

MICROFICHE ÉTABLIE À PARTIR DE
L'UNIQUE DOCUMENT TITRE

المجلة المغربية للدراسات والبحوث
الاجتماعية والسياسية
1965

9 0 3 3 1 8

ROYAUME DU MAROC

المركز الوطني

المركز الوطني للتوثيق
CENTRE NATIONAL DE DOCUMENTATION

SERVICE DE REPROGRAPHIE
ET IMPRIMERIE

BP 826 CASABLANCA



مطبعة الطباعة والتصوير
ص.ب. 826 الرباط

F

1

ENSEIGNEMENT DE LA CARTOGRAPHIE TOPOGRAPHIQUE
A L'INSTITUT AGRONOMIQUE ET VETERINAIRE
HASSAN II

AZZOUZI Rachid
Maître Assistant A la Section
de Topographie IAVH II

Plan

- Présentation
- Situation du cours
- Sommaire historique
- Personel enseignant et équipement
- Organisation et déroulement du cours
- Présentation de la partie théorique
- Présentation de la partie pratique
- Conclusion

Résumé

Notre contribution relate l'expérience vécue de l'enseignement du cours de Cartographie Topographique tel qu'il se donne dans la Section Topographique de l'IAV Hassan II. Nous mettrons en relief l'axe suivi dans cet enseignement que se soit dans la partie théorique ou pratique afin d'arriver à l'objectif fixé.

D'autre part nous allons situer ce cours dans le contexte général en relatant les moyens humains et matériels disponibles pour mener à bien cette tâche.

On évoquera nos constatations lors de cette expérience et nos suggestions.

Présentation

La Section Topographique de l'Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II a pour mission de former des ingénieurs aptes à diriger et réaliser des travaux et projets relevant du domaine des Sciences Géodésiques.

La Cartographie, partie intégrante de cet ensemble, est l'une des principales disciplines de notre enseignement.

L'enseignement de la Cartographie Topographique en notre Institut, objet de notre exposé, occupe la première place parmi les cours spécifiques de Cartographie.

Situation du cours

Il s'insère parmi d'autres enseignements de formation tels les cours scientifiques de base, les disciplines de spécialité, les enseignements généraux et les travaux d'application.

Il est enseigné au niveau de la troisième année. Il fait l'objet d'une synthèse des connaissances topographiques déjà acquises et introduit d'autres cours à venir (tels les techniques graphiques, la cartographie thématique ...).

Sommaire Historique

L'introduction du cours remonte en 1970 avec la création de l'École Nationale des Travaux Bureau et de Topographie au sein de l'Institut. Dès cette date et jusqu'en 1980, un seul enseignant s'est occupé de ce cours.

Il avait pour tâche l'enseignement théorique et l'encadrement des travaux d'application. L'effectif des étudiants a quadruplé. Il est passé de dix en 1970 à quarante en 1980; or la mission devient très difficile.

L'institution d'un département de cartographie, photogrammétrie et la Section de topographie en 1983 a permis de lui enseigner l'ordre et la structure.

L'approvisionnement de ce département dépend en grande partie du personnel enseignant affecté et des moyens matériels et financiers disponibles.

Personnel enseignant et équipement

Le corps enseignant en cartographie est composé de trois assistants permanents et de deux enseignants associés.

Le laboratoire de Cartographie dispose pour les reproductions d'appareils photographiques de contact et de projection pour le dessin et le tracé sur couche, de tables à dessin, de tables lumineuses, de pieds traceurs, pour les écritures, d'une photocopieuse Val Type et des boîtes de Monographe; pour le tirage, d'une presse Galin.

Organisation et déroulement du cours

L'ensemble du cours théorique est fait d'une façon académique. Il s'appuie sur des illustrations telles les cartes topographiques, les photographies aériennes, les schémas, les diapositives commentées.

Au début de chaque séance, on révisé le dernier cours en interrogeant un ou deux étudiants. Ceci permet aussi de rappeler les points essentiels que les étudiants doivent retenir. Les étudiants sont parfois invités à faire des exposés sur des points particuliers du cours. Mais la manque de documents de revues et d'ouvrages spécialisés nous conduit à réduire le nombre de ces exposés.

Lors des travaux pratiques et dirigés, les étudiants communiquent entre eux leurs observations, discutent la méthode de travail et échangent leur point de vue. La tâche d'encadrement se trouve parfois allégée et réduite seulement à quelques remarques jugées nécessaires pour la suite de leurs travaux.

Un lien étroit existe entre la théorie et la pratique. Il suffit de voir leur contenu pour le constater. La pratique concrétise les connaissances théoriques reçues en cours magistral, familiarise les étudiants avec des notions nouvelles et leur permet d'acquérir des techniques cartographiques.

Le contrôle des connaissances comporte une épreuve écrite sur la totalité du cours théorique, les rapports des travaux pratiques et dirigés et le projet de synthèse final.

Présentation de la partie théorique

Le cours théorique débute par les éléments de base de la cartographie générale et se poursuit par la cartographie topographique proprement dite. Il est divisé en deux parties :

- 1ère partie: la carte et son contenu; avec 3 chapitres;
- 2ème partie: la réalisation et la rédaction cartographique avec 4 chapitres.

L'objectif de l'enseignement de chaque chapitre est présenté dans le tableau suivant:

Titre du chapitre	Objectif
1. <u>Histoire et définition</u> (3 heures)	<ul style="list-style-type: none"> - Introduire le cours avec des définitions et des généralités. - Montrer le lien entre la cartographie et les principales disciplines enseignées à la Section Topographique (photogrammétrie-topographie-géodésie) - Relater l'évolution historique de la cartographie en général et marocaine en particulier.
1.2. <u>Généralités sur le système de représentation ou projection</u> (3 heures)	<ul style="list-style-type: none"> - Définir et classer les systèmes de représentations les plus utilisés. - Développer le système de représentation utilisé au Maroc (représentation conique conforme de LAMBERT).
1.3. <u>Notions fondamentales sur les cartes topographiques</u> (4 heures)	<ul style="list-style-type: none"> - Faire la comparaison entre la carte et la photographie aérienne - Définir les qualités fondamentales et esthétiques de la carte. - Définir l'échelle de la carte. - Faire la classification des cartes en se basant sur: l'échelle; la précision; la nature de la documentation et la destination. - Définir les conventions de la carte: type et facture.
1.4. <u>Le système cartographique</u> (2 heures)	<ul style="list-style-type: none"> - Définir le système cartographique: système de découpage, système de désignation - découpage cartographique: rectangulaire géographique, axé sur le découpage géographique en degrés basé sur la carte internationale du monde au 1:1000 000. - Désignation des feuilles: code d'identification Non - Grilles d'identification: système GEOREF

Titre du Chapitre	Objets
<p>1.5. <u>Expression et représentation cartographique</u></p> <p>Caractériser les détails (2 heures)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Représentation graphique d'un détail, problèmes de localisation, d'identification. - Classification: réseaux géométriques: quadrillage rectangulaire. - Identification: utilisation des variables visuelles: proportions, ... différencier et - Analyse de l'image cartographique: point, ligne, surface. - Différence entre symbole et signe conventionnel.
<p>1.6. <u>Représentation planimétrique</u></p> <p>(4 heures)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Définitions. - Utilisation des signes conventionnels. - Possibilités graphiques. - Règles d'établissement et conséquences d'utilisation des signes conventionnels.
<p>1.7. <u>Représentation altimétrique</u></p> <p>(5 heures)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Représentation géométrique précise du relief: courbes de niveau, points cotés. - Représentation expressive/plastique: hachures, estompage, teintes. - Préciser les conventions d'éclaircissement.
<p>1.8. <u>Habillage et écriture d'une carte</u></p> <p>(2 heures)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Montrer l'utilité des écritures dans la compréhension d'une carte. - Les types et caractères d'écritures utilisés. - Comment disposer les écritures. - Montrer l'intérêt de l'habillage pour améliorer la présentation de la carte et préciser les conventions utilisées.
<p>2.1. <u>Réalisation et rédaction cartographique</u></p> <p>(4 heures)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Généralités sur les techniques et les méthodes de la rédaction d'une carte: <ul style="list-style-type: none"> - méthode classique - méthode moderne mécanique et automatisée - Préciser le type de documentation utilisée ou à consulter: <ul style="list-style-type: none"> - géodésique - manuscrit cartographique - Définir la généralisation, ses principes et ses méthodes.
<p>2.2. <u>Les préparations</u></p> <p>(3 heures)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - donner un aperçu sur l'impression et surtout sur l'offset. - comment on aboutit aux planches d'impression; préparation des planches réduites. - description de la préparation de la carte fondamentale.

titre du chapitre	objectif
<p>2.3. <u>Les établissements des planches rédigées:</u></p> <p>(6 heures)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - établissement des planches fondamentales ou de trait: - technique de réduction - repérage des planches - établissement des planches dérivées: - planches de teintes, utilisation des masques (négatifs, positifs, jourés). - établissement des planches d'estoppage: <ul style="list-style-type: none"> - lavis au pinceau, crayon gras sur support plastique en se basant sur les planches hydro-orographiques. - établissement des planches d'écritures: <ul style="list-style-type: none"> - dessin à la main - photo-composition.
<p>2.4. <u>Méthodes et processus de rédaction</u></p> <p>(2 heures)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aperçu sur les techniques graphiques de rédaction et d'édition les plus utilisées actuellement. - description du processus cartographique de rédaction, vérification. - évolution de la révision et de la mise à jour d'une carte. - conclusions

Présentation de la partie pratique

Le cours théorique est facilement assimilable grâce aux travaux d'application. Ils se composent de travaux continus et dirigés et d'un projet de synthèse.

1. Etablissement de la feuille de projection. (6 heures)

*Calcul de transformation des coordonnées géographiques en coordonnées LAMBERT: utilisation des tables de projection du système unique conforme de LAMBERT (Développement de la méridienne).

*Tracé du quadrillage rectangulaire

*Tracé du canevas géographique, le tracé des parallèles est basé sur la méthode de la flèche.

2. Découpage et désignation. (4 heures)

*Familiarisation avec le système de découpage de la C.I.U. au 1:1000 000.

- Identification et désignation par leur code de feuillet à partir de quatre intersections de parallèles et méridiens et inversement.

*Localisation de points: grille d'identification - système décentré.

3. Expression graphique: (6 heures)

*Localisation des détails graphiques d'un fragment de carte au 1:50 000.

*Identification de ces détails: nature de l'implantation.

*Report sur support transparent quadrillé centimétrique.

4. Possibilités graphiques: (4 heures)

*Familiarisation avec les minimaux de représentation graphique des différents détails ponctuels, linéaires ou zonaux.

*Echelles graphique et numérique.

5. Représentation du relief: définition géométrique. (4 heures)

Interpolation de courbes de niveau à partir d'un réseau (semis) de points cotés.

5.bis Représentation du relief: définition plastique. (4 heures)

*Les éclaircissements

*Notion d'estompage

6. Écritures et habillage: (4 heures)

*Dispositions des écritures sur un fond de carte générale du Maroc: lettrage, types, caractères, principes de l'emplacement des noms.

*Habillage

7. Spécialisation: la carte

- obtention de la planche planimétrique au 1:20 000 à partir du plan de K&Zaker au 1:10 000 (réduction d'un fragment)
- dessin sur support transparent avec utilisation du table à des points conventionnels au 1:20 000.
- obtention de la planche altimétrique au 1:20 000 à partir de la carte de rhézière au 1:100 000 (réduction d'un fragment).

Point de synthèse:

réalisation et rédaction d'une carte topographique à grande échelle à partir d'un document de base: la Stéréoimage. (30 heures)

- passage par les différentes étapes de rédaction d'une carte: application des notions apprises
- méthode: rédaction par couleurs séparées
- technique: dessin sur support transparent
- impression: procédé BOREL ou REGAL.

Tous les travaux sont exécutés à l'encre et sur calque et sont faits avec des rapports multiplicatifs.

Les étudiants travaillent par binôme.

L'encadrement se fait par deux enseignants et même, s'il s'avère nécessaire, par trois.

Au début de chaque séance un exposé introductif et explicatif est fourni aux étudiants.

CONCLUSION

Le cours de Cartographie topographique permet aux étudiants en plus de la sensibilisation à cette discipline, de comprendre les principes de base de la Cartographie, et de saisir son rôle de synthèse parmi les sciences géodésiques.

Il contribue par la transmission des connaissances et par l'acquisition des techniques cartographiques, à former un Ingénieur topographe à la hauteur de ses activités professionnelles futures.

BORDEREAU DE SAISIE

C.N.I.D

MAROC



ISN	
NONAT A 110	
NAC A 080	
COBBI A 121	
COTRA A 122	

TYPREI A 141	T	G	S	R
NOAF A 142				
NACAF A 143				

CODUI	
INDEX A 010	
NAME A 020	

STATUT A 150	C	D	PAYS PROP A 155	TYPE BIBL. A 171
-----------------	---	---	-----------------------	------------------------

INDICATEURS BIBLIOGRA- PHIQUES	REUNION	DICTIONNAIRE	DONNEES NUMERIQUES	THESE	TEXTES LEGISLATIF	BIBLIOGRAPHIE	CARTES INCLUSE(S)	RESUME	NON CONVEN- TIONNEL	REVUE
A 172	K	L	N	U	W	Z	Y	E	V	R

NIVUD A 131	A	M	C	NIVSO A 132	M	C	S
----------------	---	---	---	----------------	---	---	---

UNITE DOCUMENTAIRE (A/M/C)	A 210 AUTEUR ET AFFIL	
	A 220 COLLEC- TIVITE AUTEUR	
	A 230 TITRE UD	
	A 240 A 250	TITRES TRADUITS . . . Utiliser le bordereau 2 : données complémentaires

SOURCE : DOCUMENT GENERIQUE (M/C/S)	A 310 AUTEUR	
	A 320 COLLEC- TIVITE AUTEUR	
	A 330 TITRE DOCUM GENER	
	A 340	TITRE GENERIQUE . . . utiliser le bordereau 2 : données complémentaires
	A 410 TITRE PUBLIC EN SERIE	
	A 420 VOLNUM	
	A 430 ISSN	

NOTES D'INDEXATION

DATIN D 100	
DATSA D 110	
DATMI D 120	

FIN

انتهاء

11

مسألة

VUES