

Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II Filière de Topographie

## La Formation en Ingénierie Topographique

*Perspectives dans le cadre de la réforme de l'enseignement supérieur*

2nd FIG Regional Conference Marrakech, Dec. 2-5, 2003

Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II Filière de Topographie

### Structure chargée de la formation des ingénieurs topographes

**I.A.V. Hassan II**

- 2000 étudiants
- 330 enseignants
- 5 filières de formation

2nd FIG Regional Conference Marrakech, Dec. 2-5, 2003

Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II Filière de Topographie

### Bref historique

- **1970**: Création de la Filière de Formation en Topographie
- **1988**: Instauration de la formation d'ingénieurs d'État
- **1992**: Sortie de la première promotion d'Ingénieurs d'État
  - Répondre aux besoins des administrations publiques en cadres supérieurs
  - Renforcer et contribuer à la mise à niveau du secteur privé

2nd FIG Regional Conference Marrakech, Dec. 2-5, 2003

Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II Filière de Topographie

### Effectifs des lauréats formés

La Filière a formé, à ce jour, **800** ingénieurs topographes:

- Ingénieurs d'application : **437**
- Ingénieurs d'État : **363 (1988 – 2003)**  
soit 30 à 40 lauréats par année

Année	Effectifs
1992	25
1993	30
1994	30
1995	30
1996	30
1997	25
1998	35
1999	40
2000	30
2001	30
2002	30
2003	30

2nd FIG Regional Conference Marrakech, Dec. 2-5, 2003

Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II Filière de Topographie

### Recrutement des étudiants

**A.P.E.S.A.**

↓

**2<sup>ème</sup> Topographie**

↓

**3<sup>ème</sup> Topographie**

↓

**4<sup>ème</sup> Topographie**

↓

**5<sup>ème</sup> Topographie**

↓

**6<sup>ème</sup> Topographie**

CEUS / DEUG →

CP M et M' →

I. A. Topo. →

2nd FIG Regional Conference Marrakech, Dec. 2-5, 2003

Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II Filière de Topographie

### Cursus de formation

Cursus de formation

<b>Sciences fondamentales</b>	Mathématiques, Physique, Informatique						
<b>Formation de base</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="font-size: 0.8em;">Disciplines professionnelles</th> <th style="font-size: 0.8em;">Discip. Prof. connexes</th> <th style="font-size: 0.8em;">Enseignement général</th> </tr> <tr> <td style="font-size: 0.8em;">Géodésie Topographie Photogrammétrie Cartographie Droit foncier</td> <td style="font-size: 0.8em;">Voirie Remembrement Assainissement etc.</td> <td style="font-size: 0.8em;">Droit civil Economie Communication Gestion, Langues Marketing, etc.</td> </tr> </table>	Disciplines professionnelles	Discip. Prof. connexes	Enseignement général	Géodésie Topographie Photogrammétrie Cartographie Droit foncier	Voirie Remembrement Assainissement etc.	Droit civil Economie Communication Gestion, Langues Marketing, etc.
Disciplines professionnelles	Discip. Prof. connexes	Enseignement général					
Géodésie Topographie Photogrammétrie Cartographie Droit foncier	Voirie Remembrement Assainissement etc.	Droit civil Economie Communication Gestion, Langues Marketing, etc.					
<b>Techniques avancées</b>	Positionnement par satellite (GPS), Topographie numérique, Photogrammétrie analytique et digitale, Cartographie numérique, Télédétection et traitement d'image, Systèmes d'Information Géographique.						
<b>Projets et stages</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Laboratoires</td> <td>Terrain</td> <td>Cadastre</td> <td>Entreprise</td> </tr> </table>	Laboratoires	Terrain	Cadastre	Entreprise		
Laboratoires	Terrain	Cadastre	Entreprise				

La composante stage, projets et formation pratique représente presque 40 % du volume horaire total.

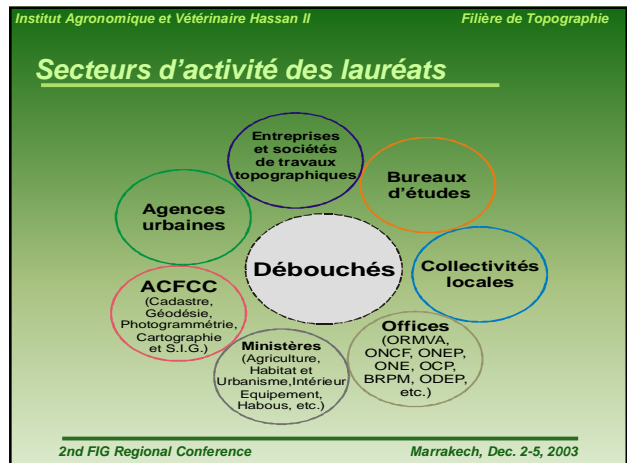
2nd FIG Regional Conference Marrakech, Dec. 2-5, 2003

Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II Filière de Topographie

### Cursus - composantes

composantes	V. Horaire
Topographie	435
Géodésie	295
Photogrammétrie-Téledétection	370
Cartographie et SIG	320
Appui au développement des compétences-Travaux personnels	1030
Outils de traitement et d'analyse des données	270
Support à l'exercice de la profession	540

2nd FIG Regional Conference Marrakech, Dec. 2-5, 2003



Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II Filière de Topographie

### Données concernant la profession (Source : ONIGT, 1999 - 2000)

Région	Public	Privé (indépendant.)	Privé (Salarié)	Total région
Nord-Ouest	240	171	03	414
Centre	103	119	01	223
Total par catég.	343	290	04	637

Emploi au niveau des entreprises privées

2nd FIG Regional Conference Marrakech, Dec. 2-5, 2003

- Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II Filière de Topographie
- ### Réforme - Repères
- Réforme de l'E. S. / Volet pédagogique,
  - Projet d'Établissement - IAV Hassan II
  - Évolution de la technologie dans le domaine
  - Évolution des besoins (diversification de l'embauche, secteurs émergents)
  - Expérience internationale
  - Expériences capitalisées en la matière au niveau de l'IAV Hassan II en général et de la Filière en particulier
- 2nd FIG Regional Conference Marrakech, Dec. 2-5, 2003

- Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II Filière de Topographie
- ### Lignes directrices
- **Objectifs** (Compétences, savoir, savoir faire et savoir être)
  - **Secteurs d'activité potentiels**
    - Secteurs où l'I. T. est considéré comme " maître d'œuvre "
    - Secteurs où l'I. T. apporte sa contribution en collaboration avec d'autres acteurs
    - Secteurs émergents (élargissement champ d'activité)
  - **Réajustements** pour intégrer les éléments de la Réforme de l'E. S. (Semestre, Module, Filière, Passerelles, etc.)
  - Utilisation des **nouvelles technologies de l'information** et de la communication
- 2nd FIG Regional Conference Marrakech, Dec. 2-5, 2003

- Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II Filière de Topographie
- ### Architecture du nouveau système de formation
- spécialisation dans la polyvalence**
- **Formation professionnelle de base** renforcée davantage par des stages pratiques et professionnalisant (**identité du profil**),
  - **Développer et forger compétences particulières**
    - système de cours obligatoires et optionnels.
    - Cours adaptés et réajustés périodiquement selon l'évolution des besoins.
- Flexibilité permettant d'adapter la formation selon l'évolution des besoins.**
- 2nd FIG Regional Conference Marrakech, Dec. 2-5, 2003

Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II Filière de Topographie

## Principaux volets de l'Architecture

- Schéma général
- Coursus
- Stages
- Mémoires / T.F.E.
- Orientation

2nd FIG Regional Conference Marrakech, Dec. 2-5, 2003

Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II Filière de Topographie

## Architecture - Schéma général

2nd FIG Regional Conference Marrakech, Dec. 2-5, 2003

Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II Filière de Topographie

## Architecture - Coursus (vers un système modulaire)

- **Objectifs** : améliorer rendement pédagogique et optimiser ressources
  - ✓ **Écoles parallèles** rythme d'apprentissage étudiant
  - ✓ **Souplesse et autonomie pédagogique** méthodes d'enseignement et modalités d'évaluation des connaissances.
    - Évaluation continue de l'étudiant (approche par compétence)
    - Évaluation au niveau de l'enseignant
    - Évaluation au niveau des programmes
    - Évaluation au niveau de l'institution

2nd FIG Regional Conference Marrakech, Dec. 2-5, 2003

Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II Filière de Topographie

## Architecture – Coursus (vers un système modulaire)

- **Capitaliser** les résultats acquis par l'étudiant,
- mise en place de **passerelles**,
- **Orientation et réorientation** facile de l'étudiant

<http://www.dfc.gov.ma>

- ✓ **Mise ne place difficile** → Intégration selon un approche graduelle tout en préservant les points forts du système actuel

2nd FIG Regional Conference Marrakech, Dec. 2-5, 2003

Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II Filière de Topographie

## Architecture - Stages

- ✓ **stage « Exploitation agricole »** (France) : 2,5 mois
- ✓ **Stage « Découverte de la nature et ruralisme »** : 1 mois
- ✓ **Stage de topographie** : 2 semaines
- ✓ **Stage de synthèse** : 1 mois
  - Travaux concrets sur le terrain et au laboratoire
  - Compréhension et enchaînement des disciplines professionnelles
  - Collaboration avec l'ANCFC
  - Différentes régions du Maroc d
- ✓ **Stage « cadastre »** : 2 semaines
- ✓ **Stage « entreprise »** : 2 mois

2nd FIG Regional Conference Marrakech, Dec. 2-5, 2003

Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II Filière de Topographie

## Architecture - Mémoires / TFE (Quelle formule ?)

- ✓ **Formule Projets pratiques** :
  - Professionnalisation et spécialisation (opérationnel)
  - nécessite moyens et implication secteur professionnel
- ✓ **Formule Mémoire de recherche**:
  - conforme à la mission « recherche » de l'établissement;
  - Formation par la recherche + spécialisation
  - moyens importants: encadrement, équipement.
- ✓ **Formule Mixte**:
  - Adopter en parallèle les deux formules précédentes
  - critères d'orientation des étudiants

2nd FIG Regional Conference Marrakech, Dec. 2-5, 2003

## Architecture - Orientation (système de parrainage)

- **Parrainage par les enseignants**
  - ✓ Proposé dans le « Projet d'Établissement - IAV »,
  - ✓ Envisagé dès l'entrée à l'école,
  - ✓ opérationnel pour étudiants ayant des difficultés
  - ✓ Essentiel dans la mise en application du nouveau système (filières, cours optionnels, stages, mémoire)
- **Parrainage par les entreprises :**
  - ✓ ONIGT (2èmes Journées Nationales, octobre 1999),
  - ✓ Envisagé à partir de la 4ème année,
  - ✓ Renforce la professionnalisation
  - ✓ Cultive esprit « d'entreprise ».

2nd FIG Regional Conference

Marrakech, Dec. 2-5, 2003

## La Recherche Scientifique

- **Position claire de la Loi 01-00**
  - ✓ Renforcer mission «Recherche scientifique» dans Établissements de Formation des Cadres
  - ✓ Promouvoir une Recherche Scientifique en symbiose avec les besoins de l'économie et de la société
- **Perspectives au niveau de l'IAV Hassan II**
  - ✓ Jeter les bases d'une nouvelle stratégie
  - ✓ Associer partenaires dans le choix des priorités
  - ✓ Financement : Contributions respectives de l'État et du secteur privé

2nd FIG Regional Conference

Marrakech, Dec. 2-5, 2003

## Activités de Recherche au sein de la Filière

- **Niveaux:**
  - ✓ Recherche de 3ème cycle (mémoires),
  - ✓ Recherche doctorales,
  - ✓ Recherche contractuelle.
- **Axes:**
  - ✓ Évaluation et développement de méthodes et techniques (collecte, traitement, exploitation et la présentation),
  - ✓ Études, mise en évidence de l'apport des nouvelles technologies (projets pilotes),
  - ✓ Adaptation et amélioration des procédures et logiciels (interfaçage).



**Support pour la formation pédagogique**  
**Réponse aux attentes des milieux professionnels**

2nd FIG Regional Conference

Marrakech, Dec. 2-5, 2003

## Activités de Développement

### • **Consultations et services**

Diffusion et support pour introduction des techniques nouvelles (administrations publiques, associations professionnelles et entreprises privées)

### • **Formation continue et stages de recyclage**

Répondre à des besoins de mise à niveau, d'initiation et de maîtrise des nouvelles technologies dans le domaine

2nd FIG Regional Conference

Marrakech, Dec. 2-5, 2003