

**Management de la qualité dans le système Formation – Recherche –
Développement:**

L’Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II et ses 40 ans d’expérience

**F. Mosseddaq, Directeur de la Formation en Agronomie, IAV Hassan II -
Maroc**

Résumé

La formation de l’ingénieur agronome doit amener les diplômés à pouvoir identifier les problèmes liés à la production agricole ; analyser leurs causes ; évaluer leurs conséquences et concevoir des solutions techniquement satisfaisantes, économiquement viables, socialement acceptables et respectueuses de l’environnement et de la santé. La préoccupation constante de l’IAV est de garder un standard élevé à travers un système sélectif des étudiants et l’adaptation continue des enseignements dispensés aux évolutions des sciences et des technologies, aux besoins du marché du travail et aux attentes des opérateurs économiques. Le cursus s’étale sur 2 cycles de formation : Un préparatoire de deux années et un cycle ingénieur de trois années. Une attention particulière est accordée à la professionnalisation de la formation à travers le renforcement des activités pratiques, des sorties sur le terrain, des stages et des travaux personnels des étudiants, individuellement et en groupe. Le développement de l’esprit d’initiative et d’entrepreneuriat et de l’aptitude à mieux communiquer est également renforcé par la réforme à travers des méthodes pédagogiques interactives et participatives, faisant largement appel aux nouvelles technologies de l’information et de la communication.

Introduction

La formation de l’ingénieur agronome a pour objectifs de fournir les bases scientifiques et méthodologiques solides ainsi que les outils de réflexion nécessaires ; elle le rend apte à réaliser une approche globale des problèmes auxquels il se trouve confronté et lui permet également de transcender les résultats expérimentaux obtenus en laboratoire pour mesurer les implications de leurs applications à grande échelle. Les agronomes ne se limitent pas à comprendre les mécanismes de la vie ; ils s'appliquent à concevoir de nouvelles techniques qui permettront d'accroître et de mieux valoriser le potentiel de production offert par les ressources de la nature en combinant plusieurs objectifs interdépendants : performance

technique, qualité des produits, viabilité économique et respect de l'environnement.

Biologiste et ingénieur, l'agronome formé est branché sur les réalités du terrain, il appréhende de manière interdisciplinaire les diverses dimensions des problèmes dans leurs aspects aussi bien techniques que socio-économiques ; il a la capacité de communiquer son savoir et son savoir – faire et est à l'écoute de ses partenaires.

La préoccupation constante de l'IAV est de garder un standard élevé, équivalent au niveau Master à travers un système sélectif des étudiants et l'amélioration continue des enseignements dispensés. Ceux-ci sont continuellement adaptés aux évolutions des sciences et des technologies, aux besoins du marché du travail et aux attentes des opérateurs économiques.

Dans le cadre de la réforme de l'université nationale (Loi 01-00), l'IAV a adopté la restructuration de son système de formation d'ingénieurs en alignant la durée de formation sur « Baccalauréat + 5 ans » comme dans la plupart des autres structures nationales et étrangères. Le principe de l'homogénéité de la durée des études est essentiel pour permettre l'intégration des autres principes qui découlent de la loi 01-00 notamment en ce qui concerne les passerelles entre écoles, les modules et les crédits capitalisables.

Cursus de la formation de l'ingénieur agronome

Le cursus à Bac+5 a été adopté pour la formation d'ingénieurs de l'IAV Hassan II en 2003 et mis en application en septembre 2004. Il s'étale sur 2 cycles de formation :

- ✓ Un cycle préparatoire de deux années pour la formation de base des étudiants et leur culture générale ;

- ✓ Un cycle ingénieur de trois années pour :

- ◆ l'approfondissement des connaissances et des compétences nécessaires à l'exercice du métier d'ingénieur ;
- ◆ la professionnalisation de la formation ;
- ◆ le développement de l'esprit d'initiative et d'entrepreneuriat.

L'enjeu est de former des cadres supérieurs dans les domaines de l'ingénierie agricole, du développement rural et de l'environnement ayant les capacités théoriques et pratiques requises pour :

- s'adapter rapidement aux besoins évolutifs du marché du travail des secteurs public et privé ;
- maîtriser l'approche intégrée et de la pluridisciplinarité ;
- communiquer son savoir et son savoir-faire et d'être à l'écoute de ses partenaires ; et
- maîtriser les outils de diagnostic, de prise de décisions et de management.

Les objectifs de formation sont à recentrer par rapport aux enjeux et par rapport à l'équilibre polyvalence – spécialisation. Ainsi, le cursus vise, prioritairement, à ce qu'à l'issue de leur formation, les lauréats ont :

- acquis les connaissances de base en relation avec la capacité d'adaptation ;
- Développé les compétences nécessaires à l'exercice du métier d'ingénieur agronome ;
- Renforcé leurs capacités professionnelles en vue d'une insertion rapide dans le marché du travail.

Les enseignements sont organisés en filières de formation, et pour chaque filière en modules et en crédits capitalisables.

- La filière est un ensemble cohérent de modules pris dans un ou plusieurs champs disciplinaires. C'est un cursus de formation ayant pour objectif de faire acquérir à l'étudiant des connaissances, des compétences et des aptitudes professionnelles.
- Un module d'enseignement a un volume horaire allant de 60 à 120 heures et correspond à 5 à 10 crédits ;
- Le système modulaire permet une souplesse et une autonomie pédagogique aux niveaux des méthodes d'enseignement, des modalités de contrôle des connaissances et de l'évaluation des aptitudes des étudiants.
- Un crédit correspond à un volume horaire de 12 heures.

Le cursus du **Cycle Préparatoire** de deux années (APESA et 2ème Agro) comprend les disciplines théoriques et les activités pratiques qui leur sont associées. Il contribue à une formation de base équilibrée dans les champs disciplinaires suivants : sciences mathématiques, physiques et chimiques ; sciences biologiques ; sciences de la terre ; sciences économiques et sociales ; langues et communication.

Le cursus du **Cycle Ingénieur** s'étale sur trois années, soit six semestres avec :

- ◆ des modules obligatoires de tronc commun du cycle ingénieur (TCCI) S5, S6, S7 ;
- ◆ des modules optionnels de pré spécialisation, S8 ;
- ◆ des modules d'approfondissement en cours de spécialisation, S9 ; et
- ◆ un travail de fin d'études (un projet de développement, un stage de formation complémentaire) avec une soutenance publique, S10.

Le **TCCI** permet de développer la démarche scientifique et technique nécessaire aux progrès des productions et à l'amélioration de leurs qualités en les situant dans une perspective

d'agriculture durable respectueuse de l'environnement. Il assure aux futurs ingénieurs le bagage conceptuel nécessaire.

En conformité avec l'esprit de la Loi 01-00, quatre filières de formation pour un métier sont proposées, dès le semestre S8 (2^{ème} semestre de la 2^{ème} Année Ingénieur), autour desquelles sont organisés les enseignements théorique et pratique de **la pré spécialisation** ainsi que les spécialisations :

- Ingénierie des Productions
- Economie et Gestion
- Biotechnologies de l'amélioration du vivant
- Ressources naturelles et génie de l'environnement

La spécialisation Agronomique permet :

- ◆ l'approfondissement des connaissances ;
- ◆ l'acquisition de méthodes d'analyse et de l'esprit d'initiative et de synthèse ;
- ◆ la préparation de l'ingénieur agronome à un métier futur.

Axes stratégiques de la formation de l'ingénieur agronome

La formation de l'ingénieur agronome repose sur cinq axes stratégiques dont les contenus théorique et pratique sont indispensables à tout agronome quel que soit son métier futur. Les fondements de ces axes peuvent être représentés par les mots clés: Connaissances, Compétences, Management, Communication et Professionnalisation.

Au sein de chaque filière de formation, les activités pédagogiques sont structurées selon ces axes qui visent le développement de la capacité d'adaptation et des compétences, du savoir être et du savoir-faire des futurs ingénieurs.

Axes stratégiques de la formation et blocs pédagogiques par Filière.

- i. Connaissances de base de l'ingénieur agronome en relation avec le développement de sa capacité d'adaptation
- ii. Maîtrise des méthodes et démarches de l'agronome centrées sur les outils d'observation, de diagnostic, d'analyse et de synthèse pour le développement des compétences
- iii. Management et gestion de l'entreprise et des projets visant le développement de l'esprit d'initiative personnelle, de l'esprit d'entrepreneuriat et du sens de l'organisation.
- iv. Maîtrise des langues, des formes d'expression et des nouvelles technologies de l'information et de la communication pour le développement du savoir être
- v. Professionnalisation de la formation et développement du savoir-faire à travers l'innovation des contenus et des méthodes pédagogiques; les stages ciblés et les sorties thématiques; le travail de fin d'études; le projet d'ingénierie ; les séminaires avancés et les voyages d'études

Une attention particulière est accordée à la professionnalisation de la formation à travers le renforcement des activités pratiques, des sorties sur le terrain, des stages en milieu agricole, en entreprise et des travaux personnels réalisés par les étudiants, individuellement et en groupe.

Le développement de l'esprit d'initiative et d'entrepreneuriat et de l'aptitude à mieux communiquer est également renforcé par la réforme en vue de préparer les futurs lauréats à la

vie active à travers des méthodes pédagogiques interactives et participatives, faisant largement appel aux nouvelles technologies de l'information et de la communication.

Système des stages

Cette formation repose sur le renforcement des activités de terrain et la professionnalisation de la formation agronomique. La formation théorique des ingénieurs agronomes est complétée par une formation pratique au laboratoire, dans l'entreprise et sur le terrain grâce à un système de stages performant ayant été qualifié par la FAO comme étant "*la Pédagogie du Réel*". Le programme des stages constitue l'un des points forts de la formation en agronomie à l'IAV Hassan II. Le type et la nature des stages préconisés varient en fonction de la progression des connaissances de base et du développement des outils méthodologiques chez les étudiants. Par ces stages, l'IAV vise une plus grande professionnalisation de la formation d'ingénieurs capables d'associer, à la maîtrise technique de la production agricole, la connaissance des conditions économiques, sociales et culturelles du développement du monde rural.

Le cursus de la Filière de formation en Agronomie comprend ainsi les stages suivants:

- Stage ouvrier en fin de première année préparatoire, permet aux étudiants de découvrir l'agriculture à travers des travaux manuels et l'apprentissage sur l'entreprise agricole.
- Stage d'observation en fin du cycle préparatoire vise à initier les étudiants à l'économie régionale, la sociologie, la géographie humaine et la ruralité.
- Stage d'application en 1^{ère} année du cycle ingénieur, focalisé sur les aspects relatifs aux outils de diagnostic et d'analyse du fonctionnement de l'exploitation agricole et à l'évaluation de ses performances sur les plans organisationnel, technique et économique.
- Stage professionnel en 2^{ème} année du cycle ingénieur, conçu pour permettre aux étudiants de s'imprégner de la problématique du développement agricole et rural dans son ensemble, de s'initier puis maîtriser les méthodes et techniques d'observation et d'enquête et de développer l'esprit managérial et d'entreprenariat.

Une recherche innovatrice au service de la formation et du développement durable.

La recherche à l'Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II s'inscrit dans le système national de recherche agronomique, et tient compte des exigences de formation par la recherche et des besoins exprimés par les partenaires à l'échelle nationale et internationale. En fonction du partenaire, cette recherche peut être de nature fondamentale et stratégique, comme elle peut être finalisée pour la création de technologies, ou encore de nature adaptative ou vérificative pour mesurer la faisabilité technique, la rentabilité économique et l'acceptabilité sociale de ces technologies.

La recherche est organisée en trois niveaux : La recherche diplômante de troisième cycle qui concerne annuellement quelques 100 mémoires et thèses de fin d'étude, la recherche diplômante de niveau doctoral et la recherche contractuelle. Ces activités de recherche couvrent l'espace scientifique, du vivant et de la terre de l'ingénierie agricole et du management.

Les efforts sont orientés vers le développement d'une recherche scientifique de qualité supérieure en vue de :

- Contribuer à la solution des problèmes de développement agricole définis dans les stratégies nationales ;
- Répondre aux besoins d'un monde agricole en perpétuelle évolution ;
- Contribuer activement à l'effort de modernisation de l'agriculture à travers la conduite de programmes de recherche innovatrice ;
- Contribuer significativement à la valorisation des résultats de ses recherches et l'innovation technologique par des expertises et des activités d'assemblage.

Dans le cadre d'un système de management par la qualité d'équipes multidisciplinaires de recherche, l'IAV promouvoit la mobilité des étudiants et enseignants chercheurs au sein de la communauté scientifique internationale.

Suivi pédagogique et système de tutorat

Pour introduire les innovations pédagogiques tant au niveau des contenus des programmes que des méthodes d'enseignement et d'encadrement, la Loi 01.00 prévoit un dispositif d'évaluation continue des prestations pédagogiques. Il est aussi nécessaire d'évaluer les besoins du marché du travail et d'en cerner l'évolution. Le système de suivi évaluation du cursus de formation repose sur les éléments suivants :

- Un système de tutorat et de suivi pédagogique est institué pour chaque Filière de formation.
- Les activités pédagogiques sont évaluées par les étudiants à la fin de chaque semestre et par les enseignants-chercheurs à la fin de chaque année académique.
- L'évolution des besoins du marché du travail sera appréhendée par des sondages périodiques à réaliser par l'Observatoire de l'Emploi au sein de l'IAV Hassan II.

Le système du tutorat doit jouer un rôle important dans le suivi régulier de l'apprentissage des étudiants et de leur orientation pour mieux choisir la filière de formation et le profil d'ingénieur qui leur convient.

Système de Management par la qualité

L'IAV Hassan II cherche à asseoir un ensemble éducatif intégré pour la formation de cadres maîtrisant la complexité des systèmes biologiques, techniques, environnementaux et socio-économiques en rapport avec l'agriculture et le développement rural. Il vise à développer des programmes et des méthodes pédagogiques reposant essentiellement sur l'auto apprentissage et l'auto-évaluation et à réduire le décalage entre les besoins en compétences de la société marocaine et les profils des lauréats. Convaincu des bénéfices de la démarche qualité dans la restauration de notre système éducatif, l'IAV est membre du Consortium Qualité de la CIDEFA (Conférence Internationale des Directeurs et Doyens des Etablissements Supérieurs

d'Expression française des Sciences de l'Agriculture et de l'Alimentation), il a fait du 'Système de Management par la Qualité' une préoccupation majeure aussi bien en matière de formation que de recherche. Le 'Système de Management par la Qualité' (SMQ) permet de :

- Avoir un outil de gestion ;
- Introduire un mode de gestion orienté « étudiant » qui intègre la qualité à chaque niveau de l'établissement ; et à
- S'engager dans une dynamique d'amélioration continue.

Le plan d'actions prévu est comme suit :

- Constitution d'une cellule 'qualité' et élaboration d'une proposition : février 2006
- Sensibilisation et discussions internes de la proposition : février – mars 2007
- Auto évaluation en matière de pédagogie, Recherche et Gouvernance et logistique : mars – mai 2007
- Formation en Démarche Qualité à Rabat avec la CIDEFA et l'Association QuaRES : 31 mai -1 juin 2007

Réalisations

- A nos jours, l'IAV Hassan II a formé 6800 ingénieurs, 1100 vétérinaires, 2200 techniciens spécialisés et 300 lauréats de l'école doctorale pour les besoins des secteurs public et privé au Maroc, les ONG et pour la coopération internationale
- En l'espace d'une trentaine d'années, des acquis et des réalisations importantes ont vu le jour, plusieurs départements ont réalisé des inventions et des brevets dont certains ont été récompensés par des prix au Maroc ou à l'étranger. La grande richesse des recherches effectuées liée à l'expertise développée à l'IAV Hassan II et

au type de financement des activités de recherche-développement se traduit par des acquis tout aussi diversifiés.

- Plus de 70 projets de recherche et développement sont domiciliés au niveau des différents départements de l'IAV Hassan II avec des partenaires et bailleurs de fond nationaux ou internationaux et avec une Collaboration active dans le cadre de conventions institutionnelles entre l'IAV, ENA, ENFI, INRA, et le Ministère de l'agriculture. Il s'en suit plus de 300 publications de résultats de recherche par an au niveau national et international.
- Participation active au développement Prestations de service (analyse de laboratoire: eau, sol, plante, parasites, formulations de conseils technico-économiques, Formation continue des cadres et techniciens chargés du développement, Transfert de technologies.
- Contribution à la formation des agronomes des pays africains sub sahariens et de l'espace francophone.
- Domiciliation plusieurs ONG et organisations professionnelles actives dans le développement agricole et rural.