COLLOQUE CIRAD-CP

MONTPELLIER

8-9 SEPTEMBRE 1992

S O M M A I R E

*

* PRESENTATION DU COLLOQUE

1ERE PARTIE

ORIENTATION ET ORGANISATION

- Elaboration du schéma pluriannuel de programmation
  La démarche
- La situation des cultures pérennes. Quelques éléments d'analyse stratégique
- Les objectifs généraux de CIRAD-CP
- Organisation de CIRAD-CP
- Les moyens du département

2EME PARTIE

LES PROGRAMMES

- Cacao
- Café
- Cocotier
- Hévéa
- Palmier

3EME PARTIE

LES UNITES DE RECHERCHE

- Agronomie
- Amélioration
- Défense des cultures
- Technologie
- Economie
- Service Information et Communication

4EME PARTIE

LES TABLES RONDES

- Les synergies et complémentarités scientifiques entre programmes
- Fonctionnement des projets de recherche
- Bases expérimentales
- Politique de gestion des ressources humaines au sein de CIRAD-CP
- Réflexions sur la politique des ressources contractuelles

* ALLOCUTION DU DIRECTEUR

PRESENTATION DU COLLOQUE

Par A.WEIL

Je voudrais vous présenter la façon dont nous avons conçu ces 2 journées, qui représentent véritablement la manifestation fondatrice de notre nouveau département. De telles réunions étant nécessairement rares, parce qu'elles sont complexes et onéreuses à organiser, nous avons souhaité que le contenu de celle-ci soit aussi complet que possible.

La contrepartie en est, naturellement, que l'ordre du jour que nous vous proposons sera très loin d'être épuisé. Nous espérons que vous ne nous en tiendrez pas rigueur et que vous ne vous sentirez pas trop frustrés par les plages beaucoup trop brèves qui pourront être consacrées aux débats.

Nous avons préféré cette option aux deux autres qui nous étaient ouvertes: soit passer sous silence des pans majeurs de nos orientations, soit tenter de vous mobiliser pendant une semaine entière.

La concertation ne commence pas ce matin, et ne s'arrêtera pas demain soir. Notre réflexion collective sur l'avenir a, en fait, débuté dans chacun des trois départements, lors des revues d'évaluation externe auxquels ils ont été soumis, dès 89 en ce qui concerne l'IRCC. Elle s'est poursuivie par les travaux sur les Plans à 5 ans entrepris dans leur sillage, puis pendant l'élaboration du projet d'entreprise du CIRAD, et enfin tout au long de cette année consacrée à la préparation de CIRAD-CP.

Surtout, l'ensemble des responsables de CP est extrêmement désireux de recevoir, dans les semaines qui suivront ce séminaire, vos réactions à froid aux différentes présentations qui vont vous être faites. Nos propres réflexions sont très loin d'être achevées, et nous tiendrons naturellement le plus grand compte de vos avis.

Ceci ne signifie naturellement pas que nous tirions un trait sur l'ensemble des efforts de maturation et de synthèse déjà accomplis et que nous puissions remettre en chantier permanent la totalité de nos choix. Un certain nombre d'orientations ont déjà été clairement tranchées et ne seront pas remises en cause. Par contre, la mise en oeuvre des principes arrêtés laissera encore souvent une large flexibilité quant à leur réalisation. Sur d'autres points, la réflexion n'est encore qu'embryonnaire et demeure totalement ouverte.

Nous avons assigné à cette réunion un triple objectif:

1°, et c'est de loin le plus important car il ne peut pas être traité autrement, permettre la rencontre des personnels des trois départements, entre eux et avec l'équipe dirigeante de CP, sachant que nous nous connaissons personnellement beaucoup trop peu. A cet égard, les échanges informels que nous avons essayé de ménager aussi nombreux que possible à l'occasion des repas, des pauses, ou des pots, sont aussi importants que nos séances de travail plus structurées.

2° Vous rendre compte du travail accompli par vos responsables depuis le début de cette année. 92 a été une année très lourde, pour une équipe de direction presque intégralement nouvelle, qui a dû simultanément:

- prendre connaissance des départements, de leurs personnels, de leurs implantations, et de leurs partenaires;

- en assurer la gestion courante;

- valider ou infléchir certains choix opérés par ses prédécesseurs;

- préparer, avec le conseil et l'appui à la fois précieux et amical de Francis Cailliez, ancien directeur du CTFT, la fusion de l'IRHO, de l'IRCC, et de l'IRCA en commençant à harmoniser les pratiques et les politiques, et en réfléchissant à la nouvelle organisation à mettre en place;

- définir un schéma pluriannuel de programmation commun;

- et organiser cette manifestation. Nous sommes conscients de ses insuffisances touchant soit au fond, soit à la préparation matérielle. Nous sommes sûrs que vous comprendrez nos contraintes drastiques de calendrier et nous sollicitons à l'avance toute votre indulgence à cet égard.

Enfin, notre dernier objectif est, bien sûr, de vous présenter l'état de nos principales réflexions stratégiques qui vont conditionner notre capacité à remplir notre mission dans les meilleures conditions.

CIRAD-CP

1ère partie

ORIENTATION ET ORGANISATION

ELABORATION DU SCHEMA PLURIANNUEL DE PROGRAMMATION

La démarche

La démarche adoptée est celle esquissée par H. OMONT dans le projet de plan à 5 ans du programme Hévéa, puis formalisée par la Direction Scientifique du CIRAD.

A partir du mandat de CIRAD-CP qui est d'entreprendre les recherches et mettre en oeuvre les moyens permettant de participer au développement et à la valorisation des cultures pérennes, cacaoyer, caféier, cocotier, hévéa et palmier à huile, une première approche a consisté à effectuer une analyse stratégique des 5 filières considérées.

L'analyse des caractéristiques de la filière et de ses perspectives d'évolution permet d'identifier les principaux problèmes et de dégager les enjeux majeurs , qui peuvent alors être traduits en besoins de recherche.

En fonction de l'état des connaissances et de la situation du département dans le contexte international, il est alors possible de fixer les objectifs prioritaires pour les cinq années à venir.

L'ensemble des thématiques et des méthodologies à mettre en oeuvre, les moyens humains et matériels à mobiliser, les partenaires et les implantations nécessaires pour atteindre ces objectifs conduisent à la définition des projets de recherche.

L'organisation du département selon deux axes - programme, défini à partir du mandat du département, discipline, en fonction des enjeux et des objectifs de recherche - en découle.

Cette démarche, dans son principe, peut paraître relativement théorique et déconnectée des préoccupations des programmes et de leurs agents. Il faut au contraire la replacer dans la continuité de ce qui a été réalisé jusqu'ici. Même si elle n'était pas toujours très explicite, les programmes avaient une stratégie qui les a conduit à investir, de façon justifiée, dans des recherches concrétisées aujourd'hui par des équipes, des moyens, des implantations, des partenaires. Il ne s'agit pas de rebattre les cartes, mais à partir d'un état des lieux, jugé globalement bon par les revues externes, de piloter le département vers ce qu'il voudrait et devrait être dans les prochaines années en fonction des problèmes réels et prévisibles du développement, "dans un monde qui change".

LA SITUATION DES CULTURES PERENNES

Quelques éléments d'analyse stratégique

*

UN CADRE PRECIS ET DES CLICHES ... A RETOUCHER

- La zone tropicale humide constitue l'environnement bien délimité des cultures pérennes relevant du mandat de CIRAD-CP.
C'est aussi la zone de la grande forêt tropicale.

Jusqu'ici l'extension des cultures de cacaoyer, de caféier, d'hévéa et de palmier se sont faites après abattage de la forêt. Il est clair que les diverses pressions politiques, écologiques, foncières ... obligent à revoir le développement de ces cultures en terme de replantation.

- Des cultures d'exportation de rente qui pèsent d'un poids considérable dans les économies nationales

  . de petits Etats ou de pays pauvres pour lesquels c'est la source essentielle de revenus (Burundi, Ouganda, Cambodge, Iles du Pacifique...)

  . d'Etats plus importants pour lesquels ces cultures continuent à jouer un rôle dans la balance commerciale et le Développement (Côte d'Ivoire, Ghana, Costa-Rica, Colombie, Malaisie...)

- Des cultures "encadrées"

. par l'Etat (et les bailleurs de fonds). Cette image traditionnelle (sauf en Amérique) demanderait à être nuancée, elle devra être revue dans le sens de la privatisation et de l'adaptation à une économie de marché.

. par les prix, qui sont fixés en dehors des lieux de production, et qui subissent des fluctuations importantes

. par les utilisateurs, où se détache un petit nombre de grands groupes agro-industriels (Nestlé, Unilever, Michelin, Mars, Procter & Gamble ...)

. des cultures industrielles dominées par les petits planteurs.

A côté du palmier où la notion de petite exploitation demande à être affinée, 75 à 95% des plantations de cacaoyer, caféier, cocotier, hévéa, sont de petites entreprises familiales de moins de 10 ha.

DES ENJEUX CONTRASTES ...

Liés aux caractéristiques propres à chaque filière, nous les avons schématiquement décrits en 3 groupes

- les filières cacao et café sont sans concurrence, mais en surproduction. Les systèmes de production y sont très diversifiés et le niveau technologique faible.

Dans ce contexte, il est certain que la qualité des produits constituera l'enjeu majeur des prochaines années, en même temps que la solution des problèmes socio-économiques liés à l'inévitable évolution des structures de production.

- Les filières hévéa et palmier sont confrontées à une forte concurrence de la part respectivement, du caoutchouc synthétique et des autres huiles, végétales ou animales. Elles possèdent cependant des avantages comparatifs qui favorisent l'accroissement de la demande.

L'enjeu est ici d'augmenter les rendements par unité de production, avec en corollaire leur impact sur l'environnement.

- La filière cocotier est intermédiaire. Culture plus vivrière, en relatif déclin sur le marché des corps gras, elle joue un rôle stabilisant dans de nombreux systèmes agricoles (îles, sols pauvres, pérennité...). Son principal problème réside dans sa rentabilité très variable selon les cours du coprah.

L'enjeu prioritaire sera d'augmenter le revenu des exploitations en améliorant les systèmes de cultures en association, et en diversifiant les produits pour une meilleure valorisation.

... ET DES PROBLEMATIQUES COMMUNES

Les cultures pérennes bénéficiaient généralement d'un environnement favorable : alimentation hydrique satisfaisante, relative fertilité d'un milieu souvent neuf...

Dans la mesure où ce milieu ne peut plus être étendu, le nouvel enjeu des prochaines décennies devient la durabilité des cultures qui relève de deux aspects prioritaires

- la protection de l'environnement : maintien de la fertilité, diminution des pollutions...
Les cultures pérennes doivent évoluer pour ne plus apparaître comme des mangeuses de forêt mais plutôt comme des rénovatrices d'un milieu forestier perdu. Elles ont de nombreux atouts pour constituer les bases du thème plus général de la reproductibilité en zone humide.

- la protection des cultures, qui sont de plus en plus menacées par les nombreux ennemis et parasites qui apprécient ces nouveaux biotopes. Le diagnostic et la lutte contre les grandes endémies régionales seront déterminants.

UNE RECHERCHE FORTE EN CRISE

- Issue directement des structures coloniales qui ont consenti des investissements importants pour établir un réseau informel où coopération et compétition s'équilibreraient de façon bénéfique, la recherche sur les cultures pérennes a mal vécu la décolonisation.

Des pans entiers du réseau se sont effondrés ou gravement lézardés (Angola, Bénin, Cambodge, Cameroun, Ghana, Viêt-Nam, Zaïre...)

Plus grave peut-être, au moment où les coûts et la complexité croissants conduisaient les scientifiques des laboratoires du Nord à s'associer, les Etats du Sud potentiellement les plus habilités à prendre le relais finissaient par obtenir la légitime autonomie de leurs structures et s'isolaient dans une recherche plus nationaliste que nationale (Brésil, Côte d'Ivoire, Indonésie, Malaisie, Nigéria...)

- Cette évolution, à laquelle il faut ajouter le double statut de plantes pérennes et de cultures de rente, explique l'absence d'initiative internationale, de type CGIAR et les difficultés à créer des réseaux structurés.

- Dans cet ensemble, le CIRAD bénéficie d'une compétence mondialement reconnue, acquise par ses ex Instituts et Départements spécialisés IRCA, IRCC et IRHO, et renforcée par ses structures montpelliéraines (C.I.V., biologie moléculaire, chimie, virologie, biométrie, documentation...)

Mais il est aussi fortement fragilisé par la perte du dispositif expérimental sur le terrain.

Cette analyse très générale de la situation des cultures pérennes peut paraître trop schématique. Elle demande à être mieux précisée pour chacune des filières (cf programmes, en annexe). Elle fournit cependant une première base pour définir les grandes orientations et l'organisation du Département CIRAD-CP.

POIDS DES

CULTURES PERENNES

LES PRODUCTIONS

1990 (x 1.000 T)

HEVEA CAOUTCHOUC NATUREL			PALMIER HUILE DE PALME		
MONDE	5108		MONDE	11084	
AFRIQUE	286	6%	AFRIQUE	1762	16%
AM. LATINE	58	1%	AM. LATINE	631	5%
ASIE	4760	93%	ASIE	8527	74%
Indonésie	1300		Indonésie	1937	
Malaisie	1420		Malaisie	6095	
Thaïlande	1120				

CAFE VERT			CACAO FEVES			COCOTIER COPRAH		
MONDE	5964		MONDE	2398		MONDE	5067	
AFRIQ.	1204	20%	AFRIQUE	1263	53%	AFRIQUE	240	5%
AM.LAT	3700	62%	RCI	700		AM. LAT	271	5%
Brésil	1441		AM. LAT	672	28%	ASIE	4254	84%
Colomb.	801		Brésil	360		Inde	410	
ASIE	992	17%	ASIE	418	17%	Indonés.	1250	
Indonés.	391		Océanie	45		Philippi.	2072	
Océanie	67					Océanie	301	6%

VALEUR DES EXPORTATIONS

MONDE (millions US $)

	1988	1990
CACAO fèves + poudre + pâte + beurre	4.575	4.009
CAFE vert + torréfié	10.351	7.700
COCOTIER coprah + huile + tourteaux	1.113	948
HEVEA caoutchouc naturel	4.996	3.430
PALMIER palme + palmiste + huiles	3.107	2.782
BLE grain + farine	16.838	17.631

POIDS DES CULTURES PERENNES DANS LES EXPORTATIONS AFRICAINES

(1987)

ETHIOPIE	
Café	50,5 %
TANZANIE	
Café	39,1 %
MADAGASCAR	
Café	31,2 %
BURUNDI	
Café	41,8 %
OUGANDA	
Café	98,2 %
SAO-TOME	
Cacao	97,2 %
RWANDA	
Café	69,2 %
SIERRA-LEONE	
Cacao	18,8 %
Café	9,2 %
KENYA	
Café	24,1 %
Thé	22,0 %
GHANA	
Cacao	46,4 %
GUINEE-EQUATORIALE	
Cacao	74,7 %
CÔTE D'IVOIRE	
Cacao	36,6 %
Café	13,7 %
CAMEROUN	
Cacao	13,9 %
Café	13,1 %
ANGOLA*	
Café	46,7 %

*(1965)

LES OBJECTIFS GENERAUX

DE CIRAD-CP

En fonction de la situation qui vient d'être esquissée et dans le contexte de la création du Département CIRAD-CP, 4 objectifs prioritaires peuvent être proposés à ce nouveau Département :

- recréer un dispositif stable

  Il faut que CIRAD-CP puisse avoir, sur le terrain, des lieux privilégiés où il puisse avoir la maîtrise de ses thématiques scientifiques, de ses stratégies, de l'utilisation de ses résultats.
  L'enjeu est d'assurer la pérennité du Département, la formation de ses chercheurs et de ses partenaires, la liaison avec le développement

- favoriser les synergies entre chercheurs des différents programmes.

  Ceci peut s'obtenir en particulier à travers la mise en oeuvre des thématiques communes déjà en cours (gestion de la variabilité, culture in vitro, chimie ...) ou à renforcer (gestion du milieu, économie, agrophysiologie ...)

- s'adapter pour mieux répondre aux enjeux, définis précédemment

- confirmer notre légitimité de partenaire de recherche pour le développement, auprès de nos partenaires du nord et du sud et des acteurs du développement.

Le Département y parviendra en devenant la référence dans les domaines clés de l'évolution des cultures pérennes : reproductibilité en zone humide, gestion de la variabilité génétique, défense des cultures, diversification et qualité des produits, socio-économie des filières ...

Pour atteindre ces objectifs, la stratégie de CIRAD-CP dans les cinq prochaines années s'appuiera sur quelques axes directeurs :

RENFORCER L'APPROCHE FILIERE

C'est cette approche qui a fait, en partie, le succès des anciens Départements. Pour naturelle qu'elle puisse paraître à certains programmes, elle demande à être réaffirmée dans le cadre de notre organisation matricielle.

En clair, ce sont les programmes qui, en coordination avec les autres instances du Département, effectuent l'analyse stratégique de leur filière, définissent les priorités, les implantations et les partenaires en coopération, mettent en oeuvre et gèrent les projets en coopération, évaluent et valorisent les résultats, au niveau du développement en particulier.

CREER DES POLES THEMATIQUES FORTS

A côté des bases métropolitaines, CIRAD-CP a besoin de s'appuyer sur certaines bases terrains pour pouvoir remplir son mandat. Il ne paraît pas possible, ni souhaitable, de reconstituer des dispositifs intégraux comme ceux qui existaient en Afrique. Une solution sera de créer, en propre ou en coopération, des "laboratoires", dotés d'équipements et de budgets permettant recherches de base et formation de chercheurs.

Ces laboratoires pourront être associés à des unités de cultures à vocation expérimentale et des exploitations de type commercial, en fonction des priorités et de la faisabilité. L'objectif de ces exploitations étant de participer au fonctionnement de ces pôles et de valider en grandeur réelle les résultats de la recherche.

Certains de ces pôles "thématiques" font d'ores et déjà l'objet de propositions et d'études.

- système de cultures et physiologie au Vanuatu
- agrophysiologie en Indonésie
- amélioration en Thaïlande et/ou au Brésil
- phytopathologie au Cameroun
- tolérance à la sécheresse au Bénin

...

SE RAPPROCHER DES ZONES DE PRODUCTION

L'efficacité du Département dépendra en partie de son aptitude à analyser correctement les besoins du développement et sera jugée sur son aptitude à faire bénéficier le développement de ses travaux. Il convient donc d'être au plus près des grandes zones de production que sont :

- l'Amérique centrale et du Sud pour le caféier et le cacaoyer
- le sud-est asiatique pour l'hévéa et le palmier à huile
- l'Asie-Pacifique pour le cocotier.

Les projets de pôles thématiques en tiennent compte pour ce redéploiement déjà commencé. Les implantations d'opportunité qui continueront, bien sûr, à être utilisées, devront être analysées selon cette logique et en cohérence avec l'ensemble du dispositif.

Ceci ne signifie en aucun cas que le département se désengage de l'Afrique :

- grande zone de production, au moins pour le cacao et le café
- lieu préférentiel et justifié pour certaines thématiques
- observatoire privilégié des problèmes du développement
- challenge de l'équilibre géopolitique de demain.

L'Afrique conserve donc une priorité globale et les redéploiements amorcés devront s'y affirmer en fonction des besoins et des thématiques prioritaires.

ADAPTER L'APPAREIL SCIENTIFIQUE AUX ENJEUX

Compte-tenu des évolutions prévisibles de notre environnement, de la Science et de notre budget, CIRAD-CP devra maintenir un certain équilibre, essentiellement par redéploiement interne, entre recherche de base et développement, investissement et capitalisation, entropisation et information.

L'équilibre au plan scientifique devra concilier :

- le maintien de l'avance du Département dans les domaines traditionnellement forts

  . analyse et gestion de la variabilité génétique
  . micropropagation in vitro
  . itinéraires techniques
  . chimie des corps gras et des arômes.

L'embryogénèse somatique, en particulier est une thématique forte, commune à tous les programmes. Elle ouvre la voie au génie génétique, qu'il ne faudra pas manquer dans les années à venir.

- un accroissement du potentiel dans quelques domaines stratégiques
  - . technologie (qualité, environnement...)
  - . économie (filières, exploitations...)
  - . agrophysiologie (fonctionnement de la plante et des cultures...)

2 champs sont à réorganiser progressivement

. en agronomie, pour mieux prendre en compte les méthodolo gies et les outils permettant une gestion durable du milieu (télédétection, modélisation...)

. en défense des cultures où il conviendra de faire plus appel à la lutte biologique et aux solutions génétiques pour les maladies "classiques", servir de soutien en amont (épidémiologie, variabilité...) à des réseaux (à créer) pour les endémies du genre microcyclus, pourritures du coeur, trypanosomes, mycoplasmes..., et investir dans des recherches étiologiques sur les fléaux potentiels de type virus, viroïdes.

Recrutements et formation interne doivent évidemment être déterminés en fonction de ces orientations.

RECHERCHER DES ALLIANCES OPERATIONNELLES

Les programmes et les laboratoires du Département ont des alliances anciennes et diversifiées avec l'environnement scientifique national et international. Il conviendra de les maintenir voire de les renforcer, en particulier :

- avec les départements Forêt, IRFA et SAR à l'intérieur
- avec l'INRA et l'ORSTOM à l'extérieur.

Il conviendra d'accentuer notre effort plus particulièrement dans 3 directions :

- renforcer la coopération avec la recherche européenne. BUROTROP est une initiative à renforcer, le programme STD constitue une base positive à pérenniser. C'est dans la logique ECART que nous devons pouvoir entreprendre des projets d'envergure sur certaines thématiques prioritaires. La présence de collègues européens à nos côtés serait une garantie de synergie, de meilleure efficacité et de stabilité, dans les pôles thématiques.

- intéresser et impliquer les grands groupes agro-industriels (Michelin, Goodyear, Mars, Nestlé, Unilever...) attentifs au devenir à long terme de leurs sourcesd'approvisionnement et pas indifférents à leur image de marque dans les pays en développement.

- susciter et participer aux réseaux régionaux.

Nous avons les compétences et les moyens d'animer la réflexion et de résoudre certains problèmes (animation, coordination, formation, banques de données, appui logistique...)

Dans 5 ans, CIRAD-CP peut devenir une référence de la recherche en coopération sur les cultures pérennes.

ORGANISATION DE CIRAD-CP

Comme dans les autres départements et de façon analogue à ce qui prévalait dans certains Instituts, l'organisation de CIRAD-CP est matricielle. Elle croise deux axes opérationnels : l'un défini par les programmes, l'autre par les disciplines scientifiques. Le mandat et les objectifs généraux de CIRAD-CP conduisent à mettre en place 5 programmes et 6 unités de recherche.

5 PROGRAMMES

- cacao (6 projets)
- café (6)
- cocotier (8)
- hévéa (10)
- palmier (7)

Ces programmes sont définis par le mandat du département et par l'approche filière que nous avons adoptée.
Chacun de ces programmes est sous la responsabilité d'un chef de programme, l'ensemble étant coordonné par le directeur des programmes.

Les programmes sont structurés en projets de recherche qui constituent leurs unités opérationnelles de base (cf. programmes en annexe).

Tous les cadres travaillant sur un aspect d'une filière sont affectés à un projet, ils relèvent donc du programme.

Le programme participe à l'analyse opérationnelle, il est responsable de la mise en oeuvre des projets, de leur suivi, de la gestion des moyens attribués, de l'évaluation par rapport aux prévisions, des relations avec les partenaires de la filière, de la valorisation pour le développement.

6 UNITES DE RECHERCHE

- agronomie
- amélioration
- défense des cultures
- chimie-technologie
- économie
- biométrie-informatique

auxquelles il faut ajouter une unité d'information scientifique et technique chargée de la documentation et de l'édition.

Cette organisation, on ne peut plus classique, doit répondre aux enjeux thématiques définis précédemment.
Elle correspond à un souci de simplicité, d'homogénéité et de cohésion par grands champs disciplinaires, en liaison avec les missions, auxquelles elles s'identifient facilement. Elle permet une cohérence face à l'objectif finalisé de développement, en évitant les éventuels cloisonnements conflictuels entre unités trop spécialisées dont les activités pourront se regrouper au niveau des laboratoires.

Ces unités de recherche, coordonnées par le directeur scientifique, sont responsables de la qualité scientifique des projets et de leurs produits, elles assurent l'appui scientifique et technique aux chercheurs, les relations avec les missions et la communauté scientifique.

Elles participent à l'analyse stratégique, à l'évaluation des projets et des chercheurs. Elles peuvent mettre en oeuvre des projets thématiques.

Tous les cadres scientifiques sont rattachés à une Unité de Recherche quelle que soit leur affectation (programme ou laboratoire).

LES LABORATOIRES

Ce sont les éléments opérationnels qui structurent les U.R.. Les activités qui y sont conduites peuvent relever soit des programmes, soit, directement du laboratoire (projets thématiques). Ils ont un rôle important pour la formation de nos chercheurs et de nos partenaires.

L'organisation des laboratoires se fera en fonction des thématiques prioritaires pour CIRAD-CP en concertation avec les chargés de mission et les autres départements.

Certains de ces laboratoires ont en effet vocation à jouer le rôle de laboratoires communs, rassemblant des moyens humains et matériels appartenant à plusieurs départements, par exemple :

UR agronomie	:	laboratoire de physiologie cellulaire et moléculaire (enzymologie et physiologie du stress)
UR chimie-technologie	:	laboratoire d'étude des produits agricoles laboratoire des matières premières industrielles et des bio-matériaux
UR défense des cultures	:	laboratoire de lutte intégrée contre les parasites du sol

UR économie : - laboratoire d'économie des filières

UR biométrie et
UR amélioration : - laboratoires de génétique quantitative

...

Certains de ces laboratoires peuvent même évoluer vers des laboratoires mixtes (associés à des organismes hors CIRAD) c'est le cas du laboratoire de virologie (LPRC, laboratoire du GERDAT associé à l'ORSTOM).

Directeur - Directeur Adjoint

A . WEIL — *C . BRUNIN*

Directeur Scientifique
J . MEUNIER

- **Agronomie** — *R . Ochs*
- **Amélioration** — *D . Nicolas*
- **Défense des cultures** — *J . L Renard*
- **Technologie** — *F . Challot*
- **Economie** — *C . Freud*
- **Biométrie**
- **Information et communication.** — *C . Noualle*

Directeur des Programmes
P . GENER

Café	Cacao	Cocotier	Hévéa	Palmier
D . Duris	*D . Despreaux*	*F . Rognon*	*H . Omont*	*B . Tailliez*

Directeur Admin. et Financier
R . JOUANIQUE

- **Personnel** — *M . Collet*
- **Gestion - Budget** — *H . Rouelle*
- **Comptabilité générale** — *P . Batardy*
- **Exploitation** — *M . Aubry*
- **Cellule gestion MPL** — *M . Trebel*

LES MOYENS DU DEPARTEMENT

LES HOMMES

A sa création 336 personnes travaillent dans CIRAD-CP dont 18 cadres administratifs, 216 cadres scientifiques et 97 non cadres.

Les répartitions des cadres scientifiques par programme, par discipline ou par localisation (tableaux en annexe) montrent :

- un bon équilibre entre programmes, hévéa, café et palmier étant identiques. Deux programmes moins "riches" cocotier et surtout cacao qu'il conviendrait d'étoffer.

- un équilibrage relativement conforme des disciplines agronomie, amélioration, défense des cultures et chimie/technologie, qui ne doit pas masquer la nécessité de réorganisations internes (sauf peut-être pour l'amélioration).

Une indigence de l'économie et de la biométrie (et les chiffres sont "gonflés"). Un minimum de 3 à 4 chercheurs seront à recruter dans les 5 ans à venir.

- près de la moitié des chercheurs travaillent en France.

La prépondérance de l'Afrique (54) sur l'Asie (35) et l'Amérique (23) n'est plus aussi flagrante, mais au risque de la dispersion.

- le volume de l'appui scientifique et technique : 1 cadre pour 3 chercheurs, peut paraître supérieur à certaines normes. Il s'explique par la dispersion géographique du réseau et par son rôle important dans la valorisation de la recherche. C'est à ce niveau que les effets de synergie pourront être le plus rapidement recherchés. Il faudra également essayer d'impliquer plus les chercheurs expatriés dans la valorisation de leurs travaux (missions).

- La part des VSN, VAT, boursiers (27% des chercheurs) est inquiétante dans le contexte actuel. Elle explique également le poids de l'AST. Il s'agit d'un investissement important dont les efforts peuvent s'avérer négatifs si ce vivier ne peut plus être recruté.

LES INSTALLATIONS ET LES EQUIPEMENTS

- Comme les autres départements, CIRAD-CP s'appuie fortement sur la base arrière montpelliéraine et ses laboratoires

. en amélioration des plantes. Cacaoyer et hévéa font partie des modèles de BIOTROP en ce qui concerne l'analyse du génome. C'est dans le cadre de ce laboratoire qu'il faudra envisager à court terme les transformations génétiques. L'application de ces techniques au palmier, potentiellement le plus valorisable, fera l'objet d'une attention particulière.

La culture in vitro s'appuie sur 3 laboratoires: BIOTROP (cacao, hévéa), SMH (hévéa) et ORSTOM (cocotier, palmier).
Cette situation ne sera optimisée que par la création d'une véritable association entre les chercheurs des 3 groupes.

Deux outils potentiellement féconds en amélioration font défaut : la mutagénèse et la biologie florale.
Le premier a été plusieurs fois recommandé par les revues externes et concerne également les fruitiers, le second serait d'une grande utilité pour le cacaoyer, l'hévéa et le palmier ; un état des besoins et des possibilités est à faire.

. En chimie-technologie : l'organisation et les équipements de ces laboratoires performants doivent être réexaminés dans le cadre attendu de la maison de la technologie.

. En biochimie, où le laboratoire consacré à la physiologie du latex devrait pouvoir s'élargir à d'autres thématiques : enzymologie - physiologie du stress, en liaison avec les structures montpelliéraines.

. En virologie, avec le laboratoire mixte LPRC.
En dehors de ce cas, il n'existe pas de véritable laboratoire arrière en défense des cultures. Les thématiques et les moyens à mettre en oeuvre sont à définir en concertation avec la MIDEC et les autres départements.

- Les bases terrain sur lesquelles CIRAD-CP possède la liberté de ses orientations ne sont plus qu'au nombre de deux, Guyane et Vanuatu.
La Guyane ne présente pas d'avantage stratégique particulier pour CIRAD - CP (en l'absence d'une implantation forte du CIRAD) et la base Vanuatu demande à être contractualisée.
L'établissement de bases terrain fortes constitue un enjeu important pour CIRAD-CP dans les 5 prochaines années.

LES MOYENS FINANCIERS

Le budget de CIRAD-CP pour 1993 est d'environ 170 MF, en sensible réduction par rapport aux années antérieures. Il comprend 71% de dépenses de personnel (120 MF) pour 29% de fonctionnement (50 MF).
Il est couvert à 58% par la subvention du BCRD (98 MF) et à 42 % par les ressources contractuelles (72 MF).

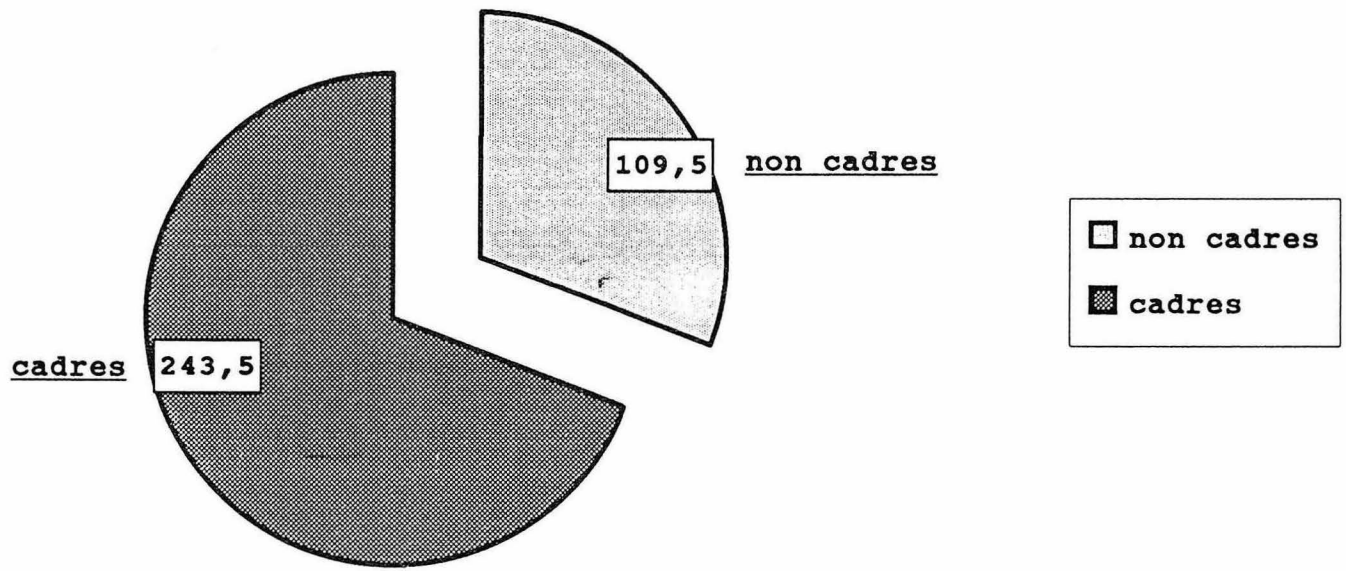
Les ressources contractuelles malgré une stabilisation, sinon un très léger redressement, ne retrouvent pas le montant des prévisions de 1991.

L'évolution la plus préoccupante est liée au montant du titre VI par chercheurs sur BCRD. Le plafonnement du titre VI depuis plus de cinq ans amène ce rapport à environ 102 KF actuellement.
Ce constat est inquiétant au moment où la dégradation des conditions de travail Outre-Mer et la technicité croissante des outils, nous conduisent à estimer les moyens nécessaires par chercheur à environ 150 KF en France et 300 KF en Outre-Mer.

Une des premières priorités de CIRAD-CP sera donc de mettre en place une politique rénovée des Ressources Contractuelles afin de nous permettre les investissements et de garantir un fonctionnement compatibles avec les nouvelles conditions de notre travail en coopération.

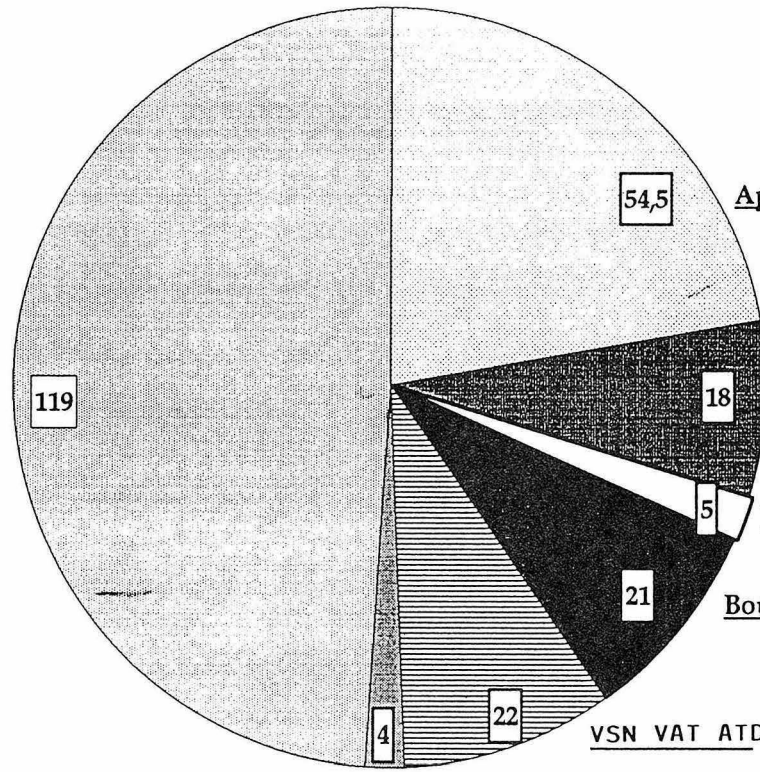
E F F E C T I F S

CIRAD CP / EFFECTIF 353



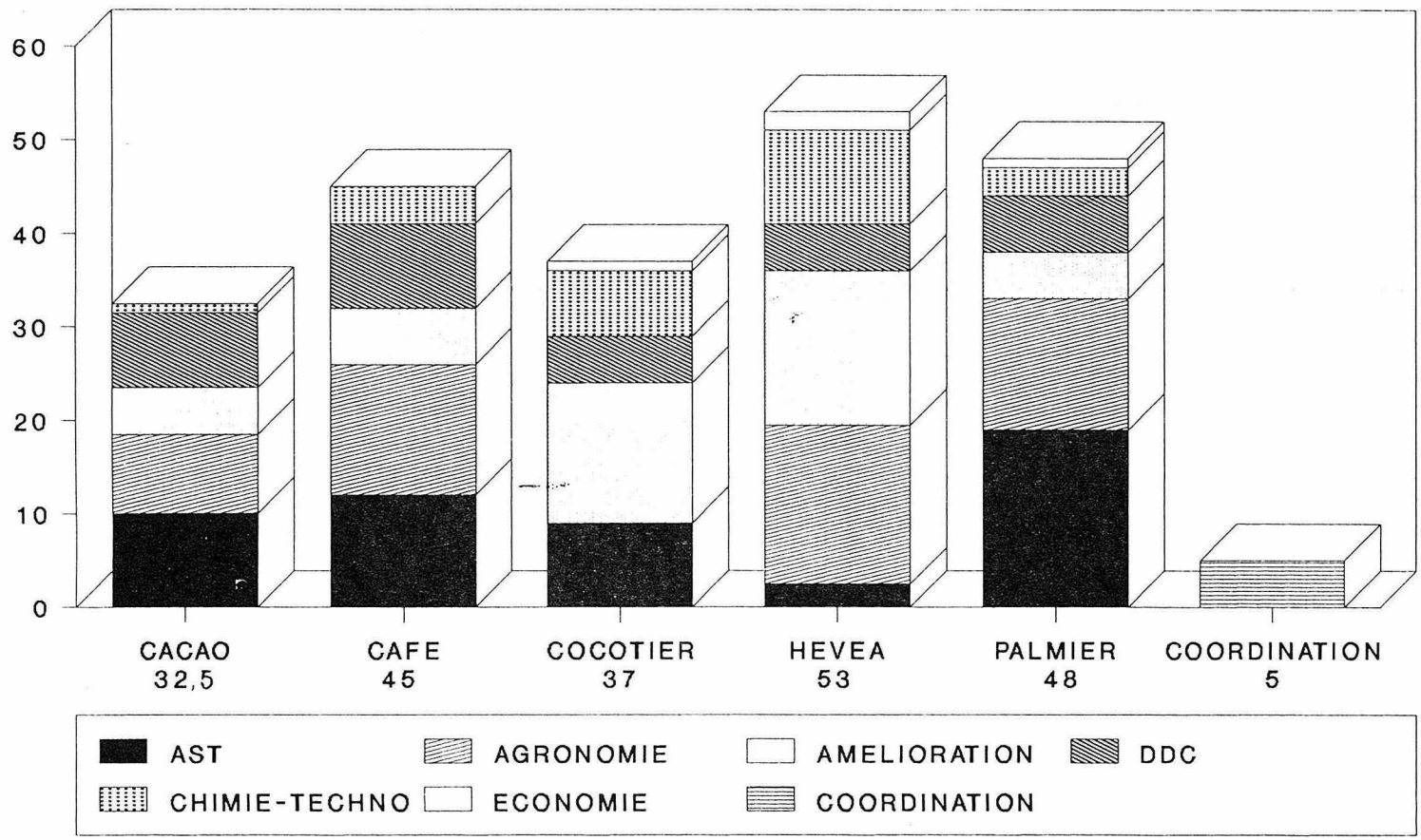
CIRAD CP / EFFECTIF

CADRES : 243,5



CIRAD - CP

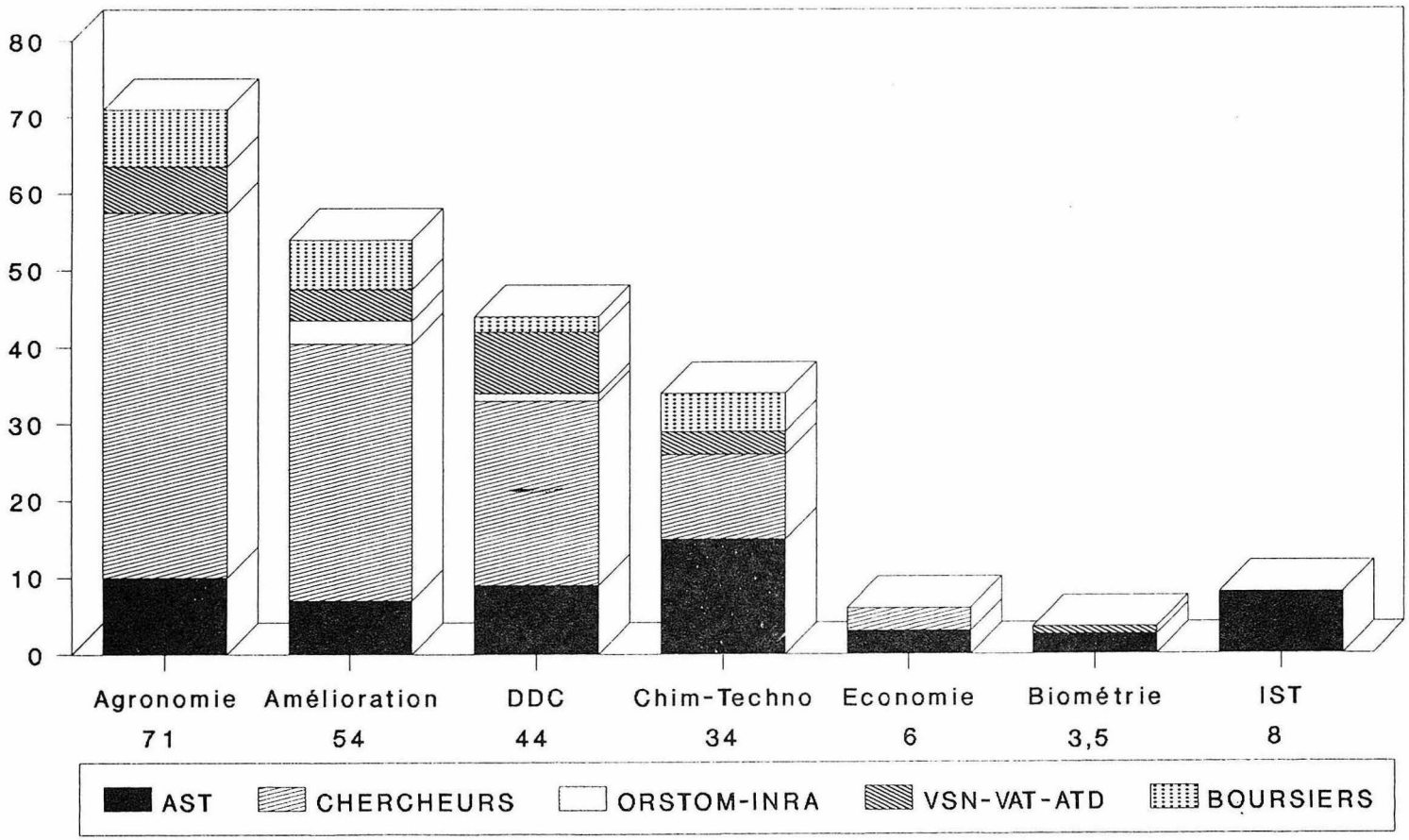
Répartition des cadres par programmes
(Hors administration)



CIRAD - CP

Répartition des cadres par discipline

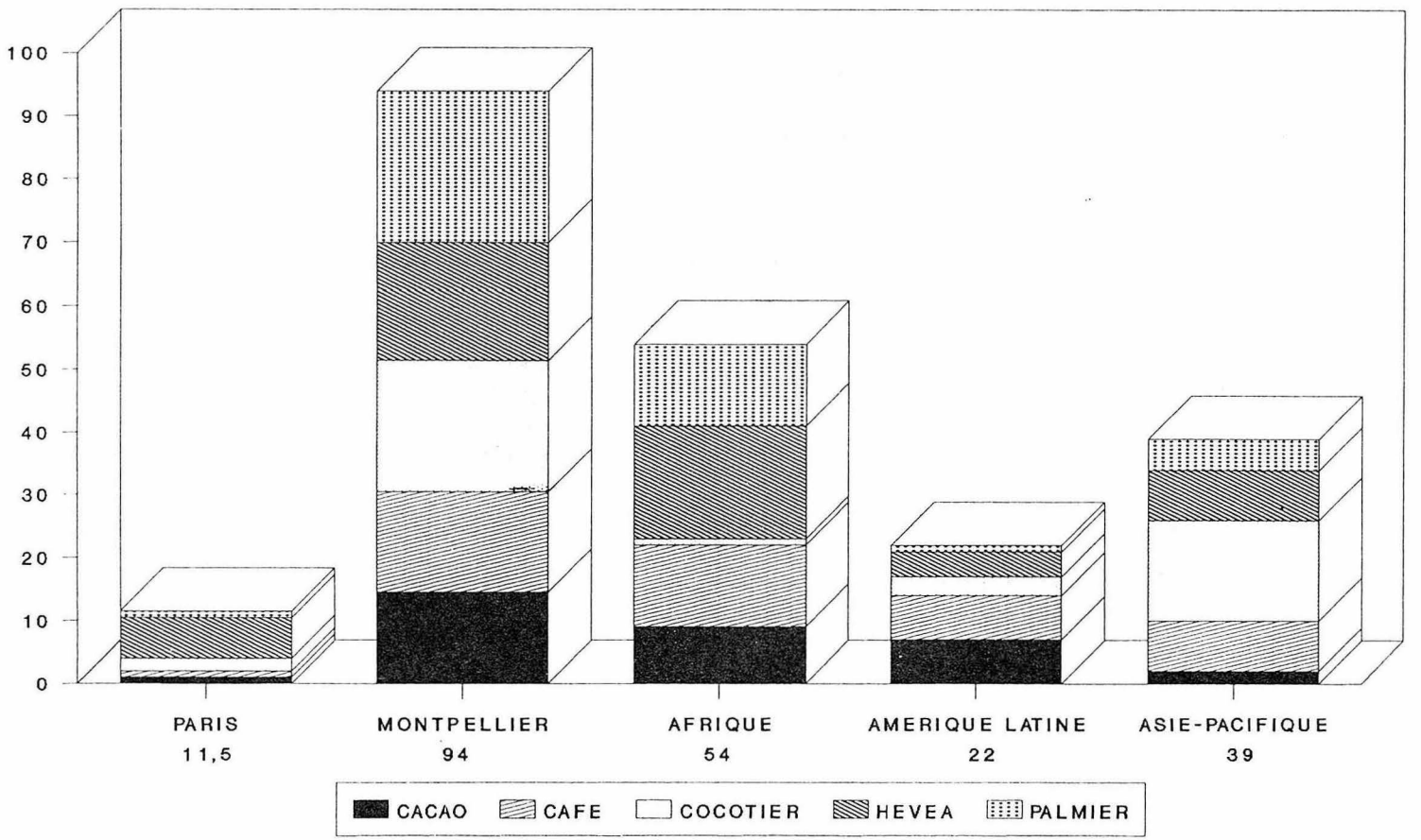
(Hors administration)



CIRAD - CP

Répartition des cadres par localisation

(Hors administration)



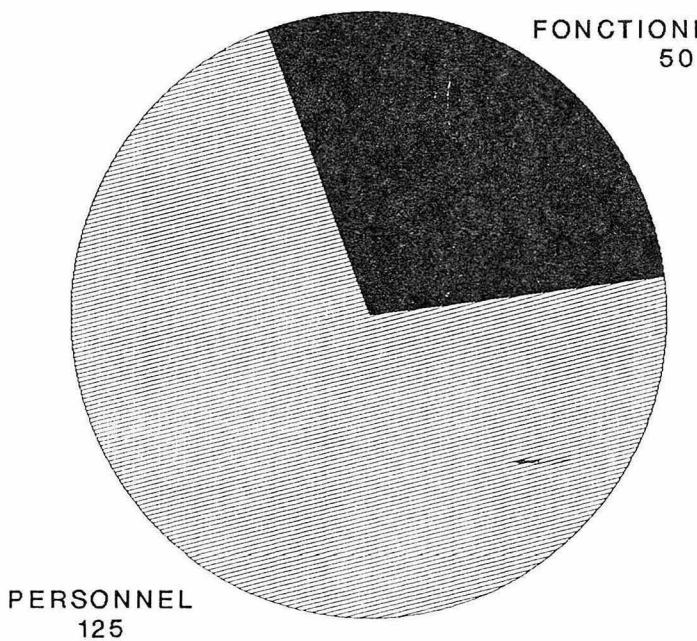
CIRAD-CP 1993

(Localisation de l'effectif)

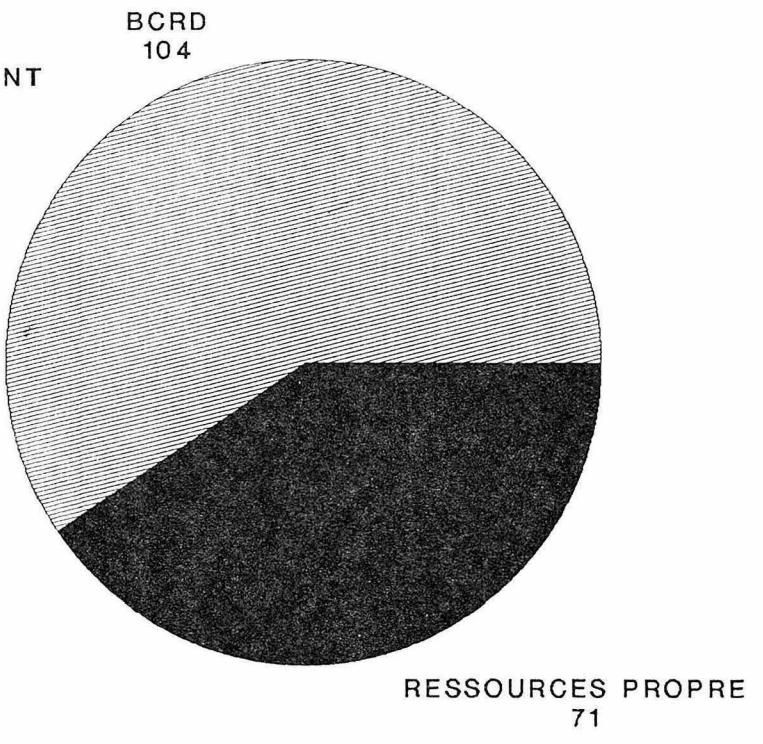
	PARIS	MPL	AFR.HORS ZONE FAC	AFR.ZONE FAC	AMERIQUE CENT.& SUD	ASIE	DOM	OCEAN INDIEN	OCEANIE	TOM	TOTAL
DIR/Adm.	16	2		4					1		23
AST + VSN	3,5	53		1							57,5
CAFE		5	2	11	7	4			3	1	33
CACAO		4,5	3	6	6		1		2		22,5
PALMIER	1	9		12	1	4		1	1		29
COCOTIER	1	7		1	1	7	2		8	1	28
HEVEA	6	15,5		17	1	8	3				50,5
TOTAL C	27,5	96	5	52	16	23	6	1	15	2	243,5
TOTAL NC	42,5	56					11				109,5
TOTAL C + NC	70	152	5	52	16	23	17	1	15	2	353
REPARTITION EN %	19,8	43,1	1,4	14,7	4,5	6,5	4,8	0,3	4,2	0,6	100

B U D G E T

BUDGET CIRAD - CP 1993
TOTAL : 175 MF



PERSONNEL 71%
FONCTIONNEMENT 29%



BCRD 59%
RESSOURCES PROPRES 41%

CIRAD-CP 1993

(Grandes masses budgétaires)

en KF

Dépenses de personnel	*124.448 (71,30 %)*
Dépenses de fonctionnement	*50.108 (28,70 %)*
DEPENSES TOTALES	*174.556 (100 %)*
Titre III	*86.822 (49,70 %)*
Titre VI	*16.469 (9,50 %)*
Ressources propres	*71.265 (40,80 %)*
PRODUITS TOTAUX	*174.556 (100 %)*

EVOLUTION DE QUELQUES RATIOS

1989 - 1993

Année	89	90	91	92	93
RP / (RP + BCRD) %	51	48	47	42	41
RP / Cadres totaux	390	383	404	338	361
Titre VI / Cadres BCRD (KF)	115	108	112	103	105

CIRAD-CP

2ème partie

LES PROGRAMMES

LE PROGRAMME

CACAO

CARACTERISTIQUES DE LA FILIERE

Caractéristiques générales

Le cacao est produit dans toute la zone intertropicale humide. Les cacaoyères couvrent 5,3 millions d'hectares. Le cacao est une culture de rente, exportée pour l'essentiel.

La production

Avec plus de 2.400.000 tonnes en 1990-91, la production mondiale de cacao est excédentaire. Les stocks ont aujourd'hui dépassé les 7 mois de consommation, qui a pourtant augmenté de manière constante au cours des 10 dernières années (4% par an en moyenne).

Répartition mondiale et évolution

La place de l'Afrique est prépondérante (60%). L'augmentation des surfaces plantées en Côte d'Ivoire, premier producteur mondial, a compensé la diminution de production du Nigéria et du Ghana (lequel a retrouvé un dynamisme de production au cours des toutes dernières années). La part de l'amérique latine est restée a peu près constante depuis 1960 (25%). L'asie du sud-est, partie de presque rien il y a trente ans, fournit 14% du marché actuellement.

Le boom asiatique ne devrait cependant se maintenir qu'en Indonésie: ce pays jouit en effet, comme la Côte d'Ivoire, le Ghana et le Nigéria, d'une main d'oeuvre bon marché. La malaisie ne devrait pas pouvoir poursuivre son ascension ; de la même façon le Brésil est considéré comme le pays le plus menacé de récession.

Dans ce contexte de surproduction, certains pays tentent de développer des productions de cacao haut de gamme, dont l'offre est aujourd'hui déficitaire. C'est le cas par exemple des pays andins, plus particulièrement du Vénézuéla qui projette de multiplier par deux sa production de Criollo, ou de l'Equateur qui souhaite réhabiliter sa production de cacao "nacional".

Structures de production

Les structures de production sont très différentes d'un pays à l'autre. En Afrique, la quasi totalité de la production provient de petits producteurs (moins de 5ha). En Equateur et au Brésil, les grandes exploitations sont dominantes. En Asie, les deux secteurs sont d'importance comparable.

En système paysannal, qui assure une large majorité de l'approvisionnement mondial en fèves de cacao, ce sont l'accès au foncier et la capacité de mobiliser du travail qui déterminent la taille de la plantation. Durant les premières années, le cacaoyer est systématiquement associé à des cultures vivrières. Une partie des grands arbres de forêt étaient traditionnellement conservée pour assurer un ombrage des cacaoyers. Des systèmes en plein soleil sont maintenant utilisés. Ils permettent d'obtenir des rendements plus élevés mais nécessitent en contrepartie des amendements et des soins phytosanitaires plus réguliers.

Le niveau de formation des petits exploitants est généralement faible et ils sont peu perméables aux innovations techniques.

En plantations industrielles, les systèmes de culture sont plus ou moins intensifs. Le degré d'intensification peut varier de la culture sous forêt aménagée, sans intrant et presque sans autre intervention que la récolte, aux parcelles clonales à 4000 pieds par ha, qui demandent beaucoup d'intrants (semences, engrais, insecticides, fongicides, matériels de traitements, ...) et de travail.

LES PRINCIPAUX PROBLEMES DE LA FILIERE ET LES BESOINS EN RECHERCHES

La productivité

L'augmentation de la production a toujours été la première préocupation des recherches entreprises en cacaoculture. Bien que ce critère soit (et sera) toujours un facteur déterminant, particulièrement en terme de productivité des surfaces exploitées, d'autres problèmes doivent maintenant retenir l'attention.

Le renouvellement des vergers vieillissants

Historiquement, la cacaoculture s'est toujours développée sur défriche de forêt. La plupart des vergers sont maintenant en phase de vieillissement et la disponibilité en forêt s'ammenuise. Il faut d'ores et déjà prévoir de rajeunir ces vergers dans des conditions différentes de celles qui ont permis les premières installations sur "fronts pionniers": le cacao devra faire face à une mutation radicale de l'appareil de production dans les années à venir.

Le programme cacao doit entreprendre la mise au point des systèmes de production rentables et reproductibles, adaptés aux conditions pédo-climatiques locales, et dont le transfert sera socialement possible.

La qualité

Pour de multiples raisons, le cacao proposé sur le marché est aujourd'hui souvent de qualité médiocre.

Dans un contexte de surproduction qui offre aux utilisateurs la possibilité de se montrer exigeants et de faire des choix, la qualité du produit prend toute son importance. Les pays producteurs qui font (ou qui feront) un effort d'amélioration de la qualité, resteront les fournisseurs privilégiés du marché.

Quels que soient leurs niveaux d'interventions dans les étapes de la production, les études concernant l'amélioration de la qualité feront toujours partie des objectifs prioritaires.

Les maladies et les ravageurs

Les freins les plus puissants à la production cacaoyère sont d'ordre parasitaire avec des particularismes régionaux ou continentaux. Les plus importants sont:

- La pourriture brune des cabosses connue mondialement, mais particulièrement grave en Afrique Centrale

- Le balai de sorcière dans le bassin amazonien.

- La moniliose en Amérique Centrale

- Le swollen shoot au Ghana et au Togo

- Les mirides en Afrique de l'Ouest

- Le "Vascular streak die-back" et le "pod borer" en Asie du Sud-est.

Des méthodes de lutte intégrée efficaces devront être mises au point. La voie génétique sera privilégiée dans la lutte contre les maladies; celle de la lutte biologique le sera dans le cas des ravageurs.

LA STRATEGIE SCIENTIFIQUE

Pour répondre à ces différents enjeux, le programme cacao doit développer des connaissances nouvelles dans la plupart des champs scientifiques qui sont de son ressort.

Deux projets visent plus particulièrement à améliorer les connaissances au niveau de la plante et de la culture, dans deux domaines où les lacunes apparaissent fortement limitantes:

- l'évaluation des ressources génétiques face aux principaux problèmes de la filière et leur utilisation (projet 1)

- l'étude des facteurs limitants dans l'élaboration du rendement (projet 2).

Trois projets sont liés à la mise au point de méthode de lutte contre des agents pathogènes de nature différente :

- la lutte intégrée contre la pourriture brune des cabosses (projet 3)

- la lutte contre les insectes nuisibles (projet 4)

- l'étude des relations cacaoyer-swollen shoot pour la création variétale en Afrique de l'Ouest (projet 5)

L'amélioration de la qualité fait, pour sa part, l'objet d'un projet spécifique (projet 6).

L'élaboration des nouveaux itinéraires techniques se fera dans le cadre du projet 7.

PROGRAMME CACAO

CARACTERISTIQUES

- CULTURE SOUS DEFRICHE DE FORÊT AVEC OMBRAGE AMENAGE.
- OFFRE EXCEDENTAIRE PETITES ET MOYENNES EXPLOITATIONS
- QUALITE SOUVENT MEDIOCRE.
- FORTE PRESSION PARASITAIRE.
- FLORAISON FORTE FRUCTIFICATION FAIBLE. VARIABILITE FAIBLE DES CULTIVARS.

PROBLEMES

- VIEILLISSEMENT DU VERGER , DIMINUTION DE LA FORÊT.
- FAIBLESSE DU NIVEAU TECHNIQUE DES PLANTATIONS.
- TECHNOLOGIES POST-RECOLTE - MANQUE DE CACAO AROMATIQUES.
- MALADIES ET RAVAGEURS A CARACTERE REGIONAL.
- PRODUCTIVITE FAIBLE ET VARIABLE PEU D'ADAPTATION.

BESOINS EN RECHERCHE

- INTENSIFICATION DES TECHNIQUES AGRONOMIQUES
- SOCIO-ECONOMIE DES EXPLOITATIONS VILLAGEOISES.
- TECHNOLOGIE POST-RECOLTE (SECHAGE,FERMENTATION) ANALYSE BIOCHIMIQUE ET DEFINITION CRITERES DE QUALITE. CACAOS FINS .
- RESSOURCES GENETIQUES ET LUTTE INTEGREE.
- PHYSIOLOGIE DE LA PLANTE.

LES PROJETS

Le programme Cacao comporte 7 projets de recherche

PROJET 1 Evaluation et utilisation des ressources génétiques face aux principaux problèmes de la filière.

PROJET 2 Comment améliorer la productivité des surfaces exploitées

PROJET 3 Lutte intégrée contre la pourriture brune des cabosses du cacaoyer

PROJET 4 Lutte contre les insectes nuisibles au cacaoyer

PROJET 5 Etude des relations cacaoyer-swollen shoot pour la création variétale en Afrique de l'ouest.

PROJET 6 Vers un cacao de meilleure qualité

PROJET 7 Diagnostic des systèmes de production et mise au point d'itinétaires techniques en vue de moderniser les vergers et les procédés

LE PROGRAMME

CAFE

PROGRAMME CAFE

CARACTERISTIQUES DE LA FILIERE

Le café, 2ème activité mondiale après le pétrole en termes d'échanges économiques, est produit dans toute la zone intertropicale humide et intéresse plus de 3 millions d'exploitations agricoles avec près de 12 millions d'hectares de plantation pour une production mondiale excédentaire estimée entre 5 et 6 millions de tonnes par an. Deux espèces de caféiers sont principalement cultivées :

▸ *Coffea arabica*, ou Arabica, est un caféier autogame, tétraploïde à faible teneur en caféine, cultivé dans les zones d'altitude. Ce caféier occupe plus des 2/3 de la surface caféière mondiale. L'Amérique latine avec 82 % des surfaces plantées en Arabica produit 65 % du café mondial et 85 % de l'Arabica récolté dans le monde. La production totale d'Arabica représente plus des 3/4 de la production mondiale de café.

▸ *Coffea canephora*, dont la variété la plus connue est le Robusta, originaire des zones de basse altitude est diploïde, allogame avec un taux de caféine élevé. Il est essentiellement cultivé en Afrique (75 % de la surface totale de Robusta) et en Asie (23 %). Le breuvage issu du Robusta est généralement moins apprécié que celui fait avec l'Arabica qui est plus aromatique mais avec moins de corps. Au plan commercial, le Robusta est moins coté que l'Arabica (40 cents/lb contre 90 cents/lb).

La production de café est légèrement croissante sauf en Afrique où on constate une baisse sensible (-7 % en 10 ans). La consommation, uniquement sous forme de boisson, augmente d'environ 1,5 % par an.

80 % du café provient de petites exploitations pratiquant souvent une agriculture extensive à base vivrière avec des rendements très bas (550 kg/ha en Arabica et 330 kg/ha en Robusta).

Les cours sont très fluctuants ce qui entraîne souvent des difficultés économiques dans les pays producteurs lorsque les exportations de café représentent la source principale de devises.

PROBLEMATIQUE DE LA FILIERE

▸ Problèmes liés à la plante : Les deux espèces de caféiers sont attaquées par les mêmes insectes. Le scolyte et la punaise bigarrée entraînent des pertes de récolte et une dépréciation de la qualité des cafés verts. Les chenilles défoliatrices peuvent compromettre la survie des vergers. Les nématodes et les cochenilles des racines, parasites telluriques, sont également des déprédateurs dangereux pour l'Arabica.

En ce qui concerne les maladies, l'Arabica est l'espèce la plus sensible avec deux grandes endémies qui sont , d'une part la rouille orangée qui entraîne lors de fortes attaques, une défoliation importante allant jusqu'à la mort du caféier, d'autre part, l'anthracnose des baies qui détruit la récolte sans toutefois nuire à la survie de l'arbre.

Reconnu comme café aromatique, l'Arabica a une zone de culture limitée aux altitudes élevées limitant ainsi l'accès des pays producteurs à un marché plus porteur que celui du Robusta.

▸ Problèmes liés à la culture : La caféiculture est une activité exigeante en main-d'oeuvre. L'Arabica est cultivé en zone de montagne, dans des régions souvent surpeuplées et sur des terres surexploitées. Le Robusta, culture de front pionnier, occupe des sols forestiers fragiles.

Les producteurs pratiquent généralement une caféiculture extensive avec des rendements faibles qui couvrent difficilement les coûts d'exploitation

▸ Problèmes liés au produit : La mauvaise qualité du café, surtout pour le Robusta, n'est pas uniquement due au génotype, mais dépend également de la qualité de la récolte et des traitements post-récolte. Pour l'Arabica, cette qualité doit être maintenue ou améliorée, plus spécialement pour des cafés "haut de gamme".

Les filières nationales (groupement des producteurs, labellisation des origines, etc.) ne sont pas toujours suffisamment efficaces pour assurer un revenu maximum aux producteurs.

Enfin, les sous-produits qui représentent en poids sec autant que le produit commercial, ne sont pas valorisés.

BESOINS EN RECHERCHE

L'amélioration de la compétitivité des filières café passe par :

+ l'amélioration de la productivité des caféières et son maintien
+ la réduction des coûts de production et une meilleure rentabilité des unités de production
+ la mise sur le marché de café de bonne qualité
+ les études sur les marchés du café au niveau national et international

▸ Productivité des caféières :

+ Evaluation des collections constituées dans les pays producteurs.
+ Hybridations intra et interspécifiques pour lutter contre les maladies et les déprédateurs des caféiers et pour améliorer la productivité.
+ Etudes sur le fonctionnement du caféier et des peuplements végétaux
+ Rationalisation des fertilisations minérales et organiques pour une caféiculture durable.

▸ Réduction des coûts de production

+ Minimisation des coûts de fertilisation grâce à une fumure raisonnée et à la mise en pratique de systèmes agraires utilisant au mieux l'espace
+ Recherche de stratégies de lutte intégrée contre le parasitisme et les maladies
+ Mécanisation des opérations agricoles et de la récolte
+ Valorisation des sous-produits

▸ Qualité du café

+ Recherches sur les déterminants de la qualité des cafés
+ Recherches pour éliminer les mauvais goûts des cafés commerciaux
+ Hybridations interspécifiques pour améliorer les cafés
+ Etudes de physiologie sur la maturité du café
+ Mise au point de technologies post-récolte

▸ Filières nationales et Marché du café

+ Etudes socio-économiques sur les systèmes de production
+ Etudes économiques de filières nationales
+ Etudes sur la compétitivité des cafés Robusta et Arabica

L'ensemble de ces recherches visent d'une part, à améliorer les revenus des paysans en proposant des solutions qui augmentent les revenus par unité de surface tout en maintenant une caféiculture durable et en protégeant l'environnement

PROGRAMME CAFE

CARACTERISTIQUES

DEUX ESPECES CULTIVEES ARABICA - ROBUSTA .

PREDOMINANCE DU CAFE ARABICA .

CAFEICULTURE: PETITES EXPLOITATIONS CONSOMMATRICES DE MAIN-D'OEUVRE.

SURPRODUCTION MONDIALE UTILISATION UNIQUE : BOISSON.

PROBLEMATIQUE

ZONES ECOLOGIQUES DIFFERENTES

CAFE ROBUSTA MOINS APPRECIE

CAFEICULTURE : SPECULATION DE ZONES ECOLOGIQUES FRAGILES.

COURS TRES BAS.

SENSIBILITE PARTICULIERE DES ARABICA AUX ALEAS PARASITAIRES

BESOINS EN RECHERCHE

- ADAPTATION DE CAFE DE BONNE QUALITE AUX REGIONS A ROBUSTA .
- ETUDES SUR LA QUALITE DES CAFES.

- RESTAURATION ET MAINTIEN DE LA FERTILITE DES SOLS.
- AMELIORATION DE LA PRODUCTIVITE DE LA MAIN-D'OEUVRE.

- ETUDES SUR LES MARCHES DU CAFE.
- REDUCTION DES COUTS DE PRODUCTION.
- VALORISATION DES SOUS-PRODUITS.

- CREATION VARIETALE POUR LA RESISTANCE AUX MALADIES.
- STATEGIES DE LUTTE INTEGREE CONTRE LES PRINCIPAUX DEPREDATEURS.

LES PROJETS

Le programme café contient 6 projets

Projet 1. RECHERCHERCHE DE METHODES DE LUTTE INTEGREE CONTRE LES PRINCIPAUX INSECTES RAVAGEURS DU CAFE

Projet 2. DIAGNOSTIC, CONSEQUENCES ECONOMIQUES DU PARASITISME TELLURIQUE AFIN DE CONCEVOIR DES STRATEGIES DE LUTTE

Projet 3. CREATION DE VARIETES RESISTANTES AUX DEUX PRINCIPALES MALADIES DU CAFEIER ARABICA : Rouille et anthracnose

Projet 4. ELIMINATION DES GOUTS ET AROMES INDESIRABLES DU CAFE : CAS PARTICULIER DU GOUT DE POMME DE TERRE

Projet 5. ETUDES DES SYSTEMES DE CULTURES ET AMELIORATION DE LA RENTABILITE DES CAFEIERES

Projet 6. ETUDES SUR LES DETERMINANTS DE LA QUALITE DU CAFE

LE PROGRAMME

COCOTIER

CARACTERISTIQUES DE LA FILIERE

Quelques chiffres

En 1990, le cocotier occupait plus de 10 millions d'hectares et produisait annuellement près de 8 millions de tonnes en équivalent coprah soit un rendement moyen de l'ordre de 800 kg de coprah/ha/an. 90% de la production est réalisée en Asie et en Océanie (Philippines, Indonésie et Inde représentant 75% à eux trois).

Une situation difficile

Le cocotier est essentiellement une culture de petits planteurs villageois, peu ou pas organisés, et qui produitsent surtout des matières premières à faible valeur ajoutée : noix, albumen, coprah. Les plantations industrielles n'ont généralement pas le même poids financier que les plantations de palmier à huile et se contentent souvent d'obtenir les mêmes produits que les planteurs villageois. Il existe cependant un secteur agro-industriel plus dynamique qui transforme sa récolte ou celles des petits planteurs voisins en produits plus élaborés : huile, coco râpé, crème, lait.

Le produit principal du cocotier, l'huile de coprah, malgré une production croissante (+ 1,5% par an de 1958 à 1988) a vu sa part de la production mondiale de corps gras d'origine végétale décroître considérablement de 14% dans les années 50 à 4,8% en 1988.

La compétition sur le marché des huiles en général (soja, palme) et sur celui des huiles lauriques dont fait partie l'huile de coprah (palmiste) entraîne des variations considérables des cours avec une tendance à la baisse qui met les planteurs de cocotiers en difficulté.

Le cocotier peut ainsi paraître une culture peu organisée, à rentabilité faible, et donc en déclin malgré un accroissement des surfaces et des productions.

... mais des raisons d'agir

Il existe cependant des raisons de poursuivre et de développer la recherche sur le cocotier.

Le cocotier est la culture principale et, dans bien des cas, l'unique ressource financière de millions de petits planteurs. Ceux-ci, le plus souvent, ne peuvent envisager de reconversion pour des raisons techniques (sols impropres aux autres cultures pérennes) et financières. L'abandon de la culture du cocotier amplifierait dans de nombreux pays les mouvements d'exode rural qui menacent la stabilité des sociétés concernées.

Le cocotier n'est pas seulement une culture de rente, mais aussi très largement, une culture vivrière dont les produits sont autoconsommés ou commercialisés localement.

Le cocotier entre dans de nombreuses associations culturales où il joue un rôle stabilisant par son caractère pérenne et un rôle bénéfique sur le plan de l'environnement : protection contre l'érosion, production de biomasse énergétique.

L'huile de coprah possède des propriétés particulières : huile concrète, acides gras à chaînes courtes dont le laurique et le myristique, teneur élevée en glycérol. Comme les autres concrètes, l'huile de coprah bénéficierait d'une interdiction de l'hydrogénation pour les usages alimentaires.

La noix de coco permet la préparation d'autres produits que le coprah et son huile, par exemple le coco râpé, la crème et le lait de coco.

Enfin, le cocotier produit de nombreux sous-produits encore insuffisamment utilisés : coque, bourre, sucre.

PRINCIPAUX PROBLEMES ET BESOINS EN RECHERCHE

La faible rentabilité de la culture du cocotier constitue le handicap majeur de la filière. Elle peut être largement améliorée par :

- la réduction des coûts de production, directement par la mise au point d'itinéraires techniques adaptés à l'environnement, et par augmentation de la productivité

- la diversification des sources de revenu par le développement de systèmes de culture à base cocotier où il bénéficie d'une place de choix dans l'approche environnement - système durable

- l'élargissement et l'amélioration des débouchés par le développement de techniques de transformation et la fabrication de produits de qualité à valeur ajoutée plus élevée que celle des produits actuels.

La protection contre les maladies et ravageurs constitue un autre enjeu prioritaire. Les besoins en recherche vont de la mise au point de méthodes de lutte intégrée (phytophthora, insectes...) à des travaux de base sur l'épidémiologie et l'étiologie d'endémies graves à mycoplasmes, virus, viroïdes...

EVOLUTION

Le programme dispose d'un personnel insuffisant en nombre mais de qualité. Le problème est d'assurer le remplacement de ceux qui partent et de maintenir un effectif suffisant pour le volume d'activité envisagé. L'accroissement des ressources propres demande un investissement préalable en recrutement et en formation pour pouvoir répondre à la demande de manière satisfaisante. Jusqu'à présent, nous avons pu justifier le coût très elevé de nos experts par leur bon niveau et leur longue expérience mais personne, hors de certains marchés protégés, n'acceptera ces prix pour des débutants.

Pour atteindre ses objectifs, le programme doit enfin pouvoir investir dans le domaine hautement valorisable de la technologie post-récolte qui fait l'objet d'une demande croissante et qui constitue son point le plus faible.

PROGRAMME COCOTIER

CARACTERISTIQUES

CULTURE DE PETITS PLANTEURS (95%). SEULE SOURCE DE REVENU DANS DE NOMBREUSES SITUATIONS "MARGINALES".

CULTURE VIVRIERE ET D'EXPORTATION. PRODUITS TRADITIONNELS : NOIX, ALBUMEN, COPRAH.

ENDEMIES REGIONALES MAL CONNUES ET SOUVENT MORTELLES.

RECHERCHE FAIBLE ET DISPERSEE.

PROBLEMES

RENTABILITE METTANT EN DIFFICULTE UN MILIEU SOCIAL FRAGILE

FAIBLE VALEUR AJOUTEE DE LA PRODUCTION. VALORISATION DES COPRODUITS.

RISQUE DE DISPARITION DE LA CULTURE SUR DE GRANDES ZONES.

PEU DE SYNERGIE ET DE CONTINUITE DANS LES TRAVAUX.

BESOINS EN RECHERCHE

AMELIORATION DES ITINERAIRES TECHNIQUES ET DIVERSIFICATION DES SOURCES DE REVENU : SYSTEME DURABLE PAR CULTURES ASSOCIEES.

TECHNIQUES DE TRANSFORMATION ET FABRICATION DE PRODUITS DE QUALITE A VALEUR AJOUTEE SUPERIEURE.

ETUDES ETIOLOGIQUES, RECHERCHE DE MATERIEL TOLERANT.

CREATION DE RESEAUX ET DE SOUTIENS SCIENTIFIQUES.

LES PROJETS

Le programme cocotier comprend 8 projets.

Projet 1. Evaluation et gestion de la variabilité génétique du cocotier en vue de créer des variabilités adaptées aux divers environnements.

Projet 2. Etude de l'agrosystème cocotier et de son fonctionnement.

Projet 3. Fonctionnement et évaluation des associations à base cocotier.

Projet 4. Amélioration des systèmes de culture et d'exploitation du cocotier. Mise au point d'itinéraires techniques adaptés à l'environnement.

Projet 5. Mise en valeur des tourbes pour la culture du cocotier.

Projet 6. Epidémiologie et lutte contre les maladies à Phytophthora du cocotier.

Projet 7. Prévention des risques de disparition des cocoteraies liés aux dépérissements létaux endémiques.

Projet 8. Valorisation des produits du cocotier.

LE PROGRAMME

HEVEA

PROGRAMME HEVEA

1. Caractéristiques de la filière

1.1. Production

Caoutchouc naturel

5 millions de tonnes :

92 % Asie
7 % Afrique
1 % Autres (Am. Latine, Pacifique)

8,5 millions d'hectares :

- 80 % de planteurs villageois avec un rendement de 400 kg/ha
- 20 % de sociétés industrielles avec un rendement de 1 500 kg/ha

50 millions de personnes impliquées.

Des sociétés françaises et européennes sont opérateurs de développement hévéicole en Asie, Afrique et Amérique du Sud.

Caoutchouc synthétique

10 millions de tonnes :

24 % URSS
21 % USA
21 % Europe
15 % Japon
19 % Autres

1 million de personnes impliquées.

1.2. Utilisation du caoutchouc naturel (consommation)

Industrie du pneumatique	70 %	(Michelin, 1er producteur mondial)
Latex	8 %	
Caoutchoucs techniques	7 %	
câbles		
joints		
etc.		
Chaussures	5 %	
Divers	10 %	

1.3. Caractéristiques générales

. L'hévéaculture a une aire naturelle d'expansion dans toute la zone tropicale humide. Son statut de forêt "artificielle" pourrait l'amener à devenir, dans certains pays, une composante importante pour la production de bois et la protection de l'environnement.

. L'hévéaculture est une culture de rente pour les planteurs villageois ou développée à l'échelle industrielle par des sociétés de plantations. Le caoutchouc produit est exporté pour l'essentiel, à l'exception de la Chine, de l'Inde, du Brésil et du Mexique, et source de devises pour le pays producteur.

. Le caoutchouc naturel possède des caractéristiques physico-chimiques que l'industrie n'est pas encore parvenue à égaler totalement et devrait conserver cette spécificité à moyen terme, compte tenu de la complexité de sa nature biologique. Il est produit à partir d'énergie renouvelable, contrairement au caoutchouc synthétique issu du pétrole.

. Les utilisations du caoutchouc naturel dans l'industrie de manufacture sont de plus en plus complexes.

. La consommation de produits manufacturés en caoutchouc est surtout localisée dans les pays industrialisés et devrait augmenter dans le reste du monde au cours des prochaines années.

. Compte-tenu de ces différents facteurs, les experts estiment que les débouchés du caoutchouc naturel sont assurés à moyen terme, avec une prévision de déficit de la production par rapport à la consommation.

2. Les problèmes de la filière

De l'analyse des caractéristiques de la filière : zone de production, structure de production, économie du produit, compétition avec le concurrent synthétique, etc., se dégagent quatre groupes de problèmes importants qui vont surtout orienter les besoins en recherches :

- Un déficit de la production prévu à moyen terme compte tenu d'une demande qui augmente par rapport à l'offre. Cette tendance devrait s'accentuer si les habitudes de consommation des PVD se rapprochent de celles des pays du Nord.

- Une préoccupation concernant la préservation de l'environnement, les plantations d'hévéas pouvant avoir un impact très différent sur l'environnement selon le précédent cultural :

  + dégradation de la forêt naturelle si on défriche pour planter des hévéas ?

  + récupération de sols dégradés par d'autres cultures à l'aide de plantations d'hévéas ?

  + possibilités de monoculture d'hévéas à long terme ?

- La diversité des structures de production, du petit planteur villageois à la grande plantation industrielle, la variété des conditions agro-écologiques et socio-économiques dans lesquelles se développe l'hévéaculture et les caractéristiques du marché font de la rentabilité de ces structures un problème complexe qui évolue dans le temps.

- Malgré une part de marché encore spécifique, la compétition avec le caoutchouc synthétique reste une réalité et risque de s'aggraver si le déficit de production augmente, obligeant l'industrie à chercher un produit de substitution ou à modifier ses habitudes de consommation.

3. Les besoins en recherches

A ces préoccupations concernant la filière caoutchouc correspondent des besoins en recherches. Ces besoins ont été eux aussi rassemblés en cinq groupes principaux qui rendent compte de l'essentiel. La correspondance entre groupes de problèmes et de besoins peut être faite séparément mais les implications entre ces groupes sont en général de type complexe, plusieurs groupes de besoins pouvant se rapporter à un même ensemble de problèmes.

- La mise au point de systèmes de production reproductibles intégrant l'hévéa, seul ou en association, est nécessaire pour prendre en compte de façon globale la gestion de l'espace, la préservation de l'environnement et la rentabilité à long terme des exploitations hévéicoles.

- L'amélioration de la productivité des surfaces, mais aussi du travail et des investissements, est indispensable pour faire face au déficit de production prévu et/ou améliorer la rentabilité des exploitations.

- L'élargissement de l'aire de culture permet de faire face au déficit de production prévu, mais peut aussi représenter une façon élégante de résoudre un problème phytosanitaire ou rendre possible un développement agricole dans des régions sans alternatives viables.

- L'amélioration de la qualité est indispensable pour mieux valoriser le caoutchouc produit, permettant une meilleure rémunération du producteur, mais renforçant aussi la position du caoutchouc naturel dans sa compétition avec le caoutchouc synthétique.

- La mise au point de nouvelles utilisations du caoutchouc naturel par l'industrie a un double objectif : renforcer la position du naturel par rapport au synthétique en diversifiant ses possibilités d'utilisation et/ou augmenter la valeur ajoutée du produit, et donc la rentabilité des structures de production.

4. La recherche hévéicole dans le monde

La plupart des pays producteurs de caoutchouc naturel possèdent leurs propres structures de recherches sur le sujet.

Malaisie	RRIM
Indonésie	IPARD
Thaïlande	RRIT
Inde	RRII
Sri Lanka	RRSL
Philippines	PICRI
Vietnam	IRCV
Chine	SCATC
Nigéria	RRIN
Mexique	INIFAP
Brésil	EMBRAPA

Seuls le RRIM (Malaisie) et le RRII (Inde) abordent l'ensemble des problèmes de la filière et à peu près tous ces instituts se limitent à leurs problèmatiques locales, sans toujours disposer d'assez de ressources et de moyens pour les étudier de manière efficace.

Toutes ces structures de recherches sont rassemblées au sein de l'IRRDB (International Rubber Research and Development Board), organisme international de concertation au sein duquel sont débattus les problèmes et les enjeux de la recherche hévéicole.

Les recherches menées par les pays développés sur le caoutchouc naturel concernent en général l'industrie de manufacture.

Outre le CIRAD, seules quelques structures universitaires ou privées étudient certains aspects ponctuels de la recherche en hévéaculture.

5. Le programme hévéa du CIRAD

Créé par les planteurs d'hévéas pour répondre à leurs besoins, l'IRCA a bénéficié de toute l'expérience acquise par les chercheurs de l'IFC (Institut Français du Caoutchouc), de l'IRCV (Vietnam) et de l'IRCC (Cambodge). Devenu le Département Caoutchouc du CIRAD, il a acquis dans l'ensemble de la zone de production une large expérience qui lui offre une place originale et incontestée dans le concert des instituts de l'IRRDB.

L'environnement scientifique dont il jouit en France (CIRAD, Universités, etc.) et en Europe, la multiplicité de ses implantations mais aussi les liens étroits qu'il entretient avec les professionnels de la filière - des planteurs aux manufacturiers - lui offrent des atouts sérieux pour obtenir des résultats pratiques et théoriques qui contribuent à répondre à certains des besoins en recherches. Certains de ces résultats peuvent d'ailleurs être d'intérêt pour la communauté scientifique (physiologie végétale, par exemple).

PROGRAMME HEVEA

CARACTERISTIQUES

HEVEACULTURE PRATIQUEE EN ZONE FORESTIERE INTERTROPICALE MAIS SOURCE D'ENERGIE RENOUVELABLE

OFFRE CROIT MOINS VITE QUE DEMANDE

PRODUCTION DE CAOUTCHOUC NATUREL A + 90 % EN ASIE PAR
80 % PLANTATIONS VILLAGEOISES
20 % PLANTATIONS INDUSTRIELLES.

EXISTENCE D'UN PRODUIT DE SUBSTITUTION SYNTHETIQUE A BASE D'ENERGIE FOSSILE (PETROLE).

PROBLEMES

HEVEACULTURE ET PRESERVATION DE L'ENVIRONNEMENT

DEFICIT DE PRODUCTION PREVISIONNEL

RENTABILITE DES DIVERSES STRUCTURES DE PRODUCTIONS HEVEICOLES.

CONCURRENCE ENTRE NATUREL ET SYSNTHETIQUE.

BESOINS EN RECHERCHES

METTRE AU POINT DES SYSTEMES DE PRODUCTION HEVEICOLE REPRODUCTIBLES.

AMELIORER LA PRODUCTIVITE

ELARGIR L'AIRE DE CULTURE.

AMELIORER LA QUALITE DU CAOUTCHOUC PRODUIT

METTRE AU POINT DE NOUVELLES UTILISATIONS.

LES PROJETS

Le programme Hevea comprend 10 projets.

Projet 1. Création et sélection de l'Hevea dans différents écosystèmes africains et asiatiques.

Projet 2. Etude des relations *Hevea-Microcyclus ulei* pour la création variétale en Amérique Latine.

Projet 3. Nouvelles méthodes de propagation de l'Hevea par microbouturage et embryogénèse somatique.

Projet 4. Evaluation du potentiel de production et diagnostics des plantations d'hévéas.

Projet 5. Connaissance des mécanismes du fonctionnement agro-physiologique de l'Hevea.

Projet 6. Etude du fonctionnement de peuplements d'hévéas et de leurs relations avec l'environnement.

Projet 7. Mise au point d'itinéraires techniques adaptés à des systèmes de culture à base d'Hevea.

Projet 8. Analyse et correction de la variabilité du produit caoutchouc.

Projet 9. Modification des caractéristiques du caoutchouc brut pour une meilleure adéquation aux besoins de l'industrie et pour de nouvelles utilisations.

Projet 10. Systèmes de production hévéicole et politique de développement.

LE PROGRAMME

PALMIER

CARACTERISTIQUES DE LA FILIERE

Quelques chiffres

Avec un peu plus de 11 millions de tonnes en 1990 l'huile de palme représente 18% de la production mondiale d'huiles végétales, en seconde position derrière le soja. 75% provient du Sud-est asiatique. L'Afrique qui assurait 80% des exportations mondiales en 1960, n'en fournit plus que 2 à 3%, remplacée par la Malaisie, pour la quasi totalité.

Une demande toujours croissante ...

La double pression liée à l'accroissement démographique et à l'élévation moyenne du niveau de vie, fait prévoir une augmentation de la production des 4 principales huiles (soja, palme, colza et tournesol) de plus de 50% dans les 10 ans.

Les avantages comparatifs de l'huile de palme : prix relativement faible (lié au rendement élevé et à une main d'oeuvre bon marché) et plasticité des usages, lui permettent une croissance relative encore plus élevée (28% des huiles végétales en l'an 2000).

... qu'il ne sera pas facile de satisfaire

La Malaisie, principal fournisseur mondial, ne devrait pas poursuivre ses investissements (manque de nouvelles terres, rareté et coût de la main d'oeuvre). L'Indonésie compensera pour la production, mais celle-ci sera entièrement utilisée pour couvrir la consommation intérieure. L'Afrique devient chaque année un peu plus déficitaire et l'Amérique n'a pas eu le développement escompté, malgré des situations favorables.

Les structures de production sont à 80-90% des grandes plantations industrielles, ou de moyennes exploitations privées conduites comme des "industrielles". Il existe cependant, surtout en Afrique un secteur "villageois" , en difficulté, mais non négligeable.

La recherche enfin a suivi la production. Pratiquement inexistante en Amérique, elle s'est effondrée en Afrique. Seules la Malaisie et l'Indonésie ont renforcé leur appareil scientifique. Dans ce contexte, le Département jouit d'une réputation mondiale même s'il doit actuellement faire face à l'instabilité de ses implantations.

PRINCIPAUX PROBLEMES ET BESOINS EN RECHERCHE

La première demande de l'industrie concerne l'augmentation de la productivité. Il existe en effet une grande marge de progression possible par rapport aux 5T d'huile/ha obtenues sur les meilleures plantations. Amélioration génétique, culture in vitro et agro-physiologie demeurent donc prioritaires.

Corrélativement, l'enjeu des prochaines décennies portera sur l'environnement au sens large.

- maintien de la fertilité des sols soumis à de fortes exportations continues, la disponibilité de nouvelles terres sur défriche de forêt devenant très réduite

- traitement des effluents des usines de première transformation

- protection contre les maladies qui deviennent le premier facteur limitant pour certaines régions..

Si la recherche a permis de freiner spectaculairement l'évolution de la fusariose dans certaines régions d'Afrique, la menace du Ganoderma en Asie demeure préoccupante. Enfin, la solution à des maladies à étiologie inconnue (syndrome de la pourriture du coeur, PC) est un préalable au développement de la culture en Amérique.

La valorisation des produits du palmier à huile à des fins alimentaires ou industrielles est également un domaine de recherche très prometteur. Les pressions écologiques en particulier offrent au palmier une place de choix pour se substituer à certains produits de synthèse.

Enfin l'adaptation des outils de production aux différentes échelles des structures privées deviendra un objectif important, surtout en Afrique.

EVOLUTION

Un domaine fort est à préserver : l'amélioration. Il sera nécessaire d'aborder dès que possible l'analyse du génome et la transformation génétique (Thésard, Post-doc, associations).

Deux domaines nécessitent un renforcement notable :

- la défense des cultures, en particulier sous l'aspect virologie, enjeu majeur pour le palmier et le cocotier mais aussi pour de nombreuses autres cultures.
- la chimie-technologie
  2-3 recrutements sont à prévoir dans les 5 ans.

Enfin un rééquilibrage de l'agronomie en faveur de l'agrophysiologie et du fonctionnement des agrosystèmes.

PROGRAMME PALMIER

CARACTERISTIQUES

GRANDES PLANTATIONS INDUSTRIELLES ET PLANTATIONS VILLAGEOISES

L'ASIE DU SUD-EST (MALAISIE) DOMINE LE MARCHE. L'AFRIQUE DEVIENT DEFICITAIRE.

LA PART DE L'HUILE DE PALME S'ACCROIT PAR RAPPORT AUX AUTRES HUILES VEGETALES. AVANTAGES COMPARATIFS : RENDEMENT ELEVE, MAIN-D'OEUVRE BON MARCHE.

PROBLEMES

MAINTIEN DE LA FERTILITE APRES 1 OU 2 GENERATIONS.

CONTRAINTES CLIMATIQUES ET STRUCTURELLES EN AFRIQUE

MALADIES LETALES A ETIOLOGIE INCONNUE EN AMERIQUE LATINE.

INADAPTATION DES PLANTATIONS VILLAGEOISES AUX LOIS DU MARCHE.

TRAITEMENT DES EFFLUENTS D'HUILERIES.

VALORISATION DES PRODUITS ET SOUS-PRODUITS DU PALMIER.

BESOINS EN RECHERCHE

AUGMENTATION DE LA PRODUCTIVITE : MATERIEL VEGETAL ET ITINERAIRES TECHNIQUES.

FIABILITE DE LA CULTURE IN VITRO A GRANDE ECHELLE

AGROPHYSIOLOGIE ET FONCTIONNEMENT DES AGROSYSTEMES.

ETIOLOGIE DES MALADIES LETALES ET RECHERCHE DE MATERIEL TOLERANT

PROCEDES D'EXTRACTION DE L'HUILE DE PALME

LIPOCHIMIE POUR DE NOUVELLES VALORISATIONS DE L'HUILE.

LES PROJETS

Le programme palmier comporte 7 projets de recherche

Projet 1. Création de palmiers à potentiel élevé de production en huile de qualité, pour faire face à la demande croissante.

Projet 2. Etude de l'agrosystème palmier et de son fonctionnement à l'échelle de la parcelle exploitée.

Projet 3. Evolution du fonctionnement de l'espace agraire constitué par les plantations industrielles et villageoises.

Projet 4. Mise au point d'itinéraires techniques adaptés à l'environnement.

Projet 5. Les endémies mal connues du palmier à huile.

Projet 6. L'extraction de l'huile de palme et ses relations avec la plantation.

Projet 7. Lipochimie appliquée à la transformation des produits du palmier pour de nouveaux usages.

CIRAD-CP

3ème partie

LES UNITES DE RECHERCHE

UNITE DE RECHERCHE

AGRONOMIE

UNITE DE RECHERCHE AGRONOMIE

Les projets d'organisation ont été conçus dans le cadre des orientations générales du CIRAD telles qu'elles apparaissent dans le projet d'entreprise et dans les modalités d'application proposées par la Direction Scientifique de notre organisme : organisation matricielle croisant deux axes opérationnels : les programmes et les disciplines.

L'axe discipline est composé d'unités de recherche regroupant tous les agents du département appartenant à un domaine scientifique donné. Pour le CIRAD-CP et dans le champ disciplinaire de l'Agronomie, il n'est proposé qu'une seule unité de recherche bien que cette science soit par essence multithématique et multidisciplinaire. Ce choix correspond, comme l'a dit J. MEUNIER à un souci de simplicité, d'homogénéité et de cohésion compte-tenu de la taille moyenne de notre département. Il renforce notre cohérence face à l'objectif finalisé de développement.

1. - MOYENS ET COMPETENCES

L'Unité de Recherche Agronomie regroupera donc tous les scientifiques, techniciens et colaborateurs du CIRAD-CP qui relèvent de ce champ disciplinaire quelque soit leur programme ou leur lieu d'affectation. Avec un effectif de quelques 60 agronomes sur un total de 300 figurant sur les listes de la mission AGER, nous représentons à peu près le cinquième du potentiel CIRAD dans le champ disciplinaire de l'Agronomie. On y trouve tous les métiers de l'Agronomie, de l'ingénieur agissant comme expert ou comme responsable dans les projets de développement, jusqu'au chercheur très spécialisé dans une des disciplines qui sous-tendent l'Agronomie. Cette diversité est une richesse qu'il nous faut conserver à tout prix car elle permet d'intégrer au sein du même organisme tous les éléments de la chaîne qui va du laboratoire à la réalité du terrain et d'éviter ainsi toute solution de continuité entre la recherche et le développement. Cela n'empêche pas de faire des choix sur les thématiques d'avenir et de modifier la palette de nos spécialistes en conséquence.

Pour l'instant et en se basant sur l'enquête faite par AGER auprès des trois départements d'origine, la répartition des efectifs est dominée, sans surprise, par les **agronomes phytotechniciens**, engagés dans des actions très diverses au bénéfice d'une filière. Ils mettent en oeuvre des méthodologies très variées, enquêtes, expérimentations, études particulières, et disposent en général à la fois de connaissances professionnelles générales sur l'ensemble de la filière et de compétences spécialisées qu'ils ont acquis au cours de leur formation initiale ou au hasard de leur problématique.

Il y a d'autre part les **spécialistes** identifiés des disciplines associées à l'Agronomie :

- 10 *agrophysiologistes* dont 6 relèvent du programme Hévéa (Laboratoire de Physiologie et son prolongement sur le terrain),

- 6 *spécialistes en sciences du sol* dont un sera affecté à la Télédétection du CIRAD - CP.

Personne à la Bioclimatologie qui est prise en compte par les phytotechniciens et par les agrophysiologistes.

2. - POLITIQUE SCIENTIFIQUE

Les projets de recherche conduits par les cinq programmes impliquent des thématiques et des méthodologies à mettre en oeuvre dont la responsabilité revient à l'axe discipline qui est, en quelque sorte, le garant de la rigueur et de l'efficacité de ces méthodes avant et pendant la réalisation des recherches.

Mais l'unité de recherche a d'autre part pour fonction de capitaliser les connaissances acquises et de les valoriser par des synthèses et des contributions à la connassance générale et aux théories de l'Agronomie Tropicale.

Elle a enfin pour mission de proposer et de mettre en oeuvre les recherches thématiques qui lui paraissent de nature à renforcer l'efficacité des recherches entreprises par l'ensemble du département.

Ces deux dernières fonctions devaient être favorisées par le regroupement des trois départements et la création d'une unité de recherche forte de 60 agronomes, oeuvrant dans la même grande zone écologique des tropiques humides et sur des cultures pérennes c'est-à-dire dans des conditions relativement homogènes de milieu physique et de peuplement cultivé.

C'est l'occasion d'élaborer une politique scientifique propre à l'ensemble du département sans perdre de vue la finalité première de nos programmes. Il faudra la définir en commun après avoir eu le temps de confronter nos connaissances et nos expériences respectives.

Quelques thèmes prioritaires se dégagent déjà de l'ensemble des projets présentés par les cinq programmes. Il s'agit du **fonctionnement des agrosystèmes** pérennes en milieu tropical humide.

Le deuxième thème tourne autour de la notion de **conservation des ressources naturelles.** Les cultures pérennes apparaissent aux yeux de certains censeurs comme des mangeuses de forêt, comme le dit si joliment J. MEUNIER. A nous de montrer qu'elles peuvent devenir au contraire des cultures rénovatrices d'un milieu forestier "dégradé". C'est l'occasion de contribuer modestement aux recherches sur l'environnement sans oublier de traiter à notre niveau d'agronome les pollutions qu'elles peuvent engendrer.

Mais notre contribution majeure à ce thème général doit être dans le domaine de la sustenabilité mis à la mode par le pouvoir évocateur d'un mot anglais qui viendrait d'ailleurs du vieux français. Nos cycles culturaux plus longs que ceux des plantes annuelles posent des problèmes spécifiques d'évaluation des risques car ce n'est souvent qu'à la replantation qu'il est possible de déceler les conséquences néfastes d'une évolution discrète de la fertilité. C'est à nous de mettre au point des outils de diagnostic sensibles pour évaluer les dérives, et en rechercher les causes, pour proposer des systèmes de culture reproductibles à tous les niveaux d'intensification.

Les recherches sur les **systèmes de culture et de production du planteur** figurent en bonne place dans nos cinq programmes. Il faudra réfléchir à la politique de l'unité dans ce domaine en matière d'étude de base et de synthèse comparative, en veillant d'autre part à introduire plus d'économie dans l'évaluation de nos résultats et de nos propositions.

Un mot sur les nouveaux outils qu'il faudra s'approprier. On a prévu un poste Télédétection CP dans le cadre de DETEC. On développera notre capacité de modélisation tout en poursuivant notre coopération déjà fructueuse avec le Laboratoire de Modélisation de l'architecture des plantes. Nous pourrons avoir recours aux méthodes de la biologie cellulaire et moléculaire sous la houlette de M. JACOB.

Pour mener à bien cette politique nous avons besoin de relations scientifiques avec l'extérieur. Nos trois département d'origine avaient déjà noué un réseau de relations avec d'autres organismes français ou étrangers parmi lesquels l'ORSTOM, l'INRA, l'Université et le CNRS et notamment leurs agences locales jouaient un rôle prépondérant mais sans exclusive. Ces relations seront bien entendu maintenues et développées pour répondre à nos nouvelles orientations.

3. - STRUCTURE DE COORDINATION

L'UR Agronomie est placée sous la responsabilité d'un **coordinateur** assisté par des **responsables agronomie** chargés de la gestion technique et de l'animation scientifique de la discipline dans les projets et opérations de recherche conduites par les cinq programmes.

Elle relève de la Direction Scientifique du CIRAD-CP et s'appuie sur la mission AGER.

Les responsables seront désignés par le Directeur Scientifique. Il s'agira vraisemblablement à l'origine des responsables actuel des divisions Agronomie de l'IRCA, de l'IRCC et de l'IRHO qui continueront d'exercer leur activité scientifique personnelle.

Le domaine d'intervention de chaque responsable sera défini par une liste de projets et d'opérations conduites par un ou plusieurs programmes. Toutes les opérations de recherche du CIRAD-CP, relevant de la discipline, seront ainsi réparties entre les différents responsables si bien que tous les chercheurs de l'Unité disposeront d'un correspondant bien identifié au sein de la structure de coordination.

Il en sera de même pour tous nos **partenaires** agissant dans le cadre d'opérations concertées, surtout lorsque ces opérations ne comportent pas d'Agronome CIRAD détaché en permanence et c'est le cas pour une partie importante de nos activités.

Le coordinateur et les responsables agronomie seront tenus dans ce cadre et en concertation avec le chef de programme :

- de présider au choix des thématiques et méthodologies appropriées sur proposition des chercheurs,

- de suivre la mise en oeuvre des opérations,

- de répondre à toutes les sollicitations des chercheurs notamment en matière de support logistique,

- de capitaliser les résultats et de promouvoir leur diffusion à l'échelle du programme, du département et de la communauté scientifique (fiches, notes et publications),

- de participer à la synthèse des connaissances acquises en matière d'agronomie des cultures pérennes tropicales pour contribuer à la diffusion des résultats sous forme de rapports d'activité, de publications et d'ouvrages,

- d'assister la direction scientifique dans sa tâche de gestion des carrières scientifiques (adéquation, formation, évaluation et recrutement des chercheurs de l'unité).

Il est proposé dans un premier temps que les responsables de la coordination restent plutôt spécialisés par plante (programme) ou groupe de plantes apparentées (café, cacao, palmier-cocotier) pour profiter pleinement de l'expérience "filière" des cadres disponibles. Il est envisagé par la suie d'évoluer vers des postes à responsabilité thématique multiprogramme.
Cette évolution sera préfigurée par la création de **groupes thématiques** dont l'animation à l'origine serait confiée aux mêmes responsables répartis dans chaque groupe en fonction de leurs compétences particulières avec, par exemple :

- un groupe Agrométéorologie et Gestion de l'Eau,

- un groupe Fonctionnement du Profil Cultural,

- un groupe Fonctionnement de la Plante et du Peuplement,

- un groupe Systèmes de Culture et de Production.

Ces groupes auront pour tâche de faire l'inventaire et la synthèse des acquis et de faire des propositions en matière de besoins et d'orientation des recherches dans le domaine couvert. Ils auront pour mission d'agréger et d'harmoniser les projets de recherches relevant d'une thématique commune et de les compléter si besoin est, par des actions thématiques inter-programmes ou inter-départements.

Ils pourront promouvoir la création de Laboratoires d'Agronomie au sein du CIRAD-CP en fonction de besoins spécifiques clairement identifiés. Ils seront en tous cas les correspondants attitrés des laboratoires déjà créés avec lesquels ils étudieront d'abord les possibilités de synergie et de mise en commun d'activités similaires. Certains de ces laboratoires pourraient être localisés sur des bases terrains en coopération et constituer des pôles thématiques à vocation régionale.

Le CIRAD-CP bénéficiera déjà du *Laboratoire de Biochimie et de Physiologie* de l'IRCA, dirigé par M. JACOB, et dont une grande partie des activités s'insère dans le champ disciplinaire de l'Agronomie. C'est un laboratoire de pointe en matière de biologie cellulaire et moléculaire appliquée à l'étude du fonctionnement des cellules laticifères. Les produits de ce laboratoire ont une incidence directe sur les techniques de saignée et les méthodes d'exploitation de l'hévéa. Il n'est pas prévu dans l'immédiat de modifier les activités de ce laboratoire qui relève du programme Hévéa mais de profiter des compétences acquises par M. JACOB et ses collaborateurs en matière de biologie cellulaire et moléculaire pour aider l'unité de recherche agronomie à identifier le développement possible des recherches de cette nature. On pense en particulier à la physiologie du stress et à celle des fonctions reproductives (floraison, sexualisation) et de stockage du carbone chez les plantes pérennes. Cette étape de réflexion s'exercera dans le cadre du groupe fonctionnement de la plante et pourrait déboucher à terme sur une extension annexe du laboratoire actuel.

4. - CONCLUSIONS

Ce projet d'organisation n'est pas révolutionnaire. Il a été conçu en effet avec le souci premier d'assurer la continuité de nos travaux en cours, mis aussi de faire en sorte que le regroupement de nos activités débouche sur une valorisation des synergies potentielles au bénéice des cinq programmes et pour une recherche de qualité sur l'**Agronomie générale des cultures pérennes tropicales**. C'est à l'évidence un des objectifs majeurs du CIRAD-CP.

UR AGRONOMIE CIRAD-CP

Composition de l'Unité

60 chercheurs sur 300 répertoriés

par la mission AGER

1/5 du potentiel CIRAD

AGRONOMIE - PHYTOTECHNIE	44
AGROPHYSIOLOGIE	10 dont 6 Hévéa
SCIENCE DU SOL	6 dont 1 Télédétection

UR AGRONOMIE CIRAD-CP

POLITIQUE SCIENTIFIQUE

1 - **CAPITALISER** les connaissances acquises dans le cadre des projets.

2. - **PROPOSER ET METTRE EN OEUVRE** les recherches thématiques de nature à renforcer l'efficacité des recherches entreprises par l'ensemble du département.

THEMES PRIORITAIRES

- Fonctionnement de l'agrosystème pérenne en milieu tropical humide.
- Conservation du milieu naturel - Susténabilité

UTILISATION DES NOUVEAUX OUTILS

- Télédétection
- Agrophysiologie et Modélisation
- Biologie cellulaire et moléculaire.

OBJECTIF

Mobiliser les synergies potentielles pour une contribution majeure à

l'AGRONOMIE GENERALE DES PLANTES PERENNES EN MILIEU TROPICAL HUMIDE.

UNITE DE RECHERCHE

AMELIORATION

Présentation de l'Unité de Recherche

"Amélioration"

de CIRAD-CP

En guise de préambule, nous retiendrons que les grands traits de la structuration et le rôle des responsables de l'Unité de Recherche "Agronomie" présentés par M. OCHS sont également valables pour l'Unité de Recherche "Amélioration". Nous éviterons les redites à ce propos.

1. Présentation Générale.

L'Amélioration des plantes, c'est l'ensemble des processus qui, à partir d'une population ne présentant pas certains caractères recherchés, permettent d'obtenir un groupe d'individus répondant aux objectifs économiques visés.

Fondamentalement, la science de base est la génétique, accompagnée d'autres disciplines comme l'écologie, la phytopathologie, la biologie -qu'elle soit moléculaire ou non-, la physiologie, et d'autres.

C'est un processus en continu : les plantes sont de plus en plus performantes, de mieux en mieux adaptées.

A chaque plante, à chaque objectif de sélection correspond une stratégie optimale, mais on sait que les schémas types d'amélioration se ressemblent, que les plantes soient dites annuelles ou pérennes.

A ce niveau, rien ne les distingue. Les raisonnements et les grandes options scientifiques sont les mêmes.

La plante pérenne c'est :

- une phase juvénile longue,
- un encombrement expérimental important,
- une sélection tardive.

Et c'est là que les plantes annuelles et les plantes pérennes se distinguent ; pour un maïs à 2 ou 3 cycles par an et un hévéa, pour lequel il faut attendre 5 ans pour avoir des fleurs et 15 ans pour en connaître les performances réelles, les réflexes seront très différents.

Le sélecteur "plante pérenne" doit avoir une démarche bien particulière : il doit savoir faire face à de fortes contraintes méthodologiques de temps et d'espace.

-=-=-

CIRAD Cultures pérennes regroupe 5 plantes (voire 6 si l'on distingue les cafés *canephora* et *arabica*) au comportement génétique bien différent.

Les techniques mises en oeuvre sont très diversifiées, mais ces démarches scientifiques diverses convergent vers un seul objectif : c'est mettre à la disposition des planteurs les meilleures variétés. Et c'est pourquoi nous avons choisi de ne retenir qu'une unité de recherche pour regrouper tous les chercheurs concernés par l'amélioration génétique des plantes.

2. Organisation de l' Unité de Recherche

Les discussions avec les uns et les autres font ressortir 3 grands axes de recherche qui permettent un regroupement des activités en 3 groupes thématiques qui sont :

- les ressources génétiques,
- la stratégie de création et de sélection variétale,
- la culture *in vitro* et la micropropagation.

2.1. Le premier groupe thématique Ressources génétiques est concerné par :

- la récolte de matériel de base,
- l'établissement de collections pérennisées,
- l'organisation des échanges et les transferts,
- la caractérisation et l'évaluation de la variabilité,
- la création de nouvelles variabilités.

Dans l'ensemble de ce secteur d'activité, le CIRAD a apporté à la Communauté internationale une très large contribution.

On peut citer :

- les prospections en Guyane de cacaoyers,

- la participation à toutes les prospections de café canephora, à 2 prospections -l'une au YEMEN, l'autre en ETHIOPIE- de café arabica et la prospection en Nouvelle-Calédonie d'hybrides naturels canephora - arabica.

- pour l'hévéa : la prospection dans le cadre international de l'IRRDB en Amazonie brésilienne.

- Des prospections également en Amazonie brésilienne, mais également en Afrique, pour le palmier.

- Le regroupement de nombreux hybrides et origine en grandes collections de cocotier.

Les chercheurs concernés sont fortement impliqués dans des processus d'échanges et de transferts internationaux.

Mais il convient de bien distinguer 2 objectifs qui sont :

- la préservation à long terme du matériel de base,

- l'accès au matériel amélioré pour la mise en place de programmes d'Amélioration.

Il y a là un thème de discussion pour préciser le rôle effectif du CIRAD-CP.

Enfin, on doit souligner l'effort fait en matière de structuration de ces populations, en particulier par l'utilisation des techniques les plus modernes de la biologie moléculaire dans le cadre d'AGETROP pour le cacao et l'hévéa, et le travail sur la conservation par cryoconservation sur cocotier. **Ces types de recherches sont à encourager pour toutes les plantes.**

2.2. **Le deuxième groupe de travail,** concerné par les **méthodologies de création et de sélection variétale,** aura à envisager les problèmes de :

- la maîtrise de la reproduction sexuée,
- l'étude des systèmes de reproduction,
- le choix des stratégies d'amélioration,
- l'étude des variations d'expression du génotype
- la prise en compte des nouvelles possibilités offertes par la transformation génétique.

Quelques points forts du CIRAD :

On doit souligner la généralisation sur les 5 plantes de la sélection récurrente pour laquelle, incontestablement, le palmier à huile a joué un rôle pilote, une référence pour les plantes pérennes.

Signalons que par le biais d'une ATP sur la génétique quantitative regroupant avant l'heure l' IRCA, l' IRCC et l' IRHO, les généticiens de CIRAD-CP sont en liaison avec les laboratoires de l'INRA les plus performants dans ce domaine.

On doit également souligner :

- l'obtention d'haploïdes spontanés chez le cacaoyer avec, comme continuation, l'utilisation du pollen irradié pour déclencher la parthénogénèse,

- enfin, une méthode de sélection précoce sur l'hévéa utilisant des critères physiologiques.

Chaque plante aura à jouer sa propre spécialité, mais on peut être assuré que les méthodes utilisées sur les autres plantes susciteront dans leur développement l'intérêt de l'ensemble des sélectionneurs.

Une attention toute particulière sera accordée à l'analyse du génome déjà en cours à AGETROP sur hévéa et sur cacaoyer. Les demandes de partenariat sont nombreuses dans ce domaine. Il conviendra de ne pas se disperser et surtout, de faire un effort particulier pour l'information des généticiens de terrain dans un domaine de très haute technicité et d'évolution aussi rapide.

2.3. **Le troisième groupe de travail** est concerné par la culture *in vitro*, en particulier les procédés de micropropagation.

Il s'agit :

- d'assurer le succès de la multiplication végétative *in vitro,* avec un effort particulier sur l'embryogenèse somatique.
- de préparer l'outil de la régénération indispensable à la transformation génétique,
- de poursuivre la recherche d'haploïdes.

Là encore, l'acquis du CIRAD doit être considéré comme important.

Ce sont des résultats majeurs sur palmier, hévéa, café ; ce sont les premiers résultats prometteurs sur deux plantes plus récalcitrantes, à savoir le cacaoyer et le cocotier. Il convient de persévérer dans les efforts entrepris en envisageant, de façon sélective, les contrats ou les associations pour développer les techniques.

Les problèmes posés par la micropropagation concernent essentiellement le passage à la production en masse et l'assurance de la conformité du matériel végétal.

Signalons que l'effet de synergie recherché par la création de CIRAD-CP a commencé à opérer, les réunions des vitroculteurs ces derniers temps sont là pour en témoigner.

3. Le renforcement du dispositif scientifique

Il se fera par des actions communes avec les autres Unités Scientifiques.

- ***Pour la défense des cultures,*** on peut citer les projets concernant la mise en évidence des mécanismes de résistance,

  contre le Microcyclus, chez l'hévéa
  contre le Fusarium, chez le palmier
  contre la rouille et l'anthracnose, chez le café
  contre le Phytophtora, chez le cacaoyer.

- ***Pour l'agronomie,*** ce sont les problèmes liés à l'acclimatation des vitroplants, les critères de sélection précoce, l'étude des interactions génotype/milieu au niveau du système racinaire.

- ***Pour la technologie,*** c'est l'amélioration de la qualité, et ***pour l'économie,*** c'est la sélection ciblée vers un type de planteur particulier.

Le renforcement du dispositif passe également par l'effet de synergie de CIRAD-CP quant à la possibilité nouvelle de créer des stations expérimentales multiplantes, pérennisées par un investissement financier, le sélectionneur étant particulièrement sensible à cette notion d'investissement à long terme.

4. La modernisation du dispositif scientifique

Elle se fera par le renforcement et l'intégration, en temps venu, de nouveaux objectifs comme :

- la biologie de la reproduction,
- la connaissance du génome,
- la transformation génétique,

.....

La liste n'est pas close, la génétique est une discipline marquée par une très forte évolution depuis plusieurs décennies et, le moins qu'on puisse dire, c'est que nous n'en voyons pas le ralentissement !

Pour terminer cet exposé, on peut se livrer à une brève analyse des chiffres concernant les effectifs (page suivante) : la répartition des chercheurs pour chaque plante est relativement bien équilibrée et ne demande pas de réajustement drastique. Les équipes sur le terrain sont très majoritaires et tout sera fait pour que cette situation perdure.

La répartition par type d'activité montre une majorité de généticiens sélectionneurs, et la coordination garde une place assez discrète.

Enfin, la répartition par continent montre une implantation plus forte sur l'Afrique, alors que l'Asie et l'Amérique sont équivalentes. Faut-il tendre vers un nouvel équilibre ?

Pour conclure, il est difficile pour un sélectionneur d'être multiplante, mais la création de CIRAD-CP doit être l'occasion pour lui de prendre connaissance d'outils applicables à plusieurs plantes et de faire part de son savoir pour être utile à d'autres sélectionneurs, permettant ainsi une plus grande souplesse dans les évolutions de carrière, sans toutefois oublier qu'il peut devenir dans le cadre de notre organisation un expert reconnu, à références internationales.

Effectifs du personnel rattaché à l'Amélioration génétique

Secrétaires	:	
Techniciens	:	5
Etudiants en thèse	:	7
Chercheurs	:	34

Répartition des effectifs chercheurs

	Outre-Mer	France
Cacao	4	1
Café	6	2
Cocotier	4	3
Hévéa	3	3
Palmier	5	3
	22	12

Afrique	13
Amérique	5
Asie	4

Les débats à la fin de l'exposé ont porté sur :

- **La prise en compte par les sélectionneurs des critères technologiques.**

La situation dépend évidemment de la plante considérée ; il serait par exemple absurde de sélectionner la vigne sans tenir compte des qualités organoleptiques du produit. Mais il faut avoir à l'esprit que les critères dits "technologiques" sont souvent difficiles à définir (exemple des critères "qualité gustative"), que leur intérêt au cours des années est très souvent remis en question et qu'ils se surajoutent aux critères agronomiques. Leur prise en compte représente une nouvelle charge pour les sélectionneurs et il convient donc de les convaincre de leur intérêt, à la fois avec des arguments techniques mais aussi économiques.

- **La perspective de développer des laboratoires de CIV outre-mer.**

C'est une "quasi" obligation de quitter des laboratoires métropolitains pour en installer outre-mer pour répondre à 2 objectifs :

> *faire de la production en masse in situ et développer un outil pour la sélection à proximité immédiate des améliorateurs.*

Pour des raisons à la fois de stratégie et de financement, ce n'est pas toujours facile ; l'expérience acquise sur différentes plantes de CIRAD-CP -comme par exemple le laboratoire de Lamé pour le Palmier- sera bien utile pour développer de nouveaux projets.

- **La notion de base Centre trouve-t-elle un écho favorable auprès des sélectionneurs ?**

La réponse est absolument positive ; ce sont les programmes amélioration qui ont le plus besoin de pérennité. Ce sujet fait l'objet d'un large débat à CIRAD-CP et a été retenu pour l'animation d'une table ronde (se reporter au compte-rendu de cet atelier).

- **Le rattachement et l'affectation des chercheurs à l' UR-Amélioration.**

Dans leur majorité, les chercheurs seront affectés à un programme et rattaché à une unité de recherche qui aura alors à en assurer le suivi de carrière et la valorisation scientifique.

Pour l'amélioration, chaque chercheur aura à se positionner dans un ou plusieurs groupes thématiques, comme ils ont été définis dans l'exposé.

Il n'y a actuellement pas de projet purement thématique, mais rien ne s'y oppose.

- **La valorisation des produits issus des programmes d'Amélioration.**

C'est effectivement un problème qui concerne d'assez près les sélectionneurs, mais à des niveaux variables selon le type de produit : si la vente des semences sélectionnées peut être une source appréciable de revenus, cela est plus difficile à envisager pour du matériel végétal produit sous forme clonale facile à propager.

Une journée MICAP a été consacrée à ce thème ; pour information, il convient de se reporter à son compte rendu.

UNITE DE RECHERCHE

DEFENSE DES CULTURES

UNITE DE RECHERCHES

DEFENSES DES CULTURES

I - ETAT DE LA "DEFENSE DES CULTURES" EN OCTOBRE 1992

1.1. En personnel

Les services "Défense des Cultures" des anciens Départements IRCA-IRCC-IRHO recouvrent quatre disciplines : la Phytopathologie, l'Entomologie, la Virologie et la Nématologie. Chacune de ces disciplines comporte un nombre de scientifiques permanents auquel il faut ajouter des postes de VSN (renouvelés) et des allocataires de recherches (thèse).

A Montpellier, le dispositif est renforcé par des techniciens et collaborateurs. Les effectifs s'établissent comme suit :

Tableau 1 : Effectif des personnels Défense des Cultures de IRCA-IRCC-IRHO en octobre 1992

	Scientifiques	VSN/VAT	Allocataires de recherches	Collaborateurs	
				Techniciens	Secrétaires
Phytopathol.	14	4	3	3,5	1
Entomologie	13	2	1	-	1,5
Virologie	1	-	2	1,5	0,5
Nématologie	1	-	-	-	-
Total	29	6	6	5	3

1.2. Répartition par programme

La distribution en fonction des programmes plantes est indiquée dans le tableau 2.

En Phytopathologie, à chaque programme (sauf le Cocotier qui en compte 2), correspond 3 phytopathologistes.

En Entomologie, le programme Hévéa n'est pas représenté (pas de problème entomologique).

Les programmes Caféier et Cacaoyer ont chacun 3 entomologistes, le programme Palmier à huile en a 5, le programme Cocotier 2. Cette répartition est quelque peu théorique car, pour certains phytopathologistes et entomologistes, la bivalence est de règle pour le caféier et le cacaoyer, tout comme pour le palmier à huile et le cocotier.

Tableau 2 : Effectif des scientifiques CIRAD-CP en Défense des Cultures (octobre 1992)

	I. R. C. A.	I. R. C. C.		I. R. H. O.	
	HEVEA	CACAOYER	CAFEIER	PALMIER A HUILE	COCOTIER
Phytopathol.	(DESPREAUX) RIVANO TRAN VAN CANH	BLAHA DUCAMP (MULLER)	AVELINO BERRY (TROCME)	FRANQUEVILLE (de) LEDEME RENARD	BYRON THEVENIN
Virologie				DOLLET	
Entomologie		BAUDOIN CAPLONG NGUYEN	BOUYJOU DUFOUR DECAZY	DESMIER DE CHENON LOUISE MARIAU PERTHUIS PHILIPPE	JULIA MORIN
Hématologie			VILLAIN		
PHYTO VSN/VAT ENTO	1	1	2		2
THESE	1	1	1	2	1

(-) poste à pourvoir par un nouveau recrutement.

On constate une situation assez équilibrée en nombre entre la Phytopathologie et l'Entomologie (respectivement 14 et 13). Ces effectifs sont toutefois sujets à quelques variations, en particulier en Phytopathologie ; deux départs sont prévus (1 palmier à huile, 1 cocotier)) en raison de l'arrêt des contrats (respectivement contrat CEE et contrat avec une société privée), un poste a été transféré au Togo et deux postes seront pourvus prochainement (1 hévéa + 1 cacaoyer/appui à la coordination). Deux nouveaux postes devraient s'ouvrir, l'un au Rwanda, l'autre au Venezuela.

En Entomologie, les seules modifications en vue actuellement concernent les affectations (deux entomologistes en attente de poste en France). On notera toutefois que l'un des entomologistes est représentant CIRAD en Guyane.

1.2. Distribution géographique

Outre Mer, on ne compte pas moins de 16 implantations dont la répartition est indiquée dans le tableau 3.

Dans trois pays seulement, le dispositif comporte au moins un phytopathologiste et un entomologiste, ce sont : le Cameroun, l'Indonésie, et la Guyane française.

Trois VSN Phyto ne sont pas rattachés directement avec un scientifique de la même unité de recherche, heureusement 2 d'entre eux rencontrent un appui de sélectionneurs, le troisième est seul sur le plan scientifique mais bénéficie d'une structure de plantation.

Tableau 3 : Répartition par pays

PAYS	SCIENTIFIQUES				VSN/VAT	VSN/VAT
	PHYTO	VIRO	ENTO	NEMATO	PHYTO	ENTO
BRESIL	1	-			-	
BURUNDI	-	-	1	-	-	-
CAMEROUN	1	-	1	-	1	-
COTE D'IVOIRE	3	-	-	-	-	-
EQUATEUR	-	-	1	-	-	-
GUATEMALA	1	-	-	1	-	-
GUYANE Fse	1	-	1	-	1	1
INDONESIE	1	-	1	-	-	1
LAOS	-	-	-	-	1	-
NICARAGUA	-	-	1	-	-	-
PAPOUASIE N.G.	-	-	-	-	1	-
TOGO	-	-	1	-	-	-
TRINIDAD	1	-	-	-	-	-
VANUATU	-	-	2	-	-	-
FRANCE	5	1	4	1	-	-
TOTAL	14	1	13	1	4	2

La répartition géographique, par continent, s'établit comme suit (tableau 4) :

Tableau 4 : Répartition des scientifiques par continent *

	PHYTOPATHOLOGISTES	ENTOMOLOGISTES	VIROLOGISTE	NEMATOLOGISTE
AFRIQUE	4 + 1	3		
AMERIQUE	4 + 1	3 + 1		1
ASIE	1 + 1	1 + 1		
OCEANIE	- + 1	2 + -		
FRANCE	5	4 + -	1	

* Nombre de permanent + nombre de VSN

En Phytopathologie et en Entomologie, le dispositif actuel est assez équilibré entre l'Afrique et l'Amérique. D'une manière générale, la Défense des Cultures est peu représentée en Asie, malgré l'importance ancienne de l'hévéa, du palmier et du cocotier, et plus récente du cacaoyer et du caféier.

CONCLUSION

Hormis les allocataires de recherches, l'effectif actuel en Défense des Cultures est constitué de 35 scientifiques, dont 29 permanents, et 6 VSN (17 % de l'effectif).

Avec les allocataires de recherches, l'effectif atteint 41 scientifiques, ce qui porte à 29 % la proportion de scientifique non permanent.

II - LES GRANDS PROBLEMES PAR PROGRAMME

Dans le tableau 5, figurent les principales maladies et les ravageurs importants des 5 cultures pérennes de CIRAD-CP. Certains de ces problèmes ne font pas encore l'objet de recherches au CIRAD-CP, ce sont le Vascular Streak Dieback, la Moniliose, le Ganoderma, d'autres ne sont (ou n'ont été) que sporadiquement étudiés, en particulier les rongeurs, les Acariens, les Rhynchophores, les mineurs des racines, les maladies mal connues et les dépérissements létaux.

Tableau 5 : Les grands problèmes par programme

CACAOYER	CAFEIER	PALMIER A HUILE	COCOTIER	HEVEA
Phytophthora Balai de sorcière Swollen Shoot Moniliose Vas. Str. Dieback	Rouille Anthracnoses	Fusariose Ganoderma Maladies mal connues (pourriture du coeur, Marchitez)	Maladies foliaires Phytophthora Dépérissements létaux (DFMT, Cadang Cadang, Hartrot, jaunissement mortel...)	Microcyclus ulei Rigidoporus lignosus Maladies foliaires (Colletotrichum)
Mirides Foreur des troncs Rose Beetle Pod Borer	Scolytes Punaises Défoliateurs Cochenilles Nématodes	Défoliateurs Rhynchophores Mineurs des racines	Défoliateurs Termites Acariens Mineurs des racines	
Rongeurs		Rongeurs	Rongeurs	

Pour l'ensemble des 5 cultures, il existe bien d'autre problèmes qui ne font l'objet que d'une "veille sanitaire" par les scientifiques de terrain, ou qui ne sont examinés qu'à l'occasion de missions d'évaluation ou de missions d'expertise.

III - STRUCTURES EXISTANTES

Faute de bases propres (à l'exception de la Guyane et du Vanuatu), toutes nos interventions s'inscrivent dans le cadre d'une coopération avec des partenaires du Sud : centre de recherches nationaux, sociétés de développement, organismes privés.

Ce dispositif, de loin le plus important pour remplir notre mission, peut s'appuyer sur les bases arrières que constituent le CIRAD à Montpellier et d'autres organismes français ou étrangers :

- à Montpellier, les laboratoires de Phytopathologie de l'IRCC et de l'IRHO ont leurs activités axées sur l'étude des relations hôte-parasite, sur la variabilité des agents pathogènes, et sur les composantes de la résistance ; des isolats de parasites d'origines géographiques différentes pouvant y être regroupés et comparés. Cet ensemble peut donc aider à la gestion de la résistance dont l'activité de base se situe sur le terrain.

- de même, les laboratoires communs du CIRAD peuvent apporter leur concours à la mise au point de techniques ou à la résolution de problèmes qui ne peuvent être réalisés outre mer : on citera les laboratoires communs suivants : Phytopathologie, LPRC, Elevage et Nutrition des Insectes (LENI), Faunistique, Entomopathogène/Entomophage, Nématologie, Phytopharmacie, Malherbologie.

- enfin, les collaborations extérieures sont nombreuses : l'ORSTOM, l'INRA, les Universités, les autres Organisations européennes, via, souvent, des projets CEE.

IV - EVALUATION DU DISPOSITIF

Les recherches en cours correspondent aux problèmes existant sur la culture dans le pays (ou la zone) où est affecté le scientifique. C'est une recherche finalisée et dans la plupart des cas, elle se traduit par la mise en place d'une stratégie de lutte.

Points forts

- Un des points forts des recherches conduites résulte de l'expérience ancienne acquise sur certaines maladies ou certains ravageurs (fusariose du palmier à huile, pourriture brune du cacaoyer, pourridié de l'hévéa, miride du cacaoyer, ravageurs des feuilles pour le palmier et le cocotier, etc.).

- L'autre point fort réside dans la conception même de la recherche ; les travaux se déroulent au sein d'une filière et intègrent obligatoirement toutes les composantes du milieu : facteurs agronomiques, facteurs génétiques. Les liaisons entre la recherche et l'utilisateur est permanente pour répondre au besoin du développement.

- Enfin, la base arrière CIRAD Montpellier constitue un point fort du dispositif.

A cette force actuelle (ou passée ?) —expérience ancienne et liaison avec le développement— s'opposent néanmoins quelques obstacles.

Points faibles

- La dispersion géographique (15 pays pour 19 scientifiques , ou 26 avec les VSN), est sans aucun doute contraire à une bonne efficacité de la recherche, tant au niveau des moyens que de la réflexion. Pour certains, cette dispersion constitue un avantage en termes de connaissance générale des problème : comparaison dans différents milieux, synergie éventuelle, etc.).

- Cette dispersion géographique, liée à la multitude des problèmes traités, entraine un temps chercheur par opération très faible à faible (de 0,3 à 1 par opération).

- Malgré cette dispersion, plusieurs problèmes d'importance capitale ne sont pas couverts : la pourriture du coeur du palmier, le ganoderma du palmier, les Acariens, le VSD du cacaoyer, les rongeurs, etc.

- La dépendance de certaines opérations à des financements extérieurs engendre obligatoirement une dispersion géographique et thématique. C'est un constat contre lequel il est difficile d'aller si l'on veut maintenir un bon niveau d'activités de recherche. Cette dispersion peut devenir un avantage si les différents points appartiennent à un même réseau de recherche, mais c'est, évidemment, antinomique de recentrage et de pôle d'excellence.

- Beaucoup d'activités de recherche se déroulent actuellement dans des centres nationaux dépourvus de toutes ressources financières, voire mal équipés, et souvent dans un contexte scientifique peu préparé à une collaboration et sans volonté réelle de travailler. A côté du peu d'efficacité d'un tel dispositif, une de ses caractéristique est sa grande fragilité.

A Montpellier, l'organisation des laboratoires communs, au niveau de l'Entomologie, en général, mériterait une nette amélioration, voire une restructuration pour que chacun, dans la limite des surfaces disponibles, s'y sente à sa place.

V - ORGANISATION SCIENTIFIQUE

5.1. Les grands problèmes

La Défense des Cultures est confrontée à trois types de problématiques :

- des maladies et ravageurs d'intérêt national, à caractère souvent ponctuel et pour lesquels le CIRAD peut apporter une aide à la recherche (par suite d'une expérience ancienne, ou de ses connaissances générales en la matière). Ces problèmes peuvent être considérés comme relevant de la recherche nationale. L'appui du CIRAD sera de durée limitée. Ce type de recherche correspond souvent à des opportunités de financement ;

- des maladies et ravageurs sur lesquels le CIRAD fonde sa stratégie de recherche. Il s'agit des grandes endémies telles que :
  . *Microcyclus ulei, Phytophthora,* rouille, fusariose, anthracnose ;
  . ravageurs du feuillage (café, cacaoyer, cocotier, palmier à huile).

- les problèmes à caractères prospectifs, mal connus, qui constituent une thématique particulière telles que les études virologiques ou les problèmes de quarantaine.

D'une manière générale, les recherches en protection des cultures passent par une bonne connaissance de la biologie du parasite ou du ravageur, et impliquent pour cela de prendre en compte les facteurs du milieu dans lequel évolue le couple hôte-parasite. Cette approche permet ainsi de mieux gérer le milieu en vue de la mise au point d'une méthode de lutte raisonnée. Quatre grandes orientations se dégagent :

5.1.1. Analyse épidémiologique : connaissance du développement des maladies et des ravageurs

5.1.2. Lutte intégrée (avec réduction de la lutte chimique)

On mettra à profit la diversité génétique pour déterminer les sources de résistance aux maladies et aux insectes : cette démarche aura :

- une forte composante génétique (résistance variétale : analyse des composantes de la résistance, variabilité de l'agent pathogène) pour les maladies cryptogamiques et virales. On exploitera, autant que faire se peut les possibilités de la lutte biologique (prémunition en particulier, résistance des sols, techniques culturales) ;

- une forte composante basée sur la lutte biologique (parasitoïdes, entomopathogènes, médiateurs chimiques, nématodes) pour lutter contre les ravageurs, sans toutefois négliger les facteurs de résistance aux insectes. A cet égard, la mise au point de plantes transgéniques (caféier notamment) avec des gènes de BT codant pour des substances toxiques contre les insectes.

5.1.3. Virologie

La virologie est un domaine important dans lequel les efforts devront également porter. De nombreux problèmes dont l'origine reste encore fort mal connue constituent des fléaux potentiels pour les cultures telles que le palmier à huile, le cocotier, voire l'hévéa. De telles recherches étiologiques font l'objet d'une compétition internationale dans laquelle le CIRAD se doit d'être présent.

5.1.4. Quarantaine

Sans toutefois relever de la lutte directe contre les maladies et ravageurs, la quarantaine est à prendre en considération pour le transfert de matériel sain d'une zone géographique à une autre zone.

Le Centre CIRAD de Montpellier pourrait être appelé, dans l'avenir, à jouer ce rôle pour les plantes pérennes. Cette fonction n'est pas incompatible avec le regroupement à Montpellier d'un grand nombre de parasites, dans la mesure où toutes les précautions seront prises.

5.2. Développement de thématiques particulières

Afin de susciter la concertation et la réflexion et de développer des effets de synergie entre les recherches communes à chaque programme (exemples *Phytophthora* : cacaoyer/cocotier/hévéa ; lutte entomopathogène, etc.) des groupes thématiques pourront être constitués, chacun d'eux sera organisé par un animateur. Dans la plupart des cas, les faibles effectifs ne permettront pas d'atteindre la masse critique nécessaire au bon fonctionnement d'un tel groupe, et on fera appel à des compétences analogues dans le CIRAD-CA, à l'IRFA et à l'extérieur. Quelques groupes thématiques pourront ainsi être constitués :

- Maladies à *Phytophthora* : (cacaoyer, cocotier, hévéa) J.L. RENARD.

- Epidémiologie/Gestion de la résistance : il regroupera les scientifiques travaillant essentiellement sur les parasites foliaires et/ou des fruits. Animateur proposé : F. RIVANO.

- Parasite du sol : pourridiés (hévéa, palmier à huile, et fusariose du palmier à huile). Animateur proposé : H. de FRANQUEVILLE.

- Variabilité des agents pathogènes : animateur proposé : G. BLAHA.

- Entomopathogènes : virus, champignons, bactéries, nématodes et médiateurs chimiques. Animateur proposé : D. MARIAU.

- Lutte chimique, résistance aux insecticides, parasites parasitoïdes. Animateur proposé : B. DECAZY.

- Virus et particules de type viroïde, mycoplasmes et protozoaires flagelles. Animateur proposé : M. DOLLET.

- Nématodes : animateur proposé : L. VILLAIN.

5.3. Développement des laboratoires

Au niveau de la Phytopathologie, l'Unité de Recherche Défense des Cultures hérite d'une structure de laboratoire permettant l'étude de la variabilité des agents pathogènes selon deux méthodes :

- techniques d'électrophorèse avec marqueurs enzymatiques (études des *Phytophthora* en particulier) ;

- caractérisation du pouvoir pathogène, par inoculation du champignon sur une gamme d'hôtes différentielle (rouille du caféier, parasite du palmier et du cocotier).

Ces deux méthodes sont complémentaires et permettent, grâce au regroupement possible à Montpellier d'isolats d'origines géographiques variées de comparer, en un même lieu, hors de la zone de production, la structure d'une population de pathogène à l'échelle régionale, voire mondiale. Ces recherches constituent donc un réel appui au scientifique de terrain, appui aussi bien sur le plan méthodologique ou technique, que sur le plan des connaissances générales d'une maladie. Il en résulte (ou il doit en résulter) des échanges d'idées entre la base arrière que représente Montpellier et le scientifique outre-mer. De plus, de tels laboratoires offrent une base pour la formation de chercheurs étrangers.

La structure existante doit non seulement se maintenir mais évoluer pour devenir plus performante :

- Le "laboratoire d'électrophorèse" participe, tout comme le "laboratoire de biologie moléculaire" à la connaissance de la diversité génétique des agents pathogènes, et à ce titre, il paraît logique de réunir ces deux unités en une seule et de les associer au laboratoire commun BIOTROP (sous unité BIOTROP/agents pathogènes).

- De même, au niveau de l'étude du pouvoir pathogène sur plante hôte, il paraîtrait logique d'organiser de activités actuellement disparates et dispersées, en un même lieu pour plus de cohérence. Ce laboratoire aurait pour vocation d'étudier les intéractions hôte/parasite ; les champignons foliaires, tout comme les champignons du sol y auraient leur place.

- Toutes les activités précédentes font appel bien entendu à l'étude d'un grand nombre d'isolats qui nécessitent une gestion particulière pour leur conservation, quel qu'en soit le mode (conservation en tube, lyophilisation, sous azote liquide, etc.). Les caractères morphoculturaux constituent également une approche à l'étude de la diversité génétique de populations. Tout cet ensemble d'activité pourrait être regroupé au sein du CIRAD-CP pour constituer un laboratoire de mycologie (et cela n'a aucune résonnance rétro), c'est une nécessité.

Le laboratoire de virologie (ex IRHO) est intégré dans le LPRC, laboratoire mixte CIRAD/ORSTOM. La structure CIRAD de ce laboratoire pourrait être gérée administrativement par le GERDAT ou mieux par le CIRAD-CP, ce qui permettrait à ce laboratoire d'être relié aux programmes plantes.

- Plus difficile à concevoir est sans doute le laboratoire ou centre de quarantaine. Des techniques sont à mettre au point (indexation en particulier) et des infrastructures "serre" sont à aménager. Il faut rendre compatible une telle structure avec l'étude de la diversité des agents pathogènes entreprises à Montpellier. Une réflexion doit s'engager sur ce point.

- Au niveau de l'Entomologie, des structures de laboratoires communs existent déjà à Montpellier. Ces laboratoires, gérés par le CIRAD-CA, sont, actuellement, essentiellement mobilisés par des activités relevant des cultures annuelles. Or, certains programmes du CIRAD-CP souhaitent y développer des recherches en liaison avec les projets outre mer. Ces recherches ont débuté mais l'antériorité des activités du CIRAD-CA rend quelque peu difficile la cohabitation au niveau du LENI.

Une solution devra être trouvée pour définir les conditions d'accueil dans ces laboratoires communs. Une analyse de la situation est à entreprendre : rôle de laboratoires communs, aménagement, organisation, etc.

5.4. Pôle "Défense des cultures"

La disparition des bases terrain constitue sans aucun doute un obstacle à la continuité et à l'efficacité des opérations de recherches sur un thème. Une concentration des moyens et des scientifiques en un lieu donné (ou un pays donné) peut apparaître comme une formule intéressante à développer pour le CIRAD-CP. Une réflexion devrait s'engager sur la possibilité de création d'un pôle thématique "Défense des cultures" à partir des points suivants :

- Choix du pays : le Cameroun (les 5 plantes du CIRAD-CP y sont présentes, les problèmes sanitaire sont nombreux).

- Organisation générale : unité de lieu (ou non) en liaison avec la dispersion des cultures ; équipement de la structure ?

- Liaison avec les sélectionneurs : nécessité d'appuyer ce pôle Défense des cultures sur un dispositif "amélioration génétique" également fort ?

- Choix des thématiques

- Masse critique du dispositif (nombre de scientifiques à affecter)

- Rôle de formation

- Réalisme de la proposition (à mettre en opposition avec une formule "recherche en réseau" où, bien entendu, le pôle thématique jouerait un rôle important)

VI - ORGANISATION DE L'UNITE DE RECHERCHE DEFENSE DES CULTURES

6.1. Principe

La Défense des Cultures regroupe un ensemble de disciplines ~~quelque peu disparates~~, impliquant des organismes à biologie très différente : des virus, des mycoplasmes, des bactéries, des champignons, des insectes, des acariens, des nématodes, des rongeurs, etc., autant de spécialités qui pourraient à elles seules constituer des entités indépendantes. Des regroupements relevant de certaines logiques biologiques ou impliquant des moyens de lutte analogues pourraient conduire à scinder le domaine de la Défense des Cultures en deux grandes unités, l'une du domaine de la "Phytopathologie" rassemblant la mycologie, la bactériologie, la virologie, et l'autre du domaine de la "Zoologie" rassemblant les insectes, les Acariens, les nématodes et les rongeurs. Cette vision peut paraître assez logique, mais présente néanmoins quelque incohérence : les virus sont souvent transmis par des insectes, des maladies cryptogamiques peuvent être induites par des blessures d'insectes, des synergies sont connues entre nématodes et maladies cryptogamiques, etc. Malgré ces restrictions, ces deux unités pourraient paraître assez homogènes pour être retenues.

Néanmoins, dans l'optique de l'organisation générale de la structure scientifique du CIRAD-CP, la conception unitaire a prévalu, conception qui s'appuie sur une vision globale de l'état sanitaire du système de culture et sur l'approche pluridisciplinaire des problèmes à mettre en oeuvre à l'intérieur des projets.

Dans une première étape, il a donc été proposé de fonctionner avec une seule unité "Défense des Cultures" au sein de CIRAD-CP.

6.2. Organisation interne de l'unité de recherche

Pour maintenir d'étroites relations avec le programmes, l'Unité de Recherche "Défense des Cultures" maintiendra et exploitera son potentiel de connaissances grâce à l'expérience acquise par plusieurs scientifiques sur une ou plusieurs plantes comme indiqué dans le tableau VI. Ces scientifiques sont rattachés et affectés à l'Unité de Recherche Défense des Cultures.

Tableau V : Correspondants privilégiés de l'Unité de Recherche pour les programmes

PROGRAMMES	ENTOMOLOGIE	PHYTOPATHOLOGIE	VIROLOGIE	NEMATOLOGIE
Palmier Cocotier	D. MARIAU	J.L. RENARD	M. DOLLET	L. VILLAIN
Caféier Cacaoyer	B. DECAZY	D. BERRY		
Hévéa	-	reste à définir		

Ces exemples suffisent à montrer qu'un scientifique peut avoir des compétences (étendues) sur plusieurs plantes et être affecté sur deux programmes, à la fois (50 % + 50 %) ; toutefois, l'affectation à un programme deviendra prioritaire (une seule affectation) dans le cas où le temps de recherche correspond à 70/75 % des activités.

Tous le scientifiques (cf. paragraphe I) sont rattachés à l'Unité de Recherches Défense des Cultures, mais leur affectation peut être l'Unité de Recherche ou le Programme (voire exceptionnellement un autre affectation). Un scientifique affecté à un programme se retrouvera au croisement du programme et de la discipline (dispositif matriciel). Le tableau VIIa présente des propositions pour l'affectation possible des scientifiques. Le tableau VIIb fait état des collaborateurs rattachés à l'Unité de Recherche Défense des Cultures.

Tableau VIIa : Affectation des Scientifiques de l'Unité de Recherche Défense des Cultures

SCIENTIFIQUES	Affectation : * Programme PG Unité de Recherche U.R.	Localisation Octobre 1992	Observations
AVELINO J.	PG caféier	Guatemala	
BERRY D.	U.R.	Cameroun	
BLAHA G.	U.R.	France Montpellier	Animateur : Variabilité agent pathogène
BYRON P.	PG cocotier	Brésil	
DUCAMP M.	PG cacaoyer	Trinidad	
FRANQUEVILLE H. (de)	PG palmier à huile	Côte d'Ivoire	Animateur : parasite du sol
LEDEME P.	U.R.	Côte d'Ivoire	
RENARD J.L.	U.R.	France Montpellier	Directeur UR/Animateur Phytophthora
RIVANO I.	PG Hévéa	Guyane Française	Animateur : Epidémiologie Gestion Résistance
THEVENIN J.M.	PG cocotier	Indonésie	
TRAN VAN CANH	PG Hévéa	Côte d'Ivoire	
(DESPREAUX D.)	U.R.	-	
(MULLER R.)	U.R.	-	
(TROCME O.)	Direction DRE	-	
DOLLET M.	U.R.	France Montpellier	Animateur : virus/viroïdes/Trypanosomes
BAUDOIN L.	PG cacaoyer	Vanuatu	
BOUYJOU B.	PG caféier	Burundi	
CAPLONG P.	PG cacaoyer	Togo	
DECAZY B.	U.R.	France Montpellier	Animateur : lutte chimique
DESMIER DE CHENON R.	PG palmier à huile	Indonésie	
DUFOUR B.	PG caféier	Nicaragua	
JULIA J.F.	PG cocotier	Guyane Française	Représentant CIRAD Guyane Française
LOUISE C.	PG cocotier	France Paris	
MARIAU D.	U.R.	France Montpellier	Animateur entomopathogène
MORIN J.P.	PG cocotier	Vanuatu	
NGUYEN J.	PG cacaoyer	Cameroun	
PERTHUIS B.	PG palmier à huile	Equateur	
PHILIPPE R.	PG palmier à huile	France Montpellier	
VILLAIN L.	PG caféier	Guatemala	Animateur nématologie
BOMONT S.	PG cocotier	Guyane Française	
BORDE O.	PG hévéa	Guyane Française	
GREE G.	PG caféier	Papouasie N.G.	
RIVRY L.	PG caféier	Laos	
TAFFOREAU S.	PG cacaoyer	Cameroun	
WINITEL B.	PG cocotier	Indonésie	

ABADIE C.	U.R.	Dijon	
HAGEN L.	PG cacaoyer	INRA Montfavet	
LOUANCHI	PG hévéa	Versailles	
MOUYNA I.	U.R.	Orsay	
MULLER E.	U.R.	Montpellier	
REMOND F.	PG caféier	Montpellier	

* Il s'agit de propositions, faute de temps, les contacts avec les programmes et les intéressés, n'ont pas été toujours pris.

Tableau VIIb : Collaborateurs rattachés à l'Unité de Recherche Défense des Cultures

	LABORATOIRE	SECRETARIAT
BIEYSSE D.	+	
GARGANI D.	+	
FENOUILLET C.	+	
HERAIL C.	+	
ROUSSEL V.	+	
VEZIAN K.	+	
BOURELLY G.		+
KUHNOLTZ-LORDAT M.P.		+
MIETTE D.		+
RIEU-VIERNE J.		+

UNITE DE RECHERCHE

CHIMIE - TECHNOLOGIE

UR CHIMIE TECHNOLOGIE DE CIRAD-CP

ORGANISATION ET STRATEGIE

Plan du document

1. Le constat
2. La demande des programmes
3. Les thématiques de recherche
4. Projet d'organisation
5. Les premiers travaux

1. Le constat

1.1. Le personnel :

Le personnel de la chimie-technologie se compose de :

28 cadres et techniciens (7 IRCA, 13 IRCC, 8 IRHO)
dont 7 docteurs
10 Etudiants en thèse
10 Etudiants en stage de longue durée (DEA, DESS, DEUST,...)
6 Secrétaires
4 VSN

dont cinq cadres expatriés (3 IRCA, 1 IRCC, 1 IRHO) et 4 VSN (2 IRCA, 2 IRCC)

Ce premier décompte fait apparaître un net déficit en personnel expatrié. Ce problème sera le premier à régler dans le nouveau dispositif : la chimie technologie de CIRAD-CP ne peut se passer de terrains d'expérimentation dans les pays producteurs.

1.2 Les compétences :

Les thématiques de recherches et de développement actuellement affichées par les programmes des trois anciens départements sont les suivantes :

- Chimie et biotechnologie des lipides
- Technologie des oléagineux tropicaux

- Chimie et biochimie des polymères naturels
- Technologie du caoutchouc naturel

- Chimie et biochimie des plantes stimulantes
- Technologie du café et du cacao

Elles peuvent être définies par un certain nombre de mots clefs :

- Chimie analytique, synthèse chimique, biosynthèse
- Analyse sensorielle
- Conception de matériel, amélioration de procédés, de produits
- Bureau d'étude, expertise, conseil
- Normalisation
- Formation

L'intérêt des travaux conduits par les scientifiques de la chimie-technologie de CIRAD-CP a été reconnu par les différentes revues externes des précédents départements du CIRAD. Il faut particulièrement signaler :

- en chimie :

* le domaine de la chimie et biotechnologie des lipides : le laboratoire de "lipotechnie" est reconnu comme l'un des laboratoires d'excellence du CIRAD;

* les recherches en chimie des polymères, physique et chimie du caoutchouc, sous-traitées à l'IRAP (Institut de recherches appliquées sur les polymères) ont pris une orientation nouvelle au sein du programme hévéa (un chercheur postdoc, spécialiste en physico-chimie des polymères, vient d'être recruté par le programme hévea et affecté à l'IRAP) ;

* la chimie des plantes stimulantes, les problèmes de qualité, l'analyse sensorielle sont des domaines d'excellence à l'heure actuelle.

- en technologie : les activités de conception de matériel, d'expertise et de conseil et de transfert de technologie permettent aux programmes actuels une bonne valorisation de leurs travaux.

1.3 Les coopérations :

Les coopérations actuelles peuvent être décrites de la manière suivante:

1.3.1. En France :

Chaque équipe des départements filières a déjà noué de longue date des relations avec un certain nombre d'équipes universitaires et d'équipes appartenant à d'autres organismes de recherche (INRA, ENSIA, Ecole de Chimie de Montpellier,...).

Au sein de la MITECH, les chercheurs de CIRAD-CP ont renforcé leurs collaborations avec le laboratoire des Agro-ressources de Toulouse (Professeur A. GASET), ainsi qu'avec l'Université du Maine (Professeur J.C. BROSSE). Les professeurs GASET et BROSSE participent à l'établissement des priorités des programmes de recherche. C'est avec leurs conseils et leur aide qu'à pu être menée à bien l'expertise externe de la chimie au CIRAD.

Pour chacun des programmes plantes, les collaborations scientifiques et techniques actuelles s'établissent en France de la façon suivante:

*** Hévéa :**

- Université du Maine (Pr J.C. BROSSE) et IRAP
- Université Paris VI (Pr VAIRON)
- Université de Montpellier II (Pr J.C. BENET)
- IFOCA
- Syndicat national du caoutchouc et des plastiques

*** Palmier et cocotier :**

- INRA
- Ecole Nationale de Chimie de Montpellier (Pr GENESTE, Pr LERNER,

Pr COT)
- ENSAM (Pr GALZY, Pr RATOMAHENINA, Pr ARNAUD, Pr MOULIN)
- Université Aix-Marseille III (Pr LEPETIT)
- INSERM (Pr CRASTES de PAULET, Pr DESCOMPS)
- Entreprises : Roquette Frères, ULN, Seppic, Imedex, Gauthier,...

*** Café et cacao :**

- Université de Montpellier II (Pr CROUZET, Pr MACHEIX)
- ENSAM (Pr GALZY)
- ORSTOM
- Entreprises : Jacobs-Suchard, Cacao Barry, Soca2, Rhône Poulenc, Ruggieri, Gauthier, ...
- Bureaux d'études : Sofreco, Gerico, Aproma.

1.3.2 Sur le terrain :

Pour chacun des programmes plantes les collaborations scientifiques et techniques actuelles s'établissent sur le terrain de la façon suivante :

*** Hévéa :**
- Université de Mahidol (Thaïlande)
- Rubber Research Institute of Thaïlande (RRIT)
- Sociétés de plantation (par ex. SAPH, SOGB, en Côte d'Ivoire ; GAPKINDO en Indonésie)
- IPARD (Indonésie)
- Groupe de technologie de l'IRRDB

*** Palmier et cocotier :**
- Université de Marrakech
- Université des Philippines (Los Banos)
- RISPA Indonésie (Medan)
- Université de Chapingo (Mexique)
- Complexe sucrier SOSUCO-SOPAL (Burkina Faso)
- PHCI Cosrou (Côte d'Ivoire)

*** Café et cacao :**
- Université de Yaoundé et IRA (Cameroun), Université Autonome de Mexico
- OCIBU (Burundi), Instituto de tecnologia de Villahermosa (Mexique)
- Entreprises : Bendig (Costa Rica), Pinalens (Brésil), Penagus (Colombie)
- Institutions : IICA / Promecafé (Amérique centrale), Icafé (Costa Rica), Iniap (Equateur), Concafé (Nicaragua), Ipar (Indonésie), Federacion de cafeteros (Colombie), Inmecafé (Mexique)
- Bureaux d'études : Instituto para la planeaciondel desarollo (Mexique)

2. La demande des programmes :

Une première remarque peut être faite sur l'importance que revêt la chimie-technologie dans les programmes de CIRAD-CP : les projets dits "technologie" sont situés en fin de liste des autres projets, il n'apparait pas de liaison systématique entre projet d'amélioration des plantes ou de protection des cultures et notion de "qualité" du produit fini. Peut-on se préoccuper de rendement sans parler de la qualité du produit fini ? Peut-on appliquer des traitements sans analyser la qualité du produit fini ?

Cependant, la lecture des projets montre que la chimie-technologie est concernée par un certain nombre de problèmes.

Les questions posées par les différents programmes de CIRAD-CP à la discipline chimie-technologie peuvent se classer de la façon suivante :

- qualité des produits : nutritionnelle, sanitaire, organoleptique, et "pour l'usinage"

- mécanisation d'opérations : écabossage, récolte, fermentation, séchage, appareils de traitement,...

- liaison sélection et caractéristiques des produits

- connaissance des produits, évolution au cours des transformations

- amélioration des procédés de traitement

- toxicité (pour les produits alimentaires)

- pollution due aux ateliers de traitement notamment, traitement des eaux résiduaires et valorisation des sous-produits.

3. Les thématiques de recherche (et R & D) en chimie-technologie

Les opérations de recherche des chimistes et des technologues de CIRAD-CP peuvent s'inscrire dans trois grandes thématiques de recherche ou de R&D: la physico-chimie des produits et de leur transformation, le génie des procédés et les activités de transfert de technologie/expertise-conseil.

* Une approche produit :

Les chercheurs de CIRAD-CP s'intéressent principalement au "produit". Ils ont mis en place des opérations de recherches qui sont surtout du domaine de la physico-chimie des produits et s'intéressent à leur(s) transformation(s).

La "physico-chimie des produits" peut regrouper les scientifiques qui s'intéressent à l'étude des composants principaux (lipides, glucides, protides) ainsi que des composants mineurs, responsables notamment de la qualité (arômes, anti-oxydants, ...), de leur évolution chimique et/ou organoleptique au cours de l'élaboration des produits de base correspondant à la transformation primaire des produits agricoles ; elle peut concerner aussi les recherches sur la transformation secondaire des produits agricoles avec notamment :

- l'élaboration des produits non alimentaires comme les biocarburants (huiles,...), les lubrifiants, les polymères (polymères isopréniques, amidons, lignines, protéines) pour la production de bio-matériaux (emballages par exemple avec utilisation éventuelle des sous-produits et déchets) ;
- l'élaboration de produits à usage chimique, physico-chimique, phytosanitaire et alimentaire (additifs tels que les concentrats de carotène, arômes, agents tensio-actifs, principes actifs à haute valeur ajoutée) par extraction de molécules d'origine naturelle, par synthèse chimique ou bio-assistée, ou par fermentation.
- la formulation et la mise en oeuvre de produits non alimentaires, de polymères.

Une cellule de méthodologie de recherche des pesticides dans les produits tropicaux trouvera sa place dans un tel ensemble.

* Une approche "procédé" :

Bien que l'approche "produit" soit dominante dans le département CIRAD-CP, l'approche "procédés" intéresse un certain nombre de chercheurs. Le terme "Génie des Procédés" pourra fédérer les recherches dans le domaine de la conception des procédés de traitement, ainsi que les recherches sur le séchage, la fermentation et le stockage par exemple. Un outil devra être mieux utilisé que par le passé : la halle de technologie.

Des scientifiques pourront aussi travailler dans le domaine de la bioénergie/gestion des ressources et notamment le traitement des déchets et la gestion de l'eau, d'autres s'intéresseront aux différents matériels de traitement ou de récoltes.

* Une approche "transfert de technologie" :

Une activité importante des cadres de la technologie du Département CIRAD-

CP concerne le transfert de technologie, l'expertise et le conseil. Cette activité peut aller jusqu'à la gestion d'unités de production. Les activités sont souvent proches de la recherche dans le domaine de la conception / amélioration des procédés de traitement.

TABLEAU DES DOMAINES DE RECHERCHE DE CHIMIE-TECHNOLOGIE DE CIRAD-CP

I Physico-chimie des produits et de leur transformation

Chimie analytique et biochimie de la qualité
Mesure physique et sensorielle de la qualité
Valorisation des produits, des co-produits et des sous-produits
Normalisation
Formation

mots clefs :
Agents de surface, analyse sensorielle, arômes, biocarburants, bioconversion, biotechnologie, composés phénoliques, extraits, fermentation, lipides, méthanisation, microbiologie, off-flavours, oléochimie, pesticides, polymères naturels.

II Génie des procédés

Opérations du génie industriel et du génie alimentaire
Modélisation
Conception de procédés
Formation

mots clefs :
Broyage, conditionnement, cuisson, décorticage, extraction, fermentation, mélange, raffinage, récolte, séchage, stockage, torréfaction, vulcanisation,...
Innovation technologique, optimisation des procédés,...

III TRANSFERTS DE TECHNOLOGIE / EXPERTISE / CONSEIL

Conception, Réhabilitation d'ateliers de traitement, d'usines de transformation
Expertise et conseil
Formation

mots clefs :
Audit technique, conception, évaluation, exploitation, gestion,...

L'un des objectifs de la restructuration de CIRAD-CP est de renforcer la capacité scientifique du CIRAD pour prétendre à l'excellence dans certains domaines stratégiques forts (exemple en chimie-technologie : la chimie des corps gras et des arômes), en permettant aux équipes d'atteindre la "masse critique", en veillant à la formation des chercheurs, en assurant les coopérations avec la recherche fondamentale.

Un autre objectif est d'élever le niveau scientifique de ses cadres en permettant l'embauche de docteurs après encadrement de leur formation scientifique ou en aidant les chercheurs par le biais de la formation interne.

4. Projet d'organisation

4.1 Le cadre de la discipline

L'organisation de la chimie-technologie de CIRAD-CP s'inscrit dans la réflexion de la MITECH sur la chimie-technologie au CIRAD et notamment dans le projet de la Maison de la technologie et du génie alimentaire.

Le CIRAD a pris conscience de l'intérêt du regroupement de ses forces dans le domaine de la chimie-technologie des produits. Ce regroupement doit permettre d'apporter des réponses aux attentes technologiques des pays en développement, d'appuyer les entreprises et les aider à s'adapter face aux évolutions majeures, et d'assurer une meilleure liaison entre des économies de développement différent (Sud/Sud par exemple). Le regroupement des chercheurs concernés, chimistes, technologues, biologistes, socio-économistes,... doit élargir les capacités d'actions agro-alimentaires et agro-industrielles du CIRAD en coopération et aider à développer des synergies à plusieurs niveaux.

Le CIRAD attend du regroupement de ses équipes non seulement le développement de synergies entre ses propres équipes, mais entre ces dernières et les équipes scientifiques des organismes de recherche et de formation, en particulier celles qui sont regroupées au sein d'Agropolis. Il entend accroître ses capacités d'accueil et de formation pour ses partenaires du Sud et du Nord et enfin développer les transferts de ses recherches vers les industriels dans un but de valorisation économique de ses travaux.

La Maison de la technologie et du génie alimentaire aura quatre fonctions principales: une fonction recherche, une fonction forum d'échange, une fonction formation et qualification des hommes, et enfin une fonction innovation.

Le regroupement doit concerner les trois nouveaux départements CIRAD-CA, CIRAD-CP et CIRAD-SAR ainsi que les départements CIRAD-IRFA et CIRAD-Forêt.

L'organisation de la Maison de la technologie devra apporter des réponses aux questions posées par l'expertise externe de la chimie au CIRAD. La chimie est en général au CIRAD un outil d'appui aux activités de recherche agronomique et technologique. L'expertise qui s'est attachée à l'évaluation des matériels d'analyse

les a trouvés vieillissants, voir obsolètes. Elle a constaté par ailleurs la forte représentation dans tous les laboratoires des méthodes séparatives mais en même temps l'absence préjudiciable de méthodes d'identification.

L'expertise a proposé la création de deux laboratoires de services, l'un deux regroupant les techniques de chromatographie en phase gazeuse et le couplage CPG/spectrométrie de masse, l'autre les techniques de chromatographie liquide et les spectrophotométries. Cette proposition qui va sans doute demander un effort d'organisation doit permettre au CIRAD d'acquérir du matériel moderne et performant et d'assurer ainsi l'optimisation de son potentiel analytique.

L'expertise a recommandé aussi qu'une réflexion puisse conduire à l'élaboration de programmes de recherche fondamentale ou appliquée en chimie.

Des réflexions au sein de la MITECH ont permis de faire des propositions d'unités de recherche qui pourraient composer la Maison de la technologie. Les chercheurs proposent la définition de trois unités de recherche et de développement qui seront plus tard divisées en laboratoires :

- **UR1 Physico-chimie des produits et de leur transformation :** elle prendra en charge l'étude des produits agricoles de base (plutôt alimentaire) ainsi que la recherche concernant les matières premières industrielles et les biomatériaux (plutôt non-alimentaire)

- **UR2 Génie des procédés :** cette deuxième unité comprendra par exemple des disciplines comme le Génie mécanique, le Génie industriel et alimentaire, la Bioénergie et la gestion des ressources naturelles

- **Transfert de technologie /expertise et conseil : ce troisième type d'activité correspond à l'un des points forts du CIRAD pour le développement.**

Les laboratoires de ces unités pourront être plus tard des laboratoires communs aux chimistes et aux technologues du CIRAD.

Deux unités de recherche en économie "marchés et filières" étant créées par ailleurs, il sera nécessaire de mettre en place des liaisons organiques avec les chercheurs des deux autres unités de recherche de la Maison de la technologie par le biais des programmes.

En effet le rapprochement des chimistes, des technologues et des socio-économistes est nécessaire. Il s'appuie sur deux constatations :

- il ne paraît plus possible que le CIRAD continue à séparer les chercheurs qui ont une approche "procédé" des chercheurs qui ont une approche "produit" ;
- il faut raisonner maintenant dans le cadre des programmes à partir de la demande: le Conseil Scientifique du CIRAD a insisté, lors de la présentation du bilan et des perspectives de la MITECH, sur l'intérêt qu'il y aurait à rapprocher les disciplines économie et technologie pour que les chercheurs se préoccupent du pilotage de la technologie par l'aval, c'est-à-dire par la demande du consommateur.

Cependant, quelle que soit l'organisation scientifique, il paraît évident que pour que les départements aient la maîtrise opérationnelle des filières dont ils ont la charge, il faudra que les chercheurs restent pour la plupart affectés à un programme.

La Maison de la technologie et du génie alimentaire doit normalement voir le jour d'ici deux ans (janvier 1995 ?): les laboratoires ou les unités thématiques de recherche des équipes de Chimie-Technologie de CIRAD-CP devront être choisies pour s'intégrer parfaitement dans le modèle prévu pour la future Maison de la technologie.

4.2 Un projet d'organisation pour la discipline :

Etant donné le nombre relativement réduit de chercheurs, et en attendant la construction de la Maison de la technologie, il est proposé de ne créer qu'une seule unité de recherche "chimie-technologie" au sein de CIRAD-CP qui comportera trois "laboratoires". Le laboratoire "physico-chimie des produits et de leur transformation", le laboratoire "génie des procédés"et le laboratoire "transfert de technologie, expertise et conseil".

Un responsable sera placé à la tête de chaque laboratoire.

Il est prévu aussi qu'au sein de l'unité de recherche soient identifiés des coordinateurs "filière" qui auront pour triple rôle :

- d'assurer le suivi des relations avec la profession pour que l'unité de recherche adapte ses capacités de recherche à la demande,
- de nouer et/ou entretenir des relations avec les laboratoires scientifiques spécialisés de la filière (en France et à l'étranger) ainsi qu'avec les réseaux internationaux,
- de suivre (et de participer à) l'élaboration des normes internationales dans la filière.

Les responsabilités au sein de la discipline chimie-technologie de CIRAD-CP ne seront confiées que pour une durée déterminée, c'est à dire jusqu'à la création de la Maison de la technologie, puisqu'à ce moment les responsabilités devront être redistribuées entre les départements du CIRAD.

Les laboratoires seront eux-mêmes divisés en cellules qui pourront devenir des laboratoires communs du CIRAD. Pour le moment, CIRAD-CP a le mandat de créer **un laboratoire commun de chimie analytique.** Le couplage chromatographie en phase gazeuse /spectrométrie de masse qui sera abrité par ce laboratoire devrait être le premier exemple de matériel commun aux chimistes du CIRAD.

Les laboratoires devront permettre de regrouper les matériels. Tout le matériel ne devra pas être "commun" à tous les chimistes mais un effort devra être fait dans ce sens parce que c'est le seul moyen de limiter les duplications tout en permettant à la direction scientifique du CIRAD de faire des investissements avec la certitude que les matériels seront bien utilisés.

Il faudra continuer, pour chaque filière, à définir les critères de qualité des produits, mettre en place les conditions optimum d'application des procédés de traitement et de transformation et, enfin, développer les moyens d'en assurer la constance. Il faudra utiliser les synergies possibles, d'abord au sein de CIRAD-CP, puis au sein du CIRAD, pour accroître nos capacités de réponse.

Si le consommateur devient le décideur final, il va falloir remonter dans les recherches jusqu'à l'intrant, analyser aussi les aspects santé (barrières sanitaires) et les aspects économiques pour chacun des produits, principalement dans le domaine agro-alimentaire ; c'est en effet le dernier transformateur qui est responsable de ce qui se trouvera dans l'assiette (ou dans la tasse) du

consommateur. Il faut que les chercheurs s'intéressent au devenir des intrants (pesticides par exemple), les traitements supportés par les produits au cours de leur transformation sont susceptibles de donner naissance à des molécules encore plus dangereuses que ne l'était le produit d'origine.

5 Les premiers travaux

*** A Montpellier,** dès maintenant il semble intéressant de procéder à des rapprochements:
- ne garder qu'un seul bureau d'études au niveau du CIRAD en rapprochant le dessinateur de l'IRCC de l'équipe de CIRAD-SAR ; un supplément d'équipement en CAO (conception assistée par ordinateur) a déjà été prévu ainsi que la formation du dessinateur de l'IRCC à ces nouvelles techniques ;
- compléter le laboratoire de microbiologie de CIRAD-SAR en y détachant du personnel et en mettant les moyens existants en commun ;
- mettre dès que possible le laboratoire d'analyse sensorielle mis en place par l'IRCC à la disposition de tous les projets en technologie alimentaire du CIRAD ;
- il faudra définir des procédures simples d'accès à la halle de technologie; le département CIRAD-SAR est le gérant de la halle, cette gestion implique pour lui des coûts non négligeables : pour que les scientifiques de CIRAD-CP puissent utiliser la halle, il faut qu'ils disposent des moyens financiers qui permettront de rembourser CIRAD-SAR des frais que cela occasionnera.

*** A l'interface entre la France et l'Outre-mer,** le département CIRAD-CP doit participer au développement des pays du sud en valorisant leurs productions, et en favorisant les transferts nord/sud, sud/nord et sud/sud. Il doit donc travailler:
- pour les marchés locaux avec notamment pour but les marchés urbains,
- et pour les marchés à l'export afin de tirer la demande en matières premières ou transformées locales.

Dans ce cadre, le principal enjeu de la chimie-technologie de CIRAD-CP sera de donner aux chercheurs les moyens d'aider les pays producteurs à trouver des débouchés à leurs productions. La chimie-technologie doit donc abriter des chercheurs à l'écoute de la demande. Il faudra faire remonter cette demande par les programmes de recherche des différentes filières dans les autres disciplines et notamment celle de l'amélioration des plantes.

Cela implique que des rencontres fréquentes soient organisées avec les transformateurs afin de définir avec eux la demande et mettre en place les dispositifs de recherche.

*** Dans les pays producteurs,** cela implique la possibilité de conduire des travaux sur les lieux de production, et la définition de critères de recherche en coopération soit avec les producteurs, soit avec nos partenaires de recherche. Il faudra donc réaménager notre dispositif de recherche dans le cadre des programmes. Les conditions financières de conduite d'essais sur le terrain intéressant directement nos recherches devront être revues.

Il faudra veiller à ce que les chercheurs soient présents au sein de programmes où existe une réelle production scientifique et bien associer dès le

début des recherches l'ensemble des partenaires, sans oublier les partenaires économiques.

Il faudra prévoir un turn-over régulier des chercheurs entre la base arrière qu'est Montpellier et les opérations de terrain.

Notre organisation devra assurer un appui constant aux scientifiques sur le terrain, notamment par le contact avec les fournisseurs, l'ordonnancement et le suivi des commandes de produits et d'équipement nécessaires à leurs travaux.

*** Relations avec les disciplines scientifiques :** l'appui de la discipline "économie" sera nécessaire pour aider à la réalisation d'analyses:

- macro-économiques impliquant une réflexion sur les avantages comparatifs des produits par rapport à la concurrence ;
- et micro-économiques..

La Chimie-technologie de CIRAD-CP devra se faire reconnaître par l'Université :

- les chercheurs ayant déjà une thèse auront pour mission de se faire habiliter par l'Université à encadrer des thèses ; ceux qui n'ont pas de thèse, et qui souhaitent acquérir le titre de docteur, seront aidés ; les thèses sur publications sont possibles par exemple ;
- les laboratoires de recherche qui auront en leur sein suffisamment de chercheurs habilités demanderont à devenir des laboratoires d'accueil des DEA que les programmes de recherche de CIRAD-CP intéressent.

*** Actions de formation :** la formation de nos partenaires du Sud devra rester une préoccupation des chercheurs, soit au titre de la formation par la recherche, dans les laboratoires, soit parce qu'ils participeront à différents cycles de formation (CNEARC, SIARC, DEA de l'Université, etc...).

EN RESUME : Ce qui est à faire dès maintenant :

1 Rapprochement des équipes IRCC et IRHO d'une part et IRCA et IRHO d'autre part en chimie (spécialisation plus poussée des équipes)

2 Conception et organisation du laboratoire commun de chimie analytique

3 Participation à la conception de la maison de la technologie

- définition des domaines de recherche
- définition des laboratoires à créer

4 Participation à la conception de l'UR Génie des Procédés de CIRAD-SAR

5 Mise en commun des moyens et du personnel CP ET SAR

- en microbiologie
- pour le Bureau d'études

UNITE DE RECHERCHE

ECONOMIE

L'ECONOMIE AU DEPARTEMENT DES CULTURES PERENNES

I ANALYSE DE LA SITUATION ACTUELLE

1.1. Situation des chercheurs

Avant la réorganisation des Instituts dans le cadre du Département des cultures pérennes, un seul de ces Instituts: l'IRCA, comptait un chercheur en socio-économie - Anne Gouyon - en cours de rédaction d'une thèse de doctorat sur le développement de l'hévéaculture à Sumatra-Sud.

2.2. Organisation des recherches et acquis

Anne Gouyon a travaillé de 1988 à 1991 en Indonésie , et depuis cette date à Paris. Elle a étudié le fonctionnement de la filière d'hévéaculture paysanne à Sumatra-Sud. Elle a mis au point une méthodologie d'évaluation des coûts de production en hévéaculture paysanne.

En dehors du Département, sous la direction de l'URPA, deux études sur la compétitivité du café et du cacao ont été réalisées. Par ailleurs, au département du SAR, deux chercheurs: F. RUF et B. LOSCH ont réalisés des travaux importants sur la dynamique des systèmes agraires à base de café et de cacao.

II PROPOSITIONS D'ORGANISATION

2.1 Enjeux scientifiques et économiques

Le CIRAD, de par sa nature d'organisme para-public, doit répondre à deux impératifs: une vocation de service public, et une contrainte de recherche de ressources propres.

La vocation de service public se traduit par la nécessité de répondre à la demande des organismes de tutelle de concourir au développement des pays avec lesquels la France coopère. Le

CIRAD, et donc le Département des cultures pérennes, doit intégrer dans ses priorités cette dimension et porter un effort particulier vers les pays avec lesquels la France a des engagements spéciaux: ses ex-colonïes d'Afrique.

La situation économique de l'Afrique s'étant fort dégradée cette dernière décennie, et compte tenu du fait que ces pays ont des économies à prédominance agricole, c'est de ce secteur que l'on attend un redressement. Le CIRAD est donc impliqué au premier chef, mais encore faut il savoir de quelle manière. Pour cela il faut connaître ce qui s'est passé au niveau des filières et ce qui a fait que l'Afrique n'est plus compétitive par rapport à d'autres régons productrices.

Lorsque ces pays ont fait appel aux bailleurs de fonds pour les aider à sortir de la crise, ceux-ci ont assorti leur concours d'une conditionnalité: l'achat des produits agricoles aux paysans suivant les conditions du marché international. Cela se traduira, pour ceux qui ne peuvent pas s'adapter, par l'abandon des productions, et pour les autres par un ajustement de leurs coûts de production aux conditions du marché international.

Les Etats marquent une réelle réticence à abandonner des spéculations, qui permettent à une grande partie de la population de se procurer des revenus, et qui sont une source principale de devises.

Parmi les techniciens, certains pensent que pour répondre à la situation, il faut encore plus d'intensification de façon à augmenter la productivité, ce qui permettra de réduire les coûts. Par contre, d'autres estiment que la logique économique pousse à conserver le plus longtemps possible l'extensivité, qui valorise mieux la journée de travail du paysan.

D'autres, encore, estiment que les choix techniques à forte composition en intrants importés ne sont peut être pas la seule solution au problème de l'augmentation des rendements. D'autres

orientations sont peut être possibles ,par exemple la recherche de techniques , qui améliorent les rendements, et peu consommatrices en intrants importés.

Enfin, certains bailleurs de fonds (Banque Mondiale) estiment que les coûts de production sont grevés principalement par les coûts du travail, et que le meilleur moyen pour retrouver la compétitivité est de dévaluer la monnaie. Ce à quoi d'autres (les Institutions de coopération françaises) rétorquent que des mesures de réorganisation dans les filières de production pour générer des économies aboutiront aux mêmes résultats.

Une mise à plat des coûts de production des différentes filières permettra de caractériser les points de déséquilibre et d'éclairer les décideurs et chercheurs sur les variables qui pèsent sur la structure des coûts: salaires, niveau des importations ...

La recherche de ressources propres, qui doit permettre au CIRAD d'abonder les crédits, insuffisants, attribués par le BCRD, nécessite un professionnalisme particulier de nature commerciale; toutefois chacun doit se sentir concerné par ce problème, qui met en jeu l'avenir du Département, et contribuer à sa réalisation.

Les économistes du Département des cultures pérennes, pour leur part, peuvent concourir à cet objectif, en participant à la rédaction d'argumentaires pour la recherche de financements extérieurs basés sur les résultats des actions de recherche passées ou en cours. Ces résultats pourront être obtenus à travers des évaluations ex-post de programmes ou de projets de recherche, mis en oeuvre par le Département

2.2 Les missions du laboratoire d'économie

2.2.1. Aide à la programmation

Nous nous trouvons devant plusieurs propositions pour retrouver l'équilibre entre coûts de production et prix du

marché:

- Abandonner les productions,
- Dévaluer la monnaie,
- Réorganiser les filières,
- Intensifier encore plus,
- Pousser la logique de l'extensification,
- Orienter la recherche vers de nouvelles solutions.

Parmi ces propositions, certaines questionnent directement la recherche: abandonner les productions, intensifier encore plus, pousser la logique de l'extensification, donner de nouvelles orientations à la recherche. Pour être en mesure de donner une réponse sur la voie à suivre, il faut connaître les raisons pour lesquelles les pays africains produisent plus cher que leurs concurrents. Est-ce parce qu'ils ont moins d'avantages naturels (les rendements en conditions naturelles y sont plus faibles)? Est-ce dû à un défaut de résultats de la recherche? Est-ce parce que les facteurs de production (travail, intrants, capital) y sont plus chers? Est ce parce que l'aval de la filière (transformation, évacuation, transport international) est plus coûteux? Est-ce parce que les coûts d'organisation y sont plus élevés (encadrement pléthorique)? Ou bien encore est-ce dû au comportement des producteurs (refus de l'innovation, ou stratégie qui privilégie l'occupation de la terre à la rentabilité)?

Il n'y a pas de réponse unique, elle peut être différente pour chaque pays et chaque filière , et le plus souvent elle combinera plusieurs explications. Mais encore faut-il savoir discriminer entre les différents facteurs qui entrent en jeu dans la constitution des coûts de production. C'est à partir de l'analyse comparée de la structure des coûts des filières que les économistes du laboratoire d'économie pourront voir où se trouvent les écarts de coûts et déterminer s'il existe des marges de manoeuvre pour faire baisser ces coûts.

Les résultats de ces analyses devraient permettre de porter un diagnostic sur la reproductibilité de la filière (les

exploitants agricoles sont ils en mesure d'accumuler pour assurer la replantation?) ce qui permettrait de nourrir la réflexion sur l'intérêt de réorienter la recherche vers des zones où les filières ont un avenir économique. Ils devraient permettre aussi d'aider les chercheurs à définir des priorités dans les thèmes de recherche actuels, en privilégiant le type d'innovation à apporter pour améliorer la compétitivité des filières: recherche de la qualité, nouveaux itinéraires techniques ...

2.2.2. L'évaluation

Pour promouvoir des programmes ou des projets de recherche, il faut justifier la rentabilité de ceux-ci, c'est le domaine de l'analyse financière et économique, spécialité des économistes. Il sera procédé à des évaluations ex-post de projets ou de programmes de recherche significatifs, par exemple la plantation expérimentale d'Hevego en Côte d'Ivoire, pour chiffrer les surcoûts d'exploitation imputables à la recherche et montrer les avantages que peut procurer la recherche au développement des productions.

Cette analyse devra combiner, outre l'analyse des résultats économiques de l'activité,l'analyse fonctionnelle, c'est à dire une interrogation sur la structure de l'appareil spécifique mis en place pour atteindre les objectifs qui lui avaient été assignés et l'analyse de la réponse des exploitants agricoles au modèle qui leur a été proposé.

2.2.3. Les expertises

S'il n'est pas question de se substituer à des bureaux d'études, compte tenu de la mission propre du CIRAD et du manque d'effectif en économistes, il est envisagé par contre de valoriser la compétence du Département en économie des filières, sous forme de prestations de service, pour des évaluations ex-ante ou ex-post de projets de développement, en répondant à des appels d'offre des bailleurs de fonds.

2.2.4. Un observatoire des prix

Il est proposé de créer un observatoire des marchés internationaux. S'il n'est pas question que le CIRAD collecte toutes les données et les traite -certains organismes spécialisés le font très bien - il faut organiser un accès à ces données, par l'établissement d'un réseau de correspondants, prévoir des crédits pour des abonnements à des services spécialisés en ce domaine. Une meilleure connaissance des mécanismes de régulation des marchés devrait aussi permettre au CIRAD de proposer des expertises à nos partenaires.

2.3. La méthodologie à mettre en place

La méthodologie à mettre en place sera commune aux différentes missions du laboratoire.

Il est proposé une démarche d'analyse de filière qui se déroulerait concurremment dans plusieurs pays d'Afrique et hors Afrique, à partir d'une même grille d'analyse, qui permettra d'établir une base de données détaillée des coûts.

Le champ de l'analyse filière couvrira la totalité du processus de production jusqu'à la mise sur le marché (plantation, entretien, récolte, transformation, évacuation, mise à fob, mise à caf). Les termes de la comparaison des filières entre elles seront établis à partir de différents niveaux de rendements, qui correspondent à des conditions naturelles inégales ou à des niveaux d'intensification différents.

L'analyse des coûts aux différents stades de la filière permettra de localiser les points sensibles. Si la recherche agricole n'a pas vocation à trouver des solutions pour abaisser les coûts de structure, d'évacuation, de mise à fob ou de mise à caf, par contre elle peut apporter des solutions aux problèmes des coûts de production agricole et de la valorisation des produits (amélioration de la qualité), et même éventuellement de leur coût de transformation.

L'analyse de la structure des coûts de production permettra une comparaison des coûts des facteurs de production dans chaque filière: le capital fixe (équipement et terre), le capital variable (intrants, énergie), le travail. Ces coûts seront décomposés par nature: importations, salaires des producteurs, salaires des fournisseurs de services, les taxes de l'état ou subventions, les bénéfices des fournisseurs de services. Ceci nous permettra de comparer les coûts des équipements pays à pays en faisant apparaître les différences dans les coûts: sont-elles dues aux droits de douane, à des marchés préférentiels, au coût moindre des équipements fabriqués sur place? Ou encore, la variation de la proportion du coût du travail nécessaire à la production d'un bien agricole, suivant différents niveaux de technicité et de rendements, nous donnera des indications sur l'avantage de l'intensification par rapport à l'extensification L'objectif est de déterminer si l'on peut compenser moins d'avantages naturels par plus de progrès technique et à quel coût?

2.4.La structure du laboratoire

Le laboratoire d'économie du Département des cultures pérennes, qui concernera les cinq programmes de cultures pérennes, a vocation à être regroupé avec les autres laboratoires d'économie des Départements des cultures annuelles et de l'IRFA, dans une Unité de Recherche en économie des filières. Chaque laboratoire conservera la gestion de ses crédits et de ses personnels. Le cadre de l'Unité de Recherche permettra un affichage commun vis à vis de l'extérieur et la reconnaissance d'une compétence du CIRAD dans le domaine de l'économie des filières.

Le laboratoire d'économie des cultures pérennes devrait, à terme, être composé d'un coordinateur et d'un économiste par filière, plus un économiste des marchés, soit 7 économistes. Cela n'exclurait pas la mobilité des économistes entre les filières, compte tenu des opportunités du moment. L'important est qu'un économiste reste le correspondant naturel des techniciens de la

filière. Dans l'état actuel des postes disponibles, il ne faut pas compter sur plus de trois postes BCRD (C. Freud, A. Gouyon, P.Sfez), il faudra recruter l'économiste marchés (B. Daviron) sur ressources propres, dès octobre 1992, et envisager, dés maintenant, le renforcement de l'équipe par un économiste (analyste financier) pour faire face aux demandes, de plus en plus fréquentes d'appui en économie, des programmes.

2.5. Les synergies

Cette équipe devra travailler en complémentarité avec le CIRAD/SAR, dont les analyses sur les stratégies des producteurs et les filières de commercialisation devront être intégrées à ses réflexions. Elle devra coordonner son approche méthodologique avec l'équipe en place aux cultures annuelles et organiser une collaboration sur des sujets communs (cultures annuelles en association avec des cultures pérennes, études de marché de produits concurrents: huile de coton et huile de palme par exemple). Elle pourra servir de point d'appui pour la création d'autres équipes d'économistes filières dans les autres départements du CIRAD, qui n'en disposent pas.

Enfin, les résultats des travaux sur filières permettront d'alimenter les réflexions de l'URPA sur la définition de nouvelles politiques agricoles à mettre en place dans le cadre de l'ajustement structurel des pays avec lesquels nous coopérons.

2.6. Les produits

Le programme de travail fera, cette année, l'objet d'une ATP d'une durée de deux ans, concernant trois filières de plantes pérennes dans trois pays différents, à choisir d'un commun accord avec les chef de programmes. Un financement complémentaire a été demandé au Ministère de la Coopération, qui permettrait d'allonger la durée du programme à trois ans, et d'élargir le champ à deux filières supplémentaires.

L'objectif fixé à l'observatoire des prix est la constitution d'une base de données et la publication d'une revue

à périodicité régulière sur les cours des matières premières à l'usage des chercheurs du CIRAD et d'un accès facile pour les bailleurs de fonds français, suivant des modalités à déterminer. Cette publication prendra en compte les différentiels de prix dus à la qualité des produits.

L'autre préoccupation de l'équipe des économistes sera de répondre aux demandes formulées par les programmes: études de faisabilité, expertises, évaluations ex-post de projets, mise en forme de l'argumentaire économique pour la présentation de projets au financement de bailleurs de fonds.

Dans le cadre de son intégration à l'U.R. économie des filières, elle pourra préparer les revues externes du département par une évaluation ex-post de l'impact de la recherche sur le développement des filières.

2.7. Les moyens financiers

Les crédits de fonctionnement, en sus du BCRD, seront assurés par l'ATP, le financement complémentaire du Ministère de la Coopération et par des ressources propres provenant d'expertises.

SERVICE

INFORMATION ET COMMUNICATION

L'INFORMATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

Le terme d'IST fait référence à deux aspects de l'activité du chercheur. D'une part, avant et pendant sa recherche, il s'informe sur ce qui est obtenu ailleurs, il s'appuie sur les travaux antérieurs : il se documente. D'autre part, lorsque sa recherche est achevée, ses résultats ne prennent toute leur valeur que s'ils sont mis à la portée de tous ceux qui peuvent en tirer profit : il publie. Du moins est-ce ainsi que les choses devraient se passer. Pour aider le chercheur dans ces deux tâches - qui font partie intégrante de l'activité de recherche, en sont le départ et l'aboutissement -, deux services sont à sa disposition : le service de documentation et le service d'édition.

Le CIRAD-CP estime que ces deux activités sont primordiales, parce qu'elles sont la condition même de la qualité des recherches et de leur impact.

C'est pourquoi une politique documentaire et une politique de communication et de publication fortes doivent être imaginées.

La réflexion, lancée depuis quelques mois sous forme de groupes de travail réunissant les professionnels de l'IRCC, de l'IRHO et de l'IRCA, n'a pas progressé de la même façon dans les deux secteurs. Il est certain qu'une nouvelle organisation devra être mise en place au CIRAD-CP. Mais elle ne se dessine pas encore clairement. Ce que l'on sait avec certitude, c'est que les personnes (au total 16) actuellement chargées de la documentation et des publications dans les trois anciens départements uniront leurs forces et leurs savoir-faire au sein du nouveau département. Il devrait en résulter un effet de potentialisation.

LA DOCUMENTATION

Les travaux du groupe des documentalistes n'ont pas encore débouché sur la définition d'une véritable politique documentaire.

Ce groupe fait remarquer que les conclusions de la revue externe de l'IST, qui aura lieu en octobre, devront être prises en compte dans le schéma à mettre en place par CIRAD-CP.

Cependant, une analyse des besoins des chercheurs et des activités indispensables au fonctionnement d'un service de documentation a été menée.

Il en ressort un certain nombre d'éléments communs, mais aussi quelques divergences sur le plan méthodologique, de sorte que la réflexion doit se poursuivre.

Le point essentiel à retenir est que l'appui documentaire aux équipes de recherche est la grande priorité : la diffusion régulière de bibliographies sélectives (DSI), le service "question-réponse", la fourniture de documents resteront les services essentiels offerts aux chercheurs.

D'autre part, les modalités de l'articulation du service de documentation de CIRAD-CP avec le service central de documentation (SCIST) doivent exclure toute concurrence, mais au contraire s'établir sur la base d'un appui mutuel très développé.
CIRAD-CP compte fortement sur le professionnalisme de ses documentalistes pour construire un service de documentation capable d'aider très efficacement les chercheurs dans leur mission.

LES PUBLICATIONS

On ne répétera jamais assez combien il est important que les résultats des recherches, les savoir-faire de CIRAD-CP soient portés à la connaissance de nos partenaires par des publications. Un résultat qui n'est pas publié est un résultat perdu.

Notre domaine d'activité étant la recherche appliquée, nos travaux doivent être valorisés jusqu'à atteindre leur objectif final, le développement agricole et rural.

De plus, les publications - et les autres moyens de communication - participent à l'établissement de notre réputation. Or, l'image que nous donnons de nous-mêmes à l'extérieur conditionne aussi nos moyens futurs : plus et mieux nos résultats seront connus, plus nous aurons de chances d'obtenir de nouveaux moyens.

En ce qui concerne les publications, une politique se dessine assez clairement. Elle peut être résumée en cinq points.

1- Publier pour nos différents partenaires

Pour établir sa politique de publication, CIRAD-CP s'est posé la question : qui informer, sous quelle forme ?

Un principe de base consiste à distinguer les différents publics auxquels nous devons nous adresser, pour répondre à leurs attentes de façon spécifique. Autrement dit, à la diversité des lectorats doivent correspondre des supports diversifiés.

Un premier "public" est celui des scientifiques. Pour faire connaître nos résultats originaux à la communauté scientifique internationale (à nos pairs), le conseil scientifique du CIRAD recommande de publier dans les revues internationales spécialisées. C'est la voie que nous suivrons.

Ces dispositions entraînent la disparition, dans leur forme actuelle, des revues *Café cacao thé* et *Oléagineux* (l'IRCA ne publiait pas de périodique). Nous y reviendrons dans un instant.

Mais nos chercheurs ne pourront pas publier tous leurs résultats dans les revues spécialisées : certains textes ne s'y prêtent pas, telles les études ne correspondant pas aux normes imposées par les revues, les synthèses, etc. Pour ces documents, le CIRAD a prévu de créer plusieurs collections.

Un deuxième "public" est celui du développement au sens large. CIRAD-CP projette de créer une revue qui lui serait spécifiquement destiné. Ce public a été défini comme suit : les planteurs, associations de planteurs, sociétés de plantation, industriels, organismes de développement, bailleurs de fonds, décideurs. Un numéro tout à fait expérimental tant par son contenu que par sa maquette, c'est-à-dire un numéro 00, a été préparé (imprimé seulement à 250 exemplaires), sous le titre - provisoire - de "Le courrier du planteur".

Il s'agit d'une périodique bimestriel d'information, ouvert aux auteurs extérieurs, publiant des articles rédigés spécialement pour le public visé, une revue de presse et des analyses d'ouvrages.

Avant de lancer une telle publication, il faudra la tester. Correspond-elle bien à un besoin ? Pour le savoir, un numéro 0, tenant compte des observations faites sur le numéro 00 sera testé auprès d'un échantillon d'abonnés des actuelles revues et par des contacts directs outre-mer.

Toujours pour le développement, la création d'une collection de manuels pratiques est envisagée.

Des fiches techniques devraient être réalisées pour le terrain, là où le besoin s'en fait sentir.

Pour assurer la valorisation des produits de ses recherches, CIRAD-CP réalisera également des documents de promotion de type plaquette.

Enfin, nous utilisons, pour mener nos recherches, une bonne part de deniers publics. Nous avons par conséquent un devoir d'information du grand public. Cette information se fera avec l'appui des services compétents du CIRAD, qui ont accès aux journalistes des quotidiens, hebdomadaires et journaux spécialisés.

2- Mettre en place une politique d'aide et de contrôle

Pour que les articles aient les meilleures chances d'être acceptés par les périodiques spécialisés, pour que nos collections soient d'une qualité élevée, les auteurs doivent être épaulés.

C'est dans cet esprit qu'un comité de lecture sera créé, soit au niveau du CIRAD soit à celui de CIRAD-CP (la décision en revient à une instance comme le comité de direction). Le comité de lecture aura pour tâche d'aider les auteurs à évaluer et à améliorer leurs publications et de les orienter vers le meilleur support.

D'autre part, les éditeurs du département réviseront les textes pour en améliorer la forme et la mettre en conformité avec les normes du périodique ou de la collection cible.

Si l'article est publié en langue étrangère, la traduction en sera confiée à un traducteur éprouvé. Il faut à tout prix éviter l'impression de "bricolage", qui nous dessert terriblement.

En résumé, aucun article ne devrait plus être publié sans suivre cette procédure. Il en va de la réputation du CIRAD, du département, et bien entendu du chercheur lui-même.

3- Programmer les publications

La programmation des publications est absolument nécessaire pour fixer un budget et organiser le travail.

Chaque année, on demandera à chaque chercheur de faire connaître ses intentions de publication. Il n'oubliera pas que le même résultat peut être traité sous différentes formes adaptées aux publics visés (notion de déclinaison de l'information). Il pourra obtenir une aide pour la rédaction de papiers non scientifiques.

4- Organiser le service des publications

Neuf personnes (= six postes) sont actuellement chargées des publications dans les services d'édition de l'IRCC, de l'IRHO et de l'IRCA.

Les publications projetées par CIRAD-CP conduiront à une redéfinition des tâches et des responsabilités. Rien n'est encore fixé.

Les tâches et fonctions à assumer seront les suivantes : direction de revue et de collection (impulsion) ; travail éditorial sur les textes à publier (pouvant aller jusqu'à des interventions tenant de la réécriture partielle) ; rédaction de textes d'après des informations recueillies auprès des scientifiques ; suivi de fabrication ; activités commerciales et de diffusion.

En outre, ce service participera à la communication interne et sera chargé d'organiser des colloques.

5- Travailler en liaison avec le service central des publications du CIRAD

De nombreuses actions sont à mener en commun pour une meilleure efficacité. Nous n'en retiendrons ici que quelques-unes.

La notion de déclinaison de l'information conduit à un travail beaucoup plus concerté entre le département et le service central : le même sujet sera exploité, sous des angles différents selon le public, aussi bien dans les publications de CIRAD-CP que dans les publications dites institutionnelles comme *Le CIRAD en 1992, Images de la recherche*, ou encore *CIRAD Echos*.

Le fichier d'adresses du service central est à la disposition de CIRAD-CP, qui, de son côté, contribuera à son enrichissement.

Le CIRAD-CP participera à la création de l'identité du CIRAD en appliquant les normes, les formes de la charte graphique.

Ce sera une des forces de CIRAD-CP que de faire connaître aussi largement que possible ses travaux, de les mettre en valeur : ses chercheurs publieront pour les différents partenaires intéressés par leurs activités, avec le soutien d'un service d'édition conscient de l'importance de son rôle.

CIRAD-CP

4ème partie

LES TABLES RONDES

TABLES RONDES

I Les synergies et complémentarités scientifiques entre programmes (page 1)

II Le fonctionnement des projets (page 6)

III Les bases expérimentales (page 10)

IV Les ressources humaines (page 16)

V Les ressources contractuelles (page 21)

INTRODUCTION AUX TABLES RONDES

Parmi les nombreux aspects qui conditionneront le fonctionnement harmonieux et l'évolution de CIRAD-CP nous avons choisi 5 thèmes qui nous paraissent fondamentaux pour l'avenir de notre département à court terme.

Les notes qui suivent ne sont que des introductions à ces thèmes. Elles ne se veulent ni exhaustives, ni incontournables, elles souhaitent aider à engager et à guider les discussions.

Nous souhaitons que ces discussions soient constructives et sans autres limites que celles fixées par nos engagements - le projet d'entreprise - dans un cadre précis : CIRAD-CP.

Nous vous en remercions.

CIRAD-CP

TABLE RONDE I

"LES SYNERGIES ET COMPLEMENTARITES SCIENTIFIQUES ENTRE PROGRAMMES"

Animateurs : M.P. CARRON, J-C VINCENT
Modérateur : P. GENER

La cohérence des travaux de recherche menés par filière est reconnue par l'ensemble de la communauté scientifique, et dans le projet d'entreprise la règle 1 de l'évolution de l'organigramme du CIRAD (p. 99) débute par :

"le CIRAD reste organisé au plan opérationnel en programmes par filière" ...

Cependant, si l'organisation en filière est cloisonnée elle limitera ses avantages et c'est bien l'une des raisons de la création du département cultures pérennes, de mettre en commun, chaque fois que cela est possible les moyens matériels, humains, scientifiques etc... sans pour cela réduire l'efficacité de l'organisation en filière.

Cela étant bien posé, l'objet de la table ronde était d'explorer et exploiter les idées permettant de créer et de favoriser les synergies et les complémentarités scientifiques entre programmes.

Selon la position ou l'expérience des uns ou des autres, ce thème de réflexion n'aura peut-être pas la même interprétation et il sera intéressant d'en débattre - sans prétendre que la liste soit exhaustive - nous avons essayé de mettre en évidence un certain nombre de synergies déjà existantes ou souhaitables dont le renforcement ou la mise en oeuvre ne devrait pas poser de problèmes majeurs.

I - On peut parler de synergie par la coordination scientifique de différentes équipes dont les activités sont complémentaires pour le développement de la connaissance sur un même thème. C'est le principe des ATP qui reste très apprécié.

Exemples :

- les études des systèmes racinaires (hévéa, palmier, cacaoyer, etc...)

- la transformation et la régénération des plantes en biotechnologie (laboratoire commun BIOTROP)

- études socio-économiques communes pour les régions où sont présentes les différentes filières

Synthèse de discussions

1 - Les ATP sont des outils importants pour les synergies posibles entre programme elles ont cependant des limites : au niveau des sujets, des moyens, de la durée, de l'énergie nécessaire pour leur montage, de la dispersion géographique des différents participants etc... Il faut en être conscient lors du montage.

2 - Pour rendre efficace une ATP il y a nécessité de prévoir des échanges périodiques entre chercheurs. Le problème de la communication entre participants à une même ATP est fondamental. Il faut prévoir le coût de cette communication dès le montage.

3 - A l'avenir les ATP devront être conçues entre CIRAD-CP et les autres départements du CIRAD.

II - La synergie doit être recherchée pour l'initiation d'un projet de recherche commun dont les résultats attendus intéressent différentes plantes, sans que le problème soit suffisamment important pour être prioritaire s'il est pris isolément sur chacune d'elle :

Exemples :

- lutte contre les rongeurs (cacaoyers, palmier à huile, hévéa, etc...),

- utilisation des plantes de couvertures, collection, essais (thème commun à toutes les filières),

- mise au point de techniques telles que les graines artificielles, indépendamment des adaptations spécifiques qui seront ensuite nécessaires pour obtenir un résultat appliqué sur chaque plante.

Synthèse des discussions

1 - Les projets communs seront facilités par la création de bases expérimentales. L'urgence de la création de ces bases est fortement soulignée.

2 - Les synergies sur des projets communs doivent se faire dans le sens Montpellier/Outre-Mer et Outre-Mer/Outre-Mer. L'importance des rencontres fréquentes est soulignée car les contacts physiques créent les synergies.

3 - Accord de tous les participants sur l'importance des UR pour provoquer les synergies inter-programme avec le rôle particulier des "animateurs disciplines" pour des rencontres et échanges scientifiques.

4 - La demande est forte pour une amélioration des relations entre chercheurs OM et MPL. Des périodes de recyclage à Montpellier devraient faciliter la réflexion sur les projets communs.

III - Complémentarité et synergie peuvent être effectives dans le domaine des méthodologies expérimentales :

Exemples :

- application de méthodes biométriques communes,

- homogénéité des dispositifs expérimentaux, etc...

Synthèse des discussions

1 - Unanimité pour renforcer l'harmonisation des méthodologies - mouvement déjà commencé mais qui doit être activé par la création de l'UR Biométrie.

2 - L'accent est mis sur la formation interne, stages adaptés,comparaison des résultats etc...

IV - La synergie doit être envisagée par le regroupement géographique d'activités à thématiques communes menés sur différentes plantes en différents sites (chaps ou laboratoire). L'intérêt réside alors dan la possibilité de mettre des moyens importants à la disposition d'équipes constituant une masse de "matière grise" qui justifie les investissements :

Exemples **:**

- certaines activités de chimie et/ou de technologie,

- les recherches de base relevant d'une démarche commune sur les mécanismes de développement des maladies ou de la résistance des plantes au niveau tissulaire, cellulaire ou moléculaire,

- les problèmes soulevés par l'association de cultures dans des systèmes cohérents.

Synthèse des discussions

1 - Le cas des chercheurs isolés est longuement discuté :

- l'isolement n'est pas si évident si le détachement est fait dans une structure performante (nationale ou privée),

- il est reconnu que si le chercheur isolé peut être à l'origine d'une nouvelle orientation, alliée à une synergie inter-programme, dans ce cas l'isolement n'aura été que temporaire et stratégique,

- il est bien entendu qu'il faut supprimer les postes isolés de façon permanente.

2 - Nécessité de créer des pôles à forte thématique par regroupement géographique des chercheurs outre-mer.

3 - L'exemple de la création de la maison de la technologie est cité, qui laisse espérer des fortes synergies dans les domaines chimie/technologie/traitement post-récolte.

V - Synergie aussi dans l'élaboration de synthèses dont les résultats doivent être mis à la disposition des utilisateurs, décideurs en matière de développement agricole national et régional.

La fusion des trois anciens départements permettra d'apporter une réponse plus adaptée aux acteurs du développement.

Dans le même temps cette fusion des trois départements procurera de meilleures facilités pour l'orientation des programmes.

Enfin, synergie et complémentarité scientifique entre programme ne doivent pas signifier repli du département plantes pérennes sur lui-même, au contraire, les alliances avec les autres départements doivent être recherchées chaque fois que cela sera possible. De même, l'élaboration de projets avec d'autres centrales scientifiques françaises, européennes ou étrangères doit être le souci constant des chercheurs du département plantes pérennes.

Synthèse des discussions

1 - Il est proposé des échanges de chercheurs à un rythme raisonnable (5 ans ?) entre programmes notamment pour avoir des généralistes ayant une approche globale des cultures (monoculture et association).

La mise en commun des expériences sur les différentes plantes sera un élément important de la synergie inter-programme.

2 - La présence de généralistes (par opposition aux spécialistes) est indispensable pour la réalisation de synthèses présentées sous forme de "paquet technologique".

3 - Unanimité sur l'importance des synthèses pour avoir un impact fort sur le développement, ce qui correspond au mandat du CIRAD.

TABLE RONDE II

"FONCTIONNEMENT DES PROJETS DE RECHERCHE"

Animateurs : H. de LIVONNIERE - P. QUENCEZ
Modérateur : J. MEUNIER

PREAMBULE : Le département des cultures pérennes - CIRAD-CP est organisé selon un dispositif matriciel croisant deux axes opérationnels

- l'axe "programmes" : 5 programmes correspondant aux "filières plantes" cacao, café, cocotier, hévéa et palmier

- l'axe "disciplines" constitué des 6 Unités de Recherche agronomie, amélioration, défense des cultures, chimie-technologie, économie, biométrie et d'un service de documentation-communication.

L'identification de ces deux axes, placés chacun sous l'autorité d'un responsable (Directeur des programmes, Directeur scientifique) vise à assurer l'articulation entre des recherches de qualité et leur finalisation pour les besoins du développement. A travers leurs fonctions les deux axes sont étroitement associés. Leur liaison et leur complémentarité se retrouveront au niveau des projets.

LE PROJET DE RECHERCHE : DEFINITION, OBJECTIFS

+ Un projet est un ensemble cohérent d'activités scientifiques et techniques en matière de recherche, formation et développement, qui répond à un ou plusieurs objectifs précis, correspondant "in fine" à des problèmes posés par le développement agricole des pays de la zone tropicale. Ses produits attendus, ses moyens et sa durée, ainsi que ses modalités d'évaluation sont définis.

+ Les projets en coopération constituent les unités opérationnelles de base d'un programme. Ils associent une équipe d'agents CIRAD basés en France et dans un ou plusieurs pays, à des agents d'organismes partenaires. Ces projets sont généralement pluridisciplinaires.

Chaque projet est structuré en opérations qui correspondent à l'activité d'un agent ou d'un petit groupe au sein du projet.
Les activités d'un agent, selon son niveau de spécialisation, peuvent concerner plusieurs opérations et même plusieurs projets d'un programme. Elles couvrent tout ou partie des domaines de recherches appliquées, de recherches plus fondamentales, du développement et de la formation.

+ Il existe également des projets thématiques de nature méthodologique, prospective ou de synthèse. Ils sont généralement mono disciplinaires et pluri programmes.
Leur conception, leur gestion et leur mise en oeuvre peuvent alors être déléguées aux laboratoires des Unités de recherche dont ils relèvent.

+ C'est à la demande identifiée par le développement que le CIRAD conduit en coopération les recherches agronomiques. Les besoins de programmation, de gestion et d'évaluation des travaux scientifiques et techniques ont conduit à la détermination d'unités opérationnelles appelées "Projets". La taille réduite de cette unité et sa cohérence doivent conduire à une plus grande efficacité, grâce à une analyse fréquente (au moins annuelle) des résultats et une réorientation éventuelle du contenu des opérations qui la composent.

LA PROGRAMMATION ET LA MISE EN OEUVRE OPERATIONNELLE

Compte-tenu des objectifs fixés aux projets en coopération, la programmation et la mise en oeuvre relèvent donc essentiellement du Programme.

Dans le cadre de l'analyse stratégique, conduite conjointement par le directeur des programmes et le directeur scientifique, et aboutissant au schéma pluriannuel de programmation, le chef de programme est chargé en particulier :

- de l'analyse opérationnelle : description du projet, localisation, partenaires, évaluation des moyens humains et matériels,

- de la gestion des moyens attribués et de la mise en oeuvre des opérations ainsi que de leur évaluation en terme de réalisation et de délais par rapport aux prévisions,

- des ajustements annuels en relation avec l'instruction du budget,

- de la valorisation au niveau du développement.

Le chef de programme s'appuie sur un responsable désigné pour chaque projet. Celui-ci a pour mandat le suivi logistique des différentes opérations du projet et est responsable vis-à-vis du chef de programme de la bonne exécution scientifique et budgétaire du projet.

Au sein de chaque projet il y a lieu parfois de désigner un correspondant chargé du suivi logistique d'une ou plusieurs opérations. Ce correspondant (en France) assure le lien avec les agents plus ou moins isolés "sur le terrain".

La figure et le tableau suivants schématisent les phases d'association et de dissociation qui caractérisent la gestion matricielle des projets. Le directeur des programmes et le directeur scientifique étant les receveurs terminaux d'information distinctes remontant des axes "scientifique" et "développement". Leurs analyses, dans leur champ respectif, doivent s'associer aux niveaux de l'analyse stratégique, de la programmation et de l'évaluation.

FINANCEMENT ET BUDGET

Le chef de programme assure la gestion des projets. Il reçoit les éléments comptables (fournis par la direction administrative et financière) lui permettant de préparer son budget et d'en assurer le suivi avec la collaboration de chacun des responsables de projet.

Il est chargé de monter les dossiers de recherche de financement auprès de bailleurs de fonds pour entreprendre des opérations répondant aux demandes identifiées. Il reçoit l'appui des animateurs de projet et des responsables d'unités de recherche.
Les ressources contractuelles appartiennent au programme ; les opérations des projets qui les ont générées en sont les bénéficiaires prioritaires.

MOYENS HUMAINS

Au sein d'un projet l'agent chargé d'une ou plusieurs opérations relève du programme, auquel il est affecté. Il est rattaché à une unité de recherche dont il reçoit l'appui scientifique et technique. Son activité est formalisée par une lettre de mission contractuelle base de son "évaluation individuelle".

Cette évaluation est double et consensuelle entre les deux axes programme et discipline conformément à l'organisation matricielle. Elle est sous la responsabilité du programme pour l'évaluation annuelle dans le cadre des projets, de la discipline pour l'évaluation pluriannuelle.

Au terme de la réalisation d'une opération ou d'un projet, l'agent peut être amené à changer de projet ou éventuellement être affecté à un autre programme, généralement dans la même discipline.

La formation, la participation à des congrès, séminaires de l'agent sont gérées par le chef de programme avec l'avis de son responsable de projet ; la discipline intervient

pour les informations, et les orientations.

VALORISATION

La valorisation des produits d'un projet peut prendre différentes formes :

- publications scientifiques,
- vente de procédés et de matériel (avec ou sans prise de brevet),
- assistance technique (service rémunéré),
- formation des partenaires (directe sur le terrain ou en France).

Les actions sont conduites à différents niveaux depuis l'agent responsable d'une opération jusqu'aux directions scientifiques des programmes, ou administrative et financière. Le chef de programme doit en être le coordinateur.

TABLE RONDE III

"BASES EXPERIMENTALES

Animateurs : Y. BANCHI
Modérateur : C. BRUNIN

LE CONTEXTE

1o) Comme son nom l'indique, le département CIRAD-CP a pour vocation de travailler à l'amélioration des cinq cultures pérennes : cacao, café, cocotier, hévéa et palmier à huile. Ce département résulte de la fusion de trois instituts de recherche, à l'origine fortement implantés en Afrique où ils disposaient, les uns et les autres, de bases importantes bien équipées, leur assurant une bonne maîtrise des programmes de recherche.

2o) Au cours des années qui suivirent les indépendances, ces stations de base furent progressivement reprises par les structures nationles ; et, actuellement le CIRAD-CP, surtout avec l'évolution que l'on connaît en Côte d'Ivoire, ne dispose plus de bases propres ni de structures d'accueil offrant à ses chercheurs de réelles facilités de travail (durabilité, programmes, dispositifs et installations scientifiques).

Actuellement le CIRAD-CP conduit donc ses recherches outre-mer principalement à travers un certain nombre de réseaux dont quelques-uns sont formalisés (PROMECAFE par exemple).

Or l'expérience montre que les réseaux, surtout les réseaux informels, sont à la merci de la défaillance d'un partenaire important. De plus, sans "base terrain", il nous sera de plus en plus difficile de justifier notre place dans les réseaux formalisés, plus particulièrement comme "tête de réseau", mais surtout :

* de poursuivre en toute indépendance nos travaux d'amélioration qui supposent une libre circulation du matériel végétal ;

* d'assurer la formation de nos personnels.

3o) Enfin, il se trouve qu'il n'existe pas de CIRA pour les cinq plantes pérennes ; le "créneau" cultures pérennes est donc ouvert et, compte tenu de nos acquis, la communauté internationale nous reconnaîtrait vraisemblablement la capacité à en organiser certains aspects, étant entendu que les CIRA constituent des exemples de stabilité à l'ombre de la bannière de la supranationalité.

JUSTIFICATION ET OBJECTIFS

4o) Le CIRAD-CP, s'il veut pouvoir poursuivre et développer ses programmes de recherche qui impliquent notamment une forte notion de durée, doit envisager la constitution d'une ou plusieurs "bases expérimentales" permanentes en milieu tropical humide.

5o) Les objectifs assignés à ces "bases", qui permettront au CIRAD-CP "d'être chez lui quelque part", sont les suivants :

en priorité :

* conduire librement nos travaux d'amélioration du matériel végétal sans entrave aux échanges de ce dernier, les recherches concernant la mise au point d'itinéraires techniques pouvant, elles, être éventuellement conduites à l'extérieur des bases expérimentales ;

* assurer la formation du personnel ;

ensuite :

* maîtriser nos programmes et la rigueur de nos expérimentations ;

* nous ouvrir des possibilités de réalisations servant de références et justifiant notre place de leaders de réseaux ;

* rassembler "in situ" des équipes pluri-disciplinaires ;

* financer par les produits de l'exploitation les "coûts d'accompagnement" de la recherche.

LE MODELE

6o) En réalisant ces bases, on ne vise pas la reconstitution intégrale de ce qui existait en Afrique. Néanmoins, après une première concertation, il apparaît qu'une notion de configuration théorique devrait permettre :

* d'accueillir des équipes de 2 à 3 chercheurs par programme et former de manière permanente 1 chercheur par programme,

* de disposer de :

. 500 ha pour l'hévéa,
. 400 ha pour le palmier,
. 400 ha pour le cocotier,
. 70 ha pour l'arabica,
. 70 ha pour le robusta,
. 70 ha pour le cacao.

* d'aborder les thématiques prioritaires du CIRAD,

* d'offrir les installations en laboratoires et ateliers pilotes nécessaires à la réalisation des programmes de recherche,

* de loger le personnel.

Une base théorique devrait donc disposer d'une surface plantable utile de 1.500 ha environ ce qui, compte tenu des éliminations pour causes diverses (pentes, marais, mauvais sols ...) suppose une concession d'envion 2.500 ha ; il n'est pas obligatoire que l'ensemble des cultures soient regroupées sur une même concession car, dans le cas du palmier à huile et de l'hévéa, il faudra obligatoirement envisager la transformation des productions agricoles, ce qui suppose l'existence d'une installation de traitement à proximité. Le modèle théorique devra donc être adapté en fonction des réalités du terrain et des conditions nécessaires aux filières.

Autant que faire se peut, ces stations doivent être facilement accessibles et, de toutes façons, disposer des liaisons télex, téléphone, fax et radio, afin d'être jointes par tous temps.

Au niveau prévisionnel et compte tenu de l'expérience des instituts, il faut escompter que l'installation des cultures se fera sur une période de 10 ans environ.

COMMENT ?

7o) Pour atteindre ces objectifs, les solutions ne sont ni uniques ni immédiates ; le CIRAD-CP continuera donc à utiliser certaines implantations d'opportunité, à participer aux réseaux, mais il lui faudra forcément pérenniser son potentiel au moyen de nouvelles bases en propre ou en association avec d'autres partenaires, ce qui paraît beaucoup plus probabe en raison de la taille des moyens à mettre en oeuvre.

Sous réserve qu'ils nous garantissent la liberté du choix des thématiques et des programmes, nos partenaires privés ou institutionnels seront donc en priorité recherchés :

* soit parmi les bailleurs de fonds traditionnels (BIRD, FED, A.D.B.),

* soit dans nos filières professionnelles les plus acquises à l'impératif de la qualité de la recherche,

* soit au niveau de grands groupes dominant l'aval de ces filières.

Ceci n'exclut nullement :

* ni les possibilités de partenariat et de coopération avec les organismes publics (l'idéal étant probablement une association "CIRAD / PRIVES / INSTITUTION NATIONALE")

* ni l'association de CIRAD-CP à un Centre International déjà existant ou encore sa participation à la constitution de bases nouvelles à statut international qui, offrant une garantie de durée, présentent un intérêt certain (les possibilités offertes à cet égard au CIRAD de même que les procédures d'établissement de ce type de bases devront donc être étudiées).

Par exemple, des possibilités quasi certaines d'association aux bases du CATTIE, et en liaison avec les réseaux déjà en place, semblent exister en Amérique Centrale. Il conviendra de les explorer.

Enfin, il faut signaler que le CIRAD dispose pour ces réalisations de moyens financiers mobilisables dès 1993 et auxquels pourront être adjoints des moyens en nature (hommes et matériels) à prélever sur nos ressources propres.

8○) Sur un plan pratique, notre approche visera donc :

- d'une part, à évaluer les bases dont nous disposons actuellement ;

- d'autre part, à lancer l'étude puis la mise en place de nouvelles bases à même de prendre le relais de ces dernières qui sont insuffisantes pour assurer la pérennité, le développement et le rayonnement de nos activités de recherche.

8a) Les "bases actuelles"

. Actuellement existent dans nos réseaux un certain nombre de réalisations expérimentales auxquelles on peut donner le qualificatif de base : station Rio Urubu, station du Vanuatu, ...

. Dans un premier temps, il sera nécessaire de réaliser au sein du département et en liaison avec les chefs de programme une évaluation de ces bases pour :

* aboutir à un plan d'action pluri-annuel prenant en compte les objectifs des programmes,

* définir les besoins en financement et décider dans quelle mesure le CIRAD pourra y participer.

8b) Les "nouvelles bases"

L'Indonésie, la Thaïlande et l'Amérique Central apparaissent comme les pays à considérer en priorité. Il pourrait, cependant, être intéressant de localiser ces bases dans ces pays de petite production.

Notre démarche pourrait être schématiquement la suivante :

* recenser les besoins des programmes et leur déroulement dans le temps,

* traduire ces besoins en unités d'oeuvre opérationnelles (hectares de terrain à préparer, à planter, en m2 d'installation et de construction) ; pour aboutir à la définition de la configuration de la base terrain,

* identifier le ou les pays où implanter ces bases, ainsi que les partenaires potentiels,

* évaluer les coûts et planifier la mise en place des financements nécessaires,

* préparer les statuts juridiques et les accords à passer avec les partenaires et les autorités administratives,

* pendant toute l'élaboration du projet, maintenir des contacts étroits avec les partenaires potentiels, que ce soit au niveau technique ou au niveau financier pour qu'ils soient constamment au courant de l'évolution du projet.

9o) Au niveau opérationnel, il est donc prévu la mise en place d'une unité :

* animée par un responsable rattaché à la Direction du CIRAD-CP;

* constituée d'un représentant des différents programmes (1 par programme)

* chargée d'évaluer les opportunités existantes et de prendre en compte les options retenues à moyen terme au niveau des programmes.

POLITIQUE DE GESTION DES RESSOURCES HUMAINES AU SEIN DE CIRAD-CP

Animatrice : M. TOUSSAINT
Modérateur : R. JOUANIQUE

Rappel des grandes lignes de la fonction au sein d'une entreprise

RECRUTEMENT

- Définition de la politique

VSN/VAT
Thèse
Stage
Interne
Cabinet spécialisé
etc...

- Procédures

Qui sélectionne et comment ?

Entretiens approfondis avec des interlocuteurs différents ...
pour les candidats à l'expatriation, rencontre du conjoint, etc ...

EVALUATION / FORMATION / PROMOTION

Critères d'évaluation du personnel
cadre et non cadre, chercheurs et administratifs,
et procédures d'application

Définition de la politique et des objectifs de la formation.

ADEQUATION COMPETENCE-EMPLOI - PLANIFICATION

Connaissance du personnel
des emplois actuels
des emplois futurs

SPECIFICITE DU CIRAD :

. Au niveau de la Direction Générale

Coordination des politiques

des méthodes

des échanges inter-départements

. Au niveau du département

Décentralisation de la gestion des carrières

*
* *

Lors des Journées de septembre 1991, consacrées au Projet d'Entreprise, l'atelier n° 3 avait recommandé que la gestion du personnel ne se limite pas aux aspects administratifs et salariaux et préconisé la mise en place d'une structure de gestion des ressources humaines plus ambitieuse dans ses attributions.

THEMES DE REFLEXION

1. FAUT-IL UN RESPONSABLE DE LA GESTION DES RESSOURCES HUMAINES AU SEIN DE CIRAD-CP ?

- quel rôle par rapport à une gestion des ressources humaines pour l'ensemble du CIRAD au niveau Direction Générale ?

- quelle relation avec l'équipe dirigeante du département et quel type de fonctionnement de ce responsable dans une situation matricielle ?

2. PERSPECTIVES DE CARRIERE

- niveau de concertation

- type de documents à formaliser

- définition des objectifs et des moyens

- formation continue

L'atelier n° 4 sur les projets de carrière avait retenu trois types de formation

- formation d'épanouissement personnel)
- formation d'adaptation au poste de travail) Quel budget ?
- formation pour l'évolution de la carrière) Quelle répartition ?

. Rôle de la hiérarchie pour l'élaboration du plan de formation
(accès des chercheurs au doctorat, par exemple)

. Spécificité des agents expatriés
(aide à la réinsertion lors du retour en France, par exemple)

3. MOBILITE

- **Inter département**

La nouvelle organisation du CIRAD devrait faciliter les mutations internes

- Hors CIRAD

La réinsertion hors CIRAD, temporaire ou définitive, au cours de la carrière d'un agent est à envisager.

- ce pourrait être une solution intéressant les expatriés pour leur retour en France,

- celà pourrait faciliter le recrutement de jeunes d'un meilleur niveau,

- celà permettrait de s'adapter aux conditions budgétaires dans un contexte difficile.

Une réflexion approfondie devrait conduire à la mise en place de circuits permettant l'accès soit aux organismes de recherche, soit au secteur privé.

4. PROBLEMES SPECIFIQUES LIES A L'EXPATRIATION (en dehors de la formation)

- conditions de vie (isolement ...)
- sécurité

- santé
  . contrôles médicaux,
  . information ciblée

- missions d'appui

- prise en compte des aspirations professionnelles du conjoint

- évolution des avantages en nature (loyer ...)

- identifier un correspondant en France pour chaque expatrié.

5. ORGANISATION DU DIALOGUE AU SEIN DE CIRAD-CP

La dispersion géographique (une trentaine d'implantations) est un frein naturel à la circulation de l'information.

- **Prévoir équipement télématique systématisé dans toutes les localisations**

- **Quels types d'organisation mettre en place ?**

. réunion de liaison des cadres)
avec participation des expatriés de passage) . par programme ?
) . inter programme ?
- mensuelle ?)
- bimestrielle ?)

. réunion générale d'information

- annuelle ?
- semestrielle ?

. réunion spéciale en Septembre,
avant le retour Outre-Mer du plus grand nombre d'expatriés

. séminaires scientifiques

. informations écrites

TABLE RONDE 5

REFLEXIONS SUR LA POLITIQUE DES RESSOURCES CONTRACTUELLES

Animateur : J. GRAILLE
Modérateur : A. WEIL

♦♦♦

PREAMBULE

Il serait malheureusement peu réaliste d'escompter dans les prochaines années une hausse spectaculaire de notre subvention. Or, l'élargissement indispensable de nos intérêts géographiques et thématiques, tout comme l'approfondissement de certaines voies prometteuses que nous avons déjà explorées vont demander des moyens sensiblement accrus. La capacité de CIRAD-CP à demeurer dans le peloton de tête des institutions de recherche internationales (dans notre domaine) sera donc étroitement conditionnée par notre capacité à trouver nous-mêmes les ressources extra-budgétaires indispensables. Ce faisant, n'allons-nous pas alors courir le risque d'un pilotage excessif de la recherche par des opportunités qui ne respecteront pas les priorités définies lors de notre exercice de notre programmation?

DEFINITIONS

La valorisation est généralement définie comme le transfert des résultats de la recherche à ses utilisateurs potentiels. Qu'elle s'opère à titre onéreux ou non, c'est la seule justification au financement (public ou privé) d'un organisme de recherche finalisée. La commercialisation est à considérer comme un sous-produit lorsqu'elle ne constitue pas un objectif explicite des travaux entrepris. L'expérience de la quasi-totalité des organismes, français et étrangers, prouve que, dans ce cas, sa rentabilité est, au mieux, marginale. (Les exceptions sont pratiquement toutes concentrées dans le secteur pharmaceutique).

Les ressources contractuelles, appellation plus explicite que les "ressources propres", sont un terme générique qui englobe tous les moyens de financement obtenus en complément de notre dotation budgétaire.

Une politique commerciale passe par la promotion active de produits conçus d'emblée pour être vendus, suivant la logique et avec les méthodes d'une entreprise. Si les services vendus (de recherche ou d'expertise) contribuent à renforcer notre position scientifique et concurrentielle, on raisonnera en terme de chiffre d'affaires. Sinon, le seul critère d'appréciation pertinent est la marge dégagée.

OBJECTIFS

Le CIRAD est un organisme de recherche pour le développement. Notre implication dans le développement se justifie pour:

- valider à grande échelle, ou dans des conditions diversifiées, les enseignements de station;
- renvoyer sur la recherche de nouvelles questions;
- démontrer l'intérêt pratique de nos travaux afin qu'ils puissent être vulgarisés par d'autres;
- générer des ressources pour financer la recherche.

Il nous faut nous garder de la tentation d'intervenir comme un organisme parmi d'autres d'aide au développement, d'autant plus fréquente qu'il n'existe pas toujours d'autre relai. En acceptant, par exemple, que l'ensemble des coûts réels de nos interventions ne soit pas comptabilisé et facturé, nous obérons, en pratique, les moyens dont nous pouvons disposer pour une recherche susceptible de bénéficier au plus grand nombre. Nous nous écartons donc ainsi de notre vocation première, (pour laquelle nous possédons souvent une compétence unique), en apportant une goutte d'eau dans la mer de l'ensemble des aides directes au développement. Le développement demeure notre objectif ultime, mais c'est en effectuant une recherche de qualité, dans des conditions rigoureuses de choix des programmes et d'évaluation de leur déroulement, que nous y contribuerons le mieux.

Les objectifs de notre stratégie commerciale doivent donc être de:

- Contribuer au financement de programmes de recherche, soit directement, soit par génération de marges librement affectables, car l'une des clés de notre avenir résidera dans notre capacité à compenser le décalage croissant qui est prévisible entre nos potentialités et l'évolution de notre dotation budgétaire.

- Vérifier l'intérêt économique des solutions que nous proposons, au travers d'une implication directe dans les filières.

CONSIDERATIONS PARTICULIERES

1. Jusqu'où utiliser notre statut d'EPIC ? Le statut d'EPIC est trop souvent perçu essentiellement comme une contrainte par les chercheurs (obligation de rechercher des financements), alors qu'il nous offre également une souplesse d'intervention dont nous ne profitons probablement pas suffisamment.

2. Comme toute entreprise, le CIRAD ne peut pas prétendre mettre en oeuvre une politique commerciale sans un investissement significatif pour:

- mettre au point des produits commercialisables ;

- se doter de professionnels compétents pour promouvoir ces produits;

- leur donner les moyens de mettre en place une politique commerciale.

Tout investissement nécessite une étude préalable de rentabilité, même sommaire, et surtout une analyse rigoureuse des priorités pour éviter la dispersion de nos (faibles) moyens par absence de choix. Ainsi, nous ne devrions pas commencer d'action sans nous assurer que nous pourrons la mener à terme si nous parvenons à atteindre les objectifs intermédiaires que nous nous serons nous-mêmes fixés.

3. Nous devons bannir la tendance de baptiser "investissement" tout ce qui est déficitaire.

Sauf accident, des opérations de type commercial ne devraient pas être déficitaires, en dehors de circonstances où notre déficit serait clairement identifié dès l'origine, et justifié par des retombées de nature scientifique ou financière ultérieures.

4. Un besoin identifié par la "cellule" commerciale du département (ou des services centraux) doit pouvoir générer un programme de recherche complémentaire.

5. Notre compétence de généralistes est soumise à une concurrence croissante. Nous n'avons aucune chance de lutter par les coûts avec les bureaux d'études du Tiers Monde. Il nous faut donc assumer nos prix de revient plus élevés, en essayant de sortir des situations de concurrence par une politique d'alliances, mais aussi en démontrant la valeur ajoutée, pour l'utilisateur, du recours à nos services. C'est, là encore, un exercice difficile, qui démontre que l'économie ne constitue pas seulement une discipline scientifique parmi d'autres, mais que l'évaluation a posteriori de nos interventions et la construction d'argumentaires solides représentent pour CIRAD-CP des enjeux véritablement stratégiques.

6. Il faut se donner les moyens de bien répondre aux appels d'offres internationaux. Nos demandes de financement sont trop souvent rejetées pour des raisons non scientifiques (présentation, qualité de la demande, délai de réponse ...).

7. Il ne suffit pas d'obtenir des marchés, il nous faut aussi disposer du personnel compétent pour les réaliser, dont beaucoup devront avoir un profil d'"experts polyvalents" (au sens où il existe maintenant en médecine une spécialisation en "médecine généraliste"). Or, pour des raisons tenant aussi bien à notre politique de recrutement et d'alliances avec les autres centrales scientifiques qu'à l'évolution des conditions de coopération, notre potentiel humain mobilisable diminue rapidement. C'est une raison de plus pour ne pas brader le petit nombre de seniors internationalement reconnus.

8. Lorsqu'on examine le niveau des financements obtenus par des professionnels de la recherche sous contrat (Bertin, PGS, Batelle, universités ou firmes de biotechnologie américaines ...) nous apparaissons extrêmement frileux dans nos demandes. Nous avons sans doute le potentiel de faire nettement mieux.

La "chasse au gros" en matière de financement est un métier. Le plus difficile est d'inspirer confiance. Un professionnalisme sans faille dans notre approche est indispensable. Il doit, en particulier, s'appuyer sur:

- un minimum de preuves de la crédibilité des solutions que nous proposons (l'affirmation de notre compétence ne suffit pas).

- une capacité à réagir rapidement. Cette capacité sera accrue par un fonctionnement souple et décentralisé, qui s'appuiera sur la mise à disposition large d'un portefeuille d'outils à élaborer: critères d'appréciation des opportunités, connaissance de nos coûts, références de prix extérieurs, fichier de sous-traitants,...

- un ensemble de documents de présentation de notre offre et de nos réalisations.

9. Il nous faut développer une politique de vente de produits autant que de services, afin de pouvoir répondre à la croissance des marchés que nous aurons identifiés ou suscités. La contribution des prestations de services au financement de la recherche sera, en effet, toujours limitée, quelle que soit leur marge, par la faiblesse numérique de notre potentiel humain.

Notre avantage concurrentiel réside, plus que jamais, dans notre position de carrefour entre la recherche des pays développés, entre la production et la transformation, et dans la diversité de nos expériences géographiques. Il faut chercher à le décliner pour construire notre offre.

10. Si l'on raisonne vente de produits, il nous faut définir une politique de gamme qui portera sur la nature et la cohésion de notre offre, mais aussi sur le calendrier: nous aurons besoin de programmer dans le temps des sorties régulières de produits.

11. Une action particulière devra être conduite vis-à-vis des grands bailleurs de fonds du développement. Nous devons exploiter au mieux nos avantages relatifs, qui sont uniques, pour nous créer l'image d'un organisme qui peut les aider à moins gaspiller leurs propres ressources sur des projets qui, dans l'ensemble, s'avèrent décevants. Comme il est clair que leur vocation n'est pas de financer de la recherche, il nous faut bien connaître leurs préoccupations opérationnelles, proposer des réponses concrètes, les valider en vraie grandeur, construire des argumentaires convaincants, et savoir les présenter aux personnes qui détiennent le vrai pouvoir de décision. Il s'agit là encore d'un travail de longue haleine, mais pour lequel nous possédons des bases solides. Il doit être organisé en fonction de son objectif final : nous faire obtenir des marchés intéressants (à tous points de vue) dans un contexte de concurrence réduite.

12. Quel que soit notre effort de développement de ressources contractuelles, nous devons préserver notre capacité à entreprendre, sur notre dotation budgétaire, les travaux d'importance stratégique, de long terme, ainsi que des recherches très appliquées à caractère exploratoire qui nous permettront de crédibiliser nos demandes de financements par des résultats préliminaires.

13. La recherche de ressources extra-budgétaires est l'affaire de tous, dans le respect d'une politique commune et de procédures clairement définies.

REPARTITION DES COMPETENCES ENTRE LES DEPARTEMENTS ET LES SERVICES CENTRAUX

1. Chaque département devra identifier un "responsable commercial". Le délégué à la valorisation du CIRAD sera l'animateur et le coordonnateur de l'ensemble.

2. Les services centraux doivent intervenir :

- Pour assurer la coordination, l'homogénéité, la cohérence des actions engageant le CIRAD ;

- Pour soutenir des structures d'appui qu'aucun département seul ne peut s'offrir (appui juridique, réseau extérieur, accumulation de compétence

et mémoire collective, représentation et lobbying auprès des organismes bailleurs de fonds).

Ils devraient laisser à la responsabilité du département tout ce qu'il peut faire mieux seul (principe de subsidiarité) sans gêner ses voisins (création de précédents dans les conditions d'intervention notamment).

3. La création d'un poste de juriste serait amplement justifiée au niveau de l'ensemble du CIRAD, compte tenu du volume de contrats et d'accords signés chaque année. On vérifie régulièrement que les défauts de conception ou de rédaction coûtent chers. On ne peut pas non plus bien utiliser des expertises extérieures - au demeurant fort coûteuses si l'on y fait appel systématiquement - en l'absence d'un minimum de compétences internes, ne serait-ce que pour poser les bonnes questions.

4. Une capacité d'ingénierie de projet est à mettre en place dans chacun des départements. Elle doit être proche des équipes de recherche et de développement. Elle n'est donc pas centralisable.

CONCLUSION

Le calcul prévisionnel de la rentabilité d'un investissement destiné à promouvoir des produits nouveaux, souvent sur des marchés également nouveaux, est un exercice éminemment périlleux qui n'est généralement validé qu'a posteriori. Le bien-fondé d'une démarche volontariste en la matière ne paraît cependant guère douteux. L'hypothèse inverse entraînerait des difficultés accrues à boucler notre budget. Elle se traduirait surtout, inévitablement, par un problème de légitimité: comment justifier le financement par la collectivité, pendant des dizaines d'années, d'un organisme de recherche appliquée, qui se flatte d'être le plus performant mondialement sur des problèmes d'importance économique majeure, et qui ne parviendrait pas à prouver aux puissantes entreprises de ses filières, ou aux promoteurs publics du développement que ses travaux ont une réelle valeur économique?

ALLOCUTION DU FUTUR DIRECTEUR

Alain WEIL

Nous arrivons au terme de ces deux journées très denses, et je crois que les objectifs initiaux que nous nous étions donnés ont été bien remplis, aussi bien lors des séances de travail organisées qu'à l'occasion des multiples échanges informels qui ont pu se dérouler en marge. J'en ai apprécié l'atmosphère particulièrement détendue et amicale, qui m'a paru étonnament dépourvue de graves inquiétudes.

Je ne vais pas tenter d'en faire le bilan. Celui-ci sera établi par le biais de deux ensembles de documents qui vous seront adressés, dans les toutes prochaines semaines, en même temps qu'à nos collègues qui n'ont pas eu l'opportunité de se joindre à nous. Nous tenterons ainsi, non pas de rendre compte de la richesse et de la diversité des débats, mais d'intégrer vos contributions présentes, celles que nous souhaitons recevoir de votre part très prochainement, et la maturation de notre propre réflexion pour expliciter sur tous les thèmes que nous avons abordés, une problématique plus élaborée. Ces documents reflèteront les orientations de la direction de CIRAD-CP, lorsqu'il sera déjà possible de les définir. Ils auront donc valeur de programme.

Le premier document actualisera et complètera les exposés introductifs aux cinq tables rondes, qui concernaient toutes des sujets d'importance critique pour le nouveau département.

Le second présentera l'état de nos forces dans les différentes disciplines et unités d'appui, et décrira leur organisation et leurs orientations futures. Il traitera pour l'essentiel des questions abordées ce matin, dont les documents préparatoires n'étaient pas encore suffisamment mûrs pour pouvoir être distribués.

Enfin, le schéma pluriannuel de programmation est arrêté dans ses grandes lignes, mais doit encore être homogénéisé, complété, et éventuellement amendé après examen par la CPCS et le conseil scientifique. Vous en recevrez le texte définitif à la fin du premier trimestre de 1993.

Dès sa création, CIRAD-CP devrait donc être doté de l'essentiel des outils d'organisation et de programmation qui lui permettront, après une période de rôdage indispensable, de devenir pleinement opérationnel.

Je ne reviendrai pas sur les raisons qui ont conduit la direction générale à décider de la fusion de l'IRCC, de l'IRHO, et de l'IRCA, puis à anticiper de quelques semaines la création effective de CIRAD-CP. Je voudrais simplement souligner avec vigueur que je n'ai aucun état d'âme sur ces décisions, dont j'apprécie le bien-fondé chaque jour davantage. J'ai eu la chance d'être mêlé dès l'origine à la réflexion sur cette entreprise, puis à sa mise en oeuvre, ce qui m'a permis de constater à quel point des propositions d'étapes très audacieuses, et presque irréalistes, au moment où elles étaient formulées pour la première fois devenaient évidentes et frileuses quelques semaines plus tard. L'évolution des esprits de tous a été d'une rapidité stupéfiante, laissant supposer que le moment de la réforme était très largement venu.

Bien loin de répondre à une logique de rationnalisation essentiellement administrative, la vision du département que nous projetons dans l'avenir traduit une ambition très grande et très exaltante, incontestablement hors de portée de chacun des trois départements pris indépendamment :

Il n'existe, en effet, sur aucune de nos cultures, dans aucun pays, ni sous l'égide d'aucune institution internationale, de centre de recherche à vocation universelle, connaissant d'expérience la diversité des situations du développement, et qui puisse également se poser en partenaire à part entière des laboratoires scientifiques les plus avancés comme des industries, souvent multinationales qui utilisent ces matières premières. Nul n'est donc a priori mieux placé que nous pour devenir le centre de référence mondial sur les cultures pérennes tropicales. Nous devons parvenir à nous faire reconnaître comme tel par nos partenaires du Sud, les laboratoires de recherche et les entreprises des pays développés, et aussi, ce qui n'est pas négligeable, par les grands bailleurs de fonds du développement. Lorsque nous y serons parvenus nous rentrerons alors durablement dans un cercle vertueux qui nourrira de lui même l'enrichissement de nos compétences et l'accroissement de nos moyens.

Cette ambition ne traduit pas un quelconque désir de gloriole pour satisfaire diverses aspirations d'ordre personnel. Car, même si nous savons que nous avons peu de prise sur les causes premières du sous-développement, telles que par exemple le fonctionnement des Etats ou les cours des matières premières, nous sommes convaincus que la recherche agronomique peut encore apporter énormément pour alléger les problèmes considérables auxquels les pays de la ceinture intertropicale humide sont confrontés. L'impact de nos interventions peut donc être considérable pour des dizaines de millions de personnes qui vivent, directement ou indirectement, de nos spéculations.

L'expérience antérieure des anciens Instituts, puis de nos trois départements, leurs réussites, et leur réputation, nous montrent que cet objectif, pour difficile qu'il soit à atteindre, n'est pas irréaliste. Nous pouvons objectivement considérer que nous sommes les meilleurs dans un certain nombre de domaines; dans d'autres, nous l'avons été, nous croyons encore l'être parfois, mais il nous faut le redevenir; dans

d'autres encore, nous en avons le potentiel, mais il nous reste à le réaliser; dans d'autres enfin, il nous faudra nouer les alliances stratégiquement nécessaires pour avoir accès au plus haut niveau d'expertise.

Mais l'affirmation de notre compétence ne suffit pas. Ce n'est pas uniquement à l'aune de notre savoir ou de notre technicité que nous serons jugés, mais, conformément à notre mandat, sur notre capacité à améliorer concrètement les conditions d'existence dans les pays du Sud. Cela signifie, ainsi que le projet d'entreprise le souligne fortement, que nous en devons jamais perdre de vue notre fonction d'organisme **de recherche, au service du développement.**

"Organisme de recherche", cela signifie qu'il faut nous garder de sacrifier le long terme au court terme en acceptant de devenir nous-mêmes un organisme de développement. Cela n'est pas toujours aisé car la tentation est forte lorsque les relais de vulgarisation n'existent pas, ou que les pressions financières se font plus contraignantes. Cela étant dit, nous avons bien sûr un besoin incontournable de conserver avec les réalités de terrain un contact suffisamment étroit pour bien appréhender les problèmes et leur importance relative, valider nos solutions en vraie grandeur, et faciliter le transfert de nos résultats aux utilisateurs ultimes.

"Organisme au service du développement", cela implique une interrogation systématique sur le bien-fondé de nos choix. L'accroissement des connaissances pour lui-même ne nous concerne pas. Toute notre action doit viser à apporter des réponses aux questions que se posent, ou devraient se poser, les acteurs du développement, **dans la logique de leur intervention propre.** Leurs interrogations sont rarement formulées sous une forme disciplinaire ; nos réponses devront donc être les plus intégratrices possibles et faire appel à toute la richesse de notre savoir, de notre expérience, et de nos produits. C'est dans cette optique qu'a été élaboré notre schéma pluriannuel de programmation, mais nous devons aller encore plus loin pour pouvoir proposer, à terme, de nouveaux modèles réalistes de gestion des espaces dans lesquels nous intervenons. C'est seulement lorsque nous serons devenus pleinement crédibles à cet égard par la démonstration des avantages procurés par la mise en oeuvre de nos matériels et de nos méthodes, que nous rentrerons dans ce "cercle vertueux" auquel je faisais précédemment allusion.

La part de rêve que comporte cette esquisse du futur, et que je souhaiterais vous voir partager, ne doit pas nous faire oublier les difficultés de la transition. Notre projet s'inscrit dans la durée, ce qui n'effraye naturellement pas les spécialistes des cultures pérennes que vous êtes, mais nous n'avons pas non plus l'éternité devant nous pour faire nos preuves. Nous savons que nous attendent trois ou quatre années plus dificiles, où nous devrons construire le socle du département de demain tout en assumant le poids de fortes contraintes structurelles et conjoncturelles. Ce sont pour l'essentiel celles de l'ensemble du CIRAD, qui ont déjà été longuement analysées lors de la réflexion sur le projet d'entreprise et qui feront partie, à coup sûr, de nos priorités, même si nous n'en avons pas parlé parce que nous n'avons pas encore de réponse satisfaisante à vous proposer. Je pense en particulier à la dégradation continue des conditions de vie et de travail en expatriation ou à l'évolution des carrières des chercheurs.

Je me contenterai d'insister sur deux points :

- le premier concerne le pas de temps propre à nos expérimentations, qui nous rend particulièrement sensibles aux ruptures dans la continuité des programmes. C'est pourquoi l'un de nos objectifs prioritaires sera de créer, dans chacune de nos grandes zones d'intervention, une base expérimentale multi-espèces à dominante CP, qui nous permette de reconstituer sur le terrain des équipes pluridisciplinaires de chercheurs, et de mieux maîtriser, dans la durée, la poursuite de nos thématiques principales. La direction générale consent, pour nous y aider, un effort financier particulièrement important en ces périodes de rigueur budgétaire. C'est maintenant à nous de définir le cahier des charges de ce que nous recherchons, de choisir les pays d'implantation, de trouver les partenaires -dans ces pays, mais aussi en Europe dans la mesure du possible- et d'assurer l'ingénierie de ces projets. Nous essaierons dans toute la mesure du possible d'y associer d'autres pays européens, ce qui allègera notre propre contribution et nous fournira aussi un gage de stabilité accrue.

- J'ai évoqué les soucis financiers du département. Nous devons être conscients que l'aisance que nous avons connue, de façon plus ou moins nette, jusqu'à une période très récente, est maintenant révolue. Nous ne pouvons plus compter sur l'augmentation de notre dotation budgétaire pour nous fournir les moyens d'une ambition accrue; nous sommes en train de perdre nos anciennes rentes de situation; la situation de nos partenaires scientifiques du Sud nous oblige souvent à prendre directement en charge certaines dépenses qui devraient normalement leur incomber; les contrats deviennent plus difficiles avec les sociétés industrielles de plantation qui souffrent de la chute du cours des matières premières; nous devons enfin assumer le redéploiement de Côte d'Ivoire. En bref, le contexte de la création de CP aurait sûrement été plus facile il y a quelques années.

Il ne faut cependant surtout pas verser dans le catastrophisme : nous avons les moyens de faire face, aux conditions suivantes :

1° que nous construisions méthodiquement les bases d'un renouvellement et d'une augmentation de nos ressources contractuelles par un professionnalisme sans faille et une politique d'alliances stratégiques à mettre en place ;

2° que nous sachions faire preuve de la plus grande rigueur dans l'affectation de nos moyens : c'est d'ailleurs probablement une bonne chose que nous y soyons contraints. Nous devons nous demander sytématiquement, non pas si telle opération est intéressante en soi, mais si elle représente la meilleure affectation possible de ressources rares. Nous serons amenés à faire des choix, et des choix difficiles, car notre potentiel est actuellement très supérieur à ce que nous pourrons raisonnablement assumer à moyen terme. Mais si nous visons l'excellence, et nous n'avons pas le choix, une trop grande dispersion nous serait fatale. Nous devrons d'ailleurs rapidement nous demander si notre dispositif actuel, avec soixante implantations géographiques dans une trentaine de pays, n'est pas déjà trop éclaté ;

3° par la mobilisation de tous, pour que chacun contribue à son niveau à l'allègement de notre contrainte financière, afin d'éviter qu'elle se transforme en carcan et nous prive de notre capacité d'initiative.
Nul ne doit se reposer aveuglément sur ses collègues pour obtenir les moyens d'effectuer le travail dans lequel il aura envie de s'investir. Au-delà, chacun doit se considérer à l'extérieur, comme le porte-drapeau de l'ensemble du département.

Un mot encore sur le fonctionnement du département. La dimension que nous atteignons, qui est celle d'une moyenne entreprise, mais excessivement dispersée, va nous imposer un mode d'organisation plus structuré et plus formalisé que celui qui était antérieurement rendu possible par la petite taille de nos trois départements. Nous devons nous préserver de la création d'une structure bureaucratique et hiérarchisée à l'excès. Il est donc important de définir avec vous des règles du jeu qui, une fois acceptées et appliquées par tous, permettront une décentralisation des responsabilités opérationnelles que nous souhaitons la plus large possible. Cette dernière sera d'autant plus efficace qu'elle s'appuiera, à tous les niveaux, sur une dynamique collective qui permettra de dégager, grâce à l'expérience de tous ceux qui seront directement intéressés par un problème, une capacité d'analyse, et de proposition, largement consensuelle. Nous devrons également parvenir à créer les conditions d'un dialogue permanent entre les chercheurs et la direction du département, dialogue à la fois informel et formel par votre participation active aux instances de représentation, telles que la commission de département ou le Comité de Programme.

Je me sens personnellement très honoré d'avoir été choisi par la direction générale pour conduire cette réforme. J'interprète cete nomination avant tout comme la reconnaissance de la dynamique et de la cohésion qui se sont manifestées au sein de l'équipe qui a préparé la fusion, et qui continuera, soyez en sûrs, à fonctionner de façon collégiale, dans un climat de parfaite confiance mutuelle.

Ce séminaire est à marquer d'une pierre blanche, comme l'acte véritablement fondateur de notre futur département. Nous jugerons de son succès a posteriori. J'en sors, pour ma part, très optimiste, car j'ai cru percevoir cette étincelle de foi et d'enthousiasme qui nous permettra, tous ensemble, de gagner notre pari. Nous nous efforcerons de reproduire régulièrement, sous une forme probablement allégée mais si possible annuellement, d'autres manifestations de même nature qui participeront à l'émergence de la culture commune qui nous sera indispensable pour permettre à toutes nos synergies potentielles, et elles sont nombreuses, de devenir réalité.