	
Chine	1		Pologne	4	
Corée du Sud	5		Portugal	6	
Inde	30	11	Roumanie	4	
Indonésie		2	Russie	8	
Iran	10	4	Suède	5	
Japon	1		Suisse	2	
Népal	6	4	Yougoslavie	3	
Nouvelle Zélande	3	1			
Pakistan	21	5			
Philippines		4			
Thaïlande	1	13			
<u>Afrique du Nord et Proche-Orient (Totaux)</u>	<u>151</u>	<u>14</u>			
Algérie	24				
Arabie Séoudite		2			
Chypre	1	1			
Irak	10	1			
Israël	10				
Jordanie	7	1			
Liban	18				
Libye	5	1			
Maroc	6				
RAU (Eqypte)	10	3			
Soudan	1				
Syrie		2			
Tunisie	24	1			
Turquie	35	1			
Yémen		1			

PROGRAMME A L'ETRANGER: FORMATION AU CIMMYT, 1966-72

Le CIMMYT reçoit des stagiaires boursiers dans six catégories:

- 1 **Stagiaires en service:** Il s'agit de chercheurs et de vulgarisateurs, de 22 à 30 ans généralement, venant de pays en voie de développement, possédant une expérience préalable dans les programmes agricoles gouvernementaux. Ces techniciens restent de 6 à 18 mois au Mexique, où ils participent directement aux programmes de recherche et de production.
- 2 **Chercheurs-Assistants:** Après un ou deux ans de formation dans le CIMMYT, on accorde parfois au candidat une bourse pour assister aux études de maîtrise, généralement au Mexique.
- 3 **Stagiaires prédoctoraux:** Les étudiants qui ont terminé leurs études supérieures et l'examen préliminaire pour obtenir le grade de docteur, peuvent mener à bien leur travail de thèse sous la direction des scientifiques du CIMMYT.
- 4 **Stagiaires postdoctoraux:** Un scientifique qui a récemment reçu le grade de docteur peut travailler au CIMMYT un ou deux ans dans la recherche appliquée. La majorité des candidats viennent d'Asie, d'Afrique ou d'Amérique Latine. Quelques uns, cependant, viennent des Etats Unis pour se préparer à faire une carrière en agriculture internationale.
- 5 **Visiteurs scientifiques:** Un scientifique peut profiter des congés accordés par son travail pour s'adonner à un quelconque projet de recherche en collaboration avec le personnel du CIMMYT pendant une période de 4 à 12 mois. Les candidats peuvent provenir de pays avancés ou en voie de développement.
- 6 **Résidents temporaires:** Les fonctionnaires agricoles des pays en voie de développement peuvent rester pour des périodes allant d'une semaine à plusieurs mois pour observer les méthodes de recherche et de production du CIMMYT.

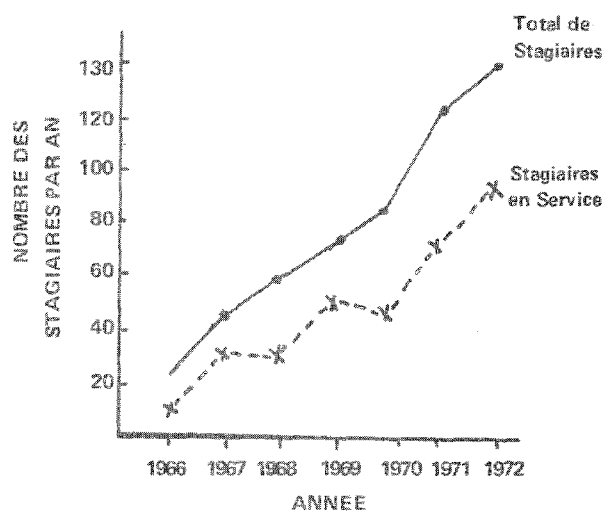
Tableau 1. Stagiaires du CIMMYT, 1966-72 (personnes par an)

Catégorie	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	Total
En service	12	29	27	48	42	67	82	307
Chercheurs assistants	5	6	10	4	11	20	14	70
Prédoctoraux		1	2		2	2	1	8
Postdoctoraux		3	7	8	9	6	3	36
Visiteurs scientifiques ^{1/}			2	2	4	4	6	18
Résidents temporaires ^{1/}	5	5	10	10	15	20	25	90
Totaux	22	44	58	72	83	119	131	529

^{1/} Nombre estimé. Avant 1972 on ne compilait pas de chiffres.

Tableau.2. Provenance des stagiaires en service par régions, 1966-72.

Régions	No. de pays
Amérique Latine	17
Asie et Pacifique	8
Afrique du Nord et Proche Orient	16
Afrique (Sud du Sahara)	7
Europe, Etats Unis et Océanie	2
Totaux	50



PROGRAMME A L'ETRANGER: PROJETS EXTERIEURS AU MEXIQUE AVEC PERSONNEL DU CIMMYT

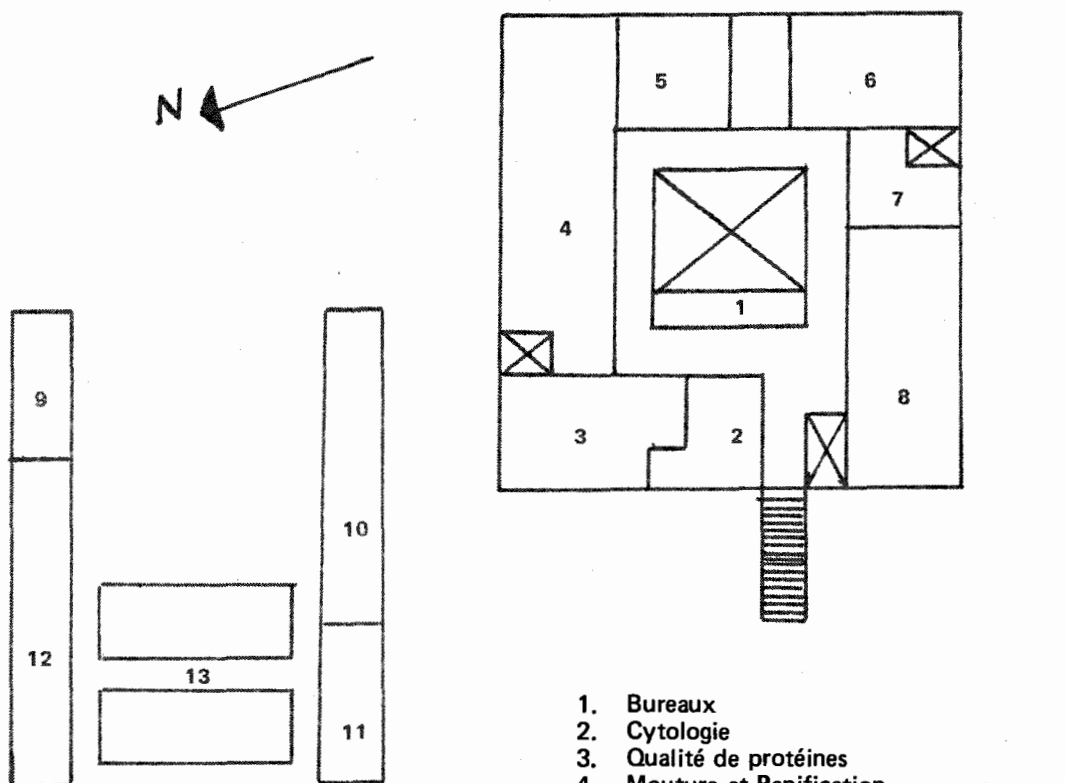
Le CIMMYT assigne son personnel scientifique dans des pays étrangers au Mexique quand un gouvernement le demande et si un don spécial couvre les frais du CIMMYT. Les projets spéciaux et le nombre de scientifiques assignés par-pays sont en 1973:

<u>Pays et année ou il a été commencé</u>	<u>Personnel du CIMMYT</u>	<u>Protecteurs</u>
Colombie (1971)	1	UNDP
Maroc (1968)	2	USAID
Algérie (1971)	4	Fondation Ford
Tunisie (1968)	4	Fondation Ford et USAID
Zaïre (1971)	3	Gouvernement du Zaïre
R.A.U. (1968)	1	Fondation Ford
Turquie (1970)	2	Fondation Rockefeller
Pakistan (1965)	2	Fondation Ford
Népal (1972)	1	USAID
	<u>20</u>	

Les services aux autres pays, y compris la majeure partie de l'Amérique Latine, sont procurés par le personnel résidant dans le siège au Mexique.



LABORATOIRES AU SIEGE DU CIMMYT



1. Bureaux
2. Cytologie
3. Qualité de protéines
4. Mouture et Panification
5. Entomologie: Elevage massif d'insectes
6. Sols et nutrition végétale
7. Entomologie: Insectes de grains stockés
8. Phytopathologie
9. Entomologie: Elevage massif d'insectes
10. Physiologie/Agronomie
11. Nutrition animale (Souris de prairie)
12. Aire de travail des serres
13. Deux serres

1. **Bureaux du personnel scientifique**
2. **Laboratoire de cytologie.** L'objectif principal de ce laboratoire a été celui d'étudier la morphologie chromosomique, spécifiquement la constitution des noeuds chromosomiques de différentes collections de maïs du Continent américain, ceci comme un moyen d'obtenir une plus grande connaissance au sujet de l'origine, l'évolution et la migration, non seulement de la plante de maïs, mais aussi des différentes espèces de maïs. Dans ce laboratoire on travaille aussi sur des cultures en embryon principalement sur les Triticales.
3. **Laboratoire de qualité de protéines.** Dans ce laboratoire on évalue chimiquement les matériels génétiques pour aider dans les programmes de phyto-amélioration du CIMMYT. Au moyen d'analyses rapides et simples, des milliers d'échantillons de maïs, de blé et triticale sont évalués chaque année. Le laboratoire permet la sélection de matériels contenant le plus de protéine, un meilleur équilibre d'acides-amino, et potentiellement, par conséquent, une meilleure valeur nutritive.
4. **Laboratoire de mouture et de panification.** Ce laboratoire aide les "phytoaméliorateurs" à satisfaire les goûts variés des gens et les besoins de l'industrie en ce qui concerne l'usage des variétés nouvelles de blé.
Au moyen de micro-épreuves on analyse la semence de milliers de plantes sélectionnées par les "phytoaméliorateurs" dans des générations précoces. On ne retient que les meilleurs matériels pour les semences du cycle suivant.
Dans les générations tardives, l'analyse inclut des épreuves de mouture, des épreuves physiques et chimiques, de panification et d'élaboration du spaghetti.
5. **Laboratoire d'élevage massif d'insectes:** Ce laboratoire compte quatre chambres à température et humidité contrôlées pour l'incubation des oeufs et le développement des larves. Il dispose d'une salle de préparation de diètes, une salle d'alimentation et une aire de décontamination.
6. **Laboratoire des sols et de nutrition végétale.** Ce laboratoire fournit l'information sur les caractéristiques et la fertilité des sols des parcelles expérimentales, et permet la correction de possibles déficiences et l'évaluation des facteurs chimiques et physiques compris dans le métabolisme des plantes. Telle tâche est de grande utilité dans la sélection de lignées avec plus grande teneur en protéines, d'amidon et/ou rendement de grain.
7. **Laboratoire d'insectes de grains stockés.** Ce laboratoire consiste en deux salles et deux chambres à température et humidité contrôlées. Cette aire a des facilités pour l'examen microscopique et la détermination du poids des insectes et des échantillons de grain, et pour préparer, conditionner, et infester les matériels qui vont être éprouvés. Les deux chambres permettent au CIMMYT de maintenir des colonies d'insectes de huit espèces cosmopolites, et de rechercher les protecteurs chimiques des grains.
8. **Laboratoire de phytopathologie.** Son objectif principal est d'élaborer des moyens de culture pour la production massive de pathogènes de maïs et de blé, et d'évaluer les techniques nouvelles d'inoculation massive nécessaire pour la sélection de génotypes de maïs ou de blé plus résistants ou tolérants.

9. **Salle de travaux d'élevage massif d'insectes.** Cet espace est utilisé pour stocker et élaborer les ingrédients des diètes des insectes, qui sont ensuite utilisés pour l'infestation de champs à Poza Rica et Tlaltizapán.
10. **Laboratoire de physiologie/agronomie.** Il est composé de trois sections principales: laboratoire de gros travaux, laboratoire de semences et microscope, et une salle d'outils et atelier.
Salle de gros travaux: Pour les études sur la croissance et le rendement des cultures, on collecte des échantillons relativement volumineux de plantes des essais de terrain. Ce laboratoire possède un équipement pour laver, peser et sécher les échantillons.
Salle de microscope et semences: Elle dispose d'un espace relativement exempt de poussière et de terre rapportées par les échantillons du terrain. On l'utilise pour la dissection et le travail de microscope, et pour manoeuvrer les échantillons de semence expérimentale.
Salle d'outils: Elle comprend un petit atelier où se répare et se donne le service aux outils utilisés à El Batán et autres stations expérimentales. Une partie de cette espace sera utilisée pour installer les cabinets à ambiance contrôlée.
11. **Laboratoire de nutrition animale:** Les échantillons de grain sélectionnés par l'analyse chimique dans le laboratoire de qualité de protéines sont vérifiés au moyen d'épreuves d'alimentation sur des animaux afin de déterminer leur valeur biologique. Ce laboratoire utilise la souris de prairie comme animal d'essai, étant donné leur croissance rapide et leur haut degré de reproduction. On a à présent quelques 800 animaux, soit pour des preuves de nutrition, soit dans des buts reproductifs.
12. **Aire de travail des serres:** Il y a là des pots à fleurs, de l'espace pour préparer le sol et l'équipement pour l'inoculation de rouilles pour les activités générales des serres.
13. **Serres:** Elles sont principalement utilisées pour l'identification des rouilles et pour la sélection de blé en rapport à sa réaction aux diverses rouilles. Une partie de l'espace est aussi utilisée pour la propagation des matériels F1 qui proviennent des croisements interspécifiques, principalement avec triticales.

LISTE DU PERSONNEL SCIENTIFIQUE AU SIEGE DU CIMMYT

<u>Programme ou Fonction</u>	<u>Nom, Nationalité et Poste</u>
<u>Administration</u>	Haldore Hanson, U.S.A., Directeur Général Robert D. Osler, U.S.A., Sous-Directeur, Programmes de Recherche et de Formation Keith W. Finlay, Australie, Sous-Directeur, Programmes à l'étranger et spéciaux. Bernard G. Henrie, U.S.A. Contrôleur Emilio Madrid C., Chili, Gérant Administratif
<u>Blé</u>	Norman E. Borlaug, U.S.A., Directeur du Programme sur le Blé. R. Glenn Anderson, Canada, Directeur Associé du Programme sur le Blé Maximino Alcalá D., Mexique, Chargé des Essais Internationaux sur le Blé Arnoldo Amaya C., Mexique, Spécialiste en Technologie de Céréales Armando Campos V., Mexique, Phytoaméliorateur (Blés Tendres) R. Anthony Fischer, Australie, Physiologiste/Agronome Santiago Fuentes F., Mexique, Pathologiste M.M. Kohli, Inde, Phytoaméliorateur (Triticale) John H. Lindt, U.S.A., Agronome, Programme de Formation sur le Blé Marco A. Quiñones, Mexique, Phytoaméliorateur (Blés Durs) Sanjaya Rajaram, Inde, Généticien/Pathologiste Enrique Rodríguez, Mexique, Phytoaméliorateur (Orge) Frank J. Zillinsky, Canada, Phytoaméliorateur (Triticale)
<u>Maïs</u>	Ernest W. Sprague, U.S.A., Directeur du Programme sur le Maïs Alfredo Carballo Q., Costa Rica, Phytoaméliorateur Michael Colegrove, U.S.A., Agronome Carlos De León G., Mexique, Pathologiste Peter R. Goldsworthy, Royaume Uni, Agronome Gonzalo Granados, Mexique, Entomologiste Mario Gutiérrez G., Costa Rica, Phytoaméliorateur E.C. Johnson, U.S.A., Phytoaméliorateur R.J. Laird, U.S.A., Agronome Alejandro Ortega C., Mexique, Entomologiste Antonio Turrent F., Mexique, Agronome, Programme de Formation sur le Maïs S.K. Vasal, Inde, Phytoaméliorateur Willy Villena D., Bolivie, Phytoaméliorateur Alejandro Violic, Chili, Agronome, Programme de Formation sur le Maïs
<u>Laboratoire de Service</u>	Evangelina Villegas M., Mexique, Biochimiste Chargée des Laboratoires
<u>Economie</u>	Donald Winkelmann, U.S.A., Economiste Agricole
<u>Stations Expérimentales</u>	John A. Stewart, Royaume Uni, Agronome, Chargé des Stations Expérimentales
<u>Services d'Information</u>	Gregorio Martínez V., Mexique, Chargé des Services d'Information Dean C. Bork, U.S.A., Editeur Technique Gil Olmos B., Mexique, Spécialiste d'Aides Visuelles.

LISTE DU PERSONNEL SCIENTIFIQUE DU CIMMYT DANS LES PROGRAMMES A L'ETRANGER

<u>Culture et Pays</u>		<u>Nom, Nationalité et Poste</u>	
<u>Maïs</u>	Colombie	Canuto Cardona, Colombie, Agronome	
	Egypte	N.L. Dhawan, Inde, Phytoaméliorateur/Agronome	
	Népal	Melvin Splitter, U.S.A., Phytoaméliorateur/Agronome	
	Pakistan	Takumi Izuno, U.S.A., Phytoaméliorateur A. Frederick Palmer, Royaume Uni, Agronome	
	Zaïre	Thomas Hart, U.S.A., Agronome Frans de Wolff, Hollande, Phytoaméliorateur Mahesh Pandey, Inde, Spécialiste en Protection Végétale	
<u>Blé</u>	Algérie	Willis McCuiston, U.S.A., Phytoaméliorateur Chef de Groupe Herbert Floyd, U.S.A., Agronome Walter Nelson, U.S.A., Phytoaméliorateur/Agronome Francisco Plouin, Mexique, Agronome	
		Maroc	Aristeo Acosta, Mexique, Phytoaméliorateur William E. Hall, U.S.A., Agronome
			Tunisie
		Turquie	

ENTITES PROTECTRICES DU CIMMYT

Parmi les donateurs du CIMMYT, figurent des organisations internationales, des gouvernements nationaux et des fondations privées. Ces institutions procurent trois types de financement:

- 1) Fonds sans restriction pour le budget de base. Ils sont utilisés pour:
 - a) Fonds d'opération annuelle
 - b) Fonds pour les actifs fixes de terrains, bâtiments et équipement, avec existence utile de plus de 5 ans.
- 2) Fonds restreints. Ils sont utilisés pour les activités spécifiées par le protecteur.
- 3) Programmes spéciaux. Les fonds sont utilisés principalement en activités d'aide aux gouvernements, à l'extérieur du Mexique, pour mener à bien des programmes de production de maïs et de blé.

Les tableaux suivants montrent les entrées du CIMMYT et les donateurs pendant la période 1966-72. (cf. abréviations page suivante).

Tableau 1. Donateurs de fonds non restreints pour le budget de base (en milliers de dollars), 1966-72

<u>Donateurs</u>	<u>1966</u>	<u>1967</u>	<u>1968</u>	<u>1969</u>	<u>1970</u>	<u>1971</u>	<u>1972</u>
FR ^{1/}	441	485	777	737	3321	2687	750
FF	---	263	528	730	750	750	1033
USAID	---	---	---	425	625	769	1090
IBRD	---	---	---	---	---	---	1000
Danemark	---	---	---	---	---	---	100
Totaux	441	748	1305	1892	4696	4206	3973

1/ En incluant des dons spéciaux pour construction et équipement, 1968-71.

Tableau 2. Sorties des dons restreints, (en milliers de dollars), 1966-72

<u>Programme et Donateur</u>	<u>1966</u>	<u>1967</u>	<u>1968</u>	<u>1969</u>	<u>1970</u>	<u>1971</u>	<u>1972</u>
Plan Puebla (FR)	---	31	80	87	89	105	77
Maïs de haute qualité protéique (UNDP)	---	---	---	---	150	343	407
Triticale (CIDA/IDRC)	---	---	---	---	---	82	260
Autres (Divers donateurs)	16	64	42	74	82	100	20
Totaux	16	95	122	161	321	630	764

Tableau 3. Fonds pour les Programmes Spéciaux (en milliers de dollars), 1966-72

<u>Programme et Donateur</u>	<u>1966</u>	<u>1967</u>	<u>1968</u>	<u>1969</u>	<u>1970</u>	<u>1971</u>	<u>1972</u>
Blé et Maïs-Argentine (FF)	---	---	3	48	34	17	35
Blé et Maïs-Pakistan (FF)	49	341	274	255	157	135	105
Blé-Afrique du Nord (FF)	---	---	34	118	165	327	445
Blé-Afrique du Nord (USAID)	---	---	60	151	154	145	76
Blé-Turquie (FR)	---	---	---	---	16	46	73
Maïs-Egypte (FF)	---	---	12	69	6	31	26
Maïs-Amérique Centrale (FR)	---	---	---	9	5	13	---
Maïs-Zaïre (GZ)	---	---	---	---	---	26	233
Maïs-Népal (USAID)	---	---	---	---	---	---	27
Formation (BID)	---	---	---	---	---	72	91
Pomme de terre-Mexique et Pakistan (FR)	---	---	---	112	135	164	139
Autres (Divers donateurs)	---	---	5	45	62	107	138
Totaux	49	341	388	807	734	1083	1388

- FF — Fondation Ford
FR — Fondation Rockefeller
USAID — Agence pour le Développement International des Etats Unis
CIDA — Agence pour le Développement International du Canada
IDRC — Conseil International de Recherche pour le Développement
GZ — Gouvernement du Zaïre
UNDP — Programme des Nations Unies pour le Développement
BID — Banque Interaméricaine de Développement

