

productivité et les possibilités dans la production agricole du point de vue économique.

Le Prof. SCARPONI s'appuyant sur le fait que l'écosystème est une entité biogéophysique qui même quand il est dans un équilibre instable, a des caractères bien précis et individuels et surtout à un dynamisme dans son évolution ou involution dont le rythme est particulièrement lent. Le facteur économique ne peut et ne doit pas entrer dans les descriptions d'un écosystème puisque ce facteur est complètement hors de l'entité biographique, géographique et physique qui caractérise l'écosystème même. Pendant que la modification de la biomassa de l'écosystème même est en général particulièrement lent.

Le Prof. VON BOGUSLAWSKI marque son accord avec le Prof. SCARPONI et insiste de nouveau pour que l'étude porte sur un cas concret. M. SCOUPE attire l'attention sur la rédaction qui a été proposée: **Examen détaillé d'un écosystème des points de vue technique** (production végétale et production animale) et **économique**. Ce cadre lui paraît suffisamment large pour satisfaire des divers points de vue exposés. Il faut savoir si l'on désire subir un écosystème ou au contraire le dominer.

M. VON BOGUSLAWSKI pense qu'il faut montrer les possibilités d'augmenter la production en examinant aussi les conséquences économiques de cette augmentation (étude de la rentabilité, des investissements, etc.), pour étudier les conséquences économiques, il faut partir de l'écosystème considéré et non pas du «marché» des productions agricoles.

M. LE PROF. SIEGEL insiste sur la nécessité absolue d'augmenter la production, ainsi, dit-il, se trouve posée la question de l'influence de l'augmentation de la production sur le milieu et l'environnement.

M. BUSTARRET exprime l'opinion que le CICRA ne doit pas traiter le sujet d'un point de vue abstrait, un écosystème donné ne peut être considéré comme fixe, il doit évoluer vers l'augmentation de la production; si on introduit un facteur nouveau, comme l'irrigation par exemple, il faut en examiner les conséquences économiques (investissements nécessaires, productivité nouvelle, rentabilité obtenue); on abondit alors à un écosystème différent de celui constaté à l'origine, se qui marque bien le dynamisme qui doit inspirer les travaux du CICRA.

M. JELENIC rappelle ensuite les principes adoptés par l'assemblée générale du CICRA qui s'est tenue à Rome en 1969. Il estime que les propositions du groupe de travail sont conformes à ces principes; il propose donc de les accepter et de s'efforcer à les réaliser. Il présente ensuite une remarque sur le thème, il préférerait que celui-ci soit redigé comme suit:

«La contribution de la recherche agronomique à l'utilisation optimale des potentialités de la biosphère.»

M. VON BOGUSLAWSKI et après lui les membres de l'assemblée donnent leur accord à la rédaction du thème proposé par M. JELENIC.

M. BRACONNIER lit alors une lettre parvenue au Secrétariat dans laquelle le Prof. WALSH informe d'avoir pris des contacts avec des Autorités du Gouvernement Britannique, mais à cause de la grève des postes en Angleterre il n'a pas eu des réponses définitives.

Le Président M. BRACONNIER remercie les membres du Comité de leur discussion et demande qu'on approuve le programme de travail en tenant compte des changements sus-mentionnés. Il donne ensuite la parole au Prof. JELENIC, celui-ci estime qu'il est déjà trop tard pour pouvoir organiser un Symposium en 1971, d'autant plus que le Prof. WALSH n'a pas encore présenté un plan précis.

M. BRACONNIER donne alors lecture à une proposition faite par le Secrétaire Général, le Prof. Franco ANGELINI, concernant le Symposium dans une zone à climat méditerranéen. Ce Symposium pourra avoir lieu en 1972 à l'occasion du centenaire de la fondation de la faculté d'Agronomie à Naples. Le Prof. BRACONNIER souligne les avantages du point de vue financiers pour l'organisation du Symposium; mais il pense que cette manifestation devrait se tenir soit quelques jours avant ou après la célébration du centenaire de la fondation même.

M. BUSTARRET demande que le Prof. ANGELINI prenne contact avec le Prof. WALSH afin de choisir la date de chaque Symposium. Il faut assurer une bonne préparation des 3 Symposiums pour obtenir le succès du Congrès du CICRA.

Le Président rappelle que l'organisation d'une manifestation doit être faite par un Comité d'organisation et un Comité scientifique.

Le Prof. Jelenic de son côté souhaite que ces Comités se composent des représentants de tous les pays méditerranéens.

Ensuite M. BRACONNIER demande au Prof. VON BOGUSLAWSKI des informations sur le troisième Symposium dans une zone à climat semi-continental. Le Prof. VON BOGUSLAWSKI indique que le CICRA n'a pas de membres dans les pays à climat continental; il a toutefois pris des contacts avec quelques représentants de la Pologne, de la Hongrie et de la Roumanie.

Le Président termine ainsi des discussions sur le premier point de l'ordre du jour et donne la parole au Prof. VON BOGUSLAWSKI qui expose ensuite sa conception sur la structure et le fonctionnement du CICRA; ce dernier repose sur des membres c'est-à-dire les **pays adhérents** et les **personnes** qui représentent ces pays.

En Allemagne Fédérale, un Comité national du CICRA a été constitué, dont le travail scientifique embrasserait un grand nombre de disciplines agronomiques. En ce qui concerne, le financement, il espère que l'Allemagne Fédérale essaiera de faire davantage dans l'avenir; à ce sujet, M. VON BOGUSLAWSKI exprime son opinion selon laquelle les contributions demandées doivent être compensées par la diffusion d'informations précises et détaillées sur les activités de toutes les organisations de la famille du CICRA, il estime que la coopération entre le CIEC, le CIA, la CITA, le CEA doit être plus étroite et qu'un effort doit être poursuivi pour diffuser des informations sur les activités et les résultats de ces organisations; il croit aussi qu'il serait utile de simplifier l'administration de ces organisations.

M. JELENIC pense qu'il faudrait, au sujet de la coopération entre les organisations en cause, préparer une résolution qui serait soumise à la prochaine Assemblée Générale. Il suggère la création dans chaque pays d'un organisme commun à toutes les organisations de la famille, CITA, CIEC, etc. Il serait alors possible de discuter et de collaborer avec d'autres organisations internationales comme la Fédération européenne de Zootechnie, l'organisation européenne et méditerranéenne pour la protection des plantés, etc.

M. DAUJAT, Président du CIEC, ne peut accepter la proposition de M. JELENIC. La fusion qui s'établirait, si la proposition du Secrétaire Général adjoint du CIEC était approuvée, n'apporterait pas de moyens financiers nouveaux. Bien au contraire, elle constituerait un argument pour la diminution des cotisations.

M. VON BOGUSLAWSKI fait remarquer que le CICRA est un organisme polyvalent, contrairement aux autres organisations; il comprend des membres représentants des Services officiels de recherches, des Services semi-officiels et des représentants des stations privées, ce qui lui donne un caractère très particulier.

L'Assemblée décide alors de reprendre cette discussion lors d'une prochaine réunion pour prendre l'avis particulièrement important en la matière, du Secrétaire Général M. le Prof. Franco ANGELINI.

En conclusion de cette discussion, l'Assemblée recommande la création de Comités Nationaux du CICRA et souhaite qu'une brochure, largement diffusée fasse connaître les buts et l'activité du CICRA.

L'ordre du jour étant épuisé, le Président M. le Prof. BRACONNIER, remercie les membres présents pour l'intérêt avec lequel ils ont participé à la discussion et pour les suggestions qu'ils ont présenté. Il souhaite que l'effort entrepris soit poursuivi pour que le CICRA rende tous les services qu'on peut attendre de la collaboration qu'il entend développer par une collaboration efficace entre les représentants de la recherche agronomique, qu'ils appartiennent à des stations officielles, semi-officielles ou privées.

L'Assemblée est ensuite levée à 1 h. 45.

Le Groupe de Travail désigné par le Comité d'Administration du CICRA, dans sa réunion du 20 septembre 1970, et chargé de l'élaboration du programme future du CICRA, s'est réuni les 26 et 27 novembre 1970, à l'Hôtel Intercontinental, à Paris, sous la Présidence de M. R. BRACONNIER.

Etaient présents: MM. VON BOGUSLAWSKI, BUSTARRET et WALSH, représentant les organismes officiels de recherche. M. DE TARRAGON, représentant les organismes semi-officiels de recherche. M. IGNAZI, représentant les organismes privés de recherche. M. SCOUPE, Président de la CITA. M. DAUJAT, Président du CIEC. S'étaient excusés de ne pouvoir assister à la réunion: MM. DAVIDESCU, KADINOV, SPEICH et ROLLA.

Ordre du jour: Le Président rappelle les décisions prises lors de la dernière réunion du Conseil d'Administration qui a chargé le Groupe de Travail d'élaborer le programme que le CICRA exécutera au cours des prochaines années.

Propositions. Le Président informe les membres du Groupe de Travail des propositions qui ont été présentées. L'une d'elles a été adressée par M. DAVIDESCU, sur le thème général:

La technique agricole moderne et l'ambiance (ou l'environnement).

Elle comporte la tenue de trois Symposiums qui seraient consacrés respectivement aux sujets suivants:

- a) les pesticides et l'environnement: l'implication écologique, les résidus, la santé et l'avenir.
- b) les engrais et l'environnement: les engrais et l'implication écologique, les engrais et la qualité des récoltes, les engrais et la santé de la plante.
- c) l'eau dans l'agriculture moderne et l'environnement: l'implication écologique des grands systèmes d'irrigation et des résidus des pesticides, etc. qui peuvent se transmettre par l'eau, la pollution de l'eau en raison du développement de l'industrie, l'utilisation complexe de l'eau.

La seconde proposition a été présentée par M. VON BOGUSLAWSKI, sur le thème général:

L'état actuel et les limites de la productivité d'emplacements représentatifs dans divers pays et la conservation de la biosphère.

Cette proposition a fait l'objet de commentaires qui ont été condensés dans une note préparée par M. VON BOGUSLAWSKI, note qui a été remise aux participants à la réunion.

Discussion générale. Après cette information, suit une discussion générale à laquelle prennent part tous les participants du Groupe de Travail. Ceux-ci approuvent les principes suivants:

Le CICRA doit tenir compte de ses moyens, ce qui ne lui permet pas d'entreprendre des travaux spécialement destinés aux pays en voie de développement; les résultats qu'il obtiendra pourront d'ailleurs être utilisés dans tous les pays, si le programme d'activité est bien conçu.

Il serait opportun de choisir un thème de travail comparable à celui qui avait été retenu en 1953 et qui a entraîné la tenue des Symposiums de Paris, de Naples, de Dublin et de Berlin.

Actuellement, deux sujets sont à l'Ordre du Jour: tout d'abord les problèmes posés par la productivité, ceux-ci sont abordés par l'UNESCO, mais l'étude qui est prévue semble recourir à une méthode trop «universitaire» et ne tiendrait pas compte des possibilités actuelles de la production qui dépendent peu des propriétés du milieu naturel. Ensuite, les problèmes posés par l'environnement constituent bien une préoccupation du monde d'aujourd'hui, le CICRA pourrait en envisager l'étude, mais il ne peut poursuivre celle-ci sous tous les aspects parmi ceux-ci il conviendrait de faire un choix.

De nombreux **essais de fertilisation** ont été réalisés dans la plupart des vignobles de France, sur les cépages ordinaires comme sur les vignes de cru. On y a étudié l'effet de doses variables d'éléments nutritifs (N, P, K), l'influence du mode de placement de l'engrais, l'influence de la forme de l'engrais (KCl = KCl ou K₂ SO₄, par exemple).

Ces essais ont démontré incontestablement que la fumure minérale de la vigne est rentable, qu'elle améliore non seulement le rendement mais aussi la teneur en sucre du moût et la qualité du vin, lorsque cette fumure est convenablement équilibrée (5 — 7).

On a également trouvé, en Champagne comme dans la région de Bordeaux, une nette supériorité de l'effet du sulfate par rapport au chlorure de potassium.

Rendements exprimés en degrés-hectolitres par hectare
moyenne de 13 ans — Essai de Targon, Gironde

NP	396
NPK parcelles avec chlorure	892
NPK parcelles avec sulfate	995

Les essais comparant l'application du phosphore et de la potasse en localisation profonde, au centre des rangs, un an sur trois, a montré qu'on pouvait, par ce moyen, obtenir une assimilation plus rapide de ces éléments, qui migrent très lentement dans les sols argileux. Cette opération doit se faire à l'automne, aussitôt après la récolte.

De même, les pulvérisations d'engrais azotés et potassiques sur le feuillage ont pu accélérer l'effet des fumures de fond, spécialement sur des vignes carencées; elles ont pu aussi compléter utilement la nutrition des vignes, notamment les années de grosses productions (région de Cognac).

En définitive, la variété des sols, des climats, des types de production est si grande qu'il est presque impossible de décrire une fertilisation standard dans le vignoble français.

Dans une enquête (10) réalisée en 1967 auprès de 264 agriculteurs dans les régions du Sud-Ouest, du Midi et du Centre-Est de la France on a constaté que les viticulteurs fertilisaient leurs vignobles selon des méthodes extrêmement variées. Néanmoins il est intéressant de noter que les doses moyennes d'éléments fertilisants qu'ils apportaient étaient:

- 40 kg/ha d'azote
- 65 kg/ha d'acide phosphorique
- 130 kg/ha de potasse

Nous pouvons conclure que les chercheurs et les viticulteurs sont tous favorables à une fertilisation minérale complète, sans doute modérée, mais faite régulièrement: ils considèrent que cette opération assure la santé du vignoble, un supplément hautement rentable de production, sans aucun inconvénient sur la qualité.

Références

1. Lagatu et Maume: nombreuses publications: 49 communications à l'Académie des Sciences, 38 communications à l'Académie d'Agriculture présentées de 1942 à 1952.

2. Maume, Dulac et Bouat: Ann. de l'Ecole Nationale d'Agriculture de Montpellier 1934, 23 p. 5 — 43.

J. F. Levy: Vignes et vins 1952 No 23, 1955 No 37, 1967, 1968, No 169.

C. R. du 2ème Colloque européen et méditerranéen sur le contrôle de l'alimentation des plantes cultivées, Séville 1968, p. 243 à 254, et p. 295 à 305.

4. Vinet: Progrès Agr. et Viticole p. 88 (1933).

C. R. Acad. Agric. de France, 15/11/1933, 9/1/1935, 16/10/1935, 4/11/1936, 13/10/1937.

5. Loué: C. R. Même colloque de Séville, p. 283 à 294, «L'intérêt du diagnostic pétioilaire dans les études sur la nutrition et la fertilisation potassique de la vigne».

6. Delas et Molot: Fertilisation potassique du vignoble bordelais.

Bull. Ass. Franç. d'Etude du Sol, No 1, 1957.

7. Loué: Etudes sur la nutrition et la fertilisation potassique de la vigne. 1968.

8. Audidier: La fumure de la vigne et des vergers. Potassium Symposium 1962 — I. I.P. Berne (Suisse).

9. Delmas J.: Recherches sur la nutrition minérale de la vigne en aquiculture, Thèse 1971.

10. Bastide et Tourard: enquête sur la fumure de la vigne. La Potasse Mars 1967.

2. Conception et réalisation du système de contrôle de la fertilité du sol et de l'application des engrais en Yougoslavie

Par le Dr Stanisa MANOJLOVIC, maître de conférence à la Faculté d'Agriculture de Novi Sad

Comme l'a indiqué dans son rapport M. le Professeur ROTINI, le contrôle de la fertilité du sol doit porter sur de nombreuses constations au niveau des parcelles:

a) dosage des éléments nutritifs du sol, sur échantillons prélevés tous les cinq ans et portant sur: phosphore, potassium, azote, pH, carbonate de chaux et humus.

b) apports par les engrais minéraux et les engrais organiques d'éléments nutritifs au sol, ainsi que par les enfouissements de parties végétatives ou déchets de récoltes.

c) exportation des éléments nutritifs de la parcelle par la récolte, par les parties végétatives telles que pailles, tiges de tournesol. . . etc., par le lessivage du sol et les pertes d'azote de dénitrification, par les fixations irréversibles des éléments nutritifs (phosphore en sol calcaire etc.).

d) rendements obtenus chaque année.

e) facteurs météorologiques, maladies, traitements antiparasitaires, modes culturaux; labours, tassement du sol, etc. . .

f) propriétés physiques du sol.

Un bilan de tous les éléments nutritifs est établi avec comparaison tous les cinq ans.

En outre des expérimentations sont effectuées avec des doses croissantes de phosphore et de potassium pour établir une échelle des niveaux des éléments (bas, moyens, hauts) ainsi que le niveau optimum pour des rendements agricoles élevés.

Les constats ci-dessus et les bilans permettent de fixer des éléments à apporter pour l'obtention d'une production optima.

Depuis 4 à 5 ans, on a commencé à introduire une telle méthode en Yougoslavie, dans les grandes exploitations.

La partie délicate est la prise d'échantillons de sols pour des parcelles de 100 ou 200 ha. On est amené à effectuer les prélèvements dans des zones de 707 m² disséminées dans les grandes parcelles; ce sont ces mêmes zones qui sont soumises tous les 4 ou 5 ans au contrôle.

La société yougoslave d'étude du sol a fondé un comité pour la fertilité du sol et la fertilisation. Un manuel a été publié sur ce sujet en 1969. Le VIème Congrès de la Société, au printemps 1972, montrera les résultats obtenus.

3. Intervention de M. J. C. IGNAZI

Chef du Service Agronomique, Pechiney — Saint-Gobain, France

Monsieur le Président, Mesdames, Messieurs, Je voudrais, en quelques minutes, apporter une modeste contribution au remarquable exposé du Professeur ROTINI qui restera longtemps une véritable «somme» des principes qui doivent guider les agronomes responsables du Sol et de sa Fertilisation.

J'aurai trois points:

Premier point

Le Professeur ROTINI a, dans son discours, évoqué les expérimentations agronomiques de longue durée. Je voudrais confirmer vigoureusement l'impérieuse nécessité de ce type d'essai «permanent» non seulement sur plantes pérennes, mais aussi, et surtout, sur cultures annuelles assolées. Depuis plus de 25 ans, notre Société Pechiney — Saint-Gobain, tout comme son confrère, la S. C. P. A., étudie les problèmes de fertilisation (niveau — formes des éléments — modalités d'application) dans des essais permanents de **longue durée**, reprenant ainsi la voie ouverte par Dehérain à Grignon à la fin du 19me siècle. Nous estimons en effet que les phénomènes d'arrière-action des fumures phospho-potassiques et même azotées sont d'une extrême importance et que des travaux d'optimisation technico-économique de l'action des engrais doivent obligatoirement être envisagés sous cet angle.