

## *1<sup>er</sup> Séminaire international sur l'analyse foliaire du bananier Iles Canaries, 24-31 août 1975*

*P. MARTIN-PRÉVEL\**

PREMIER SEMINAIRE INTERNATIONAL SUR L'ANALYSE  
FOLIAIRE DU BANANIER  
Iles Canaries, 24-31 août 1975  
P. MARTIN-PRÉVEL (IRFA)

*Fruits*, juin 1976, vol. 31, n°6, p. 353-360.

RESUME - Précédé par un voyage d'études en Côte d'Ivoire (16-23 août 1975), le premier Séminaire international sur l'analyse foliaire du bananier a réuni aux Canaries du 24 au 31 août 1975, à l'invitation de E. FERNANDEZ-CALDAS et sous l'animation de l'auteur, la majorité des spécialistes concernés. L'examen des documents présentés et les confrontations sur le terrain ont permis l'adoption de normes communes, définissant un mode d'échantillonnage auquel tout travail sur la nutrition du bananier aura désormais intérêt à se référer. Une inter-coordination des recherches mondiales sur la nutrition du bananier et son contrôle est appelée à se développer.

*La rencontre de spécialistes, annoncée dans cette revue (\*\*), pour l'été 1975, s'est effectivement tenue. Elle représente la première concrétisation des efforts menés depuis cinq ans par l'auteur en vue de susciter un rapprochement des méthodes d'échantillonnage utilisées à travers le monde pour l'analyse foliaire du bananier. Comme on le verra ci-après, l'inter-coordination amorcée entend même dépasser le strict problème des techniques de prélèvement.*

### PARTICIPATION

*Vingt-et-un chercheurs se sont rendus à l'invitation du Professeur E. FERNANDEZ-CALDAS, recteur de l'Université de Ténérife. Ils appartenaient à onze organismes, soit*

\* - GERDAT/IRFA, B.P. 5035, 34032 Montpellier Cedex, France.

\*\* - P. MARTIN-PRÉVEL. Les méthodes d'échantillonnage pour l'analyse foliaire du bananier. Résultats d'une enquête internationale et propositions en vue d'une référence commune. *Fruits*, vol. 29, n°9, p. 583-588, 1974.

*nationaux, soit, comme l'United Brand et l'IRFA, exerçant leur activité en des pays divers. Au total, la représentativité des scientifiques présents couvrait les travaux sur la nutrition du bananier aux Canaries (avec les deux structures espagnoles : Conseil supérieur des Recherches scientifiques, dont E. FERNANDEZ-CALDAS dirige également le Centre d'Edaphologie de la province ; et Institut national des Recherches agricoles), Israël, Sénégal, Côte d'Ivoire, Nigéria, Cameroun, Afrique du Sud, Madagascar, Hawaï, Équateur, Costa-Rica, Panama, Honduras, Antilles françaises et îles du Vent.*

*Les responsables de la même branche en Australie et en Jamaïque, empêchés in extremis, avaient adressé leur contribution par écrit. Ceux du Liban, Angola, Mozambique, Formose, Colombie, Brésil, Surinam, Cuba et Porto-Rico, ne pouvant participer à la rencontre pour des raisons matérielles, avaient demandé à être tenus au courant de ses résultats et associés aux projets devant en découler. Parallèlement, la FAO avait manifesté intérêt et encourage-*

ments. Enfin, des chercheurs d'Inde et de Nouvelle-Zélande (cette dernière pour le Pacifique Sud), ne connaissant pas encore l'existence du groupe au moment de cette première réunion, y ont adhéré depuis.

### VOYAGE PRÉ-RENCONTRE EN CÔTE D'IVOIRE

Le séminaire proprement dit a été précédé d'un voyage d'études en Côte d'Ivoire. Son objectif premier, en ordre logique, sinon en intérêt pour les participants, était de faire toucher du doigt aux spécialistes travaillant dans des pays subtropicaux les différences considérables de croissance, développement, techniques culturales et fertilisation entre les bananeraies qu'ils fréquentent habituellement et celles de la zone tropico-équatoriale. Tous ces facteurs se répercutent en effet en contraintes particulières pour l'échantillonnage.

Ainsi les stades de développement, assez fortement liés aux saisons sous les climats à période fraîche marquée, s'en dissocient complètement dans cette zone, introduisant une interaction supplémentaire aux lourdes conséquences théoriques et pratiques. Prélever certaines portions de la plante offre, par ailleurs, des difficultés plus ardues sur des 'Poyos' de quatre mètres que sur des 'Petites Naines'. On pourrait allonger la liste de ces exemples : or, l'unification souhaitée ne peut être acceptée par tous que si elle tient compte des impératifs de chaque partie prenante.

En même temps, ce voyage fut surtout consacré à la découverte des mécanismes du vigoureux essor fruitier de la Côte d'Ivoire. L'IRFA, qui avait pris l'initiative de son organisation, avait sollicité le patronage du Ministère ivoirien de la Recherche scientifique dont le Directeur de Cabinet, M. LOHOURY GUIGUI, tint à présider en personne les séances d'ouverture et de clôture. «En visitant nos réalisations agricoles», devait-il déclarer, «si, comme je l'espère, vous y découvriez quelque performance qui emporte votre enthousiasme et votre intérêt, nous vous suggérons d'en voir la cause principale dans le souci qu'a le Gouvernement ivoirien de maintenir en permanence un mouvement de flux et de reflux entre la Recherche scientifique et le Développement ... Ainsi, à travers la poussée dans la vallée du Niéky de la culture bananière, ou à travers l'expansion de l'ananas dans l'Est-Comoé, pour ne citer que ces deux exemples, vous vous rendrez compte de la véritable symbiose qui règne entre l'Institut de Recherches qu'est l'IRFA, dans ce cas précis, et les Sociétés de Développement publiques ou privées telles que la SODEFEL, la SONACO, la SOCABO, la SALCI, etc.»

Du 14 au 22 août, les sept participants ont donc consacré deux journées à des visites de Stations de recherches et de plantations. Outre la prise de conscience des particularités bananières de la Côte d'Ivoire, ils ont ainsi pu rencontrer les

responsables des principaux organismes nationaux : à ceux énumérés ci-dessus il convient d'ajouter encore la COFRUCI (aujourd'hui SICOFREL), l'Université et la BND, ainsi que des producteurs et des chercheurs des diverses structures concernées. Le 23 août, avant de s'envoler pour les Canaries, ils ont été invités à une réunion au Ministère pour formuler aux autorités ivoiriennes leurs remarques, critiques et suggestions.

### LE TERRAIN ET LE LABORATOIRE

Les contraintes d'échantillonnage propres aux climats tropico-équatoriaux ont leur réciproque en climat subtropical. Par exemple certaines parties de feuilles, toujours convenables quand le bananier est cultivé les pieds dans l'eau tiède, deviennent impropres à l'analyse quand il subit les dégâts du froid, de la sécheresse et des vents salés.

C'est pourquoi le programme du Séminaire lui-même, organisé minutieusement et avec une extrême gentillesse par tout le personnel du Centre d'Édaphologie, fit une large place aux visites sur le terrain : tant à la Grande Canarie où il commença, qu'à Ténérife où s'en déroula la plus grande part, et dans l'île de la Palma où il se termina.

Ainsi, c'est dans les bananeraies et non dans leurs laboratoires que tous les spécialistes présents se sont mis d'accord sur une même manière de compter les dernières émissions foliacées du bananier fleuri, définition qui prendra désormais force de norme internationale. Cela ne les a pas empêchés de discuter âprement au tableau noir, chiffres analytiques et critères statistiques en mains, sur la meilleure représentativité de tel ou tel échantillon pour tel ou tel élément.

L'alternance régulière des discussions en salle et des confrontations au champ a ainsi permis de ne négliger ni les aspects scientifiques, ni les points de vue pratiques et réalistes sur l'échantillonnage, tout en donnant aux congressistes l'occasion de recueillir une information très exhaustive sur la culture bananière aux Canaries.

Les repas permirent de rencontrer les principaux responsables des organismes officiels et professionnels. Ce dialogue culmina le soir du 28 août lors d'une table ronde avec les planteurs à la Chambre insulaire de La Palma, au cours de laquelle les participants essayèrent des salves nourries de questions sollicitant leurs avis et suggestions pour améliorer et diversifier les cultures fruitières aux Canaries.

### DES OBJECTIFS DE TRAVAIL PRÉCIS

Le critère décisif d'une méthode d'investigation est en tout état de cause la validité des enseignements qu'elle fournit. Les considérations a priori, qu'elles viennent du



1.

Le Recteur E. FERNANDEZ-CALDAS  
organisa ce premier séminaire ...



2.

.. avec toute son équipe du C.S.I.C.



4.

Les participants sortirent souvent sur le terrain ...



3.

Les débats furent menés  
par P. MARTIN-PRÉVEL.

... pour confronter leurs idées  
au sein même des bananeraies ...



5.

terrain ou du laboratoire, ne sont donc pas les facteurs déterminants des choix à opérer. C'est pourquoi les séances en salle respectèrent en partie les formes traditionnelles des colloques avec présentation d'exposés de type classique, suivis de discussions. Mais ces dernières furent fermement orientées en vue d'objectifs bien définis.

L'allocution d'ouverture prononcée par E. FERNANDEZ-CALDAS souligna notamment l'intérêt manifesté par les autorités locales à l'égard du Séminaire, dont elles attendaient un impact pratique. Traduite par une importante aide matérielle, cette sollicitude résultait de la place prépondérante de la banane dans l'économie canarienne. Dans les dépenses à la charge des producteurs, le poste fertilisation est l'un des plus lourds d'où le développement des recherches engagées par le Centre d'Édaphologie en vue de mieux l'ajuster, par l'analyse du sol et de la plante, et l'intérêt de tout progrès méthodologique en vue d'une meilleure adéquation de ces travaux aux problèmes posés. Il revint à V. GARCIA de dresser, dans une conférence inaugurale, un tableau général des conditions de culture du bananier aux Canaries et des recherches menées par son organisme sur le contrôle de sa nutrition.

Puis l'auteur de ces lignes introduisit le sujet précis de la rencontre, en résumant la situation de l'analyse foliaire du bananier dans le monde : de par les gradients et variations de composition considérables existant dans les organes du bananier, mais parfois peu soupçonnés, la diversité des techniques utilisées résulte en une diversité de «langages» d'autant plus surnoise que les chiffres présentent toujours l'apparence d'une même échelle de signification. Désigné pour animer les débats, il leur assigna comme objectif la prise de décisions concrètes, engageant l'avenir, en vue de sortir progressivement de cette tour de Babel.

Et c'est là que le Séminaire faillit à la tradition du genre : grâce à l'esprit coopératif de tous, la prise de conscience des inconvénients de cet état de fait (impossibilité pour chacun de tirer tout le parti souhaitable des travaux réalisés par les autres) devait aboutir, au lieu des classiques «voeux» appelés à sombrer dans les oubliettes, à l'adoption des règles prenant de facto la valeur de normes internationales et à la mise en route d'une coopération permanente.

#### UNE SÉRIE DE PIÈCES A CONVICTION

Avant d'en arriver là, la présentation de treize communications et l'examen des documents adressés par les absents devait fournir un ... échantillonnage ! des principaux résultats obtenus avec les diverses procédures mises en oeuvre de par le monde. Certains travaux étaient de nature proprement méthodologiques, d'autres évaluaient une ou plusieurs techniques en les appliquant dans des études particulières.

E. LAHAV développa la très solide argumentation de la recherche qu'il a poursuivie en Israël en vue de définir l'échantillon le plus représentatif de l'état de nutrition - potassique essentiellement - du bananier. Les lecteurs de «FRUITS» ont déjà bénéficié de la primeur de ces travaux (\*). Menés sur rejets avant floraison, dans le cadre d'essais de nutrition en culture sur sable et de fertilisation en plein champ, ils conduisent à sélectionner le pétiole de la feuille VII non seulement pour K mais aussi pour P, Ca et Mg.

Trois études furent présentées respectivement par J. ROBLES, V. GARCIA et A. DIAZ au nom de l'équipe des Centres d'Édaphologie de Ténérife et La Palma ; soit, outre les trois orateur et oratrices ; E. FERNANDEZ-CALDAS, V. PEREZ, J.J. BRAVO RODRIGUEZ et C.E. ALVAREZ. Ces études traitaient, dans le cadre d'anomalies de nutrition et dans celui des corrélations entre teneurs et productivité, chez des exploitants, de trois stades, tous postérieurs à l'émergence du régime : avant l'ouverture complète des bractées, au moment où l'on peut compter toutes les mains et les doigts, et à la récolte. Le dernier stade s'est montré cette fois-ci le plus représentatif, mais ce n'est pas toujours le cas, notamment lorsque la plante arrive à la fin de sa vie avec un feuillage presque entièrement desséché. Tantôt le limbe, tantôt la nervure rendent mieux compte de la nutrition en cations. Pour ceux-ci, les rapports entre éléments donnent souvent de meilleures informations que les teneurs elles-mêmes ; une deuxième communication de E. LAHAV abondait dans le même sens.

W. LANGENEGGER exposa les travaux menés par lui et S.F. du PLESSIS depuis plusieurs années en Afrique du Sud. Principalement à l'aide d'enquêtes sur parcelles de production, faisant appel en dernier ressort à la régression multiple étagée (multiple stem-wise regression), ils ont essayé des échantillons très divers, y compris le bourgeon mâle, les jeunes rejets, etc. Leur conclusion est qu'il convient d'éliminer pour l'échantillonnage les bananiers non fleuris au profit du stade proposé par la suite comme norme internationale provisoire, où ils obtiennent généralement les meilleurs résultats avec la nervure.

J. MESSING fit part d'une étude réalisée exprès pour le Séminaire : dans vingt bananeraies des Iles du Vent ont été prélevés quatorze types d'échantillons, afin de comparer les prescriptions locales actuelles avec la majorité des suggestions formulées par l'auteur de ces lignes en vue de la recherche d'une normalisation internationale. Il s'agissait de bananiers assez proches de la floraison, ou au stade toutes mains «femelles» plus une main «mâle» découvertes. L'analyse en régression multiple montre que pour 80 p. cent de la variation globale enregistrée (en moyenne : le chiffre

\* - E. LAHAV. Facteurs influençant la teneur en potassium dans la troisième feuille du rejet de bananier. *Fruits*, vol. 27, n°9, p. 585-590. Le rôle de l'analyse des parties de la plante pour déterminer le niveau potassique du bananier. *Fruits*, vol. 27, n°12, p. 855-864, 1972.





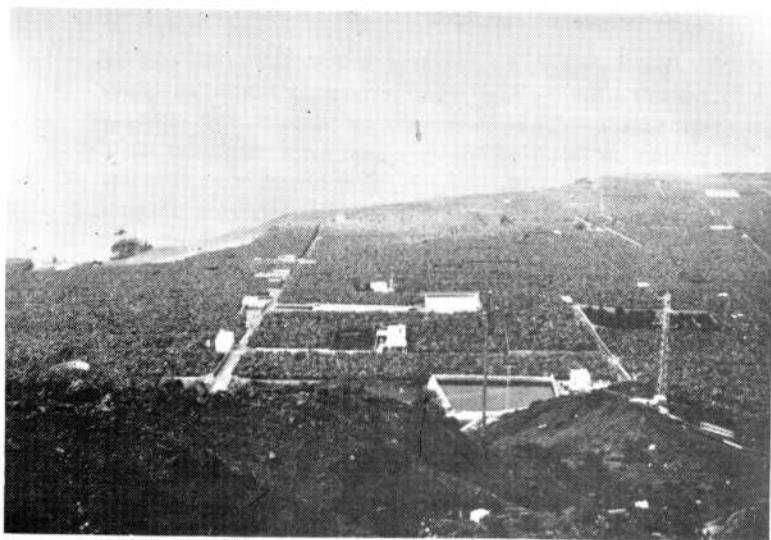
6.

... bananeraies nichées parmi les reliefs volcaniques de la Grande Canarie ...



7.

... comme de Ténérife (dominée par le cône du Teide : 3.700 m) ...



8.

... ou de l'île de la Palma.



9.

Ce bananier vit naître une définition commune de la « dernière feuille ».

diffère selon les éléments analysés), les échantillons autres que ceux prélevés sur feuilles âgées traduisent tous les mêmes réalités. Ils seraient donc également utilisables, à condition de tenir compte de l'échelle de valeur propre à chacun d'eux.

Une partie des résultats adressés de Jamaïque par D. BOLAND mettait également en relief des différences de composition selon le mode d'échantillonnage. Au surplus, ajoutons-nous, il faut être conscient que l'absence de différences statistiquement significatives entre différents échantillons ne signifie pas qu'on peut les apprécier selon les mêmes échelles. A l'inverse, certaines différences statistiquement significatives sont dépourvues de signification physiologique.

D. BOLAND soulignait par ailleurs l'incidence des variations climatiques sur la composition foliaire. Nous avons rappelé de même les différences saisonnières observées en Côte d'Ivoire (\*). Allant plus loin, un résumé envoyé d'Australie par D. TURNER et B. BARKUS présentait une équation donnant la teneur foliaire en un élément en fonction de sa concentration dans la solution au voisinage des racines et de l'ETP pendant la croissance de la feuille échantillonnée. D. TURNER a également mis en évidence des relations directes entre certains paramètres concernant les dernières feuilles émises par le bananier et l'importance du régime. Les feuilles antérieures ne donnent aucune relation de ce genre, il conclut que les bananiers n'ayant pas encore émis leurs dernières feuilles doivent être peu intéressants pour l'analyse foliaire, car leur nutrition doit peu agir sur le rendement.

Nous cantonnant justement dans les bananiers fleuris, nous avons entrepris en vue du Séminaire, avec J. MARCHEL, J.-P. BLONDEAU, J. GUILLEMOT, A. LASSOUDIÈRE, G. PLAUD, B. MOREAU et J. KAPLAN, une enquête comparant en six pays l'ancien échantillonnage IRFA du stade récolte avec la méthode proposée comme norme internationale. Un examen global de ces données, obtenues trop tardivement pour donner lieu à une exploitation complète avant la rencontre, tend à prolonger les conclusions de J. MESSING et des Canariens : les effets et les interactions des climats locaux, des stades et des variétés modifient considérablement les échelles de valeurs, mais ne semblent rendre aucun type d'échantillon nettement supérieur aux autres.

Dans le domaine des dispositifs expérimentaux. E. LAHAV présente une étude réalisée avec A. GENIZI et J. PUTTER sur la dimension optimale des parcelles, - confirmant assez bien les positions du Service de Biométrie de l'IRFA - Puis R.L. FOX présente les voies très originales

suivies aux Hawaï : le dispositif expérimental en fonction continue (continuous function experiment design) étudie les courbes de réponse à un ou deux éléments, N et K par exemple, en comparant pour chacun un grand nombre de niveaux disposés sur le terrain en ordre croissant, et non aléatoirement, dans chacune des répétitions. On supprime ainsi les bordures et on peut aller jusqu'à réduire la parcelle à un individu. Par ailleurs, au lieu de travailler avec des niveaux de fertilisation pré-définis, on se fixe des échelles relatives et détermine chaque mois les doses effectives d'après l'analyse foliaire d'une combinaison NK moyenne, qu'on s'efforce de maintenir autour des valeurs considérées provisoirement comme normales. On obtient ainsi des courbes de réponse définies par un grand nombre de points, destinées à préciser les divers seuils (déficience avec inversion de pente, déficience, niveau critique, luxe, toxicité) beaucoup mieux que ne le font les dispositifs classiques.

Dans les plantations contrôlées par l'United Brand Co, en divers pays d'Amérique latine, M. RODRIGUEZ-GOMEZ a étudié la nutrition potassique par analyse foliaire au stade de l'émission de l'inflorescence, comparant l'amplitude ainsi que la variabilité des teneurs en K dans le pétiole et dans le limbe de la feuille III. Il nous faut à ce propos rappeler que l'organe doté des plus fortes teneurs en un élément, ni même l'organe doté de la plus grande amplitude de variation de teneurs à l'égard de cet élément, ne sont nécessairement les meilleurs pour son diagnostic : le meilleur est celui dont l'amplitude de variation des teneurs sous l'effet des facteurs à considérer est la plus grande en comparaison de l'amplitude de l'erreur expérimentale. Autrement dit, le meilleur organe est celui qui donne d'une manière habituelle les plus fortes valeurs «F» calculées au test de Snedecor, ou les rapports effets mesurés/ppds\* les plus élevés. Donc, à l'inverse, une forte variabilité intrinsèque n'est pas un motif d'élimination automatique.

Pour terminer, R.L. FOX et G. WILSON exposèrent les travaux menés en Nigéria sur la Nutrition soufrée comparée du bananier doux et du bananier plantain. Cet exemple montre de manière criante qu'un échantillon peut avoir une valeur diagnosticielle très différente selon les éléments dosés et aussi, à l'égard d'un même élément, selon la région de la courbe de réponse à laquelle on s'adresse : un excellent indicateur de déficience peut être incapable de révéler les excès, et inversement.

#### DES DÉCISIONS CONCRÈTES PRISES SOLIDAIREMENT

Il nous revenait d'aider la réflexion collective sur ces données, et sur celles publiées antérieurement, à se cristalliser en une série de conclusions.

Le bananier est, quant à sa nutrition, une «personnalité» aux facettes multiples et changeantes, que la masse des

\* - in : P. MARTIN-PRÉVEL, J.-J. LACOEUILHE, J. MARCHAL. Orientations du diagnostic foliaire du bananier. *Fruits*, vol. 24, n°3, p. 153-161, 1969.

\* - ppds : plus petite différence significative



10. Les bananeraies de Côte d'Ivoire...



11. ... où la nutrition et son contrôle posent des problèmes parfois très différents ...



12. ... avaient reçu auparavant la visite d'une partie des congressistes ...



13. ... qui purent ainsi rencontrer des responsables ivoiriens (ici M. N'KOUMO MOBIO, Directeur général de la SODEFEL) ...



14. ... et s'intéresser aux programmes de développement concernant d'autres fruits.



données existantes n'a pas encore permis de cerner complètement. Il reste donc légitime à l'heure actuelle que l'échantillonnage soit adapté à chaque travail. Néanmoins, chacun est désormais convaincu que son individualité de chercheur ne s'affirmera que mieux en renonçant à certains particularismes individualistes au profit d'une inter-communication respectant toutes les libertés.

Dans cet esprit, une première série d'accords - parfois « négociés » - a été conclue :

- 1) uniformisation des dénominations de demi-limbes : on ne parlera plus de « droit » ou de « gauche » mais de « premier déroulé » ou « dernier déroulé ».
- 2) définition commune de la dernière feuille émise par un bananier avant de fleurir, ou « feuille I » du bananier fleuri. Jusqu'à présent la distinction entre « feuilles » (plus ou moins bractéales) et « bractées » variait selon les pays, avec des décalages pouvant atteindre deux rangs, que les confrontations sur le terrain ont seules permis de découvrir.
- 3) adoption d'un échantillonnage international de référence. Son emploi ne sera pas exclusif, ni même obligatoirement généralisé, pour les raisons évoquées ci-dessus ; mais toute étude publiée désormais devra comporter au moins des termes de comparaison avec cette norme, afin de permettre l'interconversion des données obtenues. Son usage pourra donc être au minimum comparable à celui d'une langue véhiculaire dans un pays aux ethnies et idiomes multiples.

Du fait qu'elles ont été élaborées par un ensemble de participants représentant un large échantillonnage des équipes de recherche mondiales dans ce domaine, du fait que leurs collègues absents se sont montrés non moins désireux d'unité à la seule condition qu'elle ne réduise pas les perspectives ouvertes à leurs travaux, on est en droit de considérer que ces décisions constituent des règles internationales, auxquelles tout chercheur aura désormais intérêt à se conformer car ses résultats en seront mieux valorisés.

D'autres décisions ont été prises sur la même lancée :

- 4) mise en chantier, sur la suggestion de E. LAHAV, d'un lexique trilingue des termes utilisés en culture bananière et d'un répertoire de toutes les publications sur la fertilisation et la nutrition du bananier.
- 5) échange d'échantillons de sol (centralisés par E. FERNANDEZ-CALDAS, avec étude comparative des métho-

des d'analyse) et de plante (centralisés à Montpellier).

- 6) la publication des documents du Séminaire, y compris le détail de ces conclusions, a été souhaitée. La revue « FRUITS » s'en chargera, par étapes, avec des traductions résumées dans les trois langues de travail : anglais, français, espagnol. L'ensemble sera ensuite réuni sous couverture séparée, en un volume pour lequel les commandes sont d'ores et déjà à enregistrer.

Mais, en filigrane derrière les résultats examinés, apparaissait aussi l'immensité du travail restant à réaliser sur la nutrition du bananier et sur son contrôle. Comme le fit remarquer E. LAHAV, l'azote, pivot de la fertilisation du bananier, est resté le parent pauvre de son diagnostic foliaire. De très nombreux autres points ont besoin d'être éclaircis, ne serait-ce que pour préciser la validité de la norme d'échantillonnage retenue afin d'en améliorer l'efficacité ou, à terme, de lui en substituer une meilleure.

Or les chercheurs travaillant dans ce domaine sont somme toute peu nombreux. Le fait nouveau est qu'au cours de ce Séminaire est né en eux le sentiment très vif d'appartenir à une communauté de travail, et le désir de se partager les objectifs afin de mieux les poursuivre. Cette coordination librement consentie ne peut être que non-directive, ne bridant ni l'initiative ni l'émulation. A chacun donc de définir ses orientations personnelles en fonction des nécessités du milieu dans lequel il opère, mais aussi des possibilités qui lui sont offertes par rapport aux besoins collectifs. Mais, pour faciliter la complémentarité des travaux entrepris, une avant-dernière décision a été prise :

- 7) un bulletin de liaison trilingue, dont nous assumerons la diffusion, permettra désormais à chaque membre du groupe de faire connaître, bien avant le stade de la publication des travaux sous les formes habituelles, les directions de recherche dans lesquelles il s'engage ou se propose de s'engager, ou les idées dont il est dans l'impossibilité d'envisager la réalisation mais qu'il propose à ses collègues de mettre en oeuvre. Une formule est à l'étude pour que cette divulgation puisse, sans nuire aux auteurs, promouvoir une nouvelle forme de collaboration dans l'obtention et la publication des résultats.
- 8) nous ne doutons pas que, de ce fait, la prochaine réunion - car la dernière décision fut bien entendu de refaire le point ensemble tous les trois à cinq ans - sera, s'il est possible, encore plus profitable et enthousiasmante que la première.

