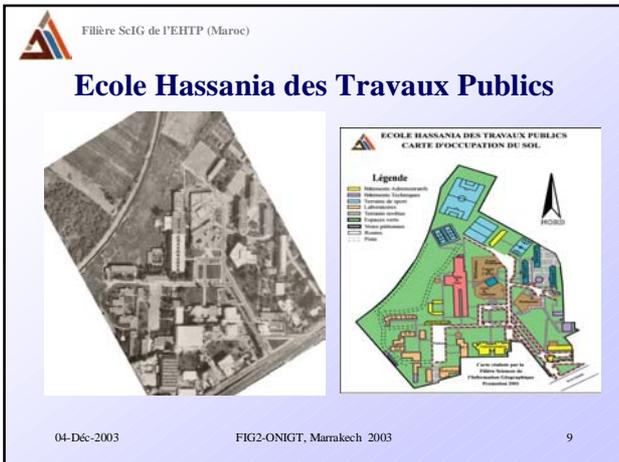


Filière SciG de l'EHTP (Maroc)

Ecole Hassania des Travaux Publics

- Créée en 1971 (32 ans)
- Sous la tutelle du ministère de l'équipement et des transports
- Ayant une autonomie financière et administrative
- Très ouverte sur le milieu professionnel et sur l'international

04-Déc-2003 FIG2-ONIGT, Marrakech 2003 8



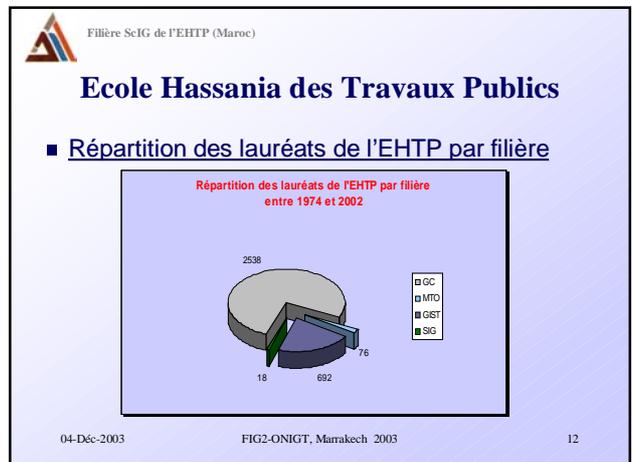
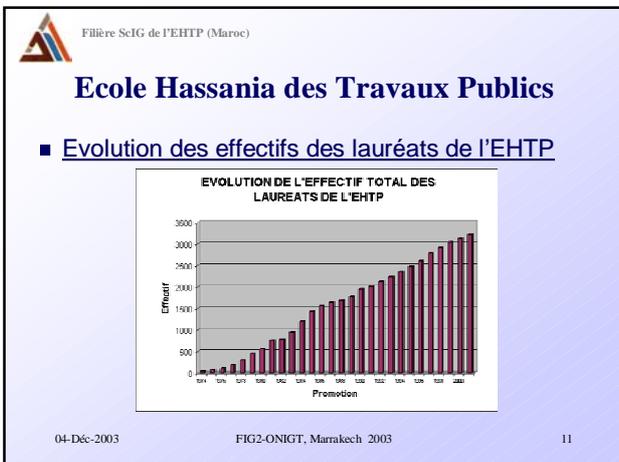
Filière SciG de l'EHTP (Maroc)

Ecole Hassania des Travaux Publics

- Cinq filières différentes sont offertes aux élèves-ingénieurs

- Génie Civil (1971) (GC)
- Génie industriel et systèmes de télécommunications (1971) (GIST)
- Météorologie et Environnement (1992) (MTO)
- Sciences de l'Information Géographique (1998) (SciG)
- Génie informatique (2000) (GI)

04-Déc-2003 FIG2-ONIGT, Marrakech 2003





Ecole Hassania des Travaux Publics

■ La formation initiale

- Organisée en **6 semestres**
- Basée sur un système modulaire et des contrôles continus
- Stages annuels en milieu professionnel (2 mois)
- Visites de chantiers divers d'ingénierie (travaux publics, génie civil, hydraulique, topographie,...)
- Mémoires de fin d'études en milieu professionnel (4 mois)



Ecole Hassania des Travaux Publics

- La formation initiale est basée sur les 3 pôles principaux ci-dessous:

Les Sciences de l'Ingénieur (70%)

Cours d'ingénierie, spécifiques à chaque filière

Les Sciences de Base (5%)

- Mathématiques
- Mathématiques appliquées
- Recherche opérationnelle

Les Sciences Humaines et Sociales (25%)

Techniques modernes de communication et de gestion, Droit, Langues vivantes...



Ecole Hassania des Travaux Publics

■ La formation continue

- Programme très ambitieux adapté aux besoins du milieu professionnel;
- MBA en collaboration avec l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées (ENPC) Paris;
- Mastère spécialisé en « Maîtrise d'Ouvrage et Gestion Immobilière » avec l'Ecole Supérieure des Travaux Publics (ESTP) de Paris;
- Mastère « Devenir Consultant » avec l'Ecole Polytechnique de Paris;
- DESS « Gestion des Ressources Humaines »;



Ecole Hassania des Travaux Publics

■ La formation continue (suite)

- Mastère en informatique, option « Systèmes d'Information »;
- Mastère en « Ingénierie et Gestion de l'Eau »;
- Mastère en « Ingénierie de la Qualité et Management de la Performance »;
- DESS en « Ingénierie de la Formation »;
- Plusieurs dizaines de sessions de formations dans les différents domaines de l'ingénierie.



Ecole Hassania des Travaux Publics

■ Les établissements partenaires de l'EHTP

- Ecole Nationale des Ponts et Chaussées (ENPC) de Paris;
- Ecole Spéciale des Travaux Publics (ESTP) de Paris;
- Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat (ENTPE) de Lyon;
- Ecole Nationale des Sciences Géographiques (ENSG) de Paris;
- SUPELEC de Rennes;
- Ecole Nationale de la Météorologie (ENM) de Toulouse;



Ecole Hassania des Travaux Publics

■ Les établissements partenaires de l'EHTP (suite)

- Ecole Nationale Supérieure d'Electronique, d'Electrotechnique, d'Informatique et d'Hydraulique de Toulouse (ENSEEIH) de Toulouse;
- Université de Sherbrooke (Canada);
- Ecole Polytechnique de Montréal (Canada);
- Ecole Polytechnique de Lausanne;
- Ecole Nationale des Ingénieurs de Tunis (ENIT);
- Ecole Nationale des Travaux Publics d'Alger (ENTP);
- Réseau méditerranéen des Ecoles d'ingénieurs (RMEI);
- Etc.



Ecole Hassania des Travaux Publics

■ La recherche scientifique

- Formations doctorales conjointement avec des universités nationales et internationales;
- Trois centres d'études et de recherche dans les domaines du Génie Civil, de l'Hydraulique et des Ressources en eau.

Ces centres assurent également :

- Prestations d'expertise
- Assistance technique



Ecole Hassania des Travaux Publics

■ Les moyens humains

- Environ 80 enseignants-chercheurs (1/3) ;
- Environ 160 Vacataires du milieu professionnel et universitaire (2/3);
- Plusieurs conférenciers du milieu professionnel marocain et international.



Ecole Hassania des Travaux Publics

■ Les moyens matériels

- 12 laboratoires;
- Un centre documentaire;
- Un centre informatique;
- Un centre de conférences;
- Plus de 400 PC reliés en réseau;
- 6 salles informatiques;
- 24 salles de cours et amphithéâtres;
- Etc.



Ecole Hassania des Travaux Publics

■ Les moyens matériels



Deuxième partie: Présentation de la Filière ScIG de l'EHTP



Introduction : Création et objectifs de la filière



Filière ScIG de l'EHTP

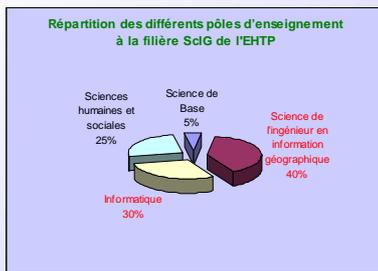
- La filière ScIG a été créée en 1998/1999, en partenariat avec l'Ecole Nationale des Sciences Géographiques de Paris (ENSG-IGN).
- Le but de la filière est de former des ingénieurs géomaticiens de très haut niveau, pour répondre aux besoins présents et futurs du marché professionnel marocain.
- Les objectifs de la formation sont:
 - Comprendre, acquérir, traiter, analyser, modéliser et cartographier l'information à caractère spatial;
 - Concevoir, gérer, diriger des projets géomatiques et SIG.



I. PROGRAMME D'ENSEIGNEMENT DE LA FILIERE ScIG de l'EHTP



Filière ScIG de l'EHTP



Filière ScIG de l'EHTP

1. Les sciences de l'ingénieur

Représentent 70 % des enseignements

- L'Informatique;
- La géodésie;
- Les techniques d'acquisition des données:
 - La Topographie;
 - La Photogrammétrie;
 - La Télédétection.
- La Cartographie;
- Les Systèmes d'Information Géographique.



Filière ScIG de l'EHTP

L'Informatique

Représentent environ 30 % des enseignements

- Formation en commun à 80 % avec la première année de la filière Génie Informatique de l'EHTP;
- Plusieurs autres modules en commun avec la filière GI en 2ème année et en 3ème année.



Filière ScIG de l'EHTP

L'Informatique

- Modélisation des bases de données;
- Conception des systèmes d'information;
- Diverses techniques de programmation (Pascal, Delphi, C, C++, VB, Java);
 - Techniques de programmation OO;
 - Programmation Internet;
 - Programmation sur bases de données;





Filière SciG de l'EHTP

La Topographie et la Géodésie

- Formation théorique: topométrie, applications de la topographie, géodésie géométrique, géodésie physique, astronomie de position, géodésie spatiale;
- Travaux dirigés et travaux pratiques;
- Projets sur ordinateur;
- Formation sur le système GPS;
- Stage terrain.



Filière SciG de l'EHTP

La Photogrammétrie et la Télédétection

- Formation en photogrammétrie fondamentale, analytique et numérique;
- Travaux pratiques sur le logiciel DVP;
- Cours de base de télédétection;
- Rayonnement électromagnétique;
- Traitement d'images;
- Projet sur le logiciel ERDAS;
- Intégration des données de télédétection en SIG.



2	2	3	0	3	2	2
3	3	3	1	3	3	3
3	2	3	1	3	3	2
3	2	1	1	1	3	2
3	2	1	1	1	3	2
3	2	1	1	1	3	2
3	3	3	3	2	3	3
2	2	3	3	2	2	



Filière SciG de l'EHTP

La Cartographie

- Cartographie conventionnelle;
- Cartographie numérique;
- Elaboration d'un projet de cartographie numérique.



Filière SciG de l'EHTP

Les systèmes d'information géographique (SIG)

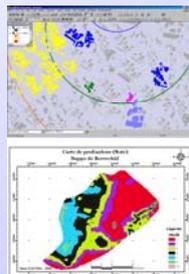
- Cours théoriques : fondements et fonctions des SIG, algorithmique des SIG;
- Maîtrise des principaux logiciels SIG professionnels du marché international : ArcGIS(ArcInfo, ArcView, ArcObject), MapObject, MapInfo, Vertical Mapper, Géconcept...;
- Architecture des logiciels SIG, modèles de données, personnalisation des logiciels SIG, SIG sous le Web;
- Qualité des BD géographiques;
- Gestion de projet SIG...
- Etc.



Filière SciG de l'EHTP

Initiation aux différents domaines d'utilisation de la Géomatique (notamment les SIG)

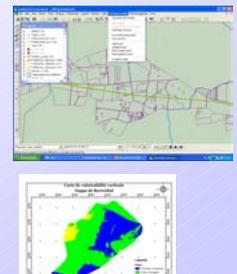
- L'Aménagement du territoire;
- La gestion des ressources minières;
- La gestion des ressources en eau;
- L'Agriculture et l'optimisation de l'irrigation;
- L'Environnement et les risques naturels;
- La Climatologie et la Météorologie;



Filière SciG de l'EHTP

Initiation aux différents domaines d'utilisation de la Géomatique (notamment les SIG)

- Le Cadastre et le remembrement;
- La gestion des réseaux et de la circulation routière;
- La conception et la gestion des réseaux d'eau potable et de l'assainissement;
- L'optimisation et la gestion des réseaux télécoms;
- Etc.





Filière ScIG de l'EHTP

2. Les sciences humaines et sociales

Représentent 25 % des enseignements

- Techniques de communication;
- Langues vivantes;
- L'Économie, la Comptabilité et la finance;
- Le Droit;
- La Sociologie ;
- Les Marchés publics;
- Etc...



Filière ScIG de l'EHTP

3. Les stages professionnels

10 semaines en 1^{ère} et 2^{ème} année, effectués entièrement dans le milieu professionnel

- Bureaux d'études topographiques;
- L'Agence nationale de la conservation foncière du cadastre et de la cartographie (ANCFCC);
- Le Centre Royal de Télédétection Spatiale (CRTS);
- Les Agences urbaines;
- La Direction Générale de l'Hydraulique (DGH);
- Le Bureau de Recherches et de Participation Minière (BRPM);



Filière ScIG de l'EHTP

3. Les stages professionnels (suite)

- L'Office chérifien des Phosphates (OCP);
- La Direction des Ports et du Domaine Public Maritime (DPDPM);
- L'Office d'Exploitation des Ports (ODEP);
- La Société de dragage des ports: DRAPOR;
- L'Office National d'Electricité (ONE);
- Maroc Télécom;
- Les Sociétés de Géomatique et SIG (Géomatic, CadTech, Business expansion, Géoconseil, ...);
- Etc.

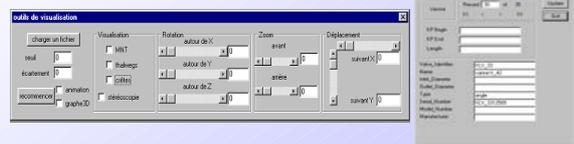


Filière ScIG de l'EHTP

4. Les Travaux de Fin d'Etude (TFE)

4 mois minimum en milieu professionnel

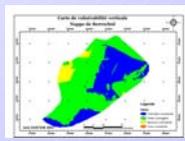
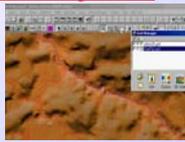
Les études portent sur les différents domaines d'utilisation de la géomatique.



Filière ScIG de l'EHTP

Quelques sujets de TFE traités par les élèves-ingénieurs

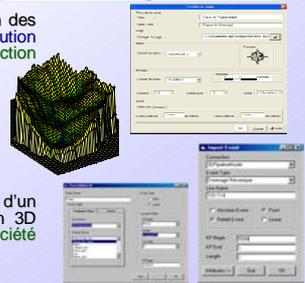
- Elaboration d'une application de gestion des réseaux fixes de Maroc Télécom avec ArcGis (Société Géomatic);
- Réalisation d'un serveur cartographique en environnement intranet sous MapInfo (Société Business Expansion);
- Modélisation des réseaux d'eau potable (Société Géomatic);
- Développement d'un logiciel de compensation géodésique (IGN France);



Filière ScIG de l'EHTP

Quelques sujets de TFE traités par les élèves-ingénieurs (suite)

- Automatisation de l'élaboration des cartes de vulnérabilité à la pollution des eaux souterraines (Direction Générale de l'Hydraulique);
- Conception et réalisation d'un générateur de réseaux hydrographiques théoriques (Société Business Expansion);
- Conception et développement d'un prototype SIG pour la gestion 3D des pipelines de pétrole (Société IDS France);
- Etc.





II. MOYENS HUMAINS DE LA FILIERE ScIG de l'EHTP



Filière ScIG de l'EHTP

- Des **professeurs** de l'EHTP;
- Des **ingénieurs géomaticiens** de l'EHTP;
- Des **professionnels** marocains et étrangers;
- Des **cadres** de l'ONIGT, de l'ANCFCC, du CRTS,...
- Des **enseignants** de l'ENSG-IGN;
- Des **universitaires** du Canada et de la France;
- Divers **conférenciers** nationaux et étrangers.



III. MOYENS LOGISTIQUES DE LA FILIERE ScIG de l'EHTP



Filière ScIG de l'EHTP

- **Quatre salles de cours** équipées en moyens pédagogiques modernes;
- une **trentaine d'ordinateurs**;
- **10 GPS** de navigation et 2 de précision;
- **3 stations totales**;
- **1 niveau numérique**;
- Une **vingtaine de théodolites** et de **niveaux**;
- une **large gamme de logiciels** spécialisés en SIG, en cartographie, en topographie, en traitement d'images;
- Etc.



IV. RECRUTEMENT DANS LA FILIERE ScIG de l'EHTP



Filière ScIG de l'EHTP

- Chaque promotion comporte entre **10 et 15 élèves-ingénieurs**;
- **2 à 3 élèves** rejoignent chaque année l'ENSG de Paris et reçoivent un **double diplôme** (EHTP et ENSG).

Filière ScIG de l'EHTP (Maroc)

Filière SIG de l'EHTP

Le recrutement des élèves-ingénieurs se fait:

- Principalement par la voie du **concours national** à l'issue des 2 années des classes préparatoires aux grandes écoles d'ingénieurs (CPGE);
- Sur **dossier et concours** pour les titulaires de **DEUG scientifique** (admis en 1^{ère} année);
- Sur **dossier et concours** pour les **licenciés** (4 ans après le bac) des universités (admis en 2^{ème} année, depuis la rentrée universitaire 2003-2004).

04-Déc-2003 FIG2-ONIGT, Marrakech 2003 49

Filière ScIG de l'EHTP (Maroc)

IV. DEBOUCHES DE LA FILIERE ScIG de l'EHTP

04-Déc-2003 FIG2-ONIGT, Marrakech 2003 50

Filière ScIG de l'EHTP (Maroc)

Filière ScIG de l'EHTP

A ce jour, 3 promotions sont sorties, totalisant 19 lauréats.

- Les lauréats de la filière ScIG de l'EHTP opèrent dans le milieu professionnel au Maroc et en France : Banques, sociétés spécialisées en SIG (GEOMATIC, GéoConseil), BRPM, Lydec, Office National des Transports, ESRI France ... ;
- Deux lauréats sont recrutés à l'EHTP;
- Certains lauréats poursuivent leurs études de 3^{ème} cycle à l'ENSG-IGN.

04-Déc-2003 FIG2-ONIGT, Marrakech 2003 51

Filière ScIG de l'EHTP (Maroc)

Filière ScIG de l'EHTP

Ces lauréats sont très appréciés par le milieu professionnel, dans lequel, ils s'intègrent parfaitement.

Le taux d'insertion de ces lauréats dans le milieu professionnel est presque de 100 %.

Certains lauréats ont même eu plus d'une proposition de recrutement.

04-Déc-2003 FIG2-ONIGT, Marrakech 2003 52

EHTP. KM 7, ROUTE D'EL JADIDA
B.P 8108, Oasis
CASABLANCA
Maroc
<http://www.ehtp.ac.ma>

Tél : +212(0)22 23 07 06
Fax : +212(0)22 23 07 17

Email: sinan_mohamed@yahoo.fr (+212-61-40-03-85)
a_fadil@yahoo.com (+212-64-14-62-81)
hbrirchi@fastem.com (+212-68-48-17-15)

Filière ScIG de l'EHTP