



## La Filière de Topographie: Une formation en adéquation avec les besoins des Collectivités Locales

La Filière de Topographie a été créée au sein de l'IAV Hassan II en 1970. Elle a été chargée, dans un premier temps, de former des ingénieurs d'application pour répondre aux besoins des différentes structures du Ministère de l'Agriculture, notamment l'Administration de la Conservation Foncière, du Cadastre et de la Cartographie.

En 1986, la Direction de l'IAV Hassan II a décidé d'ériger la formation existante en formation d'Ingénieurs d'Etat afin d'ouvrir la formation sur l'enseignement des technologies avancées dans le domaine des Sciences Géomatiques en général et afin de répondre à de nouveaux besoins chez d'autres utilisateurs potentiels.

En 1994, la profession fut organisée en ordre par la loi 30-93, promulguée par le Dahir no. 1-94-126 du 25 Février 1994. Ces textes réglementent l'exercice de la profession d'Ingénieur Géomètre Topographe à titre privé.

Pour permettre à la formation de s'adapter aux besoins sans cesse en mutation des différents utilisateurs, les réaménagements des programmes académiques de l'ingénieur topographe ont toujours été un souci majeur et une composante centrale d'un processus continu pour l'amélioration de la qualité de la formation. Cette veille a été encouragée par la flexibilité et la décentralisation pédagogique offertes au niveau de l'institution.

Aussi dans l'élaboration du curriculum de formation de l'ingénieur topographe, la réflexion a focalisé, entre autres, sur les trois facteurs majeurs suivants: (1) les attributions de l'Ingénieur géomètre topographe telles que stipulées dans les textes de la loi 30-93, (2) les innovations technologiques ayant touché les domaines des sciences géomatiques et (3) les contraintes du marché de l'emploi, qui favorisent de plus en plus l'esprit d'initiative et la tendance à la création d'entreprises.

Une autre contrainte a été de trouver le juste équilibre entre la composante nouvelles technologies et les attentes réelles du marché national de l'emploi (encore basé en majorité sur des techniques conventionnelles), qui ne sont toujours pas en phase dans les pays en voie de développement et qui constituent souvent des pressions antagonistes.

Ainsi le programme privilégie la formation d'ingénieurs qui maîtrisent les concepts et les techniques et procédures requises par le marché de l'emploi mais qui sont aussi outillés des concepts et de l'habileté nécessaires pour répondre aux attentes des utilisateurs en matière de nouvelles technologies. Cette façon de faire confère à l'ingénieur topographe une formation selon **une approche géomatique intégrée** qui considère les différentes composantes (Topographie, Géodésie, Cartographie, Télédétection, Photogrammétrie, Systèmes d'Information Géographique) comme complémentaires.

L'autre justification qui milite encore en faveur de cette approche est le fait, que d'une part, la technologie change très rapidement au point que la durée de vie de la connaissance se rétrécit de plus en plus et que d'autre part, une spécialisation trop pointue limiterait la marge de mobilité de l'ingénieur topographe. Aussi, les programmes élaborés privilégient un enseignement qui permettrait à l'ingénieur topographe d'adapter et de pouvoir assimiler rapidement cette technologie changeante, aussi bien dans son domaine qu'en dehors de celui-ci, ce qui lui procure une grande flexibilité en lui assurant du même coup:

**Une professionnalisation** qui reste un objectif majeur de la formation. Cette professionnalisation se fait notamment à travers des stages intégrés encadrés par les enseignants ainsi que des stages d'entreprises, encadrés par les professionnels. Le parrainage par des professionnels est une expérience, que nous pensons développer dans le futur, et qui pourrait constituer une autre forme d'appui dans ces sens.

**Une spécialisation** qui est assurée pour l'étudiant durant la dernière année de sa scolarité à travers les mémoires de fin d'études consacrés souvent à une recherche dans des domaines très pointus et sans porter préjudice au caractère polyvalent de la formation. Une spécialisation plus accrue est une question qui ressort, de façon régulière, lors de discussions avec certains de nos partenaires; la Filière de Topographie est actuellement entrain de considérer cet aspect dans le cadre de la réforme pédagogique en préparation ■.

Contact: [d.tahiri@iav.ac.ma](mailto:d.tahiri@iav.ac.ma)

*Evénement: 3<sup>ème</sup> Congrès de l'Ordre National des Ingénieurs Géomètres Topographes*

## L'ingénierie topographique dans les collectivités locales



L'ingénierie topographique est une science et un ensemble de disciplines techniques que l'ingénieur topographe maîtrise et peut mettre à profit pour un grand nombre d'utilisateurs afin de leur fournir l'information de base qu'ils peuvent exploiter chacun dans son domaine de spécialité.

Pour ce faire, un bref tour d'horizon des différentes disciplines que comportent l'ingénierie topographique est nécessaire:

● **Topométrie:** de part sa définition, celle-ci a pour but de représenter la configuration du terrain avec les détails qui se trouvent à sa surface, tout en recueillant sur le terrain les éléments nécessaires pour en dessiner le plan. La connaissance du patrimoine foncier ne peut donc se faire sans un état des lieux que seule cette technique permet d'effectuer. Outre l'établissement des plans, l'ingénieur topographe est seul habilité à définir avec fiabilité l'assiette foncière et sa consistance, à délimiter les biens immobiliers, faisant de la couche cadastre une couche d'information incontournable pour tout projet. La technique est aussi utilisée pour déterminer la volumétrie (volume extraits des carrières par exemple). La topographie souterraine est une branche qui permet des mesures dans les galeries souterraines (alignements, réhabilitation du réseau d'assainissement..).

● **Le GPS (Global Positioning System):** cette technologie de positionnement par satellite a aujourd'hui des utilisations innombrables: délimitation, implantation de divers projets, suivi en temps réel des itinéraires de véhicules utilisés pour le nettoyage ou transportant des matières polluantes ou à danger, géoréférenciation de séquences vidéo mobiles (montées sur un véhicule) et pouvant être exploitées pour le contrôle et la maintenance de la chaussée ou l'optimisation de la signalisation routière.

● **Photogrammétrie:** technique permettant la mesure et l'extraction de l'information à partir de photos aériennes, elle offre des possibilités énormes: outre son potentiel pour la cartographie de territoires vastes, la photogrammétrie peut fournir des documents photographiques corrigés équivalents à la carte (orthophotos). Elle est utilisée aussi pour l'estimation du volume de bois sur pied en foresterie, pour le relevé de façades (photogrammétrie architecturale) pouvant être utilisée pour la conservation et la restauration des monuments, pour le contrôle périodique de la stabilité des ouvrages d'art (barrages, ponts..) ou le relevé et l'établissement des accidents routiers, elle offre aussi des possibilités inouïes de simulation (réalité virtuelle) permettant par exemple de voir l'impact de l'implantation de nouveaux ouvrages sur le paysage.

Suite en p.2

## Sommaire

- ✓ L'ingénierie topographique..... p1
- ✓ Stages de la filière topographie..... p3
- ✓ Agenda..... p4
- ✓ Missions à l'étranger..... p4
- ✓ Soutenances de Doctorat..... p4
- ✓ Vient de paraître..... p4

● **Télétection:** Celle-ci infère l'information concernant les objets terrestres à distance, à partir de l'imagerie satellitaire. L'intérêt de cette discipline se manifeste dans plusieurs domaines dont: le suivi de l'extension du tissu urbain, le suivi de la déforestation ou la désertification, l'estimation de la production agricole sur pied, le diagnostic de l'état de santé des cultures, l'estimation des ressources halieutiques, la prospection minière, la délimitation de zones inondables et la prévention des risques....

● **Systèmes d'Information Géographique (ou SIG) et la Cartographie:** La cartographie est la discipline qui permet de traduire le monde réel en un modèle réduit ou les différentes informations spatiales et thématiques sont représentées graphiquement selon des normes sémiologiques permettant un agencement et répondant aux critères de fiabilité, de précision et d'esthétique. Les SIG font partie des Systèmes d'Information de façon générale; mais les SIG s'appliquant à des données référencées dans l'espace et qui, par un ensemble de processus, permettent de fournir à partir de données brutes, des données pertinentes en vue d'une prise de décision.

Pour mesurer toute l'importance que revêt l'ingénierie topographique pour les collectivités locales, essayons d'abord de définir les collectivités locales et leurs compétences.

Les collectivités locales sont, selon la constitution révisée du 7 octobre 1996 (titre XI, article 100, B.O. no. 4420 du 10 Octobre 1996, p. 653), les régions, les préfectures, les provinces et les communes. Chacune de ces entités est organisée par un Dahir (Dahirs du 23 Juin 1960, du Septembre 1963, du 2 Avril 1997).

Le dernier découpage a donné naissance à 1547 communes (dont 249 municipalité et 1298 communes rurales). Un des objectifs de ce découpage est de faire de la commune une cellule économique et sociale à la base de l'architecture administrative, adaptée aux nouvelles réalités géographiques, démographiques, économiques et sociales du pays.

Les compétences et les charges des collectivités locales sont définies par le Dahir du 30 Septembre 1976. Les charges concernent entre autres: les équipements socioculturels, les équipements sportifs et de jeunesse, les zones d'activité économiques, les bâtiments communaux, la voirie, l'assainissement et le nettoyage (réseau d'égout, décharge...), eau potable et électrification.

D'autres charges ont été transférées en 1989 par l'Etat et concernent: les équipements scolaires, les équipements de la santé de base (dispensaires et centres de santé), ainsi que la petite et moyenne hydraulique et le reboisement.

Il ressort de cela que les compétences dévolues aux collectivités portent tout à la fois sur des fonctions de réglementation, des fonctions opérationnelles et des fonctions d'animation touchant à des domaines très divers appelant à une gestion dynamique reposant sur une connaissance parfaite du patrimoine, sa maintenance, sa valorisation et son développement.

En effet, toute prise de décision pour l'optimisation des ressources et des efforts engagés passe nécessairement par une connaissance parfaite du patrimoine et une maîtrise parfaite de l'espace sachant qu'une part importante de l'information nécessaire à la prise de décision est de nature géographique. Ceci démontre bien que

l'ingénieur topographe est un partenaire incontournable pour les collectivités pour la gestion optimale des affaires locales.

En plus, les charges des collectivités locales, en tant qu'acteurs de développement, notamment dans la gestion du territoire s'étendent à tous les aspects de la vie du citoyen. Delà, seule une approche à la fois globale et spécifique des enjeux économiques, socio-démographiques et environnementaux avec leur spatialisation est plus appropriée pour rendre compte et préciser les potentialités de développement et les contraintes qui les accompagnent.

Ainsi, pour mieux gérer et de façon rationnelle et optimale les besoins spécifiques des localités et des citoyens, il faut surmonter les problèmes nés des approches sectorisées et rapporter une vue plutôt synoptique sur le profil des localités et d'étendre l'analyse à tous les aspects de la vie du citoyen.

Cette nouvelle approche de gestion n'est possible qu'avec l'introduction de la technologie des systèmes d'information géographique (SIG). Dans cette nouvelle optique de gestion, les SIG permettent de coupler aux problèmes techniques, la majeure partie des problèmes administratifs, sociaux et économiques d'une localité, d'intégrer ainsi toute l'information disponible et permettre l'analyse et produire les différentes variantes possibles nécessaires à une prise de décisions socio-économiques ou politiques effectives. Les SIG constituent de ce fait un outil puissant pour la conduite des études de diagnostics et d'évaluation en dégageant les indicateurs socio-économiques et d'infrastructure pertinents pouvant constituer une base de programmation rationnelle et un mode de gestion en mesure d'effectuer les choix économiques adéquats et d'hierarchiser les priorités de développement en accord avec les réalités physiques, économiques et démographiques qui s'opèrent sur le terrain.

En plus des SIG, les autres disciplines de l'ingénierie topographique sont également incontournables. En effet, en se référant à la description de ces disciplines au début de cet article, il ressort que la place qu'occupe ou plutôt que devrait occuper l'ingénierie topographique dans les activités des collectivités locales peut être située et appréciée dans toute sa dimension grâce la prise de conscience de la multitude d'applications qu'induit cette science et la pertinence de celles-ci au rôle que doivent jouer les collectivités.

Ainsi, en plus des applications déjà mentionnées, nous citons, à titre d'exemples la gestion, le contrôle et le suivi des ressources naturelles (espaces culturelles, ressources en eau, rendements agricoles, la faune et la flore, ...), la maintenance et aménagement des réseaux divers (la voirie, l'assainissement, l'électrification, transport interurbain, auscultation des ouvrages tels que les ponts, les dalles, les passages supérieurs et inférieurs, ...), aménagement et réaménagement des espaces (écoles, terrains de sport, espaces de loisirs, sites touristiques, ...), la gestion et le suivi de l'environnement (la pollution, les inondations, la déforestation, la gestion des ordures ménagères et industriels, ...), l'optimisation des circuits pour la charge et la décharge des ordures ménagères en définissant avec précision le temps et les points de collecte, la gestion de la circulation (diagnostic des modes transport, des types de trafic, des signalisations horizontales et verticales, des stationnements sur les artères et des états de la voirie, identification des artères

de congestion, optimisation du temps de parcours,...), l'identification des points noirs (pollution, crimes, accidents,...) et exécution d'actions appropriées.

En fait, la prise de conscience au niveau des collectivités locales de la nécessité et de la portée d'un outil d'aide à la décision ne date pas d'aujourd'hui, puisque les travaux du 4<sup>ème</sup> colloque national des collectivités locales organisé en 1989 ont souligné la nécessité de créer des banques de données et d'élaborer des indicateurs démographiques et socio-économiques. Le 6<sup>ème</sup> colloque organisé en 1994 consolide encore cette vision, notamment dans ses recommandations no. 91 et 125 consacrées à la création de banques de données et à la mise à disposition des communes d'information de documents et de données statistiques concernant la gestion des affaires communales, ainsi que la réglementation en matière d'échange d'information, des statistiques ainsi que des documents cartographiques à caractère local.

Conforté par la maîtrise de ces outils, l'Ingénieur Topographe demeure un partenaire de choix pour les collectivités locales. Ce partenariat a été au centre des thèmes abordés dans deux des congrès nationaux de l'Ordre National des Ingénieurs Géomètres et Topographes, ce qui traduit de façon claire la volonté de l'IT d'apporter toute l'aide technique (en terme de prestation de services ou de conseil et consultation) d'une manière concertée et d'accompagner la démarche des collectivités locales pour réussir la mission qui leur est dévolue.

La prise de conscience de ces enjeux s'est très tôt manifestée au sein de la Filière de Formation en Topographie de l'Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II et s'est traduite à plusieurs niveaux:

● D'abord au niveau du réaménagement des programmes de formation pour les adapter aux besoins des utilisateurs potentiels dont les collectivités locales bien sûr.

● Ensuite en instaurant une forme de partenariat avec certaines communes pour lesquelles des travaux (délimitation et volumétrie de carrières d'extraction, établissement de plans pour l'implantation d'infrastructures, relevé de couloir pour la réalisation de voirie pour désenclavement du monde rural, relevés pour la réhabilitation de quartiers dans le cadre de la lutte contre l'habitat insalubre...) Ont été réalisés.

● Enfin par la réalisation dans le cadre des travaux de fin d'études de recherches ayant pour objectif de résoudre certains problèmes ponctuels ou de vulgariser l'apport de l'ingénierie topographique pour les collectivités locales et dont nous citerons quelques unes ci-après:

✓ *Les systèmes d'information géographique: outil de développement, une stratégie régionale.*

✓ *Prototype SIG pour l'aide à la prise de décision au niveau des collectivités locales: cas de la région Gharb -Chrarda- Béni Hssen.*

✓ *Prototype SIG d'aide à l'analyse de la répartition spatiale de la part des collectivités locales dans le produit de la TVA.*

✓ *SIG outil d'aide à la décision au niveau communal: cas de Témara.*

✓ *Apport des SIG dans la circulation urbaine: application à la commune d'Agdal - Ryad ■.*

Contact: [m.ettarid@iav.ac.ma](mailto:m.ettarid@iav.ac.ma),  
[m.elayachi@iav.ac.ma](mailto:m.elayachi@iav.ac.ma), [m.rouchdi@iav.ac.ma](mailto:m.rouchdi@iav.ac.ma)

## Les stages de la Filière Topographie

Les stages de la formation en Topographie ont pour objectif de consolider la formation pratique par la maîtrise des techniques des méthodes et des procédures acquises dans les cours théoriques, notamment les méthodes de géodésie, de topographie, de cartographie, des SIG, de télédétection et de photogrammétrie.

### Les Stages de 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> année Topo

Ces stages comportent l'exécution de travaux d'équipement géodésique planimétrique et altimétrique, de stéréo préparation et de levé topographique.

Notons que la préparation de ces stages se fait par les enseignants de la filière au début de chaque année. Cette préparation consiste à trouver le lieu qui convient pour des travaux réels qui vont servir soit à un projet de développement soit à l'immatriculation foncière, chercher l'hébergement des étudiants et du staff qui les accompagne, et trouver également les locaux nécessaires pour les réunions et le matériel. La préparation prévoit aussi des visites des services du cadastre de la région, et plusieurs sorties de reconnaissance sur le terrain.

Ces stages se déroulent chaque année dans une région du Maroc en collaboration avec les services du cadastre de l'ACFCC et les communes rurales quand il s'agit de projets de développements.

Pour l'année 2001-2002, ces stages ont eu lieu à la province de Benslimane, en collaboration avec le service du cadastre de la ville en deux périodes.

Première Période: du 15 avril au 14 mai pour la 4<sup>ème</sup> Topo

Deuxième Période: du 14 avril au 29 mai pour la 3<sup>ème</sup> Topo

Les étudiants sont divisés en 7 groupes de 4. Chaque groupe effectue plusieurs tâches de travaux de terrain. Tous les soirs les groupes, encadrés par les enseignants, se réunissent pour discuter de l'avancement des travaux et de la programmation du travail qui reste à faire. Les étudiants sont encadrés par une équipe de 4 à 5 enseignants des deux départements de la filière. Les enseignants assistent les étudiants en permanence sur le terrain et au bureau.

### Stage de 4<sup>ème</sup> année Topo

Les travaux du stage de 4<sup>ème</sup> année se résument dans:

- Triangulation
- Polygonation de précision
- Nivellement
- Stéréo préparation
- Etablissement du levé topographique

#### Triangulation

A partir des points d'appui reportés sur une carte topographique de la région, les étudiants sont appelés à exécuter les phases conduisant à l'établissement d'un petit réseau de triangulation afin de déterminer quelques points géodésiques pour équiper la zone de travail en points géodésiques, ces phases se résument dans ce qui suit:

- Etude préliminaire et avant projet
- reconnaissance
- projet définitif
- matérialisation des points géodésiques
- campagne d'observations
- compensation des observations, calculs d'erreurs et de précision, synthèse des résultats

Le réseau de triangulation établi dans la région de Benslimane comprend deux points nouveaux, onze points anciens, huit points intersectés (six mosquées, un château d'eau et une antenne télécom.)

#### Polygonation de précision

Les travaux de polygonation consistent à mesurer, en partant d'un point connu, les angles et les distances entre une série de points dont les coordonnées sont inconnues, pour aboutir à un autre point connu.

A partir des points du réseau géodésique établi, les étudiants ont créé trois polygones de précision couvrant la zone du levé topographique. Les points des polygones sont choisis de manière à assurer l'inter visibilité des points, respecter l'égalité des portées, pouvoir exploiter facilement les points créés et avoir des polygones aussi tendus que possible.

Les polygones de précision observés dans la région, contiennent onze points nouveaux dont un point nodal.

Notons que ces polygones ont aussi été observés par la méthode GPS.

#### Nivellement

Les travaux de nivellement se divisent en trois catégories:

- Le nivellement de précision consiste à utiliser un équipement de précision pour déterminer les altitudes des repères de nivellement avec une précision de l'ordre du mm. Dans le cadre de ce stage, les étudiants ont contrôlé la stabilité de dix repères de Nivellement Général du Maroc tout le long de la route secondaire n°106.

- Le nivellement géométrique simple consiste à déterminer les dénivelées entre 2 ou plusieurs points en utilisant un niveau et des lectures sur des mires placées sur ces points. Sa précision est de l'ordre du centimètre. Ce type de nivellement a été utilisé pour rattacher quelques points du réseau géodésique établi.

- Le nivellement géodésique: consiste à mesurer les distances zénithales (angles verticaux) entre points géodésiques pour déterminer les dénivelées entre eux, en se servant de la distance qui sépare les points en question. Sa précision est de l'ordre du décimètre. Ce type de nivellement est utilisé dans ce stage pour déterminer les altitudes des points du réseau géodésique.

#### Stéréo-préparation

Ces travaux concernent la détermination des points de calage des photographies aériennes de la zone à restituer, en se basant sur les points établis par les procédés cités précédemment. Les travaux de restitution se font au laboratoire après retour du stage. Deux couples de photo aériennes ont été équipés de points connus en planimétrie et altimétrie. La restitution a concerné le tracé des courbes de niveau et les détails planimétriques.

#### Levé topographique

Une fois la zone de travail équipée en points géodésiques, il reste à densifier le réseau de polygones pour couvrir tous les détails à lever.

La zone à lever concerne les bâtiments du cadastre, la chambre de commerce et une grande partie des terrains avoisinants. Le levé est effectué par les procédés de topographie numérique, le dessin du plan est également effectué à l'aide d'un logiciel approprié. Chaque groupe a levé une zone qui s'étend sur 5 à 8 hectares.

#### Stage de 3<sup>ème</sup> année Topo

Les travaux du stage de 3<sup>ème</sup> année se résument dans l'établissement d'un levé topographique par les procédés conventionnels.

Les étudiants sont appelés à effectuer une reconnaissance de la zone à lever, découper la zone en parties égales avec des zones de recouvrement, connaître les points géodésiques d'appui, équiper la zone en points connus suffisants et faire les observations angulaires et linéaires nécessaires à la réalisation du levé topographique. Le report et le dessin des détails est effectué manuellement sur place.

La zone à lever concerne le centre des travaux agricoles, le CREPA et les villas qui se trouvent dans les environs. Les étudiants de 3<sup>ème</sup> année se sont répartis en cinq groupes, chaque groupe a effectué le levé d'une partie qui s'étend sur une superficie de l'ordre de un hectare.



Les étudiants sont encadrés par une équipe de trois enseignants qui les assistent en permanence sur le terrain et dans les travaux bureau.

#### Stage de 5<sup>ème</sup> année Topo

Le stage de 5<sup>ème</sup> topo a pour objectif de faire connaître à l'étudiant les travaux effectués par un service du cadastre de l'ACFCC et les différentes tâches auxquelles est confronté un ingénieur au sein de ce service. Chaque étudiant est appelé à suivre les étapes que traverse un dossier d'immatriculation depuis sa réception jusqu'à sa clôture, en passant par les différents bureaux. Ce stage, d'une durée de 15 jours, a eu lieu durant les deux dernières semaines du mois de juin 2002. Les étudiants sont répartis sur l'ensemble des cadastres du royaume.

#### Stage de 6<sup>ème</sup> année Topo: stage "Entreprise"

Ce stage a pour objectif de préparer l'étudiant à l'insertion dans la vie professionnelle. Le stage peut avoir lieu dans le secteur public, semi-public ou privé (nationale ou internationale).

Ce stage consiste à faire confronter l'étudiant avec les conditions de travail et de gestion d'une entreprise. L'étudiant est appelé à participer activement aux travaux de bureau et de terrain menés par l'entreprise, notamment par son savoir faire et ses propositions de solutions à des problèmes concrets. Il est aussi souhaitable qu'il retourne de ce stage avec une idée sur son sujet de mémoire de fin d'étude.

Cette année, ce stage a eu lieu durant les mois de septembre et octobre. Parmi les entreprises qui ont participé à l'accueil des étudiants: plusieurs cabinets privés, les agences urbaines, l'Administration des Autoroutes du Maroc, et des entreprises nationales et internationales privées ■.

Contact: [e.semlali@iav.ac.ma](mailto:e.semlali@iav.ac.ma)

## Agenda

### ■ Décembre 13-14/2002 à Agadir

#### Fertilisation potassique des cultures maraîchères au Maroc

Atelier technique organisé par l'IAV Hassan II, L'Institut International de la Potasse et l'APEFEL.  
Contact: m.badraoui@iav.ac.ma

### ■ Décembre 16-21/2002 à Rabat

#### Gestion de reproduction en élevage bovin laitier

Cours approfondi Atelier technique organisé par le Département de Reproduction animale, obstétrique et insémination artificielle de l'IAV Hassan II, au profit de vétérinaires praticiens du secteur privé..

Renseignements et inscription: Prof. H. Lakhdissi, e-mail: h.lakhdissi@iav.ac.ma

### ■ Décembre 17-20/2002 à Rabat

#### Cytologie pathologique

Séminaire organisé par l'IAV Hassan II et l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort (ENVA) et animé par Prof. Crespeau, chef de l'Unité Pédagogique d'Histologie et d'Anatomie Pathologique. Des séances pratiques sont prévues et les places sont limitées. Contact: n.tligui@iav.ac.ma.

### ■ Janvier 24-25/2003 à Marakech

#### 3<sup>ème</sup> Congrès de l'Ordre National des Ingénieurs Géomètres Topographes

### ■ Février 2 -7/2003

#### Production et protection intégrées en cultures sous serres en région Méditerranéenne

Atelier organisé par IAV Hassan II, Complexe Horticole d'Agadir et la FAO. Participeront à cet atelier des spécialistes des pays suivants: Algérie, Tunisie, Libye, Egypte, Liban, Turquie, Chypre, Malta, Maroc, Syrie et Jordanie.

Contact: hanafi@marocnet.net.ma

### ■ Avril 15-16/2003 à Rabat

#### Agro-écologie et gestion de la biodiversité en milieu méditerranéen et aride

Séminaire organisé par l'Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II et le Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive du CNRS, Montpellier. Les principaux thèmes sont: la biologie des populations de mollusques vecteurs et de leur parasites, les ressources génétiques de populations végétales, et la dynamique des systèmes écologiques spatialisés.

Contacts: k.khalayoun@iav.ac.ma,

lebreton@cefe.cnrs-mop.fr

### ■ Avril 29-Mai 13/2003

#### Voyage thématique aromathérapie - herboristerie au Maroc

Voyage d'étude et de formation organisé par l'IAV Hassan II et les Collège des Thérapies Alternatives du Canada et du Maroc. Le programme comprend des formations en salle et des visites de distilleries, de fermes à plantes aromatiques et d'herboristeries.

Contact: m.ismaili@iav.ac.ma, www.ctamaroc.com et www.maroc2003.com

### ■ Novembre 30 - Décembre 4/2003

#### Protection intégrée en cultures sous serre

Symposium International organisé par l'IAV Hassan II en collaboration avec l'OILB (Organisation Internationale de Lutte Biologique). Participeront à ce symposium, qui est se tiendra pour la première fois dans un pays non européen, des spécialistes des pays méditerranéens, de l'Europe du Nord et de l'Amérique du Nord.

Contact: hanafi@marocnet.net.ma

### ■ Décembre 07-12/2003 à Agadir

#### Safety and sanitation of fresh and processed fruit and vegetables

Symposium International organisé par l'IAV Hassan II, Complexe Horticole d'Agadir.

Web: <http://www.iavcha.ac.ma/congres/sjffv.html>, E-mail: fatmi@iavcha.ac.ma, Fax (212)48 245010 / 242243

## Missions à l'étranger

### Septembre 10-13/2002

Prof. Abdelhak Hanafi a participé au "Potato Congress" tenu au Caire où il a été invité à présenter une communication sur "Integrated Pest Management in Potatoes in Africa and in the Middle East".

### Octobre 6-10/2002

Prof. Abdelhak Hanafi a été invité par le Centre Technique d'Agriculture Biologique (CTAB) de Tunisie pour animer un cours sur "la Lutte biologique en cultures biologiques".

### Octobre 9-11/2002

Prof. El Houssain Baali a participé aux "journées allemandes pour les tropiques", qui ont eu lieu à l'université de Kassel (Allemagne) où il a présenté une communication sur "le pompage de l'eau au Sud du Maroc".

### Octobre 27-11 Novembre/2002

Prof. Ahmed Bekkaoui a effectué une mission à l'INRA d'Avignon (Unité des Plantes et Systèmes Horticoles), dans le cadre de l'Action Intégrée N° 224/SI/00 portant sur: "Développement et application des techniques avancées de contrôle et de gestion pour une meilleure production agricole et des économies en eau".

### Novembre 01-30/2002

Prof. Bouamar Baghdad à effectué une mission au Laboratoire de Géomorphologie et Environnement Littoral de Dinard (France), dans le cadre d'une action intégrée (219/STU) sur l'eustatisme messinien pliocène sur la rive sud méditerranéenne.

### Novembre 02-08/2002

Prof. Mohamed Badraoui a participé à Hambourg (Allemagne) à la réunion du groupe des experts sur la désertification en appui à la commission des sciences et technologies (CST) de la Convention des Nations Unies pour Combattre la Désertification (UNCCD).

### Novembre 26 - 5 Décembre/2002

Prof. Rachid Boukhliq s'est rendu à la faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation de l'Université Laval (Canada) à la demande du vice doyen de l'enseignement et à la formation continue. Ils ont préparé ensemble une requête de financement destinée à la Banque mondiale et concernant un projet de collaboration entre la FSAA et l'IAV Hassan II dans le domaine de "la formation à distance pour le développement durable".

### Novembre 3-10/2002

Prof. Lahoussine Ouragh a effectué un séjour d'étude à l'université de Porto au Portugal du dans le cadre de la Convention de Coopération CNRST/ICCTI, projet "étude des relations phylogénétiques entre les populations bovines et asines du Maroc et du Portugal". Il a participé au séminaire "Caractérisation génétique des ressources domestiques autochtones", organisé par le CIBIO (Centre de Recherche en Biodiversité), où il a présenté les activités du Laboratoire d'Analyses Génétiques Vétérinaires de l'IAV Hassan II.

### Novembre 04-06/2002

Prof. Ismail Boujenane a effectué une mission à la FAO, Rome pour évaluer et améliorer les instructions d'un logiciel sur "Livestock development in lower-input production systems decision-support guidelines for use in planning and establishing animal genetic improvement programmes".

### Décembre 3-5/2002

Prof. Larbi Zagdouni a participé à la "Rencontre nationale Leader +" qui s'est tenue à Nogent Le Rotrou (Grand Perche). La rencontre avait pour objet de faire le point sur les projets de développement rural local en cours en France dans le cadre du Programme Leader + financé par l'Union Européenne, et d'explorer les possibilités de coopération dans ce domaine avec les pays de la rive sud de la Méditerranée et de l'Europe centrale.

### Décembre 4-5/2002

Prof. Lahoussine Ouragh a participé aux "9<sup>ème</sup> Rencontres Recherches Ruminants (3R)", tenues à Paris où il a présenté une communication intitulée "Analyse génétique des races ovines marocaines".

## Filière vétérinaire

Le Dr Desnoyers, Directeur de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse (ENVT) a visité l'IAV Hassan II le 23 décembre 2002. Au cours de cette rencontre avec la Direction et les Chefs de Départements de la Filière Vétérinaire, plusieurs questions relatives à la réforme de l'enseignement vétérinaire en France et aux programmes de coopération IAV Hassan II-ENVT ont été évoquées. Les deux parties ont réaffirmé leur volonté de voir les échanges d'étudiants et d'enseignants, dans les deux sens, s'intensifier dès 2003 dans le cadre de l'accord de jumelage qui lie les deux établissements ■.

## Soutenance de Doctorat

### Janvier 24/2003 à 15 h (Rabat)

"Effet des régulateurs de croissance, des caractéristiques de la plantule et du milieu nutritif sur la tubérisation de la pomme de terre en conditions in vitro et in vivo" par Abdellah RADOUANI (Domaines EL BOURA, Agadir).

## Thèse de Doctorat

### Dynamique et génétique des populations de mollusques hôtes intermédiaires de parasites eau-dépendantes (bilharzioses et fascioloses)

par Madame Ghita CHLYEH

#### Résumé

La biologie de population de *Bulinus truncatus*, hôte intermédiaire de *Schistosoma haematobium* a été étudiée dans un réseau d'irrigation de la région de Marrakech en combinant des approches génétique et démographique. L'analyse de prévalence parasitaire de *S. haematobium* et *Fasciola hepatica* a été réalisée par différentes méthodes. Les bulins récoltés dans l'étude de cohortes ont été testés pour la présence de *S. haematobium*. Aucun mollusque parasité n'a été détecté. Ceci est compatible avec la très faible prévalence du parasite dans les populations humaines du périmètre étudié. En revanche, *F. hepatica* a été détectée chez des lymnées récoltées dans l'étude des cohortes, échantillonnage complétement dans différents points du périmètre irrigué. Cependant, seules les lymnées récoltées en mai 1998 dans les canaux en terre étaient infestées (prévalence de 5,1 %). L'examen de foies du bétail dans six abattoirs du Haouz a fourni une image différente: une prévalence élevée chez les bovins (jusqu'à 20%) a été enregistrée, au contraire elle est plus faible chez les ovins et les caprins (8,3% et 3,6% respectivement). La prévalence montre de fortes variations saisonnières, probablement dues à l'abondance de *L. Truncatula* ■.



## Vient de paraître

