

# APERÇUS ORIGINAUX

---

## 5 L'ENSEIGNEMENT AGRONOMIQUE SUPÉRIEUR DE DEMAIN

Dans presque tous les pays du monde existe, à l'heure actuelle, un enseignement agronomique que l'on qualifie de supérieur et qui représente en tous cas, pour chacun d'eux, dans le domaine des études techniques, le degré le plus élevé de la hiérarchie didactique.

Toutefois, la question du rôle précis dévolu à cet enseignement, comme celle de son organisation, font l'objet de vives controverses. Il en résulte que, tiraillé entre des tendances inconciliables, l'enseignement agronomique apparaît, dans certains pays, comme désespéré et menacé d'une véritable crise si l'on n'y porte bientôt remède. Aussi semble-t-il opportun de chercher à déterminer quelle est l'orientation de ces hautes études la plus conforme aux besoins actuels et généraux de l'agronomie.

A en juger d'après l'état d'esprit qui se manifeste notamment en Belgique, deux courants d'opinion s'affirment et s'opposent à cet égard, dans les milieux intéressés.

Dans certains d'entre eux, on reproche à l'enseignement supérieur agronomique, tel qu'il est organisé, d'être trop théorique, de ne pas mettre assez l'étudiant aux prises avec les réalités de la pratique. Que de fois on entend dire : « L'enseignement de nos instituts agronomiques est beaucoup trop savant ; il communique aux fils de cultivateurs des aspirations scientifiques trop élevées et, au lieu de les préparer à la vie rurale, tend plutôt à les éloigner de la terre ».

Pour ceux qui ont cette conviction, le rôle essentiel de ces instituts est d'initier soigneusement, à la fois théoriquement et pratique-

ment, des jeunes gens, issus de préférence des classes directement intéressées à l'exploitation du sol, aux méthodes les plus perfectionnées de la production, d'en faire des techniciens instruits qui, par leur exemple et leur influence morale, s'érigent, dans la suite, en apôtres écoutés du progrès agronomique.

Le souci de s'attacher la clientèle rurale inspire dans cette conception, à l'organisation des études, les caractéristiques suivantes : accession relativement aisée, durée modérée, préoccupation constante d'orienter l'enseignement, y compris celui des sciences fondamentales, vers l'application directe, prédominance des exercices pratiques à la ferme et dans les champs sur les travaux de laboratoire et les séances de séminaire.

L'autre tendance est représentée par ceux qui pensent que le rôle de l'enseignement agronomique supérieur est, non seulement de former des vulgarisateurs des progrès acquis, mais aussi, et même surtout, de préparer les hommes d'avant-garde, les chercheurs, les artisans des progrès futurs. Pour ceux-là, l'enseignement de nos instituts agronomiques, abandonnant toute préoccupation professionnelle, doit renforcer encore son caractère scientifique et prendre délibérément place dans le concert des hautes études universitaires.

J'ai, pour ma part, au cours d'une carrière professorale déjà longue, acquis la conviction que c'est dans cette dernière voie que l'enseignement agronomique est appelé à servir le mieux les intérêts particuliers de l'agronomie et les intérêts généraux de la société.

L'histoire des grandes découvertes qui, au cours de ces cinquante dernières années, ont amené la transformation de l'art, jusqu'alors rudimentaire et empirique, de cultiver la terre, en une industrie complexe et raisonnée, montre à chaque pas l'empreinte de l'intervention de la science pure.

De même que ce sont les découvertes des chimistes et des physiologistes de laboratoire qui ont permis, à la fin du dernier siècle, d'édicter les lois fondamentales qui règlent la production végétale et animale, ce sont les concepts purement abstraits des biologistes qui sont, à l'heure actuelle, mis à profit pour rechercher les moyens d'augmenter encore la productivité de la terre.

Ne sont-ce pas, en effet, les patientes et arides recherches de MENDEL, reprises et amplifiées par une pléiade de chercheurs, qui ont fait franchir au savoir humain, dans ce domaine mystérieux entre tous de l'hérédité, les premières étapes décisives ? Avec les conceptions de DE VRIES sur la mutation, de JOHANSEN sur les li-

gnées pures, celle de l'hérédité mendélienne, fermement appuyée aujourd'hui sur les données de l'observation cytologique, domine la génétique, cette discipline si merveilleusement féconde de la biologie, sans le concours de laquelle la sélection des races animales et végétales n'est que pur empirisme.

Dans un autre domaine, ne sont-ce pas les acquisitions purement théoriques des mycologues de laboratoire et des entomologistes qui, en faisant connaître jusque dans ses détails les plus infimes l'évolution des parasites, ont permis d'asseoir, sur des bases rationnelles, le traitement des ennemis et des maladies des plantes ?

Ne sont-ce pas les investigations délicates entre toutes des bactériologistes et des protistologues qui commencent à projeter une certaine lumière sur la vie microbienne du sol et entr'ouvrent la perspective d'intéressantes et fructueuses applications ?

Partout, toujours, la science pure constitue la source vive de laquelle découlent, souvent il est vrai après de longs et nombreux détours, mais toujours sûrement, les progrès techniques. Les étapes de cette genèse sont, en effet, multiples. La conception théorique est presque toujours l'œuvre de savants que ne préoccupe nullement la portée utilitaire de leurs recherches ; c'est le rôle d'esprits moins originaux, mais à tendance pratique, d'en saisir la portée éventuelle dans le domaine de l'application. Puis viennent la mise au point de la théorie nouvelle, l'épreuve pratique du procédé original et, enfin, leur diffusion parmi les masses intéressées, leur vulgarisation.

Quoi qu'il en soit, si l'on cherche à déterminer le rôle joué par les institutions d'enseignement et de recherches agronomiques dans l'élaboration de l'œuvre grandiose de la rénovation scientifique de l'agriculture, on est amené à constater que ce rôle a été, avant tout, d'assurer la liaison nécessaire entre la science pure, génératrice, et la pratique, de discerner, parmi les conceptions originales et abstraites des savants de laboratoire, les idées susceptibles d'application, de mettre celles-ci au point, de les adapter aux nécessités d'une heureuse réalisation technique et enfin, et surtout, de les vulgariser. Le rôle véritablement créateur de ces milieux, cependant éminemment laborieux, a été, en général, relativement effacé.

La cause de cette situation est à rechercher, ayant tout, dans le mode de recrutement des maîtres et des chercheurs pour lesquels on accorde souvent moins d'importance à une haute formation scientifique qu'à la compétence technique, qu'au « sens pratique », sans le-

quel, croit-on, une science, même transcendante, reste dans le domaine appliqué, souvent stérile.

Il en résulte que trop souvent les pionniers qualifiés des progrès agronomiques ne sont pas, faute d'une préparation scientifique suffisante, à même d'aborder, dans des conditions favorables, la recherche originale. Il ne saurait d'ailleurs guère en être autrement, attendu que la pépinière qui les forme et au sein de laquelle on les recrute avec un exclusivisme souvent exagéré, l'enseignement agronomique supérieur, est souvent marqué de la même tare fondamentale.

Combien, au contraire, la marche du progrès agricole serait plus rapide et plus sûre ; que de laborieux et coûteux tâtonnements, de mises au point pénibles, seraient évités, si nos agronomes, supérieurement outillés dans le domaine de la science pure, pouvaient alimenter directement leur activité aux sources primordiales des grandes découvertes.

Envisageant les grands problèmes à la lumière de leurs connaissances pratiques, orientant, dès leur genèse, les conceptions abstraites vers l'application, ils seraient à même de faire produire à la science, dans le domaine de la technique, un « rendement » beaucoup plus élevé.

C'est, à mon avis, de tels collaborateurs scientifiques, aptes à aborder avec succès la recherche originale, beaucoup plus que d'habiles techniciens ou de purs vulgarisateurs, que l'agronomie, ce mot étant pris dans sa conception la plus large, a aujourd'hui le plus urgent besoin.

Il convient de réserver à l'enseignement supérieur agronomique le soin de les préparer ; mais, pour être à la hauteur de cette tâche, ce dernier doit, dans beaucoup de pays tout au moins, évoluer, améliorer ses méthodes et son organisation.

Examinons quel pourrait être le cadre idéal de l'enseignement propre à former ainsi les hauts conseillers scientifiques de l'agronomie.

Cette formation comporte nécessairement deux parties : la préparation scientifique générale et l'éducation technique.

La première constitue, par sa nature hautement encyclopédique, la caractéristique même de l'enseignement agronomique ; elle comporte en effet les sciences mathématiques, les sciences physico-chimiques, les sciences minérales et les sciences biologiques.

Dans chacun de ces domaines, l'étudiant agronome doit à mon avis recevoir un enseignement qui ne le cède, ni en ampleur ni en élévation, à celui qui prépare aux doctorats purement scientifiques.

J'estime, en effet, que l'« orientation des études vers l'application », dont on abuse fréquemment dans la méthodologie des sciences préparatoires aux grades techniques, constitue un grave danger, car elle conduit à négliger parfois complètement, sous prétexte qu'ils sont abstraits et dénués d'intérêt pratique actuel, des chapitres entiers de la science, qui peuvent cependant devenir dans la suite la source d'importantes applications. Une telle conception aboutit à former des esprits incomplets, dont l'horizon et le champ d'investigations restent limités et qui seront toujours incapables d'aborder fructueusement la recherche originale.

C'est l'Université, avec ses grands maîtres de la pensée, ses immenses et précieuses ressources didactiques, qui constitue l'ambiance la plus favorable pour la formation purement scientifique des futurs ingénieurs-agronomes.

Il ne sera pas difficile, par des emprunts judicieux, effectués aux programmes de nos facultés, de constituer de toutes pièces une candidature préparatoire aux études agronomiques absolument idéale.

Sur ces bases solides de sciences générales, le futur ingénieur-agronome, poursuivant sa formation méthodique, pourra édifier son éducation technique. C'est ici qu'intervient seulement la Faculté technique agronomique ou, en d'autres termes, l'Institut agronomique.

Installé à la campagne, dans l'ambiance rurale, où son enseignement doit puiser à chaque pas les éléments vivifiants de sa démonstration, ce dernier doit, avec sa ferme expérimentale, ses stations de recherches peuplées de spécialistes éminents, constituer un foyer de science appliquée qui restera en relations directes et constantes avec le grand centre d'intellectualité générale que représente une ville universitaire et dont, par conséquent, il ne pourra être trop éloigné.

L'organisation des programmes, la méthode de cet institut, s'inspireront, non plus des préoccupations essentiellement désintéressées de la science pure, mais des exigences plus tangibles, plus réalistes, de la science appliquée.

Toutefois, pour conserver à la formation technique le caractère d'élévation qui s'impose, divers écueils sont à éviter.

Il existe une tendance manifeste, dans certaines écoles spéciales, qualifiées cependant de supérieures, à faire dégénérer l'enseignement technique en une initiation, pour ainsi dire professionnelle, à la pratique de telle ou telle industrie ou de telle ou telle spéculation agro-

nomique. Sous couleur d'applications, d'exercices pratiques, on en arrive à faire accomplir à l'étudiant des opérations, des travaux manuels qui peuvent s'apprendre beaucoup mieux après les études, au cours de ce stage auquel tout ingénieur devra se soumettre avant d'aborder la carrière.

Apprendre à l'étudiant à observer, à mesurer, à analyser, à compléter ses connaissances par la documentation, l'initier à la méthode expérimentale et à la recherche personnelle, tel doit être le thème des applications dans l'enseignement technique supérieur.

Celles-ci, ajoutons-le, doivent tendre à prendre, dans les horaires, une place de plus en plus importante, car leur valeur didactique est inestimable.

C'est, en effet, au cours des applications et des séances de séminaire que le professeur pourra le mieux exercer son rôle d'initiateur et de guide éclairé ; c'est aux prises avec la réalité des faits qu'il pourra le mieux témoigner de sa maîtrise et acquérir l'ascendant moral qui fait que l'étudiant respecte et honore en lui la science et l'habileté technique. C'est alors aussi qu'il pourra le mieux inculquer à ses élèves le goût et la méthode de la recherche, en éveillant leur curiosité soit sur la marche et les résultats de ses propres travaux, soit sur d'autres objets susceptibles de servir de substratum à l'étude originale. Enfin, les applications fourniront au professeur l'occasion d'asseoir, sur des bases moins fragiles que celles de l'examen, une saine appréciation de la valeur et des connaissances de l'étudiant.

Pour ce dernier, les exercices pratiques seront l'occasion d'acquérir les connaissances les plus solides, les plus durables, de développer son esprit d'initiative, de mettre à l'épreuve ses aptitudes et de contrôler lui-même son savoir.

Mais, comme je le disais plus haut, l'objet des démonstrations et des exercices pratiques doit rester élevé, car le temps que l'étudiant passe dans l'enseignement supérieur est trop précieux pour qu'il puisse être employé à l'accomplissement de travaux purement professionnels.

Un autre écueil à éviter, à mon avis, dans l'enseignement agronomique, est de verser dans une spécialisation exagérée.

Certes, l'agronomie constitue, dans son ensemble, un domaine trop vaste pour que l'on puisse demander à un homme d'en faire l'étude technique complète. L'agriculture de nos régions, celle des pays tropicaux, la sylviculture, l'horticulture, la zootechnie, la chimie et la technologie agricoles, le génie rural constituent des domaines

dont l'étude peut être avantageusement intensifiée dans la formation de classes distinctes d'ingénieurs-agronomes.

Mais il faut veiller à sauvegarder la formation agronomique d'ensemble qu'une spécialisation outrancière mettrait en danger, éviter de former des hommes incomplets qui, bien qu'instruits dans les détails les plus minutieux d'une technique déterminée, restent, faute de la connaissance suffisante des méthodes générales et des grands principes, incapables de s'adapter, de voir et de comprendre ce qui se passe en dehors des limites étroites de leur champ habituel d'activité.

*Haute culture scientifique préparatoire, puissante formation technique générale, spécialisation modérée*, telles doivent être, à mon sens, les conditions auxquelles doit satisfaire l'ingénieur-agronome de demain.

Hâtons-nous de dire que ce programme est, à l'heure actuelle, tout au moins dans ses lignes essentielles, déjà réalisé dans plusieurs pays.

Ceux-là ont compris qu'en agronomie l'ère des victoires relativement faciles et de la grande vulgarisation est close, que, pour arracher à la nature le secret de richesses nouvelles, pour réaliser ce que l'humanité appauvrie réclame impérieusement en ces jours troublés d'après-guerre : une augmentation de la productivité de la terre, il faut faire un appel de plus en plus pressant à la collaboration de la seule puissance génératrice de progrès : la science.

EM. MARCHAL,

*Membre de l'Académie Royale des Sciences  
de Belgique,  
Professeur à l'Institut Agronomique de l'Etat  
à Gembloux.*

REVUE INTERNATIONALE  
DE  
RENSEIGNEMENTS AGRICOLES

PUBLIÉE

PAR

L'INSTITUT INTERNATIONAL D'AGRICULTURE



Nouvelle Série

Vol. I. — N° 2. — Avril-Juin 1923.

ROME

IMPRIMERIE DE L'INSTITUT INTERNATIONAL D'AGRICULTURE

—  
1923