

XYZ

*Revue
de l'Association
Française
de Topographie*





couverture

Ecole Nationale
Professionnelle
d'Égletons

Le numéro : 70 F (Étranger 80 F)
L'abonnement d'un an
(4 numéros) : 250 F
(Étranger : 300 F)

Numéro 10

TRIMESTRIEL
39 ter, rue Gay-Lussac
75005 PARIS

Comité de Lecture

PRÉSIDENT

Louis CATINOT

RAPPORTEUR

Jean PUYCOUYOUL

MEMBRES

Guy DUCHER

Ingénieur en Chef Géographe

Jean-Jacques LEVALLOIS

Ingénieur Général Géographe

Roger SCHAFFNER

Géomètre DPLG

Bernard SCHRUMPF

Ingénieur en Chef de l'Armement

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION

Jean PUYCOUYOUL

MAQUETTE

Muriel PEYRONNET

IMPRIMERIE MODERNE

U.S.H.A.

AURILLAC 15001

L'Association Française de
Topographie n'est pas responsa-
ble des opinions émises dans les
conférences qu'elle organise ou
dans les articles qu'elle publie.

sommaire

Réflexions sur l'AFT par L. CATINOT	4
Éditorial par R. de PREESTER	9
Colloque d'Égletons	12
• Ouverture du colloque par M. de PREESTER	17
• Le Brevet d'Enseignement Professionnel d'Opérateur-Géomètre par M. THOMAS	18
• Le Brevet de Technicien Topographe par M. BRET	20
• Le Brevet de Technicien Dessinateur Graphiste Maquettiste par M. VUILLECOT	22
• La préparation à l'examen préliminaire de Géomètre-Expert Foncier DPLG par M. BRABANT	24
• Le Certificat d'Aptitude Professionnel d'Opérateur-Géomètre par M. THOMAS	26
• Le Brevet de Chef de Brigade Géomètre par M. KAUFFMANN	42
• La formation professionnelle des adultes par M. BOINET	44
• La formation professionnelle des Techniciens Géomètres du Cadastre par M. DELEBECQUE	47
• La formation des Techniciens d'Études et de Fabrication Hydrographes par M. SCHRUMPF	48
• La formation des Techniciens Géomètres de l'IGN par M. d'HOLLANDER	49
• La formation des dessinateurs photo-identificateurs et la spécialisation en cartographie de l'IGN par M. VUILLECOT	51
• Le Brevet de Technicien et la préparation à l'examen préliminaire de Géomètre-Expert Foncier par M. MISSUD	54
• Les formations à l'intention d'élèves étrangers par M. d'HOLLANDER	56
• Cycle des Techniciens Cartographes par M. VUILLECOT	58
• La Présentation de l'École Nationale des Sciences Géodésiques d'Arzew par M. REDJOUANI	59
• Tableaux des divers établissements spécialisés	60
• Conclusion du colloque par M. de PREESTER	65
Gazette de l'AFT	
Calendrier	28
Programme du Colloque de Toulouse	29
Emploi	32
Lu pour vous	36
Jeux	39
Bulletin d'abonnement	23

Réflexions sur l'AFT

Chers Collègues,

En quittant la présidence de l'AFT, je souhaite vous faire part de mes réflexions sur le rôle de notre Association.

Celles-ci sont, sans aucun doute, empreintes et teintées de mes convictions personnelles et de ma conception de la topographie. De ce fait, je vous prie de bien vouloir les considérer comme subjectives. Toutefois, si elles ont le mérite d'éveiller, en vous, d'autres réflexions susceptibles d'apporter à l'AFT, d'autres orientations, ces quelques pages, dont je vous inflige la lecture, ne resteront pas inutiles.

1 — LE POINT SUR L'AFT

1 - 1 - LES MEMBRES

En octobre 81, 850 membres avaient adressé leur adhésion. Deux ans et demi après la création de l'AFT (février 79), c'est déjà un succès qui place notre Association en tête des Associations techniques se rapportant aux sciences de la terre.

Mais nous sommes encore loin d'atteindre le nombre de membres qui nous permettra d'entreprendre des actions d'envergure.

1 - 2 - LA TRÉSORERIE

Notre trésorerie est saine et le budget 81 est équilibré. Pour qu'il en soit ainsi, nous nous sommes tous imposé des contraintes.

1 - 3 - ACTIONS DE L'AFT

1 - 3 - 1 - Plan international

Au-delà de nos frontières, nous comptons déjà quelques membres. Après le congrès de Montreux d'août 81, organisé par la Fédération Internationale des Géomètres (FIG), d'autres membres adhéreront à notre Association et nous continuerons à tisser, avec les Associations Nationales de Topographie étrangères, des relations privilégiées.

Notre Vice-Président Roger SCHAFFNER et le Doct. Ing. GERVAISE se préoccupent, avec beaucoup de dynamisme, de cette question.

1 - 3 - 2 - Plan national

Au niveau national, nous avons conduit trois types d'actions principales :

a) La revue

— La parution régulière de notre revue, X,Y,Z :

Je dois ici remercier notre Directeur des Publications M. J. PUYCOUYOUL, pour son dévouement et son application à publier, régulièrement, cette revue reconnue de qualité.

Toutefois, il n'est pas évident que les articles d'X,Y,Z, souvent techniquement brillants, intéressent la totalité de nos membres. Je vous suggère, pour que chacun y trouve un intérêt, qu'en 1982, le Comité de Lecture prenne des dispositions pour prévoir des publications d'articles, issus de :

- l'étranger (revues spécialisées),
- l'enseignement,
- techniciens.

De plus, les régions, chacune à leur tour pourraient publier des articles de leur choix avec, en préface, l'organisation et les actions de leur région, comportant quelques photographies agrémentant ces articles.

b) Les colloques

Après Aix-en-Provence, Lyon, Strasbourg et Tours, je ressens l'intérêt croissant de ces colloques pour l'ensemble de nos membres ainsi que pour d'autres n'appartenant pas à l'AFT.

Nous devons continuer à les organiser à la cadence de deux par an, avec l'appui des régions qui ont jusqu'à présent contribué à leur succès.

Nous aurions cependant avantage à choisir des thèmes précis, à laisser aux auditeurs le temps de parole suffisant pour les "questions", en définitive d'aérer la présentation des conférences.

Comme en ce qui concerne les articles de la revue, nous pourrions solliciter davantage des enseignants, des techniciens et même des stagiaires afin de les inviter à animer ces colloques, la participation d'un conférencier étranger peut être aussi envisagée.

c) Commissions

Certaines commissions sont actives ; d'autres le sont moins. Le conseil doit se préoccuper de réanimer ce secteur important pour l'intérêt qu'il peut apporter à ses membres et pour le rôle de l'Association.

1 - 3 - 3 - Activités des Régions

Vis-à-vis des Régions, mon souci concerne le manque de moyens dont elles disposent à seule fin que leurs Présidents puissent organiser des actions au plan régional.

Dès 1982, il faudrait doter les régions, sous l'aspect financier, d'une réversion proportionnelle au nombre de membres de leur région.

Malgré l'absence de moyens, certaines régions se distinguent déjà en organisant des journées techniques, assorties de visites. Je les félicite de ces initiatives qui prouvent leur volonté d'animer et de faire vivre l'Association.

A l'inverse, d'autres régions ne se manifestent pas et il s'en suit une absence d'adhésions, il faut, dans ce cas, examiner les causes de cette inaction et prendre les dispositions visant à une relance de ces régions.

Au total, je crois que l'AFT, doit tendre encore vers une plus grande décentralisation en confiant aux régions de nombreuses initiatives correspondant à leur structure et à leurs moyens.

L'AFT doit tenir, au niveau national, un rôle doctrinal de coordination, de liaison, d'information et prévoir des structures d'accueil en rapport avec le nombre de membres de l'Association.

En agissant dans ce sens, l'AFT, satisfera davantage ses membres en leur apportant localement tout ce qu'ils sont en droit d'attendre d'une telle Association.

2 — ORIENTATIONS POUR L'AFT

2 - 1 - STRUCTURES D'ACCUEIL

Grâce à l'IGN, nous disposons d'un local : 39 ter, rue Gay Lussac où se situe le secrétariat de l'Association.

Une secrétaire, employée à temps partiel, assure l'essentiel des travaux de secrétariat qui fonctionne bien par la présence quasi permanente de notre Secrétaire Général M. VINCENT. Je le remercie sincèrement pour le travail, souvent obscur mais toujours efficace, qu'il accomplit pour assurer la bonne marche de l'Association.

Cependant, ces structures s'avèreront insuffisantes si le nombre de membres de l'Association s'accroît rapidement. Je pense qu'il faut dès à présent envisager des structures d'accueil capables de satisfaire un plus grand nombre de membres.

Ces membres attendront, de la part de l'Association, des réponses aux informations qui les concernent ; c'est donc vers un secrétariat permanent, doté de moyens d'information, qu'il serait souhaitable de s'orienter.

2 - 2 - ANNUAIRE

En 1982, l'annuaire de l'Association deviendra un document indispensable, il faut donc prévoir sa

publication sous une forme satisfaisante pour tous les membres.

A titre d'exemple, un annuaire à multiples entrées me paraîtrait utile (alphabétique, fonctionnel, catégoriel, appartenance...).

Pour que cet annuaire paraisse, sa confection pourrait être confiée à un membre de l'Association qui disposerait des crédits suffisants pour le faire établir en liaison avec le Directeur des Publications.

2 - 3 - RÈGLEMENT INTÉRIEUR

Il n'y avait, jusqu'à présent, aucune urgence à faire naître un règlement intérieur.

L'expérience acquise, après plus de deux ans de fonctionnement de l'AFT permet d'envisager l'établissement de ce texte rendu d'autant plus nécessaire par l'existence de certains flous comme par exemple les modalités de renouvellement des mandats des Présidents Régionaux.

2 - 4 - MEMBRES DE L'AFT

2 - 4 - 1 - Ingénieurs, géomètres-experts, enseignants et cadres

Nous nous réjouissons de compter parmi nos membres des :

- Ingénieurs de l'IGN qui ont pour vocation première l'établissement et le maintien des réseaux géodésiques et altimétriques nationaux et la cartographie de notre pays.
- Inspecteurs du Service du Cadastre qui ont la charge de l'établissement et du maintien des plans et documents cadastraux à caractère public.
- Géomètres-experts, membres de l'Ordre exerçant, à titre libéral, leur profession.
- Ingénieurs et cadres de Sociétés privées axés sur la topographie et ses dérivés.
- Professeurs attachés à des universités et des écoles de formation d'ingénieurs et techniciens.
- Ingénieurs des services techniques des villes de France.
- Ingénieurs et cadres d'administrations, de services publics, de sociétés d'économie mixte.
- Ingénieurs et cadres d'entreprises et de constructeurs...

... et bien d'autres encore dont il n'est pas possible de citer ici les diverses appartenances.

C'est, je crois, la première fois, en France, que l'occasion se présente de réunir autant de topographes émanant de milieux aussi différents.

Ce grand rassemblement constitue une immense richesse de compétence, de connaissances et d'expérience que nous devons exploiter au profit de la topographie et de sa promotion dans l'intérêt de tous les géomètres et topographes de notre pays.

Forte de cette constitution, qui ne fera que grandir au fil des ans, l'AFT devrait pouvoir tenir un rôle de formation professionnelle afin de faire bénéficier les novices et ceux qui ont soif ou besoin de connaissances nouvelles et spéciales, de l'expérience et du savoir des autres.

2 - 4 - 2 - Techniciens

Peu de techniciens adhèrent à l'AFT ; les causes doivent en être nombreuses et diverses, mais intuitivement, les raisons me semblent être les suivantes :

- les techniciens imaginent, à tort, que l'AFT n'a pas été créée pour eux,
- la difficulté, pour l'AFT, à pénétrer dans toutes les couches de techniciens,
- le peu d'empressement de leurs employeurs à les inviter à participer à notre Association.

Je proposerais, pour une plus large adhésion de leur part, que chaque Président Régional s'attache la collaboration d'un technicien afin que les orientations régionales prennent largement en considération leur intérêt.

2 - 4 - 3 - Étudiants et stagiaires

Notre influence sur les étudiants et stagiaires peut devenir importante s'ils trouvent auprès de notre association une source d'informations objectives sur la vie active de la profession de topographe.

Ce sera pour quelques-uns d'entre eux une référence à partir de laquelle ils se forgeront un jugement de qualité sur leur future fonction.

Il nous appartient de ne pas les décevoir et de contribuer également à les aider par leur insertion dans la vie active en publiant toutes les offres ou possibilités d'emploi dont nous pourrions avoir connaissance.

Par contre, il ne faut pas que les étudiants et stagiaires se leurrent en considérant l'AFT comme une agence de placement.

Il leur appartiendra, à leur tour, d'animer l'association et je souhaite que dès à présent, ils s'y préparent.

2 - 4 - 4 - Constructeurs

Il y a un demi siècle, nous disposions, pour nos travaux d'instruments rudimentaires : lattes, rubans, fils, planchettes, niveaux d'Egault... le théodolite était alors considéré comme un instrument de luxe...

Nous connaissions alors bien le fonctionnement de ceux-ci et nous pouvions, le cas échéant, entreprendre sur ces instruments quelques menues réparations.

Aujourd'hui, nous ne sommes plus capables d'intervenir sur le fonctionnement des nouveaux matériels : tachéomètres électroniques, distance-mètres, ordinateurs, tables traçantes...

Alors, nous nous adressons aux constructeurs. Voilà pourquoi nous les accueillons au sein de notre Association en leur réservant la place qu'ils méritent pour leur souci constant de l'amélioration des moyens matériels. Cette évolution contribue beaucoup à rendre notre tâche plus aisée et moins contraignante.

J'ajouterai que leur participation à toute manifestation technique nationale ou régionale de l'AFT me paraît indispensable.

3 — CONSÉQUENCES DE L'ÉVOLUTION DE LA TOPOGRAPHIE

3 - 1 - LA TOPOGRAPHIE EN 1981

En 1981, les topographes doivent demeurer attentifs aux besoins nouveaux. S'ils n'y prennent pas garde, ceux-ci seront pris en charge par d'autres spécialistes de diverses techniques et leur échapperont définitivement.

Nous serions alors irrémédiablement réduits au rôle exclusif d'exécutant au service de concepteurs et de décideurs, rôle qui va à l'opposé de nos objectifs.

3 - 2 - CRITÈRES EN TOPOGRAPHIE

Il convient, je crois aujourd'hui, de ne plus qualifier la topographie uniquement d'opérations à partir desquelles "on obtient le millimètre". Cette précision, souvent apparente, n'intéresse presque plus personne en dehors des topographes eux-mêmes.

Mais si nous savons nous exprimer avec un langage correspondant mieux à la compréhension des utilisateurs, nous saurons davantage faire apprécier notre profession.

3 - 2 - 1 - Qualité

La qualité doit devenir notre souci primordial et permanent. Nous ne devons plus laisser aux utilisateurs la possibilité de critiquer, de soupçonner ou de suspecter un produit ou une intervention topographique.

Ensuite, il faut aussi savoir faire preuve de rigueur dans notre domaine, la rigueur consiste à fournir strictement le produit répondant au besoin de l'utilisateur en respectant scrupuleusement les normes et les tolérances imposées par le marché ou le contrat.

Le fait que la qualité ne soit pas toujours respectée en topographie a conduit à l'instauration de l'organisation de la qualité. Nous devons donc nous préparer à nous plier à cette contrainte.

3 - 2 - 2 - Le coût

Toute intervention, prenant en considération l'intérêt économique de l'utilisateur, devrait être pleinement et sereinement rétribuée et tout "marchandage" ou "rabais systématique" devrait être proscrit de notre profession.

Malheureusement, quelques professionnels demeurent encore beaucoup plus à l'affût du profit immédiat que du souci de l'image de marque qu'ils peuvent laisser de leur profession.

3 - 2 - 3 - Les délais d'exécution

La topographie intervient quelquefois en amont d'autres travaux et le respect des délais impartis pour son exécution conditionne le déroulement du programme des travaux.

Il importe, dans ces cas là, de respecter les délais, ce qui implique que l'on dispose de moyens appropriés avant d'accepter de prendre en charge les marchés ou contrats.

3 - 3 - RÔLE DE CONSEILLER ET DE CONCEPTEUR DU TOPOGRAPHE

Le rôle de conseiller consiste à proposer à l'utilisateur les produits et interventions les mieux adaptés à répondre à ses besoins.

Il s'agit, dans la plupart des cas de convaincre le demandeur, arguments à l'appui, que le produit qu'il avait imaginé n'est pas celui correspondant le mieux au besoin exprimé.

L'utilisateur y trouvera son compte si le produit proposé le satisfait pleinement et si son coût est inférieur à celui qui avait été estimé.

Si le rôle de conseiller était suivi, il renforcerait sans aucun doute la place du topographe dans la Société.

Le rôle de conseiller implique de la part du topographe une bonne connaissance des besoins mais aussi et surtout la maîtrise complète des moyens.

Les moyens en topographie correspondent :

- aux capacités en personnel,
- à la compétence (choix des méthodes et procédés),
- à la performance des instruments et matériels utilisés.

Organiser les moyens, capables de faire rigoureusement face à un besoin, correspond au rôle de concepteur où l'expérience et la compétence assemblées deviennent indispensables pour pouvoir assurer cette fonction.

L'important, en topographie, est de concevoir juste, il s'agit, par la suite d'un travail d'exécution fort méritoire et difficile au demeurant, mais dont le résultat sera toujours tributaire de la conception.

Je ne voudrais pas terminer ce chapitre, sans dire un mot de la précision afin de ne pas me faire bannir par quelques-uns de mes collègues.

S'agissant de recherches, d'expérimentations ou de travaux spécifiques, la précision optimum peut et doit être recherchée, ceci afin d'obtenir les résultats les plus performants.

Il est en effet nécessaire de connaître, chaque fois que la possibilité se présente, les limites de précision que l'on peut atteindre pour toute utilisation éventuelle ultérieure.

4 — L'AFT ET L'INTÉRÊT GÉNÉRAL EN TOPOGRAPHIE

Si l'on examine les besoins topographiques de notre pays, on peut les décomposer schématiquement en quatre catégories :

- les besoins d'intérêt général et d'utilité publique (canevas de base, cartographie, couvertures aériennes, cadastres),
- la topographie nécessaire aux travaux d'équipement du pays (industrie, énergie, transport, voie de communication, aménagements urbains, ruraux, maritimes et fluviaux et constructions),
- la topographie utile aux recherches (minéralogiques, minières, pétrolières...),
- celle propre aux travaux particuliers et privés comprenant la gestion des patrimoines et des biens fonciers.

Il s'agit globalement de l'indispensable participation du topographe à toutes les réalisations humaines.

L'ensemble de ces besoins sont issus d'organismes très différents et chacun d'entre eux souhaite obtenir le produit correspondant le mieux au thème qui l'intéresse. Cette absence de coordination conduit à un gaspillage important des produits topographiques.

En effet, ces mêmes produits sont quelquefois successivement établis, sur une même zone géographique, parce qu'ils correspondent à des besoins d'utili-

sateurs pour lesquels les objectifs n'ont quelquefois aucun point commun.

Pour la topographie d'intérêt général et d'utilité publique, je propose que nous participions aux projets et aux programmes à titre consultatif parce que notre association **doit défendre l'intérêt général de la topographie utile à notre pays**, avec le double souci de l'économie et de la qualité.

J'indiquerai seulement quatre directions auxquelles l'AFT devrait dès à présent pouvoir faire part de son point de vue, ce sont :

- le canevas géodésique national (planimétrique et altimétrique),
- la cartographie à grande échelle du territoire et les couvertures aériennes,
- la définition numérique systématique et formelle du positionnement des milieux artificiels et, si nécessaire, naturels,
- l'instauration d'un livre foncier, d'un cadastre souterrain et de fichiers informatisés normalisés.

Pour illustrer, par un exemple, les propositions d'intérêt général conduisant à l'économie, j'indiquerais que le dépôt légal du positionnement numérique d'un ouvrage terminé n'est pas exigé.

Cette carence conduit à relever ceux-ci et notamment les ouvrages souterrains, chaque fois que de nouveaux travaux d'équipement sont projetés à proximité. On réaliserait une économie substantielle en exigeant ce dépôt légal, au moment même où l'on connaît sa position d'une manière absolue.

Mais ces dépenses peuvent devenir exorbitantes si l'on est contraint pour effectuer ces relevés, de suspendre la fonction de l'ouvrage.

5 — COMMENT ATTEINDRE CES OBJECTIFS ?

Notre Association a le mérite de regrouper des spécialistes de toutes les disciplines topographiques et représente un échantillonnage de tous les organismes publics et privés.

Elle a de plus l'avantage d'être parfaitement **indépendante de tout intérêt** ou profit particulier. Pour ces raisons, elle semble bien indiquée à prendre part aux orientations nationales. C'est ainsi que je propose :

5 - 1 - SUR LE PLAN INTERNATIONAL

Nous devrions nous intéresser à la manière dont sont traitées, dans d'autres pays, les questions qui se posent en France et retenir le principe des procédés les mieux adaptés pour traiter de nos propres problèmes :

- échanger nos points de vue sur l'évolution technique et scientifique de nos moyens respectifs,
- envisager globalement, si nous en avons la capacité, l'exportation de notre "savoir faire".

5 - 2 - SUR LE PLAN NATIONAL

5 - 2 - 1 - Au niveau ministériel

En établissant avec les représentants des ministères intéressés par la topographie, les contacts nécessaires à partir desquels **une consultation systématique de notre Association** pourrait s'instaurer pour toutes les questions d'ordre topographique.

5 - 2 - 2 - En participant aux comités nationaux

L'AFT devrait faire le nécessaire pour être représentée, es-qualité, auprès de tous les organismes nationaux se préoccupant de topographie tels que :

- le Comité Central des Travaux Géographiques,
- le Comité de Liaison et d'Information des Levés aux Grandes Échelles,
- la Commission Permanente de la Géomatique.

5 - 2 - 3 - En assurant des liaisons avec les autres associations techniques

Des contacts avec toutes les associations se rapportant aux sciences de la terre devraient conduire à des réunions informelles aux cours desquelles les points de convergence des objectifs communs pourraient être dégagés facilitant ainsi l'approche d'une étroite collaboration.

Dès à présent, ces contacts pourraient être envisagés auprès des associations des anciens élèves d'écoles d'ingénieurs et de techniciens, des associations de photogrammétrie, de cartographie...

5 - 2 - 4 - Rôle des Présidents et Délégués Régionaux

Les Présidents de Régions doivent prolonger, sur le plan local, les actions réalisées sur le plan national, en fonction des orientations décidées par le conseil d'administration.

J'ai, pour ma part, beaucoup d'espérance sur la réussite des actions régionales à condition que le Conseil laisse aux Présidents Régionaux, le soin de prendre, sur le plan de la région, toutes les initiatives entrant dans le cadre de la vocation de l'AFT.

Ces quelques propositions sont de nature à faire émerger l'AFT sur le plan international, national et régional tout en l'orientant vers une présence indispensable auprès des échelons les plus élevés de la hiérarchie topographique nationale.

En conclusion, notre Association doit devenir plus vivante, plus entreprenante dans l'intérêt de tous les membres en particulier et de la topographie en général.

Il faudra aussi conforter ses structures, favoriser les initiatives personnelles, chercher et encourager des animateurs bénévoles si notre Association veut atteindre les objectifs proposés.

Au récent congrès de la FIG, à Montreux (août 81), M. TASSOU a demandé à tous les membres de cette Fédération de bien vouloir réfléchir, pour le prochain congrès, au thème suivant :

“Le géomètre, partenaire d'équipes pluridisciplinaires mythe ou réalité ?”

Pour ma part, ce n'est ni un mythe, ni une réalité, mais une espérance, un but, mais l'équipe pluridisciplinaire est-elle prête à nous accueillir ? Quel intérêt leur apportera notre présence ? Voilà les deux questions qu'il faut nous poser.

Tant que nous resterons divisés, en agissant chacun dans notre secteur, avec des moyens et une conception différente de la topographie, nous n'aurons, je crois, aucune chance de nous imposer.

En revanche, je vois deux conditions à remplir pour que le thème de M. TASSOU devienne réalité :

La première consiste à tous nous regrouper au sein d'une grande Association où chaque groupe conserverait son identité, son éthique et ses intérêts dans un ensemble qui aurait pour dénominateur commun l'intérêt supérieur de la topographie et pour numérateur l'intérêt de chacun des groupes.

La seconde condition implique que les géomètres et topographes généralistes soient nantis de l'indispensable connaissance des problèmes de gestion, d'économie et de culture générale. Puis, ces généralistes devront être associés à d'éminents spécialistes maîtrisant, chacun dans une discipline, tous les compartiments de la profession.

Alors oui, s'il en était ainsi, les spécialistes et concepteurs d'autres disciplines pourraient nous considérer comme leurs pairs au sein d'équipes pluridisciplinaires.

Voici, mes Chers Collègues, les réflexions et propositions que je vous soumets avant de vous quitter.

Le titre de notre revue est illustré par ces trois lettres X, Y, Z, : c'est notre symbole de la définition de l'espace. Il manque, pour compléter cette définition la lettre : t, le temps, la quatrième dimension.

Le temps modifie l'espace, fait oublier à l'homme le passé, agit sur le présent mais reste toujours une source d'espérance pour l'avenir.

Merci à tous ceux qui auront eu le mérite et la patience de lire ce long plaidoyer pour la topographie jusqu'à son terme.

D'entrée, j'indiquais que mes réflexions pouvaient vous paraître subjectives, en certains moments, elles ont pu devenir tendancieuses. A tous ceux qui les réprouvent, je prie de bien vouloir me pardonner.

En souhaitant bonne chance à une grande Association Française de Topographie digne des hommes qui la composent, je vous prie de croire, Chers Collègues, en mes sentiments chaleureusement cordiaux.

L. CATINOT
Octobre 1981



Formation-Emploi

Y a-t-il adéquation entre la formation des topographes et l'emploi ? Question d'actualité en cette époque où l'évolution du matériel mis à la disposition des topographes, est galopante et la récession au niveau de l'emploi, un secret pour personne.

J'essaierai de répondre à cette question en me limitant au seul domaine de la topographie, même s'il s'intègre, dans des activités plus larges.

J'analyserai rapidement l'évolution du matériel, l'incidence sur le profil des emplois, et j'essaierai de donner quelques orientations qui devraient permettre à nos élèves de s'insérer rapidement dans la vie active, d'y progresser, et de s'adapter à l'évolution inévitable qu'engendre le progrès.

Le développement de la micro-électronique, la vulgarisation du microprocesseur, ont permis :

- aux appareils de levés, d'atteindre des précisions très grandes dans les mesures, et d'être munis de dispositifs de saisie de données semi-automatiques ou automatiques,

- à l'informatique, de faire une entrée massive dans les cabinets et bureaux d'études en participant au traitement des données, au report graphique des données, au dessin automatique.

Cette évolution rapide a obligé certains appareils pourtant encore jeunes, à rejoindre les rangs des pièces de musée.

La venue de ce nouveau matériel a-t-elle profondément modifié le profil des emplois du secteur de la topographie ? J'ai pu constater les faits suivants :

- la précision des appareils de mesure électronique de distance, a une influence certaine dans le choix des points d'une polygonation, mais n'exclue pas l'usage des appareils traditionnels encore très utilisés pour les levés de détails,

- la rapidité obtenue dans la saisie des données, qu'elle soit semi-automatique ou automatique, fait que l'on n'hésite pas à relever des points surabondants qui, souvent, serviront au contrôle,

- les calculatrices électroniques programmables libèrent le topographe de toutes les tâches fastidieuses du calcul topographique,

- les ordinateurs sont présents dans presque tous les cabinets et bureaux d'études. Associés aux imprimantes, aux tables traçantes à commande numérique, à logique micro-programmée incorporée, ils donnent la représentation graphique des données sous forme de listing ou de report de points sur un support. Ils fournissent également des dessins pratiquement terminés.

L'introduction de l'informatique a donc une incidence certaine sur l'élaboration des plans, mais il est à constater que le dessinateur existe toujours et qu'il complète, achève, ou modifie les plans fournis par la table traçante. L'informatique allège le travail du dessinateur, mais ne le remplace pas.

- la compétence en "topographie traditionnelle" a permis une adaptation rapide aux nouveaux matériels.

Ces observations permettent d'affirmer, qu'actuellement, les activités s'appuient de moins en moins sur des automatismes acquis, sur la mémoire restitutionnelle, qui sont pris en compte par "l'électronique", mais sur le raisonnement, l'aptitude à l'organisation, au transfert.

Cette évolution nécessite, de la part des topographes, un niveau de connaissances plus élevé, mais surtout des aptitudes à l'analyse, à la synthèse, au raisonnement.

Ces constatations engendrent une foule de questions. Ainsi est-il possible de s'interroger sur :

- l'enseignement du calcul topographique,
- l'enseignement du dessin,
- l'introduction de l'informatique dans la formation,
- l'utilisation importante de matériel de levé automatique durant la formation, au détriment du matériel plus traditionnel,
- les méthodes pédagogiques qui permettent de développer les facultés d'analyse, de synthèse, de raisonnement, et préparent ainsi les élèves à affronter la mobilité de l'emploi engendrée par le progrès.

Les quatre premiers points relèvent de l'actualisation des programmes, mais déjà, il est possible de dire :

- que les calculatrices programmables doivent être introduites rapidement dans les cours de calcul et les élèves initiés à l'élaboration de petits programmes de calcul,
- que l'enseignement du dessin peut rester ce qu'il est, puisque les tables traçantes n'ont pas modifié profondément la fonction du dessinateur et que la connaissance du dessin favorise l'adaptation à l'ordinateur et à l'usage de la table traçante,
- que l'informatique, dans la formation des techniciens, ne doit pas être introduite comme une discipline à part, mais comme un outil. L'enseignement dispensé doit permettre :
 - * de converser avec l'ordinateur,
 - * de faire des petites modifications sur des logiciels existants,
 - * d'élaborer des logiciels simples,
- que les travaux pratiques de topographie ne doivent pas privilégier l'utilisation des appareils automatiques au détriment du matériel traditionnel. Il faut que la formation de base se fasse sur des appareils "manuels", mais que le transfert des acquis sur les appareils automatiques se fasse au cours de la formation.

Le cinquième point impose un choix de méthodes. L'aptitude qu'auront nos jeunes à s'adapter à l'évolution des techniques, à progresser dans leur vie professionnelle, en dépendra.

Une méthode pédagogique est une stratégie. Elle peut annihiler ou développer des aptitudes, des facultés, tout en faisant acquérir des connaissances. Ainsi, suivant le choix qui est fait, l'élève aura des dispositions pour devenir un homme ouvert aux évolutions de la profession, prêt à s'adapter aux nouvelles techniques, aux nouvelles méthodes, aux nouvelles structures, ou, au contraire, restera prisonnier des tâches qu'il exécute, incapable de progresser.

Une méthode pédagogique s'appuie toujours sur le processus d'acquisition des connaissances et crée des situations d'enseignement ou d'apprentissage qui engagent l'élève à avoir les comportements souhaités.

L'acquisition des connaissances comporte quatre étapes privilégiées qui sont : savoir, comprendre, appliquer, transférer. La prise en compte de tout ou partie de ces étapes et leur agencement différent, donnent naissance à de multiples méthodes pédagogiques. Les seuls impératifs sont : le savoir est toujours la première étape, le transfert la dernière, et l'on ne peut accéder au transfert sans la compréhension.

Pour éviter toute confusion ultérieure, définissons les quatre étapes et les comportements attendus lorsqu'elles sont atteintes par l'élève :

- Savoir : sait, qui peut reproduire, imiter, répéter.

— Comprendre : c'est être capable d'établir des relations entre les actes, les faits et les résultats ; de donner un sens à ce que l'on fait. Si un opérateur mettant en station un appareil est capable d'établir le lien qui existe entre la méthode qu'il utilise et le fait que deux droites horizontales et concourantes déterminent un plan horizontal, nous dirons qu'il a accédé à la compréhension.

— Appliquer : deux niveaux sont observés suivant que l'application est faite à partir du savoir ou de la compréhension.

— Transférer : transfère, celui qui est capable de solutionner un problème posé dans une situation nouvelle en utilisant connaissances et méthodes répondant à un problème différent, mais présentant des similitudes. C'est l'étape ultime, celle qui permet à l'homme, lorsqu'il l'atteint, de s'adapter rapidement aux évolutions créées par le progrès technologique.

Pour illustrer ce propos, je donnerai en exemple, trois types de méthodes pédagogiques qui aboutissent à des résultats différents tout en permettant la même acquisition de connaissances :

— les seules phases utilisées seront : savoir et appliquer. La formation donnera des opérateurs possédant, si on le désire, une très grande rapidité d'exécution, mais ayant de réelles difficultés d'adaptation,

— toutes les étapes sont utilisées et leur ordonnancement est le suivant : savoir, comprendre, appliquer, transférer.

Cette formation est celle que l'on rencontre le plus souvent. On ne peut pas appliquer si l'on n'a pas compris. Il est donc indispensable de comprendre complètement le fonctionnement d'un instrument avant de l'utiliser. Cela devient de plus en plus difficile de notre temps.

— Toutes les étapes sont utilisées, mais leur agencement est différent ; on trouvera : savoir, appliquer, comprendre, appliquer, transférer.

C'est en fait le processus naturel d'acquisition de connaissances. L'application à partir du savoir n'a rien de déshonorant et souvent elle facilite la compréhension. Les applications utilisant la compréhension sont utilisées pour dégager les points clés des situations d'apprentissage, les modéliser et préparer le transfert.

Cette troisième méthode est celle que je préconise pour la formation de nos futurs topographes car elle oblige l'élève à analyser, à faire des synthèses, à raisonner. En fait, elle munit l'élève des capacités nécessaires au topographe qui désire "coller" à l'évolution rapide de la profession.

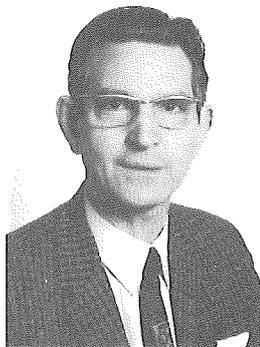
L'adéquation entre la formation et l'emploi sera idéale lorsque les jeunes que nous formerons, seront capables d'assurer très vite, après leur entrée dans la vie active, les tâches pour lesquelles ils ont été formés et s'ils sont également munis de qualités qui leur permettront d'évoluer aussi rapidement que la profession qu'ils ont choisie.

Actuellement, cette adéquation est assez bien réalisée, mais je suis persuadé qu'en prenant en compte les quelques orientations nouvelles que je viens de donner, la formation sera encore plus proche de l'emploi.

R. De PREESTER



Lycée P. Caraminot à Egletons.



Notre collègue Lucien LAPOINTE, responsable de la Commission 2, Personnel et formation, a été l'organisateur du Colloque d'Egletons. Nous lui devons également le compte rendu de cette manifestation, que nous publions dans sa totalité dans le présent numéro d'XYZ.

Table des matières

- Introduction au Colloque par M. CATINOT, Président d'Honneur.
- Allocution d'accueil par M. BROUSSE, Proviseur du lycée P. Caraminot.
- Allocution d'ouverture par M. DE PREESTER Inspecteur Général à l'Éducation Nationale.
- Exposés et débats sur la formation des techniciens.
 - Enseignement technique dans les lycées
 - BEP d'opérateur géomètre par M. THOMAS
 - BT de topographe par M. BRET
 - BT de technicien dessinateur graphiste maquettiste par M. VUILLECOT
 - Préparation à l'examen préliminaire de Géomètre-Expert Foncier DPLG par M. BRABANT
 - Formations professionnelles non scolaires
 - CAP d'opérateur géomètre par M. THOMAS
 - Brevet de chef de Brigade par M. KAUFFMANN

- Formation professionnelle des adultes
 - Techniciens géomètres topographes par M. LAB
- Formations relevant du Cadastre, IGN et SHOM
 - Techniciens géomètres du Cadastre par M. DELEBECQUE
 - Techniciens d'études et de fabrication Hydrographes par M. SCHRUMPF
 - Techniciens géomètres IGN par M. d'HOLLANDER
 - Dessinateur photo-identificateur carto par M. VUILLECOT
 - Spécialisation en carto par M. VUILLECOT

- Formations à l'intention d'élèves étrangers
 - Techniciens topographes par M. d'HOLLANDER
 - Techniciens cartographes par M. VUILLECOT

- Coopération technique internationale
 - L'École nationale des sciences géodésiques d'Arzew - Algérie par le Commandant REDJOUANI
- Conclusion par M. DE PREESTER.

Introduction au Colloque

Quelle ambition démesurée d'avoir organisé dans un pays si lointain, en novembre, un colloque !

Pourtant, après l'assemblée générale du 12 novembre, notre première réception à la Mairie de Brive donna à tous nos congressistes le ton de l'hospitalité limousine.

Accompagnés de M. TIXIER, l'accueil à l'Hôtel de Ville par M. le Premier adjoint, en l'absence de M. CHARBONNEL, Maire, fut chaleureux et cordial.

Il nous fit découvrir Brive, riant portail du midi, carrefour du Nord-Sud et de l'Est-Ouest, pays du rugby, du savoir-vivre et pays de tradition où le folklore reste encore présent.

Dès le lendemain matin, en car, les xyzistes quittaient l'Hôtel du Chapon Fin pour la salle des fêtes du Lycée P. Caraminot, à Egletons.

Quelques instants plus tard, un autre car conduisait les épouses des travailleurs pour une excursion dans le lot : Rocamadour, Carennac... l'Hostellerie Fénelon, les grottes de Presque, merveilleux sites arrosés par la Dordogne et ce jour-là le brouillard.

Mais déjà, à Egletons, M. BROUSSE, proviseur du Lycée nous accueille en évoquant les origines de cette terre et Cité limousine, vouée depuis de nombreuses années à l'enseignement technique.

M. DE PREESTER, aidé de M. LAPOINTE prit ensuite, en charge, le colloque et, vers midi avant de nous rendre au restaurant du Lac, M. BROUSSE avait prévu un solide apéritif de nature à réchauffer les convives un peu frigorifiés par la température égletonnaise.

Le déjeuner réchauffait l'atmosphère et l'après-midi quelques propos pertinents apportaient au colloque un niveau d'intérêt nullement espéré.

C'est à 18 heures, dans l'obscurité, que nous quittons Egletons pour notre port d'attache à Brive, l'Hôtel du Chapon Fin, où nos épouses, la mine rosie par les soi-disant embruns, nous attendaient déjà...

21 heures, en compagnie de nos amis d'Algérie, nous pouvions entendre les premières mesures de l'orchestre Claude THIVET.

Avançant dans la salle, nous découvrons le buffet, préparé par M. et Mme COUREGE, où abondaient pâtés, jambons et saucissons corréziens, rôtis et cabécous.

Mais notre nouveau Président, M. VINCENT, nous réservait une surprise ; "le champagne personnel" donnait le coup d'envoi à la soirée où déjà, sur la piste, les spécialistes de la "danse des canards" dépassaient allègrement leur niveau de compétence pour surprendre les inconditionnels de la "bourrée"...

Le lendemain, à 9 heures, il restait encore suffisamment de survivants pour partir à la conquête de la campagne du Bas-Limousin. Certains même avaient pris soin, au préalable, de dévaliser le marché de Brive-la-Gaillarde en foie d'oie, truffes et autres produits de cette région.

La route qui nous conduisit au barrage du Chastang fut soudainement baignée par le soleil rasant de novembre ce qui permit de découvrir, après chaque virage — les routes de Corrèze sont dépourvues d'alignements droits — à travers bois et chataîgniers, les doux vallonnements des contre-forts du Massif Central et la richesse de l'urbanisme rural.

Après Argentat et le Château du Gibanel, nous montons en altitude jusqu'au charmant village de St-Martin-la-Méanne pour plonger brutalement sur la retenue du barrage du Chastang.

Des ingénieurs d'EDF nous précèdent et nous entrons dans le cœur de cet ouvrage où le bruit sourd des turbines nous réveille brutalement de la torpeur où nous avait plongé le calme absolu de la campagne corrézienne.

Il sera presque 13 heures lorsque nous entrerons à la Mairie d'Argentat où deux sympathiques adjoints au Maire nous attendent, les bouteilles à la main.

Pour atteindre l'Hôtel Gilbert, il n'y avait que quelques mètres. Les tables d'hôtes furent assiégées et l'appétit, affûté par l'air vivifiant de la région, ne tarda pas à se manifester face à la salade limousine, le confit de canard, la floniarde, le tout accompagné d'un Cahors respectable.

Après la photo de famille, nous nous engageons dans la vallée de la Dordogne jusqu'à Beaulieu où une halte imprévue nous permet de visiter les vestiges de cette ancienne cité.

Mais déjà le Docteur FAIGES et notre ami TIXIER nous attendaient à Collonges-la-Rouge, merveilleuse bourgade du Limousin que nous visitons au pas de charge, en compagnie des Maires, représentants des plus belles bourgades de France.

L'érudition du Docteur FAIGES combla la curiosité des visiteurs. La plupart se retrouvaient, peu avant le départ, sur l'invitation de M. CEYRAC, Maire, à l'intérieur du petit café de Collonges.

La nuit avait déjà fait son apparition et ce fut la dernière étape vers Brive... puis, pour beaucoup la séparation.

Le Capitole n'allait plus tarder à emmener, à vive allure, vers Paris, la majorité de ces touristes d'un jour !

Ils auront sans doute emporté avec eux, un peu du subtil parfum de ces bruyères corréziennes.

Un xyziste

en passant par la Corrèze...

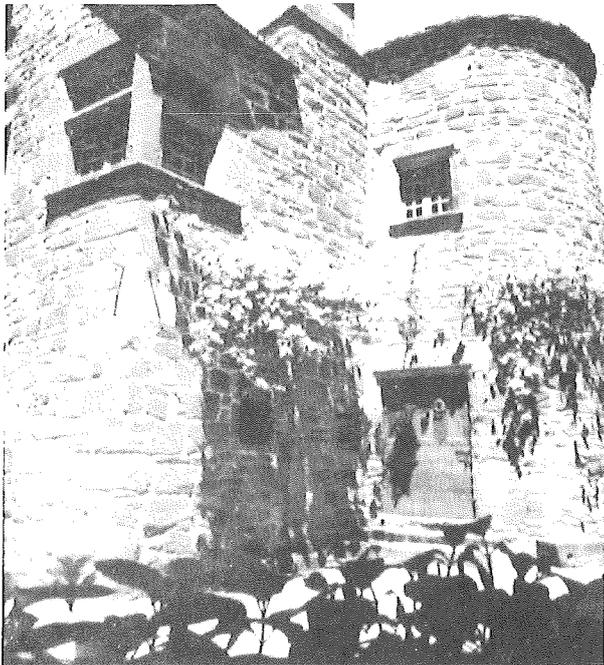


Quelques instruments de nos ancêtres limousins

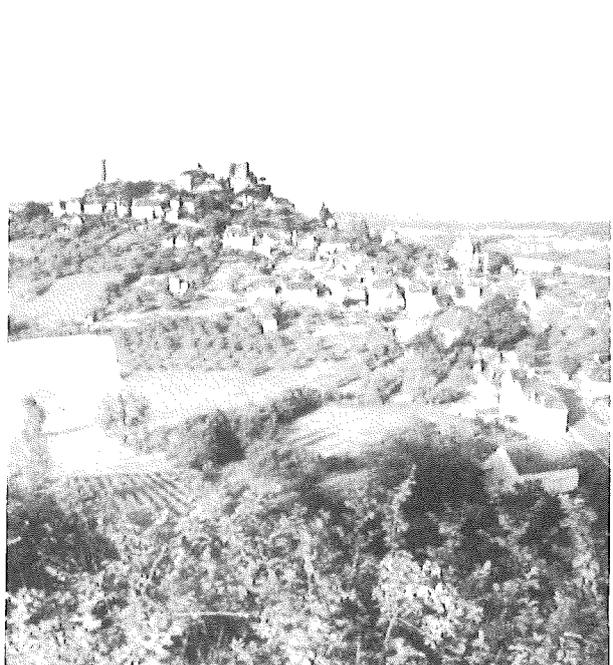


BRIVE — Le marché

Collonges



Turenne



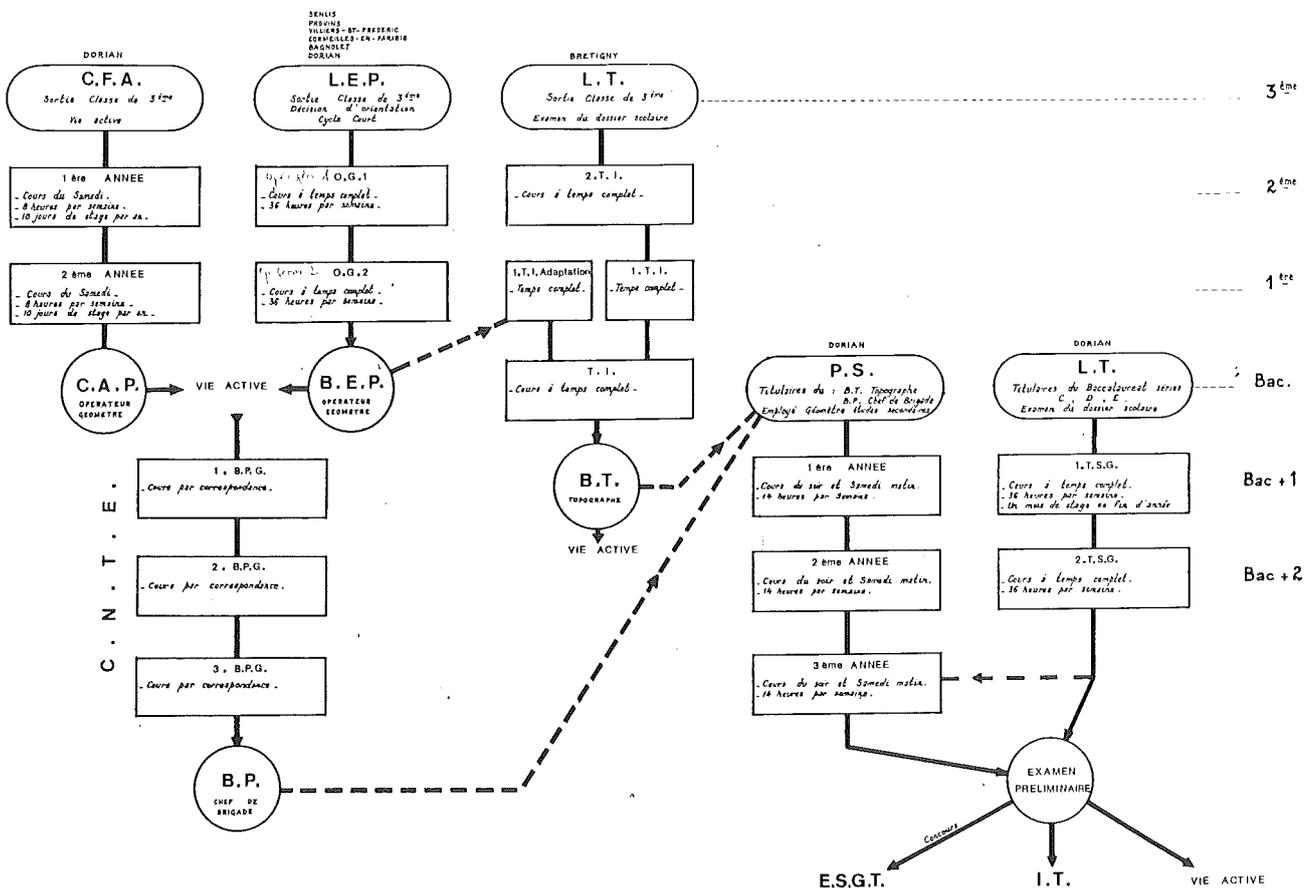


Allocution d'accueil

M. BROUSSE, Proviseur du Lycée P. Caraminot souhaite la bienvenue dans les locaux de son lycée. Il se réjouit de voir réunis dans cette salle autant d'amis personnels et d'amis de l'École à l'occasion de ce Colloque de l'Association française de topographie sur la formation des techniciens géomètres, topographes, et cartographes. M. BROUSSE présente rapidement son Établissement et ses diverses activités ainsi que la région de la Corrèze avant de passer la parole à M. DE PREESTER Inspecteur Général pour la topographie.

FORMATION DES TECHNICIENS GÉOMÈTRES TOPOGRAPHES ORGANIGRAMME DES FILIÈRES

M. LAPOINTE, Président de la Commission d'enseignement de l'AFT présente et commente un organigramme relatif aux formations de techniciens dans les lycées et lycées d'enseignement professionnel, les formations non scolaires et la formation professionnelle des adultes. Cet organigramme destiné à permettre une meilleure approche des interventions qui vont suivre est le suivant :



OUVERTURE DU COLLOQUE

par M. De PREESTER

J'ai deux motifs pour remercier l'AFT d'ouvrir ce colloque :

— le premier, pour avoir pensé à réunir les responsables de toutes les formations ayant un lien avec la topographie, qu'elles soient de l'IGN, du Cadastre, de l'AFPA, de l'apprentissage, de la Chambre de Commerce ou de l'Éducation Nationale,

— le second, c'est de m'avoir offert la Présidence de ce colloque, et j'essaierai d'assumer cette charge avec le plus d'efficacité possible.

Je présente les excuses de Monsieur Andouze, Inspecteur Général de l'Éducation Nationale, absent pour raison de santé, et de Monsieur le Docteur Crouzette, Maire d'Egletons et Conseiller Général, venu nous saluer avant le colloque. Retenu par d'autres activités relatives à sa charge, il ne peut être parmi nous.

Je présente les excuses de Monsieur Andouze, Inspecteur Général de l'Éducation Nationale, absent pour raison de santé, et de Monsieur , venu nous saluer avant le colloque. Retenu par d'autres activités relatives à sa charge, il ne peut être parmi nous.

L'AFT a voulu que ce colloque soit la suite logique de celui de Strasbourg qui traitait de la formation des ingénieurs géomètres ou topographes. Chaque intervenant présentera la formation dont il a la responsabilité en précisant les conditions de recrutement, les aptitudes requises, la localisation des établissements, les flux de sortie, les méthodes d'enseignement utilisées, les programmes d'enseignement et les possibilités d'évolution grâce à des formations ultérieures, qu'elles soient scolaires ou post-scolaires. Après chaque exposé, vous aurez toute latitude pour poser toutes questions qui permettront de préciser des points ou d'ouvrir un débat. Je souhaite que vos interventions soient nombreuses et que nos travaux soient des plus fructueux.

Maintenant, je vais laisser la parole au premier intervenant.

LE BREVET D'ÉTUDES PROFESSIONNELLES OPÉRATEUR GÉOMÈTRE TOPOGRAPHE

*présenté par M. Roger THOMAS
Professeur au Lycée d'Enseignement Professionnel
de Saint-Jean-de-Braye — 45800 —*

Le BEP "opérateur géomètre-topographe" sanctionne la formation d'agents capables d'assurer les travaux topographiques suivants :

- Manipulation correcte des appareils de topographie ;
- Report et dessin des plans aux grandes échelles, rédaction de profils et élévations ;
- Résolution des problèmes posés au géomètre, tels que polygonale, nivellement, surfaces et volumes ;
- Connaissance de droit professionnel et de cadastre nécessaire à l'exécution des recherches sur les propriétés foncières.

Tous ces travaux sont exécutés sous la responsabilité d'un technicien de qualification supérieure.

L'opérateur géomètre-topographe trouve sa place dans les cabinets de géomètres-experts, dans les bureaux d'études topographiques, les services publics et collectivités locales et dans les entreprises de travaux publics, de drainage, etc...

Si la pratique de ces travaux révèle en lui des aptitudes au commandement, ses connaissances et l'expérience acquise doivent lui permettre d'accéder à un poste de responsabilité.

APTITUDES REQUISES

— Le métier repose sur les mathématiques, en conséquence, un bon niveau et une facilité de compréhension dans ce domaine est indispensable. De plus, il est nécessaire d'avoir une bonne mémoire des chiffres.

— Le sens des responsabilités.

Le travail de l'Opérateur Géomètre s'exerce en équipe avec d'autres corps de métier et s'inscrit souvent à l'origine d'un projet de grands travaux d'équipement pour lesquels tous les résultats ont une importance capitale. L'opérateur géomètre-topographe devra donc être sérieux, honnête et soucieux de la précision pour éviter toutes fautes dont les répercussions sont graves de conséquences.

— L'esprit d'entreprise.

L'opérateur géomètre-topographe doit savoir prendre des initiatives avec bon sens et à bon escient car chaque travail se rapporte à un terrain différent et exige des méthodes appropriées. Il devra donc avoir de la vivacité d'esprit pour s'adapter à des conditions de travail toujours nouvelles.

— Ne pas avoir d'infirmités empêchant : un déplacement facile en mauvais terrain, la manipulation d'appareils et de documents, la communication avec ses partenaires. Exemples rencontrés : infirme de la main ou de la jambe, bègue, ultra nerveux...

— Aimer la vie active, en plein air et sous les intempéries.

CONDITIONS DE RECRUTEMENT

— Le candidat à la formation doit sortir de la classe de 3^e des collèges.

— Le choix se fait sur dossiers uniquement et l'on constate un manque d'homogénéité entre les renseignements que contiennent ces dossiers, ce qui conduit à des classes hétérogènes. Certains candidats sont surestimés, d'autres sous-estimés.

— Il faut aussi remarquer, parfois, un manque de connaissance de la profession par ceux qui sont chargés d'orienter les jeunes.

— Pour pallier à cet état de fait des journées portes ouvertes avec projection de film, travaux d'élèves, etc... sont à conseiller.

— D'autre part une parfaite harmonie entre la profession et l'enseignement doit régner afin que les professionnels puissent de leur côté détecter les "vocations".

— Le recrutement dans ces sections est mixte, mais des problèmes de placement se posent à la sortie pour les filles.

LOCALISATION DES ÉTABLISSEMENT CONCERNÉS

— Le BEP opérateur géomètre-topographe se prépare en deux années dans des Lycées d'Enseignement Professionnel qui sont au nombre de 30 en France. Ce qui représente, en gros, un établissement par académie ; les académies de LILLE et BORDEAUX en possédant deux ou trois, les académies de la région parisienne en possédant plusieurs.

— Le nombre d'élèves par classe varie de 18 à 24.

FLUX DES DIPLOMES ET POURCENTAGE DE RÉUSSITE

(ce paragraphe ne peut concerner que l'établissement que je connais... le mien).

— En général et sauf cas de force majeure (déménagement, élève particulièrement inapte au métier) les 18 élèves recrutés en première année sortent en deuxième année.

— Sur les cinq dernières années, le pourcentage moyen des diplômés est de 66 %. Il faut insister sur le fait déjà souligné plus haut, de la grande importance du recrutement car dans ces 66 % nous relevons en 1978, 33 % de diplômés et en 1981, 93 %. Si les candidats à nos sections sont motivés, les résultats à la sortie sont excellents sinon...

MÉTHODE D'ENSEIGNEMENT

— Les élèves de nos LEP ont besoin, pour comprendre les problèmes abstraits, de partir de quelque chose de concret, aussi tout notre enseignement est-il basé sur ce principe et ce quelque soit les matières.

Par exemple :

- En droit : la méthode de "l'étude des cas" est employée au maximum, acte de vente, donation, visite et manipulation des documents cadastraux, etc...
- En topographie : étude de l'appareil expérimentalement pour constater ce qu'il donne et ensuite en tirer des conclusions.
- En calcul topométrique : application sur le terrain des différents chapitres : intersection, point nodal, changement de base, etc...
- Les contrôles sont assez fréquents pour pouvoir faire le point et savoir si les élèves ont acquis le savoir nécessaire pour pouvoir aller plus loin.
- Chaque période ou "tranche de programme" permet de faire la synthèse des difficultés vues précédemment.

PROGRAMMES SUCCINCTS ET VOLUMES HORAIRES ANNUELS

Horaires hebdomadaires des classes préparatoires au BEP

DISCIPLINES	1 ^{er} ANNÉE	2 ^e ANNÉE
I. Disciplines d'expression et d'information		
— Expression française		
— Connaissance du monde contemporain	3 (1 + 2)	3 (1 + 2)
— Initiation à la vie civile et professionnelle		
II. Économie familiale et sociale		
— Éducation esthétique option	1	1
III. Langue vivante	2	2
IV. Enseignement scientifique (1) :		
— Mathématiques	5 (4 + 1)	4 (3 + 1)
— Physiques (optique et statique)	2 (1 + 1)	2 (1 + 1)
V. Enseignement technologique et professionnel :		
— Instruments et méthodes	9	9
— Calculs topométriques	4	4
— Report et dessin des plans	4	4
— Droit professionnel et cadastre	2	2
VI. Éducation physique (2 + 2)	4	4
	36 H	36 H

(1) Le deuxième chiffre de la parenthèse indique l'horaire des travaux pratiques.

— En fin de première année, depuis 1975 dans la région centre, les élèves effectuent un stage de trois semaines chez des géomètres-experts en liaison étroite avec les enseignants.

— Volume horaire annuel :

Si l'on se fixe comme nombre de semaines de travail 40 on obtient : $40 \times 36 \text{ H} = 1440 \text{ heures}$.

FORMATION POST-SCOLAIRE

— Il faut distinguer deux choses :

1) Poursuite des études :

— outre les débouchés dans la vie active énoncés ci-dessus, les meilleurs élèves des classes de BEP peuvent être admis sur dossier (et être titulaire du BEP) en classe de première d'adaptation afin de préparer en deux années le Brevet de Technicien Topographe.

Cet enseignement est assuré par l'Éducation Nationale au Lycée de BRETIGNY-SUR-ORGE, et par un établissement privé à TOULON.

2) Formation post-scolaire proprement dite :

— cette formation consiste à préparer par le CNTE en 3 ans, le Brevet Professionnel de Chef de Brigade.

— des stages sont organisés à différents niveaux par la profession dans le cadre de la formation continue.

Interventions dans la salle

Questions : — *Quel est le niveau de la formation des enseignants ?*

— *Où peut-on se procurer la liste des Établissements préparant au BEP.*

Réponses : — *La majorité des enseignants est composée de géomètres-experts DPLG.*

— *La liste des Lycées d'enseignement professionnel ayant une section de préparation au BEP d'opérateur géomètre topographe est donnée par une publication de l'ONISEP de mars 1981 que l'on peut consulter dans les Centres de documentation et d'information (CDI) de tous les Établissements scolaires.*

LE BREVET DE TECHNICIEN TOPOGRAPHE

présenté par M. BRET
Professeur au Lycée Technique de Brétigny-sur-Orge
4, rue H. Douard - 91220

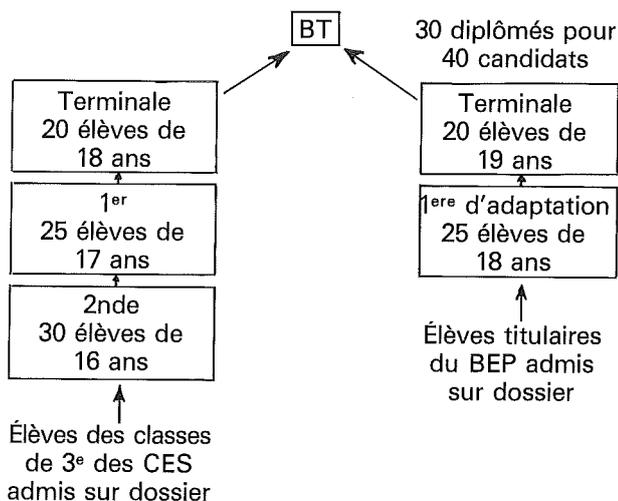
La section Topographie du Lycée technique de Brétigny-sur-Orge (Essonne) prépare normalement en 3 ans d'études au Brevet de Technicien.

Depuis sa création en 1974, à Brétigny, cette section est restée unique en France (à l'exception de la Chambre de Commerce de Toulon qui prépare au même examen).

Ce diplôme s'insère entre le BEP (environ 30 centres) et le Préliminaire (7 centres).

Recrutement et organisation des études

Les chiffres donnés sont approximatifs.



A l'heure actuelle notre spécialité a échappé au système des secondes de détermination. Il existe donc encore des "seconde Topo".

La filière normale (3 ans) recrute ses candidats à l'échelle nationale. On considère, toutefois, dans cette filière, une prépondérance d'élèves de la Région parisienne, et ceci bien que le lycée soit doté d'un internat.

La filière d'adaptation (2 ans) recrute ses candidats parmi les titulaires du BEP, également à l'échelle nationale. Ici, les élèves viennent en majorité de province et sont le plus souvent internes.

Les matières enseignées

Dans les trois niveaux, les matières d'enseignement général (littéraire et scientifique) occupent

environ 40 % du temps et tendent à amener les élèves au niveau des baccalauréats de technicien.

Aux matières professionnelles sont consacrées les 60 % restants. Ce sont :

Le calcul topo, le dessin topo, la topographie théorique (instruments et méthodes), les travaux publics, les améliorations foncières, la législation, le cadastre et la photogrammétrie, et surtout les travaux pratiques.

Organisation des travaux pratiques

En seconde et première, la majeure partie du temps de pratique est consacrée à habituer les élèves aux instruments et à les initier aux opérations élémentaires de terrain.

En terminale et sur 8 heures hebdomadaires, on peut organiser des travaux d'une certaine envergure sur une partie de la commune. Par exemple :

- Triangulation complémentaire (réseau de 5 points) ;
- Polygonation avec rabattements et point nodal ;
- Nivellement de haute précision ;
- Nivellement géodésique
- Levers tachéométriques ;
- Calculs et piquetage de raccordements.

Stage professionnel

A la fin de la 1^{er}, les élèves sont invités à effectuer dans une entreprise de leur choix un stage au cours du mois de juin, les cours étant suspendus pendant cette période. Généralement, ils poursuivent d'eux-mêmes l'expérience en juillet.

Un rapport de stage sur leur activité personnelle et celle de l'entreprise leur est demandé à la rentrée.

L'examen proprement dit

Il se déroule en deux séries d'épreuves.

Une première série, obligatoire pour tous, et comportant les épreuves suivantes :

Français	3 heures	Coefficient 5
Mathématiques	3 heures	Coefficient 5
Calcul Topo	4 heures	Coefficient 4
Dessin Topo	4 heures	Coefficient 4
Topographie	Oral	Coefficient 3
Travaux Publics	Oral	Coefficient 4

Au vu de la moyenne et du livret scolaire, le candidat est admis directement, éliminé ou invité à subir les épreuves du 2^e groupe (Physique, langue, législation, cadastre) qui finalement le repêcheront ou l'élimineront définitivement.

Les résultats et le devenir des élèves

Chaque année, une quarantaine de candidats sont présentés au BT. Une trentaine sont reçus, c'est-à-dire que depuis sa création à Brétigny, il a été délivré environ 180 diplômes de techniciens topographes.

Dans leur majorité, ces diplômés quittent le lycée pour effectuer d'abord leur service national. Ensuite, ils intègrent diverses entreprises de travaux publics, cabinets de géomètre ou administrations.

Quelques-uns poursuivent des études en IUT de Génie-Civil ou en BTS Travaux Publics. La filière vers le préliminaire, leur est quasiment fermée.

Conclusion

Pour terminer cette présentation, je livrerai les réflexions suivantes :

A partir d'un recrutement qui n'est pas toujours ce que nous souhaiterions, nous amenons nos élèves à un niveau qui peut leur permettre de s'adapter en quelques mois à la vie professionnelle. Toutefois, nous ne formons pas des apprentis. Il serait anormal qu'un employeur attende d'un jeune diplômé qu'il soit immédiatement opérationnel. Par contre, s'il accepte de lui laisser un laps de temps pour s'adapter, il devrait en être satisfait.

Interventions dans la salle

- Questions :**
- *Avez-vous assez de matériel topographique ?*
 - *Quel mode de recrutement préférez-vous !*
 - *La création d'une section de BEP à Brétigny ne va-t-elle pas poser de problèmes pour l'entrée en première d'adaptation des élèves des 29 autres centres de BEP ?*
 - *Existe-t-il une filière de rattrapage entre BT et Préliminaire ?*
 - *Les employeurs ont-ils intérêt à recruter au niveau BT ou BEP ?*

- Réponses :**
- *Le lycée de Brétigny possède un matériel important et de qualité mais il n'y a pas de distancemètre.*
 - *Les élèves sont recrutés soit en fin de 3^e soit après avoir obtenu un BEP. Les deux filières possèdent leurs qualités propres et à l'examen on parvient au même pourcentage de succès. Les élèves de la filière (2^e, 1^e, terminale) obtiennent le BT grâce aux matières d'enseignement général alors que les possesseurs du BEP l'obtiennent grâce aux matières professionnelles.*
 - *Il n'y a aucun changement dans le mode de recrutement au niveau de la classe de 1^e d'adaptation à la suite de la création de la section de BEP à Brétigny parce que les professeurs n'interviennent pas et que la décision de recrutement ne dépend que du Rectorat.*
 - *Il n'existe aucune filière entre le BT et le Préliminaire (un seul élève de BT a réussi le Préliminaire depuis la création du BT). Il serait intéressant que l'Éducation Nationale envisage la création de nouvelles sections de BT mais débouchant sur un véritable BTS qui servirait de filière de rattrapage pour le Préliminaire.*
 - *Pour obtenir une meilleure qualification de leur personnel les employeurs pourraient recruter au niveau BT ce qui devrait conduire au remplacement de certaines sections de BEP par des sections de BT. La création d'un véritable BTS serait très intéressante pour diverses Entreprises ou Administrations qui ne trouvent actuellement à recruter à ce niveau que des "Préliminaires" destinés à continuer en général leurs études en vue d'obtenir le DPLG.*

LE BREVET DE TECHNICIEN DESSINATEUR GRAPHISTE MAQUETTISTE

*présenté par M. VUILLECOT
Ingénieur des Travaux Géographiques et Cartographiques de l'État
Institut Géographique National*

1 — Définition de l'emploi

1.1 Titre délivré

A partir de 1983, nouvelle appellation de ce brevet de technicien de "dessinateur graphiste maquettiste" à la place de "dessinateur cartographe".

Ce changement résulte de la réforme de cet enseignement entrée en application en 1980-1981. Ce nouveau BT se situe comme le précédent dans la spécialité des arts appliqués mais comporte 4 options :

- A — Arts graphiques
- B — Dessin animé
- C — Travaux scientifiques
- D — Cartographie

1.2 Niveau

Formation de niveau IV selon la classification de l'enseignement technologique français.

1.3 Activité

L'activité du dessinateur graphiste maquettiste est fonction :

- de la "**matière première**" qu'il doit traiter (documentation, textes, statistiques...)
- des "**outils**" (signes et images) qui constituent les moyens d'expression graphique.

1.4 Qualification

- Une formation générale pour dialoguer avec le concepteur, faire la liaison, avec les techniques en amont et aval, être ouvert à l'évolution technologique.
- une formation spécialisée en cartographie.

1.5 Débouchés

Sur 100 places recensées depuis 1970, 52 concernaient des emplois dans des établissements cartographiques publics et privés. Le reste se répartit pour la plus grande part dans les cabinets de géomètre et les agences d'urbanisme.

92 % des postes ont été trouvés dans la région parisienne (dont 72 % en banlieue ; 20 % dans la capitale) et seulement 8 % en province. A l'issue de leur scolarité, tous les anciens élèves (diplômés) trouvent un emploi dans un délai n'exédant pas 6 mois.

Les rémunérations de début de carrière varient de 2 800 à 4 000 F.

2 — APTITUDE REQUISE A L'ENTRÉE

Le candidat doit être apte à suivre le 2^e cycle long de l'enseignement secondaire.

3 — CONDITION DE RECRUTEMENT

Recrutement sélectif à la sortie de la 3^e après examen d'aptitude dans les conditions suivantes :

3.1 Épreuves-tests

- 1 — Test de précision sur un dessin géométrique simple
- 2 — Test d'aptitude à la couleur sur l'exécution d'une nature morte
- 3 — Test d'aptitude à l'imagination artistique
- 4 — Analyse écrite d'une reproduction artistique (affiche)

3.2 Examen du livret scolaire par le jury d'examen

4 — LOCALISATION DES ÉTABLISSEMENTS CONCERNÉS

— Le Lycée technique d'État Elisa Lemonnier 20, rue Armand Rousseau 75012 Paris est le seul établissement en France qui continue à offrir l'option cartographie à des élèves sortant de 3^e.

En effet, l'Institut technique de Loos-Les-LILLE établissement privé d'enseignement sous contrat d'association supprimerait à compter de la rentrée 1981-1982 sa section de dessinateurs en arts appliqués.

5 — FLUX DES DIPLÔMÉS ET POURCENTAGE DE RÉUSSITE

La profession attire plus les femmes que les hommes. Sur les 10 dernières années on relève 65 % de femmes et 35 % d'hommes.

Depuis 69, le nombre d'élèves admis dans la section des arts appliqués option cartographie s'est élevé à 179. Le nombre d'élèves ayant terminé leurs études s'est élevé à 105 ce qui représente des promotions annuelles de 11 élèves en classe de terminale.

6 — Méthode d'enseignement

Cours magistraux, travaux pratiques et stage pratique en entreprise.

6.1 Personnel enseignant

Professeurs de l'éducation nationale et professionnels des disciplines concernées.

6.2 Durée des études

3 années scolaires de la seconde à la terminale ; la seconde constitue le tronc commun aux diverses formations spécialisées.

7 — Programme

Enseignements généraux	nbre d'heures annuel		
	seconde	première	terminale
— français	140	62	77,5
— histoire, géographie	70	31	46,5
— langue vivante	70	62	62
— mathématiques	105	62	62
— sciences	105	93	62
Enseignements artistiques et professionnels			
— dessin d'art appliqué à l'expression visuelle	280	248	186
— histoire des arts liée à la communication visuelle	70	62	62
— document et communication visuelle	105	124	124
— technologie générale	35	-	-

— technologie de spécialité (éthique et organisation de la profession)	-	31	31
— photographie	70	62	-
— techniques d'ex-pression	175	-	-
— travaux professionnels	-	248	372

8 — Poursuite de la formation. Possibilité de promotion

Comme il existe pas de brevet de technicien supérieur en cartographie aucune formation universitaire n'est actuellement possible après le BT qui constitue de ce fait un aboutissement dans les études.

La fonction cartographique recouvrant des niveaux de responsabilités extrêmement ouverts depuis l'exécution jusqu'à la conception, les possibilités promotion varient à la fois selon les entreprises et selon les individus.

Interventions dans la salle

Question : — *La généralisation du dessin automatique ne risque-t-elle pas d'enlever des débouchés aux élèves de cette formation ?*

Réponse : — *Il est toujours nécessaire de compléter le travail de la machine.*

ABONNEMENT 1982 A LA REVUE XYZ de l'Association Française de Topographie

Pour s'abonner à cette revue, vous adressez votre demande, accompagnée du chèque de règlement, à l'adresse suivante :

**ASSOCIATION FRANÇAISE
DE TOPOGRAPHIE
"Abonnements"
39^{ter} rue Gay-Lussac
75005 PARIS**

En cas de changement d'adresse, nous invitons nos abonnés à bien vouloir communiquer à l'adresse ci-dessus la dernière bande accompagnée de la somme de 4,00 F en timbres-poste.

Abonnement 1 AN (4 numéros)

- FRANCE = 250 F
- AUTRES PAYS = 300 F

Tous les membres de l'A.F.T. sont automatiquement abonnés à la revue xyz.

Les abonnements ne sont pas rétroactifs et commencent à la date du règlement.

Achat d'un seul numéro - même adresse que ci-dessus. (sous réserve de disponibilité)

- FRANCE = 70 F
- AUTRES PAYS = 80 F

LA PRÉPARATION A L'EXAMEN PRÉLIMINAIRE DE GÉOMÈTRE-EXPERT FONCIER DPLG

Par M. BRABANT
Professeur au Lycée Loritz
29, rue des Jardiniers
54000 NANCY

1 — DÉFINITION DE L'EMPLOI ET DÉBOUCHÉS

La profession de Géomètre-Expert Foncier et/ou d'Ingénieur-Géomètre revêt un double aspect :

• Technique :

Mesure de la surface terrestre à l'aide d'instruments optiques et électroniques mis en œuvre au sol ou en avion, suivie de calculs et traitements informatiques qui débouchent sur des plans à échelles supérieures à 1/5000.

• Juridique :

Délimitation, évaluation, modification de la propriété foncière. Cette activité bi-polaire conduit naturellement le géomètre à étudier, implanter, contrôler les projets d'aménagement du sol : lotissement, remembrement, drainage...

La trilogie — mesure, foncier, conception — recouvre donc une grande variété d'emplois.

L'examen préliminaire, comme son nom l'indique, est une **préparation** à la **formation** que constituent le diplôme du Géomètre-Expert DPLG et d'Ingénieur-Géomètre ESGT.

Après deux années d'études post-baccalauréat, les lauréats à l'examen disposent essentiellement de trois "débouchés" potentiels :

• **Stagiaire-Géomètre** rémunéré dans un cabinet de Géomètre-Expert ou une administration agréée, pour une durée minimum de 48 mois à laquelle s'ajoutent trois périodes d'études de trois mois à l'Institut de Topométrie d'EVRY, avec, comme aboutissement, le diplôme final, condition restrictive d'exercice de la profession libérale, critère de choix pour cadre salarié.

• **Candidat** au concours d'entrée à l'ESGT d'EVRY qui délivre, à l'issue de trois années d'études, le diplôme d'Ingénieur ESGT autorisant l'exercice de la profession libérale ou salariée ; à noter cependant que l'obtention du DPLG pour un ingénieur ESGT nécessite trois années de stage supplémentaires.

• **Vie active** comme technicien dans un cabinet de Géomètre-Expert, bureau d'études, administration sous réserve d'un concours, service technique public ou privé, la formation de Géomètre-Expert ou d'Ingénieur étant alors abandonnée.

2 — APTITUDES

requisés à l'entrée dans une section de préparation.

Autant pour réussir les examens et concours que pour s'épanouir dans la vie professionnelle, il est souhaitable que le candidat manifeste quelques aptitudes :

- culture générale et pratique du français suffisantes,
- niveau scientifique correct en particulier en mathématiques et physique,
- caractère ordonné, rigueur d'esprit,
- goût des responsabilités,
- résistance physique nécessaire au travail sur le terrain,
- bonne vue.

L'exercice de la profession est assumé par les personnes des deux sexes.

3 — CONDITIONS DE RECRUTEMENT

La préparation à l'examen préliminaire est actuellement assurée dans 7 lycées techniques publics et 1 établissement privé.

Les lycées recrutent les candidats des deux sexes titulaires du baccalauréat C ou E, éventuellement D, sur examen des dossiers scolaires.

L'effectif de la première année varie de 20 à 24 élèves, ce qui représente environ 10 % à 15 % du nombre des demandes d'admission.

A noter que la section de BORDEAUX recrute deux premières années parallèles.

Depuis octobre 1981, l'Institut d'Enseignement Technique Industriel de TOULON (établissement privé dépendant de la Chambre de Commerce et d'Industrie du Var) a ouvert une section de préparation à l'examen préliminaire qui recrute essentiellement parmi les titulaires du Brevet de Technicien Topographe.

4 — LOCALISATION DES ÉTABLISSEMENTS CONCERNÉS

- Lycée Technique d'État — 96, rue Jules Bleu — 59280/ARMENTIÈRES
- Lycée Gustave Eiffel — 143, Cours de la Marne — 33000/BORDEAUX
- Lycée La Martinière — 9, rue des Augustins — 69001/LYON
- Lycée Henri Loritz — 29, rue des Jardiniers — 54000/NANCY
- Lycée Livet — 16, rue Dufour — 44000/NANTES
- Lycée Technique d'État — 17, rue Dhuoda — 30000/NIMES
- Lycée Dorian — 74 av. Philippe Auguste — 75011/PARIS
- Institut d'Enseignement Technique Industriel "La Grande Tourache" 83087/TOULON Cedex

5 — FLUX DES DIPLÔMÉS ET POURCENTAGES DE RÉUSSITE

Les résultats des cinq dernières années, à l'échelon national, figurent dans le tableau suivant :

Années	Candidats	Admis	%
1977	241	134	55,6
1978	250	116	46,4
1979	242	95	39,3
1980	258	125	48,4
1981	248	136	54,8

6 — MÉTHODE D'ENSEIGNEMENT

L'arrêté du 22 juin 1962 place les sections de préparation à l'examen préliminaire de Géomètre-Expert sous le régime des sections de Techniciens Supérieurs des Lycées Techniques, et stipule, dans son article 2, que l'attestation de réussite vaut, pour ses titulaires, titre de :

"Technicien Supérieur Breveté"

Malgré cela, et contrairement aux autres sections de TS, l'enseignement est essentiellement théorique, comporte peu de travaux dirigés, prépare à la poursuite des études à l'IT ou l'ESGT plutôt qu'à la vie active.

La réforme actuellement en cours tend d'ailleurs fortement à confirmer le caractère préparatoire de ces sections, très proches par leur finalité des classes préparatoires technologiques.

7 — PROGRAMMES SUCCINCTS ET VOLUMES HORAIRES ANNUELS

L'arrêté du 19 mars 1970 fixe, à l'exception du français, les programmes de l'examen préliminaire qui comportent pour l'essentiel :

— Enseignement général

• **Mathématiques** : révision approfondie du programme du bac C et acquisition des connaissances du programme de mathématiques supérieures nécessaires à la poursuite des études.

• **Physique** : chapitres des programmes de Première et Seconde primordiaux pour l'exercice de la profession : optique, électricité, mécanique notamment, complétés par une sélection de matières de la classe de Techniques Mathématiques.

— Enseignement professionnel

• **Calcul topométrique** : méthodologie et souci du contrôle, maîtrise des nombres et de leur approximation, résolution des problèmes professionnels usuels.

• **Dessin topographique** : exécution manuelle de plans de propriété d'alignement, parcellaire, topographique... aux échelles supérieures à 1/5000.

• **Topographie** : principes, caractéristiques essentielles, modes d'emploi, précisions des instruments usuels de topographie ; mise en œuvre des méthodes du levé planimétrique et altimétrique. Éléments de géographie physique.

— **Compléments** : agronomie, cadastre, droit civil et administratifs.

— **Les volumes horaires annuels**, différents d'un établissement à l'autre, s'établissent, pour chacune des deux années, autour des moyennes suivantes :

Enseig.	Disciplines	Vol. annuels	Totaux
Général	Français	120 h	380 h
	Mathémat.	200 h	
	Physique	60 h	
Professionnel	Calcul	210 h	600 h
	Dessin	210 h	
	Topographie	180 h	
Compléments	Agronomie	30 h	105 h
	Cadastre	15 h	
	Droit	60 h	
			1 085 h

8 — FORMATION POST-SCOLAIRE

L'examen préliminaire n'étant qu'une préparation à la formation de Géomètre-Expert Foncier DPLG et/ou d'Ingénieur-Géomètre ESGT ne comporte donc pas de formation post-scolaire.

Interventions dans la salle

- Questions :** — *Quel est le pourcentage d'étrangers admis au Préliminaire ?*
- *Le Préliminaire est-il une fin en soi ?*
- *Les titres de géomètre expert foncier DPLG et d'ingénieur géomètre ont-ils des équivalents ?*

- Réponses :** — *Le pourcentage d'étrangers admis au Préliminaire est voisin de zéro en raison du manque de candidats étrangers à cet examen.*
- *Le Préliminaire n'est pas une fin en soi. Cette première étape donne le droit de se présenter au concours d'entrée à l'ESGT ou de continuer ses études à l'institut de topométrie vers l'examen final du DPLG.*
- *Aucune équivalence n'existe pour le titre de DPLG ou celui d'ingénieur géomètre ESGT alors que les diplômés ENSAIS et ESTP bénéficient d'équivalences comme par exemple l'équivalence de la maîtrise pour la préparation d'un diplôme d'études approfondies (DEA) du 3^e cycle universitaire.*

LE CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE (CAP) D'OPÉRATEUR GÉOMÈTRE

*présenté par M. Roger THOMAS
Professeur au Lycée d'Enseignement Professionnel
de Saint-Jean-de-Braye — 45800 —*

Le CAP d'opérateur-géomètre sanctionne une formation professionnelle pratique qui permet à son titulaire d'employer ses capacités à l'utilisation :

- 1 — Des instruments courants de l'exercice de la profession (instruments de terrain et de bureau) pour effectuer les mesures qui lui sont confiées ;
- 2 — Au bureau, des mesures prises sur le terrain (calcul, report, dessin).

Tous ces travaux sont exécutés sous la direction d'un technicien de qualification supérieure.

L'opérateur-géomètre trouve sa place dans les cabinets de géomètres-experts, dans les bureaux d'études topographiques, les services publics et collectivités locales et dans les entreprises de bâtiment et travaux publics.

APTITUDES REQUISES

Le CAP d'opérateur-géomètre est délivré à la suite d'un examen à caractère professionnel, basé sur des connaissances générales et techniques.

A l'issue de leur formation, assurée :

- soit par l'apprentissage
 - soit dans le cadre de la formation continue,
- les candidats doivent posséder les connaissances et la formation pratique qui les rendront aptes à participer efficacement à toutes les opérations topographiques de terrain et de bureau.

Dans cette perspective, la formation vise à donner :

- 1 — une connaissance des méthodes et techniques classiques ;
- 2 — les possibilités d'adaptation à l'évolution des méthodes qu'entraînent les techniques nouvelles.

CONDITIONS DE RECRUTEMENT

L'APPRENTISSAGE

L'Apprenti reçoit une formation chez l'employeur et au CFA

— L'apprentissage est une forme d'enseignement alterné garanti par un contrat qui a pour but de donner une qualification professionnelle. Il est sanctionné par un diplôme de l'enseignement technique, en l'occurrence le CAP d'opérateur-géomètre.

— C'est une formation professionnelle qui comprend :

- une formation pratique chez un employeur, en général un géomètre-expert ;
- des cours dans un centre de formation d'apprentis (CFA) où l'on reçoit un enseignement général et un complément de formation théorique et pratique (les heures de cours, comprises dans le temps

de travail hebdomadaire, sont obligatoires et payées comme les heures de travail dans l'entreprise.

L'apprenti de moins de 18 ans ne doit pas travailler plus de 40 heures par semaine.

— Les apprentis ont les mêmes avantages sociaux que les autres travailleurs (Sécurité Sociale...).

Leurs parents bénéficient des allocations familiales jusqu'à ce que l'apprenti ait 18 ans.

— L'apprenti touche un salaire minimum de 15 % à 45 % du SMIC du début à la fin de l'apprentissage.

— La carte d'apprenti permet aux apprentis de bénéficier d'avantages identiques à ceux accordés aux étudiants de l'enseignement supérieur.

QUI PEUT DEVENIR APPRENTI ET COMMENT ?

Le jeune, garçon ou fille qui envisage d'entrer en apprentissage doit être âgé de 16 ans au moins. Cette limite est ramenée à 15 ans s'il sort d'une classe de 3^e.

Il doit trouver un maître d'apprentissage. L'Ordre des géomètres-experts qui est représenté dans toutes les régions ainsi que l'Agence Nationale pour l'Emploi pourront lui donner des indications utiles.

Un contrat doit être signé entre l'employeur et l'apprenti. Si ce dernier est mineur, ses parents signent avec lui.

Le contrat ne peut être signé que si l'apprenti est en possession d'un "avis d'orientation" délivré par un centre d'information et d'orientation et d'un certificat médical d'embauche.

Il est conclu en général pour une durée de deux ans (trois ans dans certains cas).

L'apprentissage comporte nécessairement une période d'essai de deux mois après la signature du contrat.

La formation des candidats est assurée :

- soit par l'apprentissage ;
- soit dans le cadre de la formation continue (le salarié devra alors s'entendre avec son employeur pour suivre éventuellement des cours de préparation au CAP).

— Quelle que soit la formule choisie, le niveau minimum pour préparer le CAP est celui du BEPC (ce diplôme n'est pas exigé).

COURS DE PRÉPARATION AU CAP

MOYENS DE FORMATION

Des cours de préparation au CAP sont organisés par les Centres de Formation d'Apprentis ou les conseils régionaux de l'Ordre des géomètres. Toutes les régions n'en bénéficient pas, mais les candidats isolés peuvent s'inscrire à des cours par correspondance.

**A) LISTE DES CFA PRÉPARANT AU CAP
D'OPÉRATEUR-GÉOMÈTRE
POUR LA RÉGION PARISIENNE**

CFA du Lycée Dorian
74, avenue Philippe-Auguste
Tél. : 370.44.42 (sans internat)
8 heures de cours par semaine + 10 jours de stage

EN PROVINCE

BORDEAUX

CFA du Vigean
33320 LE VIGEAN
(internat)

ACADÉMIE DE LILLE

LEP Boulevard des
Défenseurs
59000 LILLE
Tél. : 52.41.65

ACADÉMIE DE LYON

CFA Unité V
Groupe Arlès-Dufour
115, rue Louis-Guérin
69006 LYON
Tél. : 89.50.19

NANCY-METZ

CFA-LEP rue de
Bonsecours
54000 NANCY
Tél. : 24.10.40
(sans internat)

CFA du bâtiment
rue de Blory
57000 MONTIGNY-
LES-METZ
Tél. : 68.04.05
(IG)

**ACADÉMIE DE
TOULOUSE**

CFA du Bâtiment
rue des Bûchers
31000 TOULOUSE
Tél. : 52.88.67

**B) COURS ORGANISÉS
PAR L'ORDRE DES GÉOMÈTRES**

Des cours par correspondance de préparation au CAP d'opérateur-géomètre sont organisés par le Conseil Régional de BORDEAUX, Tour 2 000, 1, Terrasse du Front-du-Médoc, 33000 BORDEAUX.

Ces cours n'ont pas qualité pour remplacer les cours qui doivent être suivis par les apprentis dans les CFA.

Ils continuent à fonctionner, d'une part à l'intention des jeunes désirant le CAP d'opérateur-géomètre et qui ne sont pas titulaires d'un contrat d'apprentissage et d'autre part à l'intention des apprentis régulièrement inscrits dans un CFA et qui désirent compléter la formation qu'ils reçoivent dans cet établissement.

Ces cours s'étalent sur deux années.

Renseignements et inscription à l'adresse ci-dessus.
(Inscription à prendre chaque mois de septembre).

RÈGLEMENT D'EXAMEN

(Annexe I de l'arrêté du 25 juillet 1973 modifié par l'arrêté du 29 octobre 1974)

**FLUX DES DIPLÔMES
ET POURCENTAGE DE RÉUSSITE**

Je n'ai pas de résultats nationaux, cependant, en ce qui concerne la région Centre, je donne comme résultats globaux :

- nombre de candidats par an : entre 10 et 20
- pourcentage de réussite au CAP : 40 %.

FORMATION POST-SCOLAIRE

On retrouve les mêmes formations que pour les détenteurs du BEP, à savoir :

- le Brevet Professionnel de Chef de Brigade (CNTE) en 3 années (cours par correspondance)
- des stages qui sont organisés à différents niveaux par la profession dans le cadre de la formation continue

Interventions dans la salle

Question : — *Quels sont les débouchés et la ventilation des auditeurs après l'examen ?*

Réponse : — *La profession libérale fournit et réemploie la grande majorité des auditeurs, cependant on retrouve un grand nombre de titulaires du CAP dans les entreprises de travaux publics mais cela après quelques années. Involontairement la profession libérale assure la formation des futurs employés géomètres, chefs de chantier et conducteurs de travaux publics. Cette fuite permanente de personnel s'explique par les salaires plus élevés pratiqués dans les travaux publics.*

	COEFF.	NOTE ELIM.	TEMPS
I — ÉPREUVES PRATIQUES			
1.1 Opérations topographiques.....	5	inférieure à 10 pour l'ensemble	de 6 à 8 heures 3 heures 4 heures
1.2 Calcul topométrique.....	2		
1.3 Report et dessin.....	3		
II — ÉPREUVES ÉCRITES ET ORALES			
2.1 Expression française.....	2	0	1 h 30
1) Résumé ou analyse de texte			
2) Explication de mots ou d'expressions contenus dans le texte.			
3) Développement succinct du tout ou partie du texte permettant au candidat d'exprimer un jugement motivé			
2.2 Mathématiques appliquées.....	2	0	1 h 30
2.3 Technologie et prévention des accidents (oral).....	4	0	30 mn
2.4 Économie familiale et sociale, législation du travail et droit professionnel (oral).....	2	0	30 mn

LA GAZETTE DE L'A.F.T

CALENDRIERS 1981-1983

NATIONAL

AJACCIO

du 10 au 15 mai 1982 - Congrès national de l'Ordre des Géomètres-Experts. Thème : "Les Associations Foncières Urbaines".

TOULOUSE

les 4 et 5 juin 1982 - 6^e Colloque technique de l'AFT sur le thème de "La délimitation du Domaine Public". (voir programme et bulletin d'inscription dans cette revue).

PARIS

le 23 septembre 1982 - Rencontre AFT au SICOB, organisée par la Région Ile-de-France de l'AFT.

VERSAILLES

les 25 et 26 novembre 1982 - Assemblée Générale et 7^e Colloque technique de l'AFT, au palais des Congrès.

INTERNATIONAL

CANBERRA (Australie)

du 14 au 16 avril 1982 - Symposium de l'I.S.P.R.S. (Société Internationale de Photogrammétrie et de Télédétection). Commission I sur "L'acquisition initiale des données".

et des 19 au 23 avril 1982 -

1^o) 1^{er} Congrès australien de topographie et de cartographie.

2^o) 24^e Congrès des géomètres australiens.

3^o) 5^e Conférence australienne de cartographie.

OTTAWA (Canada)

du 21 au 23 avril 1982 - Centenaire de l'Association Canadienne des Sciences Géodésiques.

Avec la participation de la F.I.G., de l'I.S.P.R.S. et de l'I.C.A.

LA HAYE (Pays-Bas)

du 21 au 24 juin 1982 - Réunion de la Commission Permanente de la F.I.G.

CERGY-PONTOISE (France)

du 4 au 10 juillet 1982 - 7^e Conférence de l'Association Internationale des Villes Nouvelles.

VARSOVIE (Pologne)

du 29 juillet au 4 août 1982 - 11^e Conférence internationale de cartographie. "Les problèmes théoriques et pratiques de la cartographie thématique".

VIENNE (Autriche)

du 1^{er} au 4 septembre 1982 : Journées géodésiques communes à l'Allemagne de l'Ouest et à l'Autriche. Thème : "Les systèmes d'information en géodésie".

TOULOUSE (France)

du 13 au 17 septembre 1982 - Symposium International de la Société Internationale de Photogrammétrie et de Télédétection. Thème : "Interprétation opérationnelle des données de télédétection et perspectives d'utilisation des futurs systèmes spatiaux".

SOFIA (Bulgarie)

du 19 au 28 juin 1983 - F.I.G. 17^e Congrès international des géomètres. Thème : "Le géomètre et l'aménagement du territoire et des villes".

HONG KONG

novembre 1983 - 2^e Congrès sud-asiatique de topographie.

Et à TORONTO (Canada)

du 10 au 20 juin 1986 - 18^e Congrès international des Géomètres.

TOULOUSE

4 et 5 juin 1982
(École Nationale du Cadastre)

6^e Colloque Technique de l'Association Française de Topographie

"DÉLIMITATION DU DOMAINE PUBLIC"

Sous la Présidence de M. le Professeur BOUYSSOU
Professeur à la Faculté de Droit de Toulouse

PROGRAMME

Vendredi 4 juin

de 8 H 30 à 9 H 45 : Accueil des participants
de 10 H 00 à 13 H 00 : Ouverture du Colloque
Exposé introductif
Discussion
— Déjeuner à l'École —
de 15 H 00 à 18 H 00 : Évocation de cas concrets et discussions.
— Pour les accompagnants : visite de la ville.
— SOIRÉE LIBRE —

Samedi 5 juin

de 9 H 00 à 11 H 00 : Suite des évocations de cas concrets et des discussions.
de 11 H 00 à 12 H 00 : Allocutions de clôture
de 12 H 00 à 13 H 00 : Vin d'honneur
à 13 H 30 : Déjeuner (sur inscription)
à l'Aéroport de TOULOUSE-BLAGNAC II.

INTERVENTIONS

- Allocution d'Accueil par M. Francis Delebecque, Directeur de l'ENC, Président Régional de l'AFT.
- Ouverture du Colloque par M. Robert Vincent, Président de l'AFT.
- **Exposé introductif** : Confusion des idées et différences de conception en matière de domaniabilité publique, par M. Roger Schaffner, Vice-Président de l'AFT, responsable de la Commission 6.
- **Exposé général** : Définition juridique, consistance physique et statut du domaine public, par Mme Bonnefous, Inspecteur principal des Impôts, Ministère du Budget, Sous-direction des Domaines.

Évocation de cas concrets

- Différence entre l'état de fait et l'état de droit, par M. Parmentier, Professeur à l'École Nationale du Cadastre, Toulouse,
- Superposition et imbrication de domaines public et privé, par Christian Lagarde, Chef de la Cellule Technique Foncière de l'EPA de la Ville Nouvelle de Cergy-Pontoise.
- Définition du domaine concédé aux chemins de fer, par M. Jacques Vincent, Géomètre DPLG, Docteur en Urbanisme, Chef d'Étude SNCF.
- Définition du domaine public naturel ; rivières et fleuves domaniaux, par M. Pierre Second, Chargé d'Étude à la Direction Départementale de l'Équipement des Bouches-du-Rhône.
- Les alignements, par M. Alain Rambour, Géomètre-expert à Châtelleraut.
- Définition physique et topométrique des limites d'emprise, par Yves Alajouanine, Ingénieur ESGT, Société Wild + Leitz, Lyon.

- **CONCLUSION** par M. le Professeur BOUYSSOU

Les organisateurs se réservent le droit de retenir d'autres exposés et de décider de leur présentation orale au Colloque ou uniquement de leur parution dans la Revue XYZ, en accord avec le Comité de lecture.

le calcul d'une polygonale: UN JEU D'ENFANT!



testez le HP 85 et son logiciel
avant de l'ACHETER

Le H P 85 un équipement complet, peu encombrant (facile à transporter grâce à une mallette), **ne nécessitant pas de connaissances spéciales.**

Pour tous vos travaux :

Calculs de

- triangulation avec compensation par les moindres carrés
- cheminements polygonaux
- nivellements directs
- points rayonnés

Initiation gratuite au logiciel topo sur une journée

*Location pour toutes durées, non facturée en cas d'achat
dans les deux mois suivant la mise à votre disposition*

BLANCHET
LOCATOP

31-33, RUE LE MAROIS 75016
TÉL. (1) 651.72.20 651.69.22

CONNAISSEZ-VOUS LES UNITÉS S.I. DE BASE ?...

Grandeur	Nom	Symbole
Longueur	mètre	m
Masse	kilogramme	kg
Temps	seconde	s
Intensité de courant électrique	ampère	A
Température thermodynamique	kelvin	K
Quantité de matière	mole	mol
Intensité lumineuse	candela	cd

Unité de longueur

Le mètre est la longueur égale à 1 650 763,73 longueurs d'onde dans le vide de la radiation correspondant à la transition entre les niveaux $2p_{10}$ et $5d_5$ de l'atome de krypton 86.

Unité de masse

Le kilogramme est l'unité de masse. Il est égal à la masse du prototype international du kilogramme.

Unité de temps

La seconde est la durée de 9 192 631 770 périodes de la radiation correspondant à la transition entre les deux niveaux hyperfins de l'état fondamental de l'atome de césium 133.

Unité d'intensité de courant électrique

L'ampère est l'intensité d'un courant constant qui,

maintenu dans deux conducteurs parallèles, rectilignes, de longueur infinie, de section circulaire négligeable et placés à une distance de 1 mètre l'un de l'autre dans le vide produirait entre ces conducteurs une force égale 2×10^{-7} newton par mètre de longueur.

Unité de température thermodynamique

Le kelvin, unité de température thermodynamique, est la fraction $1/273,16$ de la température thermodynamique du point triple de l'eau.

Unité de quantité de matière

1° La mole est la quantité de matière d'un système contenant autant d'entités élémentaires qu'il y a d'atomes dans 0,012 kilogramme de carbone 12.

2° Lorsqu'on emploie la mole, les entités élémentaires doivent être spécifiées et peuvent être des atomes, des molécules, des ions, des électrons, d'autres particules ou des groupements spécifiés de telles particules.

Unité d'intensité lumineuse

La candela est l'intensité lumineuse, dans la direction perpendiculaire, d'une surface de $1/600\,000$ mètre carré d'un corps noir à la température de congélation du platine sous la pression de 101 325 newtons par mètre carré.

Ces renseignements nous sont donnés par le Bureau National de la Métrologie et, dans son bulletin n° 43.

LES NOUVEAUX ADHÉRENTS

845	LEGEAY Claude	(85)	859	FLAMBEAUX Jean-François	(63)	872	MAIN Pierre	(37)
846	FREMONDIÈRE Jean-Claude	(18)	860	ROUCHON MAZERAT Pierre	(44)	873	BLANC Jean-Luc	(73)
847	RAZAFIMAHLEO	Madagascar	861	GIRAULT Michel	(57)	874	MOREL Alain	(69)
848	ICOREM	(13)	862	SIMON Michel	(30)	875	DUPRAZ Hubert	Suisse
849	DEBACKER Daniel	(92)	863	LANGELIER Claude	(01)	876	MINAIR René	(52)
850	BRICOUT Philippe	(75)	864	LAURET Didier	(74)	877	VIALLE Didier	(34)
851	Mlle HALBRONN Florence	(92)	865	OTTAVI Pierre-Jean	(51)	878	GAUCHER-LAMBERT Jean	(69)
852	DUBOIN Jacky	(73)	866	ETHEVE Michel	(33)	879	SOULLIERE Michel	(91)
853	BAILLET Jacques	Sénégal	867	MONNET Jacques	(69)	880	DURAND Jean	(69)
854	CARLIN Michel	(84)	868	D.D.ÉQUIPEMENT Serv. Doc.	(26)	881	JACQUEMIN Thierry	(69)
855	DARRIET Jean	(33)	869	SIMON Jean	(93)	882	SADDI Michel	(75)
856	CARL Albert	(67)	870	LYCÉE TECHN. IND. ET COM.		883	TOPO CENTER BORDEAUX	(33)
857	DEGAND Christian	(84)		La Gde Tourache Toulon	(83)	884	MEYER Gilles	(94)
858	MINET Philippe	(75)	871	PICOT Philippe	(37)	885	BRIERE Marius	(74)

Un important programme de cartographie

Le gouvernement fédéral nigérian s'est lancé dans un vaste programme de cartographie et a signé pour ce faire deux séries de contrats totalisant 39 352 480 naira avec des entreprises spécialisées.

La première série de contrats concerne la réalisation de cartes au 1/25 000^e destinées à remplacer les anciennes cartes au 1/50 000^e qui, de format trop réduit, ne se prêtent pas aux projets de planification économique. Cinq entreprises ont été sélectionnées chargées chacune d'un secteur bien déterminé. Leurs contrats totalisent 14 028 480 naira pour une superficie à couvrir de 69 230 km².

Map Data Services : région de Sokoto ; coût : 2 660 882 naira ; durée : 18 mois.

Ertec West Africa : région de Kano ; coût : 3 454 416 naira ; durée : 24 mois.

A.A. Lakanu and Co Gulf Consultants : région d'Ijebu-Ode/Epe ; coût 2 260 612 naira ; durée : 18 mois.

Allied Surveys : région de Kainji/Borgu ; coût : 3 289 874 naira ; durée 24 mois.

Pan African Surveys : région d'Abeokuta : coût : 2 362 694 naira ; durée 18 mois.

La seconde série de contrats concerne les plans de six capitales d'États à l'échelle 1/1 000^e. Ceux-ci totalisent un coût de 25 324 000 naira. Les villes concernées sont Akure, Bauchi, Ilorin (zone A et zone B), Minna, Owerri et Sokoto. Les noms des entreprises adjudicataires n'ont pas été précisés mais rappe-

lons que, pour Owerri, la capitale de l'État d'Imo, l'entreprise désignée a été Danz Surveys and Consultants, du consortium Danz and Setam Associates. Son contrat, signé le 4 décembre, porte sur 4,4 millions de naira et ses travaux doivent être exécutés dans les vingt-quatre mois à venir (MTM du 18 décembre, p. 3370).

Marchés tropicaux 18/12/81

• CARTOGRAPHIE : contrat franco-nigérian pour le plan d'Owerri

— La Société Danz Surveys and Consultants, du consortium Danz and Setam Associates, a signé, le 4 décembre, un contrat de 4,4 millions de naira (soit l'équivalent de 38,5 millions de francs français) avec le ministère fédéral nigérian des Travaux Publics pour la réalisation d'un plan photogrammétrique au 1/2 000^e de la ville d'Owerri, capitale de l'État d'Imo. Ce plan doit être réalisé dans les vingt-quatre mois à venir.

Précisons que la société Danz Surveys and Consultants, enregistrée localement en 1978, a son siège à Surulere, Lagos (24, Oyekan Road, POB 4027). La société Setam-Consult, membre du consortium, chargée d'études, de topo-photogrammétrique et d'aménagement, a son siège à Asnières 92600, 1, rue de Lorraine.

Marchés tropicaux 01/01/82

Félicitations à nos collègues de Setam-Consult.

Décès. Nous apprenons avec peine le décès le 30 septembre dernier de Gilbert COQUARD, géomètre-expert à Beaume-les-Dames. G. COQUARD avait été un des tout premiers membres de l'AFT (N° 123).

Distinction. Notre collègue Pierre POIDEVIN de FONTGUYON, Ingénieur de l'Ecole Centrale de Paris (1927), vient d'être nommé par le Premier Ministre Chevalier de l'Ordre National du Mérite "pour ses activités à la Société Française de Stéréotopographie et ses innovations dans le domaine de la topométrie de précision". Membre très actif de l'AFT (N° 189), P. de Fontguyon est bien connu de tous par son ardeur à promouvoir des techniques originales, telles que celle des fils à plomb inversés. Il est aussi l'auteur de deux excellents articles sur ces sujets parus dans les numéros 3 et 9 d'XYZ. La rédaction d'XYZ lui adresse au nom de l'AFT toute entière ses plus chaleureuses félicitations.

**XYZ publie gratuitement
toutes les offres
et demandes d'emploi
pour les topographes.**

DEMANDES D'EMPLOI

- Jeune Ingénieur Géomètre Topographe ENSAIS ayant connaissances informatiques et libéré des obligations militaires recherche situation. Étudierai toutes propositions.

Tél. : (47) 66.92.20 ou écrire MINARD 16, rue de la Victoire 37000 TOURS.

- 34 ans, formation chef de brigade topographique, expérience : cabinet géomètre, bureau d'études et travaux publics (voirie, assainissement, gros terrassement), cherche emploi.

Écrire AFT réf. DE 21.

- Ingénieur topographe ENSAIS, 26 ans, formation informatique, cherche emploi cabinet géomètre ou entreprise. France métropole. S'adresser :

J.-C. Leveille
Les Bleuets, 37, avenue Cyrille Besset
06800 Cagnes-sur-Mer
Tél. : (93) 73.84.28

- Diplôme préliminaire de G.E., libéré service militaire octobre 82 cherche stage dans cabinet de géomètre-expert ou administration agréée. Écrire :

Ivan Arabadzic
212 B Plateau de la Duchère
69009 Lyon

- Ingénieur-Géomètre ETP, Master of Sciences Photogrammétrie et Télédétection de l'Université de LAVAL. Anglais, allemand, parlés. Cherche emploi. Écrire :

Thierry TOUTIN
1, Square Racan
75016 PARIS
Tél. : 288.29.96

- Jeune Géomètre-Expert DPLG, cherche emploi dans administration, société, entreprise, bureau d'études, industrie à Paris ou banlieue. Écrire à :

Patrick Charbois
Hôtel Bonsecours
31, rue Pasteur
57000 Metz

- Elèves-Ingénieurs ESGT avertis des travaux de topographie générale recherchent stages de 2 à 4 mois à partir de juin 1982. S'adresser à :

SUPGETO
18, Allée Jean-Rostand
BP 77 91000 EVRY

FORMATION CONTINUE

- CEIFICI, 6, rue Vital, Paris 75016. Tél. : 504.55.02
8-9-10 juin 1982. Gestion du sous-sol urbain.

- CAST-INSA, 20, avenue Albert Einstein, 69621 Villeurbanne Cedex.

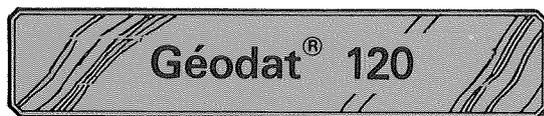
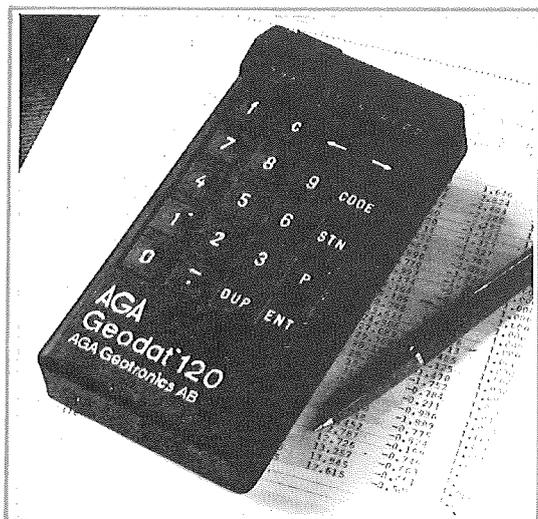
- CREUFOP-IUT, 99, avenue d'Occitanie, 34075 Montpellier Cedex.

NOUVEAU

POUR UN INVESTISSEMENT RENTABLE ET COMPETITIF

Voici la nouvelle gamme AGA

**Le plus grand choix de distancemètres électroniques adaptés à chaque besoin.
Un instrument unique de saisie de données sur le terrain.**



Le Géodat 120 permet **d'enregistrer les données du levé de terrain** dans une mémoire à semi-conducteurs.

Par rapport aux systèmes à cassettes ou à bandes perforées, l'avantage est qu'il n'y a pas de pièces en mouvement et donc moins de risques d'incident.

La capacité du Géodat 120 est 32 K, **soit 700 à 1 000 points levés**. Le Géodat 120 est couplable aux géodimètre AGA 120 et 112.

Une copie de l'enregistrement peut être faite sur cassette.

On peut l'utiliser aussi avec d'autres équipements, il suffit d'enregistrer au clavier les données de terrain. **L'accès dans la mémoire est immédiat et on peut rechercher, visualiser, corriger, effacer des données enregistrées.**

L'écran du Géodat indique à l'opérateur les données à introduire (ou introduites).

- **Traitement sur les calculateurs** HP, Wang, Tektronix, Canon, Olivetti, Micral, ordinateurs IBM, PDP... via l'interface V 24/RS 232. Plus de temps perdu à introduire au bureau les données dans le calculateur. Couplable aussi à des modems, et coupleurs acoustiques pour lignes téléphoniques.
- **Plus de problèmes sur le terrain** : pluie, froid, erreurs d'écriture...

Petit, léger, pratique

Peu encombrant

C'est un véritable carnet électronique de terrain.

AGA GEOTRONICS S.A.R.L.
12, avenue du 8 Mai 1945 - 95200 SARCELLES
Tél. : 990.45.98 - Télex AGAGEOM 695740 F

AGA GEOTRONICS S.A.R.L.

12, avenue du 8 Mai 1945 - 95200 SARCELLES

Tél. : 990.45.98 - Télex AGAGEOM 695740 F

Je désire recevoir votre documentation G 120

NOM _____

PROFESSION _____

ADRESSE _____

_____ TELEPHONE _____

NOUVEAU

POUR UN INVESTISSEMENT RENTABLE ET COMPETITIF

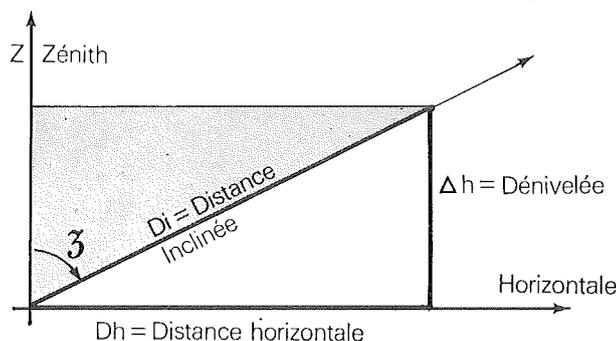
Voici la nouvelle gamme AGA

**Le plus grand choix de distancemètres électroniques adaptés à chaque besoin.
Un instrument unique de saisie de données sur le terrain.**



Géodimètre® AGA M 120

C'est un véritable autoréducteur.



Le pendule électronique de l'appareil mesure l'angle vertical. Le M 120 calcule et **affiche la dénivelée et la distance horizontale instantanée**. Le M 120 affiche aussi l'angle vertical. Plus besoin de lire et d'introduire un angle vertical au clavier d'une calculatrice. La mesure en tracking est instantanée : 0,4 seconde.

Montable sur la plupart des théodolites

Portée : sur 1 prisme : 1 200 m, sur 3 prismes : 2 300 m.

Connexion prévue pour branchement sur l'enregistreur AGA Géodat 120 à mémoire électronique. D'où calcul, traitement, report automatiques.

Implantations : distance horizontale instantanée. Donc gain de temps énorme.

Levés de plans : les éléments du report Dh et Δh sont affichés directement ou enregistrés dans le Géodat. **On a sensiblement le même service qu'avec un appareil intégré pour un coût bien moins élevé.**

AGA GEOTRONICS S.A.R.L.
12, avenue du 8 Mai 1945 - 95200 SARCELLES
Tél. : 990.45.98 - Télex AGAGEOM 695740 F

Je désire recevoir votre documentation M 120

NOM _____

PROFESSION _____

ADRESSE _____

TELEPHONE _____

Idéal pour :

- vos implantations.
- vos levés et calculs, reports automatiques

AGA GEOTRONICS S.A.R.L.
12, avenue du 8 Mai 1945 - 95200 SARCELLES
Tél. : 990.45.98 - Télex AGAGEOM 695740 F

Le Laboratoire primaire des longueurs

par
P. BOUCHARÉINE
Institut National de Métrologie

Le laboratoire primaire est responsable de la matérialisation de l'étalon primaire en conformité avec la définition de l'unité de longueur, et du raccordement des centres d'étalonnage à cet étalon. Notre tâche est facilitée par la simplicité relative de la mise en œuvre d'une lampe à krypton, et par les performances de cet étalon qui dépasse de un ou deux ordres de grandeur les exigences des centres d'étalonnage. La longueur d'onde dans le vide de la radiation orange du krypton est reproductible à 4 ou $5 \cdot 10^{-9}$ près.

Et du même auteur **La définition de l'unité de longueur**

C'est un souci permanent des responsables du Système International d'Unités, à chaque fois qu'un changement dans la définition d'une unité de base est inéluctable, de réduire autant que possible les perturbations apportées dans les laboratoires par ce changement. Malgré tout, un changement dans la définition d'une unité est une chose grave, et toutes les précautions sont prises pour qu'il soit exceptionnel.

Pourtant, pour la deuxième fois en un peu plus d'une vingtaine d'années, la définition du mètre, unité de base du Système International, va subir une importante modification. La définition actuelle, en vigueur depuis la XI^e Conférence Générale des Poids et Mesures tenue à Paris en octobre 1960, a apporté un changement radical dans les techniques métrologiques expérimentales et dans l'exactitude disponible au niveau de l'étalon primaire. La définition en cours d'élaboration aura beaucoup moins de répercussions au niveau du laboratoire. Elle permettra de profiter des qualités des lasers stabilisés, déjà utilisés pratiquement comme références secondaires, mais pour un temps au moins les interféromètres limiteront l'exactitude des mesures de longueurs d'onde et de déplacements au-dessous des possibilités offertes par ces sources. Cette nouvelle définition traduit par contre un changement fondamental en fixant par définition la valeur de la vitesse de la lumière dans le vide, ce qui rattachera l'unité de longueur à l'unité de temps.

Mesure des grandes distances dans le système Terre-Lune

par
O. CALANE
**Centre d'Études et de Recherches
Géodynamiques et Astronomiques
(CERGA)**

La connaissance de l'Univers qui nous entoure dépend principalement de nos moyens à pouvoir mesurer ou déterminer la position, à chaque instant, de tout corps, de toute particule, qui constitue cet Univers ; ceci revient aussi à connaître les lois qui régissent les divers mouvements et pour cela deux notions sont fondamentales, la distance et le temps.

Le problème de détermination de distance se présente et se résout de manière bien différente selon le domaine d'échelle auquel on s'adresse, la précision qui est exigée, les moyens techniques dont on dispose. En Astronomie ou en Géodésie, les progrès de la Science ont fait de grands pas grâce aux nouvelles techniques, depuis qu'Aristarque de Samos imaginait une méthode astucieuse pour déterminer la distance Terre-Soleil. L'invention du télescope a permis de découvrir une myriade d'objets insoupçonnés et l'ère spatiale a apporté des informations spectaculaires.

Ainsi, les méthodes d'investigations pour mesurer les grandes distances ont pris une toute autre dimension ; la Géodésie n'est plus une branche particulière, déconnectée de l'Astronomie et même de la Physique, car la Terre n'est plus étudiée comme un corps isolé. Avec l'apparition des techniques radio, de l'interférométrie à longue base, de la télémétrie par laser et des sondes spatiales interplanétaires, la précision de connaissances des distances dans le système solaire s'est accrue par plusieurs ordres de magnitude, pendant ces deux dernières décennies.

C'est ainsi que le 21 juillet 1969, Neil Armstrong, à l'aide de la mission Apollo 11, déposait un panneau de réflecteurs laser sur la surface lunaire et 11 jours plus tard, avec le télescope de 3 mètres de l'Observatoire de Lick (USA), les premières mesures de distance à ce réflecteur étaient enregistrées. Depuis, quatre autres panneaux de tels réflecteurs ont été déposés sur le sol lunaire en différents points, à l'aide des missions américaines Apollo 14 et 15 ainsi que deux véhicules soviétiques Lunakhod. De même, plusieurs satellites artificiels de la Terre ont été équipés de réflecteurs semblables.

Dans la lecture de la Revue Suisse, "Mensuration, Photogrammétrie, Génie Rural" nous avons pu apprécier les effets relativement rapides et concrets d'une interpellation concernant une branche importante de notre profession. Nous reproduisons donc fidèlement ces textes officiels, très instructifs au demeurant.

Conseil National : Interpellation Humbel du 9 octobre 1980 Mensuration cadastrale

Texte de l'intervention

Le Conseil fédéral exerce, par l'intermédiaire de l'office du registre foncier et de la direction des mensurations cadastrales, la haute surveillance sur les mensurations cadastrales et la tenue du registre foncier dans les cantons. On considérait en 1912, lors de la mise en vigueur du code civil, que toutes les mensurations cadastrales devaient être achevées par les cantons en vingt cinq ans, c'est-à-dire jusqu'en 1937, ce qui aurait permis la mise en place du registre foncier avec tous les effets que cela comporte. On est à présent en retard de plusieurs décennies dans ce domaine. Le Conseil fédéral est donc invité à répondre aux questions suivantes :

1. Quel est actuellement, dans les cantons, l'état des ouvrages de mensurations cadastrales approuvés et dans quelle mesure le registre foncier exerce-t-il pleinement ses effets (en pour cent de la surface totale et du nombre de communes de chaque canton) ?

2. Dispose-t-on d'un plan selon lequel les cantons seraient chargés d'accélérer les travaux de mensuration cadastrale et l'introduction du registre foncier avec tous les effets prévus par la Confédération ? Quel est ce plan ? Quels sont notamment les délais qu'il prévoit et quelles sont ses conséquences pour les finances fédérales (répartition des tranches de crédits sur un nombre déterminé d'années) ?

3. Faut-il le cas échéant modifier ou compléter les dispositions fédérales (lois et ordonnances) existantes, afin que les travaux soient accélérés dans les cantons ? Le retard est-il dû au personnel fédéral ou cantonal ou éventuellement aux installations techniques ?

Réponse du Conseil Fédéral

Le registre foncier est un registre public qui renseigne sur la situation juridique, les dimensions et sur les qualités des immeubles inscrits. Les effets du registre foncier fédéral résident dans le fait que les inscriptions ont force obligatoire pour autant que la foi publique, la sécurité des transactions et les intérêts de tiers de bonne foi l'exigent. Pour que le registre foncier ait toute son efficacité, il faut que les plans de tous les immeubles qui doivent être inscrits aient été levés et que la mensuration du sol ait eu lieu. Celle-ci doit par conséquent précéder l'introduction du registre foncier (art. 40 Titre final CC). C'est en 1923 que nous avons pour la première fois statué sur l'exécution des mensurations cadastrales : nous estimions alors à 50 ans le temps nécessaire à l'exécution

des travaux, donc jusqu'à 1976 environ. Or, diverses circonstances ont entraîné des retards (réunions parcellaires et améliorations foncières de longue haleine. Deuxième Guerre mondiale, lourdes charges financières, manque de personnel qualifié, etc.). La mensuration officielle sert aujourd'hui à d'autres fins encore, tels l'aménagement du territoire, l'établissement des plans de grandes constructions et l'administration.

Nous répondons comme suit aux questions posées :

1. État des ouvrages de mensuration cadastrale approuvés et état du registre foncier.

Des 41 294 km² que représente la surface de la Suisse, 38 812 km² doivent être soumis à la mensuration cadastrale. Pour 17 958 km², soit 46,3 % de cette surface, les ouvrages de mensuration ont été approuvés de manière définitive : ils ont été à titre provisoire pour 7078 km². Le registre foncier fédéral a été introduit de façon intégrale ou partielle dans 1725 des 3045 communes suisses, ce qui correspond à 57 %. A cela s'ajoutent 530 communes qui ont des institutions cantonales en matière de registre foncier assimilées au registre foncier fédéral, de sorte que les pleins effets attachés au registre foncier existent dans 73 % des communes suisses.

La Direction des mensurations cadastrales et l'office fédéral du registre foncier sont prêts à fournir aux auteurs de l'interpellation, si ceux-ci en expriment le désir, les chiffres et les tableaux permettant de juger de la situation dans chaque canton, la représentation graphique, les plans mis à jour et tous les autres détails souhaités que nous ne puissions reproduire ici sans dépasser les limites d'une réponse à une interpellation.

2. Plan d'achèvement des travaux

En collaboration avec les Offices cantonaux des mensurations cadastrales et avec l'association professionnelle des ingénieurs-géomètres indépendants, la Direction des mensurations cadastrales a élaboré un programme d'achèvement, d'ici à l'an 2000 environ, de la première mensuration de la Suisse. Ce programme prévoit d'augmenter successivement, d'ici à 1987, à quelque 35 mio de francs les crédits annuels à la charge de la Confédération, qui se montent actuellement à quelque 12 mio de francs (niveau de base des prix : 1^{er} janvier 1978). Dès 1995 ces crédits pourront à nouveau être peu à peu réduits.

Étant donné la situation financière de la Confédération, on examine en même temps quelles mesures permettraient de réduire les frais. En rationalisant les méthodes de mensuration, les résultats peuvent être améliorés et le coût des travaux réduit.

Une autre possibilité d'accroître le rendement des travaux de mensuration consiste à augmenter les quotes-parts des cantons tout en maintenant le principe de l'article 39 Titre final CC selon lequel les frais de la mensuration du sol sont supportés en majeure partie par la Confédération.

Le DFJP soumettra un plan ces prochains jours aux cantons pour consultation. On a en outre l'intention, une fois que le programme aura été mis au point en coopération avec les cantons, de faire dresser celui-ci par le Conseil fédéral en application de l'article 38 Titre final CC.

L'introduction du registre foncier suit — ainsi que nous l'avons déjà dit — la mensuration ; c'est pourquoi elle n'a jamais fait l'objet d'une planification particulière. Comme elle est en principe une tâche cantonale, le législateur fédéral ne peut pas imposer aux cantons des prescriptions obligatoires.

3. Prescriptions fédérales

Le principal moyen envisagé pour accélérer les travaux est une augmentation des crédits : celle-ci n'appelle aucune modification des prescriptions fédérales existantes.

L'article 42 Titre final CC prévoit un levé de plans sommaire pour les terrains pour lesquels une mensuration plus exacte n'est pas jugée nécessaire. L'article 17 de l'ordonnance du 12 mai 1971 sur la mensuration cadastrale attribue au DFJP la compétence d'arrêter des prescriptions techniques pour un procédé de mensuration simplifié dans le cas de territoires nécessitant un remaniement ou une réunion parcellaire. De tels procédés sont présentement à l'étude et certains sont déjà réalisés. Au cours de ces prochaines années, on peut s'attendre à ce que divers procédés techniques nouveaux susceptibles de réduire le coût des mensurations cadastrales soient mis au point, ils pourront être utilisés là où des exigences diminuées quant à la précision et éventuellement même quant à la sûreté de la mensuration doivent être remplies.

L'introduction du registre foncier est, dans une mesure limitée, subventionnée par la Confédération dans les cantons des Grisons, du Tessin et du Valais, où règnent des conditions particulières (AF du 25 juin 1946). Les cantons, même les plus importants, ne disposent que rarement du personnel spécialisé nécessaire (groupes d'introduction). Ils devraient être encouragés à créer de tels groupes puisque l'expérience prouve qu'ils sont le moyen le plus approprié.

et voici la décision...

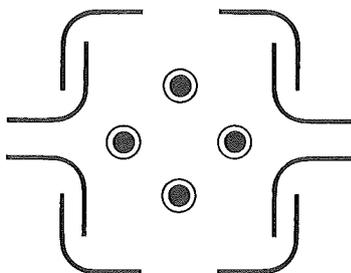
Achèvement de la mensuration cadastrale du territoire suisse

Le 21 octobre 1981, le Conseil fédéral a décidé que la mensuration cadastrale du territoire suisse devait être terminée d'ici l'an 2000. Il s'est fondé pour cela sur le programme établi conjointement par la Direction fédérale des mensurations cadastrales et les offices cantonaux compétents en la matière. Ce programme prévoit une augmentation graduelle des subventions fédérales à la mensuration cadastrale, allant de 16 millions de francs en 1981 à 39 millions en 1988. Ces montants devront toutefois s'adapter aux possibilités financières de la Confédération.

C'est la création du code civil suisse, en 1907, qui a fourni la base légale de la mensuration officielle du territoire suisse, avec l'introduction du registre foncier. un arrêté du Conseil fédéral datant de 1923 en fixait l'achèvement à 1976. Or à cette date, seuls les deux tiers des travaux, environ, avaient été effectués ; en les poursuivant au même rythme, il fallait compter encore 40 à 50 ans pour réaliser la mensuration parcellaire, qui comprend la surface de la Suisse sans les zones de haute montagne et les lacs.

A l'occasion d'une procédure de consultation tous les cantons à l'exception de Lucerne se sont prononcés en faveur d'une accélération de la mensuration cadastrale. Celle-ci est en effet devenue, à l'heure actuelle, un élément essentiel dans de nombreux domaines de l'administration et de l'économie. L'application des méthodes les plus modernes et diverses simplifications permettent en outre d'envisager une réduction des dépenses de sorte que le nouveau délai fixé apparaît d'un point de vue réaliste, comme parfaitement acceptable.

*Département fédéral de justice et police.
Service d'information et de presse.*



1. Un curieux mélange

Au cours du dernier repas réunissant les membres du Comité de rédaction d'XYZ, l'un des convives fit placer devant lui deux verres remplis aux trois-quarts, l'un de vin pur, l'autre d'eau. De ce dernier verre — que nous appellerons E — il préleva en premier lieu une cuillerée d'eau qu'il versa dans le verre de vin (appelé V). Puis, après avoir soigneusement remué le vin ainsi coupé, il préleva de nouveau, à l'aide de la même cuillère, la même quantité de mélange "vin-eau" qu'il versa dans le verre d'eau, rétablissant ainsi l'égalité entre les quantités de liquide contenues respectivement dans chaque verre.

Cette petite cuisine terminée, il posa la question suivante à ses collègues : "y a-t-il plus d'eau dans le verre de vin V que de vin dans le verre d'eau E" ?

"C'est évident, répartit l'un d'eux, puisque vous avez versé une cuillerée d'eau pure dans le verre de

vin et que vous en avez retiré une cuillerée de mélange".

Que pensez-vous de ce raisonnement ?

2. Le document d'arpentage

Une parcelle de forme triangulaire a pour côtés : $AB = 80$ m, $AC = 120$ m, $BC = 100$ m. Son propriétaire a chargé un géomètre de la partager en deux parties d'égale superficie à l'aide de deux bornes, M et N, implantées respectivement sur AB et sur AC. Il demande en outre que les périmètres des deux nouvelles parcelles ainsi définies (AMN et BMC) soient égaux.

A quelle distance de A convient-il d'implanter ces bornes pour que les deux conditions ci-dessus soient satisfaisantes ?

Michel SAUTREAU

SOLUTIONS DES PROBLÈMES POSÉS DANS LE NUMÉRO PRÉCÉDENT

1. La bataille de Hastings (solution envoyée par M. Cridlig).

Puisque les Anglo-Saxons et les Normands avaient adopté la formation en carré, c'est que les nombres d'hommes, avant la bataille, sont égaux, de part et d'autre, à des carrés parfaits. Soit donc :

- A^2 , l'effectif des Anglo-Saxons ;
- N^2 , l'effectif des Normands.

On a, d'après l'énoncé, $A^2 - N^2 = 512$, soit encore :

$$(1) (A + N)(A - N) = 512$$

Après la bataille, les effectifs respectifs sont :

- $A^2 - \frac{A^2}{2} = \frac{A^2}{2}$ pour les Anglo-Saxons

- $N^2 - n$, pour les Normands

Ces derniers effectifs étant égaux, on en déduit que la perte n des Normands est égale à $\frac{A^2}{2} - N^2$,

cette perte dépassant légèrement la centaine, selon l'énoncé.

Cela étant, à partir de la relation (1) ci-dessus, construisons un tableau faisant apparaître les différentes valeurs possibles de $(A + N)$ et $(A - N)$ et, dans chaque cas, les valeurs (qui s'en déduisent) de A , N , A^2 (effectif des Anglo-Saxons), N^2 (effectif des Normands) et $N^2 - \frac{A^2}{2}$ (perte des Normands). Il vient :

A + N	A - N	A	N	A ²	N ²	N ² - A ² /2
512	1			(impossible - A et N non entiers)		
256	2	129	127	(impossible - A ² /2 non entier)		
128	4	66	62	4356	3844	> 1000 (impossible)
64	8	36	28	1296	784	136
32	16	24	8	576	64	< 0 (impossible)

La seule solution compatible avec l'énoncé est donc :

$$A^2 = 1296 \text{ (effectif des Anglo-Saxons)}$$

$$N^2 = 784 \text{ (effectif des Normands).}$$

Ces derniers ont perdu 136 hommes alors que leurs adversaires en perdaient 648, nombre qui représente également les effectifs des deux camps après la bataille.

2. L'âge du Capitaine

La décomposition de 3450 en facteurs premiers est :

$$3450 = 1 \times 2 \times 5 \times 5 \times 7 \times 7$$

Il y a 19 combinaisons distinctes de ces six facteurs premiers fournissant les âges respectifs des trois passagers. Cependant, 7 d'entre elles sont à rejeter d'emblée car elles conduisent à une invraisemblance, l'un des passagers ayant en effet passé l'âge des voyages organisés (175 ans ou plus !). Les 12 combinaisons qui restent sont données par le tableau suivant, lequel fait apparaître également, dans chaque cas, l'âge du second :

Age du 1 ^{er} passager	Age du 2 ^e passager	Age du 3 ^e passager	Age du Second
1	$5 \times 5 = 25$	$2 \times 7 \times 7 = 98$	62
1	$5 \times 7 = 35$	$2 \times 5 \times 7 = 70$	70
1	$7 \times 7 = 49$	$2 \times 5 \times 5 = 50$	50
2	$5 \times 5 = 25$	$7 \times 7 = 49$	38
2	$5 \times 7 = 35$	$5 \times 7 = 35$	36
5	5	$2 \times 7 \times 7 = 98$	54
5	7	$2 \times 5 \times 7 = 70$	41
5	$2 \times 5 = 10$	$7 \times 7 = 49$	32 ←
5	$2 \times 7 = 14$	$5 \times 7 = 35$	27
7	7	$2 \times 5 \times 5 = 50$	32 ←
7	$2 \times 5 = 10$	$5 \times 7 = 35$	26
7	$2 \times 7 = 14$	$5 \times 5 = 25$	23

Comme le Second connaît son âge et qu'il se déclare néanmoins incapable de déterminer sans ambiguïté l'âge des trois passagers, c'est donc qu'il a 32 ans, seule valeur figurant deux fois dans la dernière colonne du tableau et conduisant à deux solutions également possibles quant à l'âge des passagers :

- soit 5, 10 et 49 ans,
- soit 7, 7 et 50 ans.

Cela étant, puisque le Second arrive finalement à lever cette indécision après que le Capitaine lui ait indiqué que les trois passagers étaient tous plus jeunes que lui, c'est que le Capitaine à 50 ans et que les trois passagers ont respectivement, 5, 10 et 49 ans. En effet, si le Capitaine avait moins de 50 ans, son affirmation serait fautive ; d'autre part, s'il avait 51 ans (ou plus), le Second n'aurait pu trancher entre les deux solutions possibles qui s'offraient à lui.

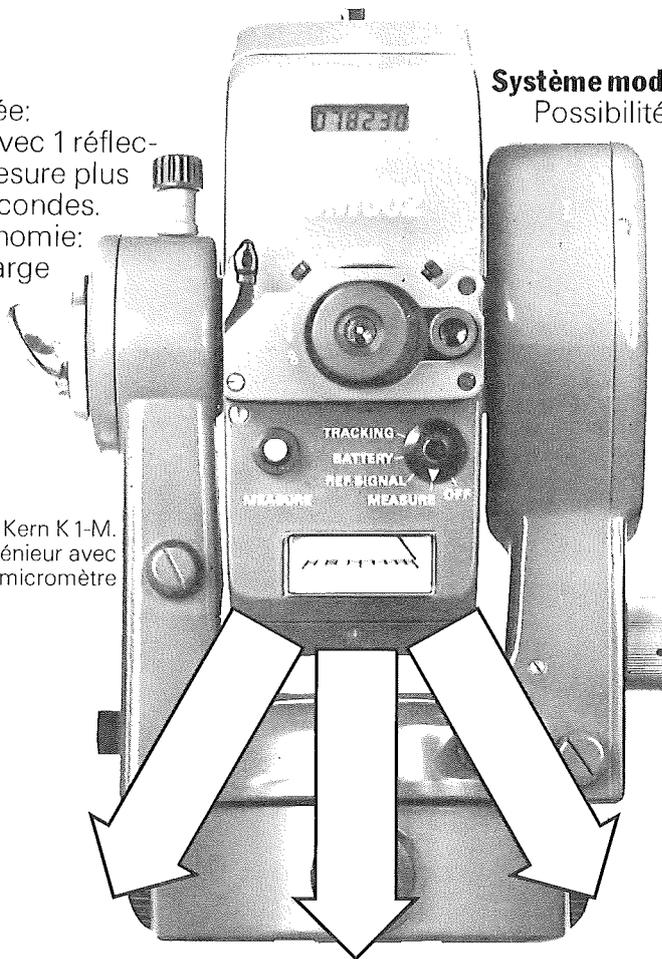
Le Capitaine a donc 50 ans.

Kern DM 502

Télémètre électro-optique

Nouveau:

Plus grande portée:
plus de 1200 m avec 1 réflec-
teur. Durée de mesure plus
courte: 8 ou 4 secondes.
Plus longue autonomie:
10 heures par charge
de batterie. Affi-
chage à cristaux
liquides (LCD).



Kern K 1-M.
Théodolite d'ingénieur avec
lecture sur micromètre

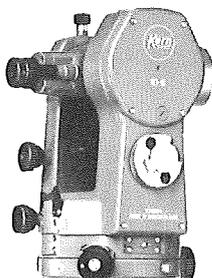
Système modulaire d'appareils Kern:

Possibilités universelles de com-
binaison du DM 502
avec les théodolites
optiques et électro-
niques Kern. Possibilité
d'extension avec enre-
gistreur électronique
pour la mémorisation
des données avec
compatibilité
d'ordinateur.

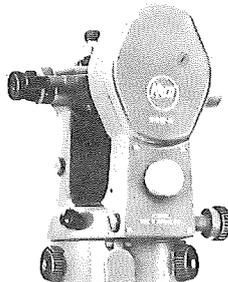
Système
modulaire
d'appareils Kern



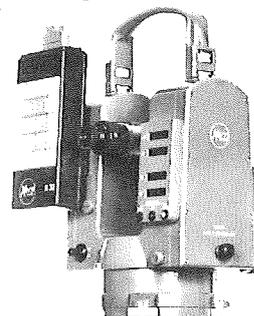
Kern K 1-S. Théodolite d'ingénieur
avec lecture sur échelles



Kern DKM 2-A.
Théodolite à secondes



Kern E1. Théodolite électronique
avec enregistreur



thormann

35, rue Fondary, 75015 Paris
Téléphone 578 61 11, Télex 202 453

Coupon

Le nouveau DM 502 m'intéresse. Je désire le prospectus détaillé en cou-
leurs , une offre , une démonstration .

Nom _____

Profession _____

Adresse _____

Téléphone _____

LE BREVET DE CHEF DE BRIGADE GÉOMÈTRE

Présenté par M. KAUFFMANN
Géomètre-Expert DPLG
13, rue Regnaudin — 03000 Moulins

— Définition de l'emploi et débouchés

Les Chefs de brigade constituent l'encadrement principal des Cabinets de Géomètres-Experts et des cellules topographiques de certaines Entreprises ou Collectivités.

Il ne leur est pas demandé de connaissances "générales" importantes, mais ils doivent posséder à fond, la connaissance de leurs techniques, et avoir une grande expérience professionnelle.

— Conditions de recrutement

Ce sont celles du règlement général du Brevet Professionnel :

— avoir une formation initiale de niveau 5 sanction-

née par un diplôme, et 2 ans d'exercice de la profession avec des stages de perfectionnement.

— ou avoir une pratique professionnelle de 5 ans (y compris éventuellement l'apprentissage) et avoir suivi des stages de perfectionnement.

— Enseignement

L'enseignement du Brevet de Chef de Brigade géomètre s'adresse exclusivement à des techniciens exerçant leur métier ; il n'y a donc pas d'établissement scolaire préparant à cet examen.

Une préparation est assurée en 3 ans par le Centre National de Télé-Enseignement. Il s'agit de cours par correspondance complétés par des regroupements annuels.

— Flux des diplômés et pourcentage de réussite

**TABLEAU STATISTIQUE DES CANDIDATS
AU BREVET PROFESSIONNEL
DE CHEF DE BRIGADE-GÉOMÈTRE**

	INSCRITS	PRÉSENTS	ADMISSIBILITÉ	ADMIS	% D'ADMIS / PRÉSENTS
1973	53	53	27	24	45 %
1974	43	39	19	16	41 %
1975	29	28	22	22	79 %
1976	22	18	plus d'admissibilité	18	100 %
1977	35	28	-	13	47 %
1978	37	33	-	14	42 %
1979	30	30	-	16	53 %
1980	31	21	-	11	52 %
1981	46	35	-	27	77 %

— **Programmes succincts et volumes horaires annuels**

L'examen proprement dit comprend :

— Épreuves écrites	Coefficients	Durée
1° rapport	2	3 h
2° calcul professionnel	3	4 h
3° report de Plan	2	4 h

— **Épreuves pratiques**

1° Reconnaissance et préparation d'un lever (choix de la méthode, du personnel, du matériel, explications et justifications)	3	4 h
2° Croquis (se rapportant au travail précédent)	2	

— **Épreuves orales**

Coefficients	Durée
1° Droit usuel et notions de législation du Travail	2 0 h 30
2° Cadastre et publicité foncière	1 0 h 15
3° Topographie (instruments et méthodes, théorie des erreurs, travaux urbains, travaux ruraux)	2 1 h
4° Discussion d'une opération présentée par le candidat	3 1 h 30

Le calcul professionnel, le report de plan et la topographie regroupent l'ensemble des techniques de bases nécessaires à l'exercice de la profession, et sont relativement approfondies.

Les parties spéciales (triangulation, photogrammétrie).. sont vues plus succinctement.

Sont enseignées des notions d'amélioration foncières, de voirie, de terrassement et de travaux urbains et ruraux.

La partie la plus importante de l'examen sur laquelle tout le monde s'accorde à dire qu'elle "fait" l'examen est la discussion de l'opération présentée par le candidat dont l'importance (Coef. 3) et la durée (1 h 30) permet au jury de vérifier si celui-ci est effectivement apte à diriger une équipe lors de travaux similaires. Une certaine spécialisation est admise de fait, sinon d'après le règlement d'examen.

En résumé, le programme du Brevet de Chef de Brigade donne à celui qui l'étudie une forte culture professionnelle, et de bonnes possibilités d'acceptation.

— **Formation post-scolaire**

Il n'existe pas de formation au delà du Brevet de Chef de Brigade susceptible de s'adresser aux titulaires de cet examen.

En effet, le problème des connaissances générales (mathématiques, physique, français) se poserait immédiatement.

Toutefois, il n'est pas exclu que dans un avenir à moyen terme, des possibilités d'acquisition d'unités

de valeur puissent permettre aux titulaires du Brevet de Chef de Brigade d'accéder au Brevet de technicien, voire au Brevet de technicien supérieur s'il était créé.

Interventions dans la salle

- Questions :**
- *Quelle est la composition du jury de l'examen ?*
 - *Où se passe l'examen ?*
 - *Pourquoi cet examen fut-il créé et est-il toujours justifié ?*
 - *L'adaptation du programme de l'examen est-elle assurée en fonction de l'évolution technique ?*
 - *Existe-t-il une passerelle de rattrapage entre le Brevet de Chef de Brigade et le BT ?*

- Réponses :**
- *La composition du jury est tripartite (Enseignants, Employeurs et Employés) les membres du jury sont renouvelables en partie chaque année.*
 - *Le petit nombre de candidats (une trentaine) oblige à ne prévoir qu'un seul centre d'examen à Evry mais rien ne s'opposerait à la création d'autres centres en province.*
 - *Le BP fut créé pour donner une formation théorique à certains chefs d'équipe et les confirmer dans le titre de chef de Brigade. Actuellement la plupart des candidats sont titulaires du CAP ou BEP et soucieux de promotion professionnelle ce qui justifie l'existence de cet examen.*
 - *Le programme de l'examen est élaboré par une Commission paritaire et il n'est pas envisagé de le modifier, l'adaptation aux techniques modernes s'opère par l'épreuve de discussion du dossier technique.*
 - *Il n'existe pas de liaison entre les formations de BP (cycle de promotion sociale) et le BT (cycle de formation initiale) mais aucun règlement n'interdit au titulaire du BP de se présenter candidat libre à l'examen du BT.*

LA FORMATION PROFESSIONNELLE DES ADULTES

*présentée par M. BOINET
Directeur du CFPA d'Égletons*

Présentation de l'AFPA (Association Nationale pour la Formation Professionnelle des Adultes)

— L'AFPA est une association relevant de la loi du 1^{er} juillet 1901, elle fonctionne comme un service public placé sous le contrôle du Ministère du Travail. Il lui a été confié pour mission :

- de contribuer à former la main-d'œuvre qualifiée, les agents de maîtrise et les techniciens au développement des différents secteurs de l'économie nationale.
- de faciliter la reconversion des travailleurs menacés de licenciement en les aidant à changer de métier par l'acquisition d'une nouvelle formation.
- d'offrir à des adultes la possibilité de s'élever dans la hiérarchie professionnelle en leur fournissant les moyens de perfectionner et d'adapter sans cesse leurs connaissances.

L'AFPA est en outre chargée d'apporter un appui technique aux organismes publics ou privés et aux entreprises désirant organiser des actions de formation.

— La caractéristique essentielle de l'AFPA réside dans la coopération permanente qu'elle entretient avec le monde professionnel à tous les niveaux de décision concernant le fonctionnement de l'Association l'organisation de ses enseignements et le contenu des programmes.

Cette collaboration est basée sur une représentation paritaire tripartite :

- des organisations professionnelles d'employeurs
 - des organisations professionnelles de salariés
 - de l'administration.
- L'appareil de l'AFPA est étudié afin de répondre à des besoins de formation extrêmement variés émanant de catégories de travailleurs très hétérogènes. Il comporte quatre niveaux essentiels :
- stages de préparation à la formation : stages à temps plein d'une durée de 3 à 4 mois qui concernent par exemple : le rattrapage scolaire, l'initiation à la langue française, des informations sur la vie professionnelle...
 - formations du 1^{er} degré qui conduisent au niveau d'ouvrier qualifié ou d'employé ; stages à temps plein d'une durée de 6 à 9 mois
 - stages de perfectionnement et de promotion, sessions de recyclage, stages de durée variable

— formations dites du second degré qui conduisent aux niveaux de technicien ou technicien supérieur, stages à temps plein d'une durée d'environ 12 mois.

— L'AFPA mène par ailleurs des actions internationales. Elle prend une part active au transfert de technologie dans le domaine de la formation. Formation pédagogique et technique de formateurs, mise en place de spécialistes, création ou restructuration de centres, participation au développement de systèmes nationaux de formation professionnelle, actions de formation en accompagnement d'implantations d'établissements industriels ou de réalisations de grands travaux d'infrastructure.

— L'AFPA regroupe environ 9 000 agents dont 4 500 formateurs recrutés dans le secteur professionnel, dispose de 168 établissements de formation couvrant une gamme d'environ 350 spécialités et offre 45000 postes de travail équipés.

Définition de l'emploi et débouchés

Le diplôme de technicien géomètre topographe délivré par l'AFPA est homologué au niveau 3 dont la définition est la suivante : personnel occupant des emplois exigeant normalement une formation du niveau du Brevet de Technicien Supérieur ou du Diplôme des Instituts Universitaires de Technologie et de fin de premier cycle de l'enseignement.

Le diplômé de l'AFPA est donc reconnu apte à remplir les fonctions de Technicien Supérieur en topographie.

Selon une enquête concernant les trois dernières promotions la répartition des débouchés est la suivante :

- Cabinets de Géomètres 36 %
- Sociétés et entreprises de Travaux Publics 21 %
- Administrations 15 %
- Sociétés de prospection 12 %
- Bureaux d'études 5 %
- Divers 11 %

Aptitudes requises à l'entrée et conditions de recrutement

Les conditions pour faire acte de candidature sont les suivantes :

- être âgé de 19 ans au minimum
- les candidats de sexe masculin doivent être dégagés des obligations du service national
- aucun diplôme n'est exigé

L'admission au stage se fait d'après les résultats de tests psychotechniques et d'un examen de contrôle de connaissances dont le niveau est celui des classes terminales de lycée. Cet examen comporte une épreuve de Français, une épreuve de dessin, des épreuves de mathématiques (algèbre, trigonométrie, géométrie).

Les candidats sont déclarés admis s'ils obtiennent la moyenne requise sans note éliminatoire. Ils ont alors accès au stage suivant l'examen dans la limite des places disponibles et par ordre de mérite. Toutefois, les candidats issus de la profession font l'objet parallèlement au classement général d'un classement spécifique qui leur permet d'occuper de façon prioritaire la moitié des places à pourvoir.

Les candidats qui le désirent peuvent suivre une préparation à l'examen de connaissance par le biais de cours par correspondance.

Localisation des établissements concernés

La formation des techniciens géomètres topographes est réalisée dans l'appareil AFPA aux centres de MEAUX et d'EGLETONS.

Le centre de MEAUX forme annuellement 92 stagiaires. L'équipe pédagogique est composée de 10 professeurs, 8 d'entre eux sont chargés de la formation des techniciens, les 2 autres menant des actions de formation continue.

Son adresse :

Centre de Formation Professionnelle des Adultes
70, avenue de la Victoire
77109 MEAUX

Le centre d'Egletons forme annuellement 24 stagiaires. L'équipe pédagogique est composée de 2 professeurs.

Son adresse :

Centre de Formation Professionnelle des Adultes
Route de Sarran
19300 EGLETONS

Flux des diplômes et pourcentage de réussite

L'ensemble des stagiaires reçoit une formation de 10 mois. Jusqu'à ce jour l'entrée en stage s'est effectuée début septembre, la sortie fin juin l'année suivante. La quasi totalité des 116 personnes admises en formation se présente à l'examen final, la proportion d'abandons en cours d'étude étant extrêmement faible.

L'examen de fin de stage comporte des épreuves théoriques et pratiques jugées par un jury composé de professionnels représentant l'administration, les employeurs, les employés.

Le pourcentage de réussite est de l'ordre de 95 %, ce chiffre élevé s'explique par le filtrage des tests psychotechniques, la motivation des élèves, les méthodes d'enseignement et les objectifs de l'AFPA. L'orientation pédagogique prévoit en effet que le plus grand nombre soit apte à occuper, dès la fin de la formation un emploi dans le monde professionnel. De ce fait l'objectif du contrôle est de vérifier l'acquisition de bases topographiques solides par les formes et l'adaptabilité de ces derniers aux différentes tâches du métier, et non de dégager une élite de futurs professionnels.

Méthode d'enseignement

L'enseignement se veut très proche du contexte de la profession et a pour objectif essentiel de permettre aux stagiaires sortants une insertion efficace et rapide dans la vie professionnelle. Pour cela différentes options pédagogiques sont retenues.

Les stagiaires sont placés dans des situations concrètes.

Les programmes sont divisés en unités de formation modulaires construites autour d'une réalisation pratique du géomètre.

Ces modules forment différents paliers de difficultés, mais sont aussi des unités d'enseignement, constituées de cours, de travaux de terrain, de calculs et de dessin en salle. Les cours sont ceux nécessaires à la réalisation souhaitée, par exemple, le module "Cheminement polygonal" fera appel à l'étude des mesures d'angles et distances, aux calculs de coordonnées et à la théorie des erreurs. Une autre séquence intitulée "Levé de Corps de Rue" sera constituée de cours et applications sur le terrain, levé d'initiation, levé d'entraînement et enfin levé de synthèse.

Ce travail de synthèse est toujours l'aboutissement d'un module d'enseignement. Les stagiaires groupés en brigades topographiques, doivent exécuter un levé réel. Les enseignants, laissant une grande initiative aux équipes, jouent dans ces séquences le rôle de conseiller technique et jugent la réalisation sur des critères identiques à ceux de la profession.

Les enseignants, tous issus du milieu professionnel, sont des géomètres DPLG ou des ingénieurs géomètres. Ils ont exercé plusieurs années dans des cabinets de géomètre ou entreprises de travaux publics et reçu à leur entrée dans l'appareil une formation pédagogique. Une équipe de deux professeurs est responsable d'une section de 24 élèves. L'enseignement est dispensé conjointement, par ces deux personnes pendant toute la durée du stage ; seules quelques matières sont enseignées par des spécialistes extérieurs à l'AFPA, par exemple : topographie souterraine, cadastre...

Les adultes en formation, motivés, acceptent la formation intensive qui leur est proposée. Ils sont aidés par un bon équipement matériel, chaque stagiaire reçoit en prêt des instruments de dessin et une calculatrice scientifique (type HP 31 E). Chaque brigade dispose d'un tachéomètre ou petit théodolite (TARI, T 16, K1RA etc...). Des appareils plus variés sont utilisés, du cercle d'alignement au T2 ou TH 2, du niveau à nivelle indépendante au N2 ou NA 2 avec micromètre et mire invar. Les appareils électro-optiques récents sont utilisés pour des levés complets (DI3-DI4-SM4). A chaque section sont affectés des matériels de bureau, par exemple, calculatrice programmable, coordinatographes polaires et rectangulaires, etc...

PROGRAMME SUCCINCT ET VOLUME HORAIRE

MODULE A — Introduction au stage-
initiation aux écritures
et au dessin - Mesure
des distances et des an-

	gles horizontaux - Polygonation - Théorie des erreurs	209 H
MODULE B	— Lever au cercle et à la chaîne	268 H
MODULE C	— Notions de droit civil — Les personnes — Filiation succession - Principes généraux de droit foncier-Cadastre	32 H
MODULE D	— Nivellement direct	72 H
MODULE E	— Calcul topométrique (complément aux notions acquises aux modules A et B)	54 H
MODULE F	— Calcul des superficies	48 H
MODULE G	— Triangulation	78 H
MODULE H	— Mesure indirecte des distances - Nivellement indirect-Tachéométrie	494 H
MODULE J	— Technique de la voirie	85 H
MODULE K	— Législation et technique de l'urbanisme	32 H
MODULE M	— Notions de travaux souterrains	8 H
MODULE Q	— Délimitation et bornage	30 H
MODULE P	— Approfondissement du programme laissé au choix du professeur	150 H
	Examen de fin de stage	40 H
	TOTAL	1 600 H

Formations post-scolaire

Il n'existe pas à l'AFPA de formations complémentaires à celle de technicien-géomètre-topographe permettant aux anciens stagiaires d'obtenir une classification supérieure. Cependant les meilleurs éléments peuvent s'insérer dans le système traditionnel d'études topographiques et préparer les examens préliminaire et final de géomètre-expert foncier, en acquérant notamment les compléments mathématiques et l'expérience professionnelle nécessaires.

Il existe par contre, concernant la topographie, des stages de formation continue, s'adressant aux employés de cabinet de géomètre, entreprise de travaux publics, bureau d'étude, personnels administratifs et communaux. Ces stages, d'une durée de 1 à 3 semaines permettent une initiation ou un perfectionnement dans différents secteurs : topographie de base, nivellement, calculs du géomètre.

Interventions dans la salle

Questions : — *Quel est le pourcentage de réussite ?*
 — *Les professeurs sont-ils soumis à l'horaire de 40 heures ?*
 — *Quelle est la durée des tests qui permettent de déceler les capacités des candidats ?*

Réponses : — *95 % des candidats sont reçus. Les professeurs suivent les élèves 40 heures par semaine. Il y a deux professeurs pour le groupe de 24 stagiaires.*
 — *Les tests durent une journée et sont très sévères ce qui explique les résultats à l'examen.*

LA FORMATION PROFESSIONNELLE DES TECHNICIENS GÉOMÈTRES DU CADASTRE

présentée par M. DELEBECQUE
Directeur de l'École Nationale du Cadastre
31031 Toulouse

L'École Nationale du Cadastre installée à Toulouse a pour vocation la formation des cadres et des techniciens, fonctionnaires de la Direction Générale des Impôts, affectés au Service du Cadastre.

Trois cycles principaux de formation en début de carrière y sont organisés :

- Inspecteurs du Cadastre.
- Techniciens géomètres du Cadastre.
- Contrôleurs.

Définition de l'emploi et débouchés

Les techniciens géomètres du Cadastre sont chargés de l'exécution des travaux techniques, juridiques et administratifs que comportent la confection, la rénovation, le remaniement et la conservation des plans cadastraux et de la documentation littérale du Cadastre.

Fonctionnaires stagiaires dès leur admission à l'École Nationale du Cadastre, les techniciens géomètres sont titularisés et affectés en département dès leur sortie de l'École.

Recrutement

Les techniciens géomètres sont recrutés par concours administratifs ouvert aux candidats titulaires du baccalauréat ou d'un diplôme admis en équivalence. Il y a eu 58 admis sur 1702 candidats au dernier concours.

Un concours interne, réservé aux fonctionnaires du Cadastre de catégorie C ayant une certaine ancienneté, permet de pourvoir entre 10 et 20 % des postes disponibles.

La promotion actuelle est de 70 élèves, chiffre qui a varié de 150 à 50 au cours de la dernière décade.

80 à 90 % des élèves sont titularisés à l'issue de leur scolarité dans le grade de technicien géomètre du Cadastre du cadre B de la fonction publique, le surplus est soit admis à redoubler soit licencié.

Enseignements

Le cycle de formation des techniciens géomètres dure au total 18 mois se décomposant comme suit :

- 1 mois de stage initial de sensibilisation en département.
- 8 mois de stage théorique au cours duquel les matières figurant au tableau ci-dessous sont enseignées à l'École, enseignement complété de travaux dirigés et de travaux pratiques.
- 6 mois de stage d'application à l'École, stage qui permet aux élèves la mise en pratique des enseignements sur des chantiers situés dans la périphérie toulousaine.
- 3 mois de stage pratique en département où les stagiaires parfont leur formation en participant à des travaux dans les mêmes conditions que les agents titulaires des services de base.

Programme

Matières	Durée
— Cadastre	58 h
— Publicité foncière	14 h
— Conservation cadastrale	76 h
— Impôts directs locaux	66 h
— Informatique	6 h
— Aménagements fonciers	16 h
— Domaine	18 h
— Initiation à la fiscalité	4 h
— Droit civil	32 h
— Droit administratif	16 h
— Notions sur les droits d'enregistrement	4 h
— Déontologie - Organisation de l'Administration	10 h
— Relations publiques	10 h
— Topographie générale	88 h
— Triangulation	50 h
— Polygonation	60 h
— Photogrammétrie	26 h
— Dessin	52 h
Total :	606 h

Travaux de terrain et chantiers :

— Travaux de levé numérique et de levé par alignement	4 s
— Travaux de levé tachéométrique	4 s
— Travaux de triangulation	4 s
— Chantier de photogrammétrie	4 s
— Chantier de croquis de conservation	12 j

Formation post-scolaire

Des actions de formation en cours de carrière visant soit à une actualisation des connaissances, soit à des extensions de compétence sont organisées périodiquement.

Après avoir exercé pendant au moins quatre ans les fonctions de techniciens géomètres ceux-ci peuvent se présenter au concours interne d'inspecteur du Cadastre de la catégorie A de la fonction publique.

Interventions dans la salle

Questions : — *Est-il possible de passer le concours avec un BP ?*
— *Quel est le nombre de techniciens du Cadastre ?*

Réponses : — *Non le BP ne permet pas de se présenter au concours.*
— *Il y a actuellement environ 1500 techniciens géomètres du Cadastre.*

LA FORMATION DES TECHNICIENS D'ÉTUDES ET DE FABRICATION HYDROGRAPHES

présentée par M. SCHRUMPF
Ingénieur en Chef de l'Armement Direction du SHOM
3, av. Octave-Greard 75200 — Paris-Naval

La formation et les débouchés en hydrographie et océanographie ont déjà été évoqués dans le n° 8 de la revue. Le but de l'hydrographie, son organisation en France et les diverses catégories de personnels qui y œuvrent ne seront donc pas rappelés ici, mais seulement le rôle et la formation des techniciens d'études et de fabrication (TEF) du SHOM.

Fonctionnaires civils de la Défense, les TEF hydrographes sont peu nombreux et ils sont répartis entre plusieurs spécialistes, qui correspondent aux techniques mises en œuvre au SHOM : la cartographie et l'océanographie sont les principales. L'École Technique Normale (ETN) de Brest, dont la mission première est de former les techniciens des constructions navales, assure également la formation des techniciens hydrographes. Les élèves sont admis sur concours ouvert aux élèves issus des classes de terminales E ou F (F1, F2, F3 ou F10) des lycées et à ceux des classes de terminale E des écoles techniques préparatoires de l'armement. Les candidats étrangers, pour qui le niveau requis est celui du baccalauréat de l'enseignement technique, sont admis sur titres après un contrôle sous forme de tests organisé dans leur pays.

Le concours d'admission à l'ETN est commun à d'autres corps de techniciens de la Défense : armements terrestres, constructions navales, aéronautiques, etc... En raison du petit nombre de ses effectifs le SHOM ne recrute pas chaque année et la branche hydrographie est alors fermée à d'éventuels candidats au diplôme de TEF hydrographe.

La formation dure deux ans. La première année est consacrée à une formation générale, la deuxième consiste principalement en une formation de spécialité. Cette dernière est assurée à Brest pour les océanographes et à l'École Nationale des Sciences Géographiques à Saint-Mandé pour les cartographes. Le niveau des Écoles Techniques Normales est celui des Instituts Universitaires de Technologie.

Le débouché normal est un poste au SHOM, où les TEF remplissent des fonctions de réalisation et d'encadrement du personnel ouvrier dans leur spécialité. Les postes se situent principalement à Brest. Il n'y a pas de poste embarqué. Certains TEF peuvent accéder au niveau ingénieur (ITEF).

Quelques adresses :

- Direction du Service Hydrographique et Océanographique de la Marine
3, avenue Octave Gréard
75007 PARIS
- Établissement Principal du Service Hydrographique et Océanographique de la Marine
BP 426
29275 BREST CEDEX
- École Technique Normale
Pontanezen
29200 BREST

Interventions dans la salle

Questions : — *Comment se fait-il que les effectifs du Service hydrographique soient aussi faibles ?*

- *Le Service hydrographique a-t-il une part importante dans la détermination du niveau moyen de la mer ?*

Réponses : — *La faiblesse des effectifs s'explique par une étroite collaboration internationale.*

- *Le Service hydrographique collabore avec l'IGN aux travaux marémétriques.*

LA FORMATION DES TECHNICIENS GÉOMÈTRES DE L'IGN

*présentée par M. D'HOLLANDER
Ingénieur Général Géographe*

1 – DÉFINITION DE L'EMPLOI

1.1 Titre délivré

Brevet de technicien supérieur d'études et de travaux géographiques.

1.2 Niveau

Formation de niveau III ; BTS reconnu par la commission des titrés d'ingénieurs.

1.3 Activité

Les géomètres de l'IGN interviennent dans tous les travaux de l'établissement : géodésie, topographie, photogrammétrie, cartographie, télédétection, qu'ils aient lieu sur le terrain ou en atelier.

1.4 Qualification

Formation de base poussée dans toutes les disciplines "géographiques" et dans les disciplines annexes.

1.5 Débouchés

Les élèves français sont destinés à l'IGN, les élèves étrangers sont destinés à des organismes étrangers ayant des attributions analogues à celles de l'IGN.

2 – APTITUDES REQUISES A L'ENTRÉE

Vision stéréoscopique, habileté manuelle, soin dans le graphisme, certaine vigueur physique.

3 – CONDITIONS DE RECRUTEMENT

3.1 Par concours pour les élèves français

Les épreuves portent sur le programme de classes terminales de séries scientifiques :

A) Épreuves d'admissibilité : composition française, composition de mathématiques, composition de physique, composition de géographie, dessin géométrique et au choix du candidat : 2^e épreuve de mathématiques (programme de terminale C) ou épreuve de sciences naturelles (programme de 1^{er} D).

B) Épreuves d'admission

— conversation avec les membres du jury portant

sur le commentaire d'un texte de portée générale préparé par le candidat

- épreuves d'éducation physique
- au choix du candidat :
 - soit une épreuve de calcul numérique
 - soit une épreuve d'expression et de réalisation graphiques.

3.2 Par examen pour les candidats étrangers

Ceux-ci subissent à l'Ambassade de France de leur pays : une épreuve de physique, deux épreuves de mathématiques portant sur les parties communes des programmes des classes terminales C.D.E. et une épreuve de dessin géométrique.

4 – LOCALISATION DE L'ÉTABLISSEMENT

École Nationale des Sciences Géographiques, 2, avenue Pasteur - 94160 Saint-Mandé, dans l'enceinte qui groupe la plupart des services de production de l'IGN.

5 – FLUX DES DIPLÔMÉS ET POURCENTAGE DE RÉUSSITE

12 à 20 élèves français et étrangers par an.

Pourcentage de réussite des élèves français : 99 %

Pourcentage de réussite des élèves étrangers : 70 %

6 – MÉTHODE D'ENSEIGNEMENT

Cours théoriques, travaux pratiques pendant 7 mois de l'année scolaire. Travaux d'application sur le terrain pendant 4 mois de l'année

6.1 Personnel enseignant

Quelques maîtres assistants d'Université en mathématiques, informatique ; ingénieurs de l'IGN dans les disciplines techniques.

6.2 Durée des études

2 années scolaires du 1^{er} octobre au 31 août.

7 – PROGRAMME

1 ^{ère} année	Partie théorique (7 mois)	Nombre de leçons (1 h 10 mn)	Nombre de séances de Travaux Pratiques (3 h 30 mn)
	– cosmographie-astronomie	27	5
	– topographies topométrie	34	20
	– photographie, aériennes- photogrammétrie	14	12
	– géomorphologie	21	5
	– mathématiques	50	15
	– informatique	15	14
	– optique	16	–
	– anglais	22	–
	– dessin	–	20
	Travaux sur le terrain (4 mois)		
	– triangulation-polygonation- topométrie		8 semaines
	– levé topographique à 1 : 5000		10 semaines
2 ^e année	Partie théorique (7 mois)	Nombre de leçons	Nombre de T.P.
	– géodésie	35	20
	– complètement-révision-figuré du terrain	6	30
	– photogrammétrie *	–	23
	– photo-interprétation, télédétection *	–	8
	– cartographie	23	17
	– cadastre	3	1
	– esthétique graphique	6	6
	– mathématiques appliquées	15	7
	– informatique	10	14
	– physique et photographie	17	3
	– moteurs et automobile	5	5
	– administration-comptabilité analytique	7	1
	– anglais	22	–
	Travaux sur le terrain		
	– géodésie, stéréopréparation		9 semaines
	– complètement et levé altimétrique		9 semaines

* cet enseignement de type intégré comporte des séances continues de 3 h 30 où l'on alterne théorie et pratique.

Évolution en cours

La partie théorique de 1^{ère} année restera à peu près inchangée, mais les travaux de terrain de l'année comporteront 9 semaines de géodésie et 9 semaines de topographie à grande échelle.

La 2^e année sera organisée sous forme modulaire. Une discipline donnée sera traitée en 2 à 3 semaines continues à Saint-Mandé et en 2 à 9 semaines sur le terrain :

- levé de courbes de niveau sur orthophotographie : 2 semaines
- astronomie : 3 semaines
- télédétection : 4 semaines
- complètement, révision à 1 : 25 000 : 9 semaines.

8 – POURSUITE DE LA FORMATION

Les géomètres de l'IGN qui ont réussi un examen probatoire sont admis à suivre durant une année

complète une classe de mathématiques spéciales les préparant aux épreuves du concours interne d'ingénieur des travaux géographiques et cartographiques de l'État (ITGCE) ; ceux qui sont reçus suivent les études du cycle des ingénieurs des TGCE.

Les géomètres peuvent après 10 années de service se présenter à un examen professionnel, à l'issue duquel ils peuvent accéder au corps des ITGCE.

Interventions dans la salle

Question : – *Quel est le nombre de candidats et le nombre d'admis au concours d'entrée ?*

Réponse : – *Sur 600 candidats, 30 sont admissibles et 8 ou 10 sont admis.*

LA FORMATION DES DESSINATEURS PHOTO-IDENTIFICATEURS ET LA SPÉCIALISATION EN CARTOGRAPHIE DE L'IGN

présentées par M. VUILLECOT
Ingénieur des Travaux Géographiques
et Cartographiques de l'IGN

LE CERTIFICAT DE DESSINATEUR PHOTO-IDENTIFICATEUR CARTO

1 — DÉFINITION DE L'EMPLOI

1.1 Titre délivré

Certificat de fin d'études de dessinateur photo-identificateur cartographe.

1.2 Niveau

Titre de fin d'études non homologué consacrant une formation professionnelle intermédiaire entre les niveaux IV et V.

1.3 Activité

- tous travaux d'exécution en cartographie
- travaux de préparation et de vérification après plusieurs années d'expérience professionnelle.

1.4 Qualification

Formation bivalente dans les domaines de l'exploitation des photographies aériennes et du dessin cartographique.

1.5 Débouchés

Cette formation ne s'adresse en principe qu'aux élèves destinés à l'IGN. Les candidats signent un contrat dès leur admission à l'École où la formation est rémunérée. (1000 F/mois env. en 1^{ère} année, 2600 F/env. en 2^e année).

1.6 Aptitudes requises à l'entrée

- perception du relief en vision binoculaire
- bonnes dispositions graphiques

2 — CONDITIONS DE RECRUTEMENT

Par concours, comportant :

- 1 épreuve de français
- 1 épreuve de mathématiques (niveau : 1^{er} cycle du 2^e degré)
- 2 épreuves de dessin (ayant fait l'objet d'un cours préparatoire préalable)
- une série de tests d'acuité stéréoscopique et de perception des couleurs.

3 — LOCALISATION DES ÉTABLISSEMENTS CONCERNÉS

École Nationale des Sciences Géographiques, 2, avenue Pasteur - 94160 Saint-Mandé.

4 — FLUX DES DIPLÔMÉS ET POURCENTAGE DE RÉUSSITE

- promotions annuelles de 15 à 20 candidats
- 90 % environ des élèves obtiennent leur certificat d'études.

5 — MÉTHODE D'ENSEIGNEMENT

Cours magistraux et travaux pratiques.

5.1 Personnel enseignant

Professeurs : ingénieurs et géomètres de l'IGN
Assistants : techniciens et dessinateurs de l'IGN très expérimentés.

5.2 Durée des études

2 années scolaires du 1^{er} septembre au 31 juillet de l'année suivante.

6 — PROGRAMME

1 ^{ère} année	Nombre de leçons (1 h 10 mn)	Nombre de TP (3 h 30 mn)
— géométrie cotée, figuré du terrain	22	15
— notions d'optique et de photo-graphie, photo-identification	23	10
— cartographie	57	—
— géographie	15	—
Travaux pratiques		
— photo-identification	—	49
— dessin cartographique	—	313
2^e année		
— photo-identification	13	—
— cartographie	12	13
— esthétique graphique	5	15
Travaux pratiques		
— photo-identification	—	163
— rédaction cartographique	—	225

7 — POURSUITE DE LA FORMATION

(possibilités de promotion)

Le cycle des dessinateurs a pour objet de former pour le compte de l'IGN des personnels d'exécution spécialisés appartenant au corps ouvrier de l'établissement. Le déroulement de carrière s'effectue à l'intérieur de ce corps ouvrier et les promotions sont prononcées en fonction des niveaux de qualification atteints par les intéressés.

Dans certaines conditions (ancienneté, valeur professionnelle...) les dessinateurs peuvent en outre accéder à des emplois d'agents de maîtrise.

Les dessinateurs bénéficient périodiquement de stages de recyclage pour s'adapter à l'évolution technologique de l'établissement.

Interventions dans la salle

Question : — *Les tests pour la vision stéréoscopique sont-ils efficaces ?*

Réponse : — *La pratique a prouvé leur efficacité. Un essai de 3 semaines est cependant utile pour les futurs repreneurs.*

CYCLE DE SPÉCIALISATION EN CARTOGRAPHIE

1 — DÉFINITION DE L'EMPLOI

1.1 Titre délivré

Certificat de spécialité en cartographie

1.2 Niveau

Formation de niveau II selon la nomenclature utilisée au plan national, mais non homologuée (création récente).

1.3 Activité

Encadrement moyen et supérieur. Contrôle et direction de travaux. Bureau d'études. Le cartographe CSC doit participer à la conception du document graphique et maîtriser parfaitement sa réalisation.

1.4 Qualification

La formation s'appuie sur une solide formation de base dans des techniques classiques et sur une très large ouverture vers les techniques de traitement automatique des informations.

1.5 Débouchés

Formation actuellement dispensée

- aux fonctionnaires de l'Institut Géographique National (recyclages au sein de l'IGN)
- aux élèves techniciens d'études et de fabrication (TEF branche hydrographie) destinés au Service hydrographique et océanographique de la marine (SHOM)
- aux stagiaires étrangers (ingénieurs ou techniciens supérieurs) présentés par des organismes officiels.

2 — APTITUDE REQUISE A L'ENTRÉE

Les candidats doivent avoir reçu une formation technologique générale dans les sciences géographiques et avoir le goût du graphisme.

3 — CONDITIONS DE RECRUTEMENT

Les candidats doivent justifier d'au moins 2 ans d'études (ou d'expérience) en topographie après le baccalauréat.

4 — LOCALISATION DES ÉTABLISSEMENTS CONCERNÉS

Le seul établissement à dispenser cette formation en France est l'École Nationale des Sciences Géographiques (ENSG) 2, avenue Pasteur, 94160 Saint-Mandé.

5 — FLUX DES DIPLÔMÉS ET POURCENTAGE DE RÉUSSITE

Ouvert depuis octobre 1980, le CSC a reçu au cours de l'année 80-81

- 2 ingénieurs de l'IGN
- 5 géomètres de l'IGN
- 2 TEF du SHOM
- 2 ingénieurs algériens de l'École Nationale des sciences géodésiques d'Arzew.

4 certificats de spécialité seront attribués.

6 — MÉTHODE D'ENSEIGNEMENT

Cours magistraux, travaux pratiques, stage d'application dans un service de production.

6.1 Personnel enseignant

Les professeurs sont des ingénieurs de l'IGN ou des professeurs ou maîtres assistants d'Université. Les travaux pratiques sont dirigés par un maître de stage (Ingénieur IGN) responsable du fonctionnement du cycle et affecté à plein temps à l'ENSG.

6.2 Durée des études

9 mois du 1^{er} octobre au 30 juin

7 — PROGRAMME

1^{ère} trimestre

	Nombre de leçons (1 h 10 mn)	Nombre de TP (3 h 30 mn)
Sémiologie graphique	6	6
Cartographie topographique	15	—
Techniques graphiques	15	5
Cartographie comparée	8	2
Cartographie mathématique	5	4
Rédaction cartographique	—	40
Généralisation	—	20
Total	49	75

2^e trimestre

Géographie quantitative	12	3
Informatique	5	10
Cartographie automatique	—	10
Cartographie spatiale	4	2
Orthophotographie	6	—
Organisation de travaux	5	—
Révision	—	26
Cartographie de conception	—	30
Estompage	—	10
Esthétique graphique	—	12
Contrôle de l'exécution	—	12
Total	32	107

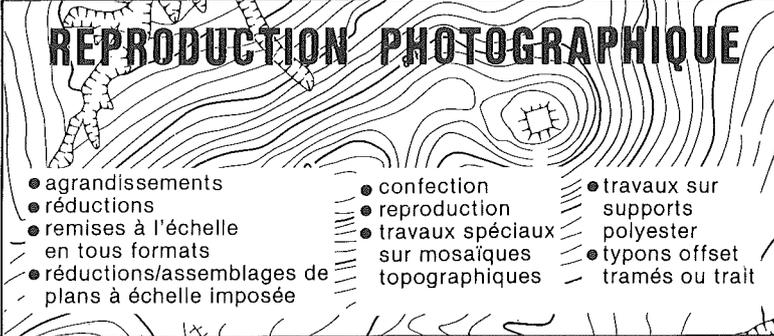
3^e trimestre

stage de 2 mois dans un service de production de l'IGN
(travail effectif)

8 — POURSUITE DE LA FORMATION

8.1 A l'ENSG : pas de formation d'un niveau plus élevé en cartographie, mais possibilité de suivre des stages complémentaires de spécialisation en informatique et en télédétection.

8.2 A l'Université : pour les candidats qui remplissent les conditions universitaires, possibilité de préparer un DESS de cartographie et un diplôme de 3^e cycle.



REPRODUCTION PHOTOGRAPHIQUE

- agrandissements
- réductions
- remises à l'échelle en tous formats
- réductions/assemblages de plans à échelle imposée
- confection
- reproduction
- travaux spéciaux sur mosaïques topographiques
- travaux sur supports polyester
- typons offset tramés ou trait

LART

PHOTO-REPROGRAPHIE PHOTO-CARTOGRAPHIE

LES APPLICATIONS DE LA REPRODUCTION TECHNIQUE

5, rue de la Véga
75012 PARIS

☎ 347.15.92

HAUTE PRECISION

Le BREVET DE TECHNICIEN et la Section de préparation (créée en 1980) à l'examen PRÉ-LIMINAIRE de Géomètre-Expert Foncier au LYCÉE TECHNIQUE INDUSTRIEL ET COMMERCIAL de la CHAMBRE DE COMMERCE et D'INDUSTRIE du VAR (Institut d'Enseignement Technique de la GRANDE TOURRACHE).

*par M. MISSUD
 Directeur des Enseignements La Grande Tourrache
 ZI Toulon-Est 83087 Toulon Cedex*

La Chambre de Commerce et d'Industrie du Var intervient dans l'enseignement, à tous les niveaux, des classes professionnelles CAP et BEP jusqu'aux classes d'enseignement supérieur BTS et préparation ESCAE..

En effet, la vocation des Chambres de Commerce et d'Industrie est de promouvoir les hommes et les idées, comme de répondre aux besoins spécifiques des entreprises.

En ce qui concerne la topographie, nous avons étudié au colloque de Brétigny-sur-Orge les différents diplômes préparés par l'Éducation Nationale.

Il faut noter que si le Préliminaire de Géomètre-Expert et l'Institut de Topométrie sont la suite logique l'un de l'autre, le BEP et le BT ne sont guère liés entre eux et ne débouchent pas sur l'enseignement supérieur.

Pourtant, en ce qui concerne les BEP, l'Institut d'Enseignement Technique s'est penché sur les possibilités de poursuite des études.

Une expérience a été tentée : celle d'accepter en première d'adaptation, Brevet de Technicien, des élèves titulaires du BEP. Cette expérience, bien que limitée sur l'ensemble (2 classes d'adaptation pour 10 classes de BEP) a été concluante et les résultats sont satisfaisants. Ainsi, le BEP n'est plus une fin d'études obligatoire et il y a une possibilité de passage à un niveau supérieur pour les meilleurs élèves.

Par contre, après l'obtention du Brevet de Technicien, une seule possibilité, très aléatoire, était offerte jusqu'en 1980 aux élèves qui souhaitaient préparer le préliminaire de se présenter au concours de l'école de Bordeaux (Lycée Gustave Eiffel). Les autres établissements recrutant avec le Baccalauréat C ou E, il n'est pas possible aux titulaires du Brevet de Technicien, de pouvoir prétendre à un enseignement supérieur. Une différence de formation, particulièrement au niveau des Mathématiques, se fait nettement sentir. Par contre, l'enseignement professionnel reçu au cours de la préparation au Brevet de Technicien est nettement plus important que l'est l'enseignement en 1^{er} année du Préliminaire.

**COMPARAISON ENTRE LES PROGRAMMES OFFICIELS de 1^{ère} et 2^e BTS
 ET LES PROGRAMMES QUE NOUS PROPOSONS POUR NOS ÉLÈVES TOPOGRAPHES**

	1 ^{ère} année officielle	2 ^e année officielle	1 ^{ère} année adaptation	2 ^e année adaptation
Enseignement Général				
Français	5	5	6	5
Mathématiques	6	7	10	7
Physique	2	2	6	2
Enseignement Professionnel				
Calculs Topo.	8	8	4	8
Topographie				
Théorique	6	6	4	6
Pratique				
Dessin	4	4	4	4
Droit	2	2	2	2
Géographie et Topologie	1	1	1	1
Cadastré	1	—	—	—
Cosmographie	—	1	—	1
Agronomie et Gestion	—	2	2	2
TOTAL	35	38	39	38

Nous pouvons donc observer qu'une lacune importante existait pour nos élèves techniciens, qui ne pouvaient, après trois années d'études, au niveau de Brevet de Technicien, prétendre à l'enseignement supérieur.

Un créneau qui n'avait pas été envisagé par l'Éducation Nationale, se dégagait donc. Il convenait alors de créer une section préparant à l'examen Préliminaire de Géomètre-Expert Foncier.

Le programme de la première année a été aménagé, en insistant sur la mise à niveau en Français, Mathématiques et Physique. Le programme de la deuxième année a, par contre, un emploi du temps plus proche de celui des sections "classiques". On trouvera ci-joint, les détails de ces programmes, ainsi que la comparaison avec l'enseignement "traditionnel".

La Chambre de Commerce et d'Industrie du Var a cru bon de créer cette section pour permettre aux jeunes gens des Brevets de Technicien, de poursuivre leurs études en enseignement supérieur et de répondre, par là, aux besoins régionaux.

Interventions dans la salle

Questions : — *Les élèves du BT sont-ils capables de suivre ce cycle et de se présenter au Préliminaire dans de bonnes conditions ?*

— *Les Chambres de Commerce sont-elles habilitées à délivrer des diplômes ?*

Réponses : — *Les élèves ayant déjà vu une bonne partie de l'enseignement professionnel, l'accent est mis sur l'enseignement général (français et mathématiques). Il faudra attendre les résultats du Préliminaire de 1982 pour connaître la valeur de l'expérience.*

— *Les Chambres de Commerce peuvent délivrer des diplômes. En cas d'échec au Préliminaire la Chambre de Commerce de Toulon délivrera un certificat de fin d'études valant le BTS.*

E
12
E
E
11
E
10
E
E
09
E
08
E
07

Ets GUIZOU

215, RUE DU ROUET
13008 MARSEILLE

LOCATION

notre parc d'instruments
topographiques
à votre disposition



91/79.41.41



**ne restez pas
en panne...**

louez un appareil.

NIVEAUX
THEODOLITES
TACHEOMETRES
DISTOMATS D13S
LASERS

Expédition Express sur toute la France
Tarif location sur demande

FORMATIONS A L'INTENTION D'ÉLÈVES ÉTRANGERS

*présentées par M. D'HOLLANDER
Ingénieur Général Géographe*

CYCLE DES TECHNICIENS TOPOGRAPHES

1 — DÉFINITION DE L'EMPLOI

1.1 Titre délivré

Certificat de fin d'études de technicien topographe.

1.2 Niveau

Formation homologuée au niveau IV par arrêté du Premier Ministre selon la nomenclature des diplômés de l'enseignement technologique.

1.3 Activité

Travaux de géodésie, topographie, photogrammétrie exécutés par les services topographiques ou les instituts nationaux cartographiques étrangers.

1.4 Qualification

Formation de base pratique avec tronc commun et spécialisation durant 12 semaines dans l'une des options ci-après :

— géodésie — topographie — photogrammétrie.

1.5 Débouchés

Services topographiques et Instituts cartographiques nationaux étrangers.

2 — APTITUDES REQUISES A L'ENTRÉE

Soin dans le graphisme, vision stéréoscopique.

3 — CONDITIONS DE RECRUTEMENT

Ce cycle n'admet que des élèves étrangers recrutés

par examen subi à l'Ambassade de France du pays concerné. Cet examen comporte deux épreuves de mathématiques portant sur les programmes de seconde et de première des séries scientifiques, une épreuve de dessin géométrique.

4 — LOCALISATION DE L'ÉTABLISSEMENT

Annexe de l'École Nationale des Sciences Géographiques - Quartier Saint-Marc - 04300 Forcalquier.

5 — FLUX DES DIPLÔMÉS ET POURCENTAGE DE RÉUSSITE

15 à 20 élèves étrangers par an.
Pourcentage de réussite 95 %.

6 — MÉTHODE D'ENSEIGNEMENT

Enseignement essentiellement pratique, d'où l'installation de ce cycle à Forcalquier, station climatique, très propice à des travaux de terrain presque toute l'année. Enseignement théorique réduit à l'essentiel à l'automne, au printemps et durant l'été, plus dévolu en janvier, février et mars.

6.1 Personnel enseignant

Un ingénieur des TGCE, chef du cycle.
Géomètres de l'IGN dans les différentes techniques.

6.2 Durée des études

2 années scolaires du 1^{er} septembre au 31 juillet.

7 — PROGRAMME

1^{ère} année

	Nombre de leçons	Nombre de demi-journées en salle ou sur le terrain
— éléments de cosmographie	4	10
— topographie, topométrie	60	35
— photographies aériennes	6	3
— mathématiques	20	10
— calculs numériques	20	10
— dessin topographique	—	20
— français pour non francophones	variable	
Travaux d'application sur le terrain		
— levé à 1 : 5000		12 semaines
— levé à 1 : 1000		11 semaines

2^e année

	Nombre de leçons	Nombre de demi-journées
— révisions	12	9
— triangulation	23	10
— complètement, révision	3	6
— photogrammétrie	23	25
— lecture de photographies aériennes	10	10
— figuré du terrain	6	3
— dessin topographique	—	15
Travaux d'application en salle ou sur le terrain		
Pour les options géodésie- photogrammétrie :		
— stéréopréparation-calculs	10 semaines	
— complètement	2 semaines	
— photo-identification	1 semaine	
— nivellement	2 semaines	
— restitution	2 semaines	
Pour l'option topographie :		
— levé altimétrique à moyenne échelle	8 semaines	
— photo-identification	2 semaines	
— restitution	2 semaines	
— stéréopréparation	3 semaines	
— nivellement	2 semaines	
Stage de spécialisation		
— géodésie (terrain) ou	12 semaines	
— photogrammétrie (atelier) ou	12 semaines	
— topographie (complètement, révision)	12 semaines	

Évolution en cours

Ce cycle a été spécialement créé pour les élèves étrangers destinés à des services topographiques ou instituts géographiques, car il n'existait pas d'enseignement similaire en Afrique. Or il est question de créer en Afrique francophone un centre d'enseignement des disciplines "géographiques", auquel cas le centre de Forcalquier n'aura plus de raison d'être.

8 — POURSUITE DE LA FORMATION

Les élèves ayant suivi la formation de ce cycle ont la possibilité, s'ils améliorent leur niveau de base en mathématiques, de se présenter à l'examen d'admission dans le cycle des géomètres.

Interventions dans la salle

Question : — *Pourquoi les Français ne peuvent-ils accéder à cette formation ?*

Réponse : — *Ce cycle de formation a été créé pour les besoins spécifiques d'élèves étrangers. Cependant des candidats français en auraient la possibilité en acquittant les droits de scolarité (40 000 F). Il est nécessaire de remarquer que le cycle de spécialisation en cartographie créé depuis 1980 paraît mieux correspondre aux besoins français.*

CYCLE DES TECHNICIENS CARTOGRAPHES

présenté par M. VUILLECOT

1 — DÉFINITION DE L'EMPLOI

1.1 Titre délivré

Certificat de fin d'études de technicien cartographe.

1.2 Niveau

Formation homologuée au niveau IV par arrêté du Premier Ministre selon la nomenclature des diplômes de l'enseignement technologique.

1.3 Activités

Tous travaux d'exécution en cartographie. Travaux de préparation (exploitation d'une documentation, compilation...) et de vérification après plusieurs années d'expérience professionnelle.

1.4 Qualification

Formation de base poussée en dessin sur plastique et en tracé sur couche. Formation théorique et pratique dans les techniques de reproduction (photogravure, impression...).

1.5 Débouchés

Aucun débouché à l'IGN. Cette formation est en principe réservée aux élèves étrangers présentés par un organisme officiel (généralement des services géographiques nationaux).

2 — APTITUDES REQUISES A L'ENTRÉE

Les qualités suivantes sont nécessaires : acuité visuelle, habileté manuelle, soin.

7 — PROGRAMME

1^{ère} année

	Nombre de leçons (1 h 10 mn)	Nombre de TP (3 h 30 mn)
— représentations planes	12	6
— topographie	24	30
— notions de photogrammétrie	12	6
— cartographie générale	37	—
— techniques graphiques	9	—
— mathématiques	30	4
— travaux cartographiques (rédaction, estompage...)	—	215
— stage de topographie sur le terrain	—	30

2^e année

— géodésie	15	5
— topographie	7	4
— complètement, révision	—	6
— figuré du terrain	—	8
— photo-interprétation	—	8
— cartographie historique	12	—
— techniques graphiques	18	12
— cartographie thématique	8	5
— esthétique graphique	5	14
— photographie	9	3
— cadastre	3	1
— travaux cartographiques (généralisation, estompage, représentations thématiques)	—	275
— stage de topographie sur le terrain	—	40

3 — CONDITIONS DE RECRUTEMENT

2 épreuves de sélection en mathématiques portant sur le programme de 1^{ère} des lycées français.

1 épreuve de dessin cartographique et 1 épreuve de dessin géométrique.

L'examen a lieu dans les Ambassades de France des pays présentant des candidats.

4 — LOCALISATION DES ÉTABLISSEMENTS CONCERNÉS

École Nationale des Sciences Géographiques, 2, avenue Pasteur - 94160 Saint-Mandé.

5 — FLUX DES DIPLÔMÉS ET POURCENTAGE DE RÉUSSITE

8 élèves en moyenne par an. 75 % environ des élèves obtiennent leur certificat de fin d'études.

6 — MÉTHODE D'ENSEIGNEMENT

Cours magistraux et travaux pratiques.

6.1 Personnel enseignant

Ingénieurs et géomètres de l'IGN.

6.2 Durée des études

2 années scolaires du 1^{er} septembre au 31 juillet de l'année suivante.

Évolution en cours

A partir de 1981, le regroupement partiel des formations de même niveau entre les 2 cycles de techniciens topographes (TT) et techniciens cartographes (TC) sera expérimenté. Ainsi, la première année sera commune aux 2 cycles et surtout orientée vers la topographie. La seconde année sera consacrée à la spécialisation.

8 — POURSUITE DE LA FORMATION

- possibilité de stages pratiques de durée limitée (1 mois environ) dans un service de production de l'IGN.
- possibilité de se présenter à l'examen d'admission dans le cycle des géomètres dans la mesure où le candidat améliore par ailleurs son niveau d'instruction générale, surtout en mathématiques.

PRÉSENTATION DE L'ÉCOLE NATIONALE DES SCIENCES GÉODÉSIQUES D'ARZEW (ALGÉRIE)

*par le Commandant REDJOUANI
Directeur de l'ENSG*

L'École Nationale des Sciences Géodésiques (ENSG) est située à ARZEW : petit port de pêche devenu ces quinze dernières années une véritable métropole industrielle autour des terminaux de gaz d'HASSI RHMEL et de pétrole d'HASSI MESSAOUD, ARZEW est situé sur la côte méditerranéenne, dans l'ouest algérien à mi-chemin d'ORAN à MOSTAGANEM.

L'ENSG a succédé en 1976 à l'Institut de technologie de topographie créé en 1971 avec l'aide efficace de la Caisse Centrale de Coopération Économique Française.

L'ENSG accueille aujourd'hui environ 450 élèves, dont une trentaine de jeunes filles, les élèves sont présalarisés et fonctionnaires, ils sont répartis en cinq cycles de formation :

- **cycle des ingénieurs d'État.**
BAC + 5 années (2 années d'approfondissement mathématique et physique, 3 années de formation technique).
- **cycle des techniciens supérieurs**
Terminale + 3 années.
- **cycle des techniciens**
classe de 1^{ère} + 2 années.
- **cycle des adjoints techniques**
classe de seconde + 2 années.
- **cycle des aides techniciens** (opérateurs)
classe de 3^e + 1 année.

L'originalité de l'ENSG provient de ce qu'elle est

l'unique école formant des topographes pour les 3 secteurs professionnels :

- le secteur cartographique représenté par l'Institut National de Cartographie,
- le secteur cadastral représenté par le service du cadastre et de la conservation foncière,
- le secteur du génie-civil représenté par un certain nombre de ministères techniques et sociétés nationales.

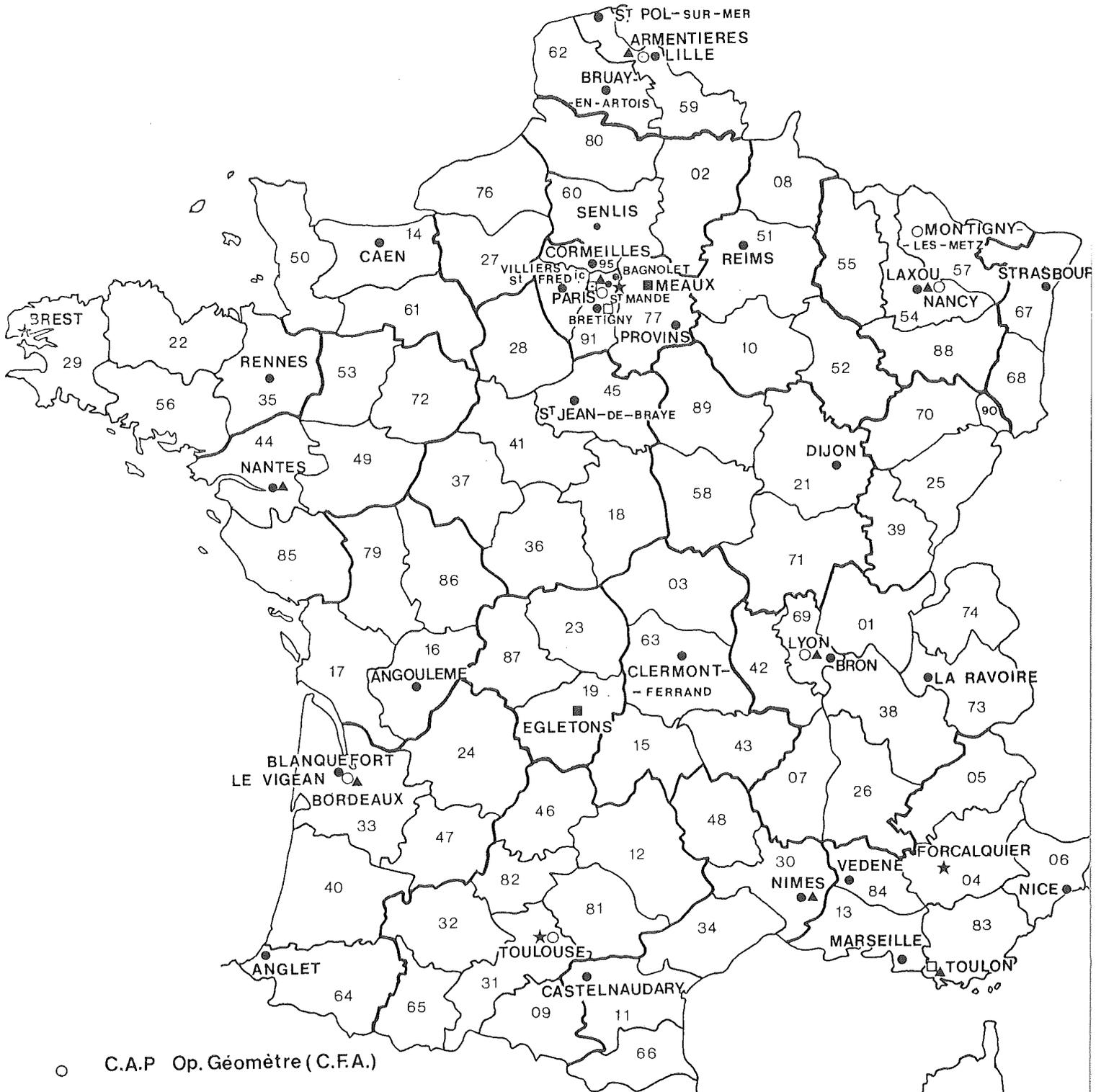
L'ENSG dispose :

- d'installations spacieuses : salles de cours, salles de travaux dirigés, laboratoires de physique, d'astronomie, d'imprimerie, de photogrammétrie, d'informatique, bibliothèque, stade, piscine et terrain de sports...
- d'un abondant matériel technique moderne : 100 théodolites (du To au DKM 3), 100 tachéomètres, 100 niveaux, distancemètres, 5 appareils de restitution, 2 calculateurs tektronix...
- d'une équipe de 90 professeurs dont une vingtaine de coopérants (civils et VSNA).

A l'issue des études les élèves sont répartis chez les différents utilisateurs en fonction de leur rang de sortie, de leur spécialisation et du nombre de postes à pourvoir.

Cette école peut être citée comme exemple de réussite en matière de coopération entre nos deux pays.

ENSEIGNEMENT DES TECHNICIENS GEOMETRES TOPOGRAPHES ET CARTOGRAPHES



- C.A.P Op. Géomètre (C.F.A.)
- B.E.P. Op. Géomètre Topog. (L.E.P.)
- B.T. Topographe (L.T.) ▣ B.T. Cartographe
- Technicien Géomètre - Topographe (2 C.F.P.A.)
- ▲ Préliminaire (7 L.T. + 1 Inst.)
- ★ Technicien E.N.S.G., Cadastre, S.H.O.M.

ENSEIGNEMENT DES TECHNICIENS GÉOMÈTRES ET TOPOGRAPHES

Académies	Villes	Adresses	CAP	BEP	BT	Préli	Autres
PARIS CRÉTEIL VERSAILLES	PARIS 11	Lycée Technique Dorian 74, avenue Philippe Auguste 75011 Paris	×	×		×	
	PARIS 12	Lycée Technique d'État Élisa Lemonnier, 20, rue Armand Rousseau 75012 Paris			×	Carto	
	PROVINS	Lycée d'Enseignement Professionnel "Les Pannevelles" Route de Chalautre-la-Petite 77160 Provins		×			
	MEAUX	Centre de Formation Professionnel des Adultes 70, avenue de la Victoire 77109 Meaux					×
	NEAUPHLE- LE-CHÂTEAU	Lycée d'Enseignement Professionnel de Villiers-St-Frédéric 78640 Neauphle-le-Château		×			
	BRÉTIGNY- SUR-ORGE	Lycée Technique de Brétigny-sur-Orge 4, rue H. Douard 91220 Brétigny-sur-Orge		×	×	Prévu 82-83	Topo
	BAGNOLET	Lycée d'Enseignement Professionnel Eugène Henaff 55, avenue Raspail 93170 Bagnolet		×			
	ST-MANDÉ	Institut Géographique National École des Sciences Géographiques 2, avenue Pasteur 94160 Saint-Mandé					×
	CORMEILLES- EN-PARISIS	Lycée d'Enseignement Professionnel, 30, rue Jean-Jaurès 95240 Cormeilles-en-Parisis		×			
AIX - MARSEILLE	MARSEILLE	Lycée d'Enseignement Professionnel René Caillie Boulevard Albanès 13002 Marseille		×			
	VEDENE	Lycée d'Enseignement Professionnel du Bâtiment Domaine d'Eguille 84270 Vedene		×			
	TOULON	Lycée Technique Industriel et Commercial de la Chambre de Commerce et d'Industrie du Var La Grande Tourrache ZI Toulon-Est 83087 Toulon Cedex			×	×	×
							Niveau BTS

Académies	Villes	Adresses	CAP	BEP	BT	Préli	Autres
AMIENS	SENLIS	Lycée d'Enseignement Professionnel Amyot d'Inville Chemin de Reims BP 113 60309 Senlis		×			
BORDEAUX	BLANQUE-FORT	Lycée d'Enseignement Professionnel de Blanquefort 33290 Blanquefort		×			
	BORDEAUX	Lycée Technique d'État Gustave Eiffel 143, cours de la Marne 33000 Bordeaux				×	
	LE VIGEAN	Centre de Formation d'Apprentis du Vigean, 33320 Le Vigean	×				
	ANGLET	Lycée d'Enseignement Professionnel d'Anglet Allée de Cantau, 64600 Anglet		×			
CAEN	CAEN	Lycée d'Enseignement Professionnel Pierre Simon de Laplace, 130, route de la Délivrande 14000 Caen		×			
CLERMONT-FERRAND	CLERMONT FERRAND	Lycée d'Enseignement Professionnel du Bâtiment Rue du Docteur Hospital 63100 Clermont-Ferrand		×			
DIJON	DIJON	Lycée d'Enseignement Professionnel H. Fontaine 20, boulevard Voltaire 21000 Dijon		×			
GRENOBLE	LA RAVOIRE	Lycée d'Enseignement Professionnel du Bâtiment Route de Barby 73490 La Ravoire		×			
LILLE	LILLE	Lycée Technique d'État Diderot-Baggio Boulevard des Défenseurs 59000 Lille	×	×			
	ARMENTIÈRES	Lycée Technique d'État 96, rue Jules Bleu 59280 Armentières				×	
	BRUAY-EN-ARTOIS	Lycée d'Enseignement Professionnel Travaux Publics Bois des Dames BP 62 62700 Bruay-en-Artois		×			
	SAINT-POL-SUR-MER	Lycée d'Enseignement Professionnel 99, rue de la République 59430 Saint-Pol-sur-Mer		×			

Académies	Villes	Adresses	CAP	BEP	BT	Préli	Autres
LIMOGES	EGLETONS	Centre de Formation Professionnel des Adultes Route de Sarran, 19300 Egletons					× Niveau BTS
LYON	BRON	Lycée d'Enseignement Professionnel 235, boulevard Pinel 69500 Bron		×			
	LYON	Centre de Formation d'Apprentis Unité V Groupe Arlès-Dufour 115, rue Louis Guérin 69006 Lyon	×				
	LYON	Lycée Technique d'État La Martinière 9, rue des Augustins 69001 Lyon				×	
MONTPELLIER	NÎMES	Lycée d'Enseignement Professionnel Frédéric Mistral Route de Générac, 30000 Nîmes		×			
	NÎMES	Lycée Technique d'État 13, rue Dhuoda, 30000 Nîmes				×	
	CASTEL-NAUDARY	Lycée d'Enseignement Professionnel de Castelnaudary 1, rue Saint-François 11400 Castelnaudary		×			
NANCY - METZ	LAXOU	Lycée d'Enseignement Professionnel du Bâtiment 4, avenue Paul Déroulède, BP 025 54520 Laxou		×			
	NANCY	Lycée Technique d'État Henri Loritz 29, rue des Jardiniers 54000 Nancy				×	
	NANCY	Centre de Formation d'Apprentis Lycée d'Enseignement Professionnel Rue de Bonsecours, 54000 Nancy					
	MONTIGNY-LES-METZ	Centre de Formation d'Apprentis du Bâtiment Rue de Blory 57000 Montigny-les-Metz	×				

Académies	Villes	Adresses	CAP	BEP	BT	Préli	Autres
NANTES	NANTES	Lycée Technique d'État Livet 16, rue Dufour, 44000 Nantes		×		×	
NICE	NICE	Lycée d'Enseignement Professionnel du Bâtiment 17, boulevard Pierre Sola 06300 Nice		×			
ORLÉANS	SAINT-JEAN- DE-BRAYE	Lycée d'Enseignement Professionnel 131, avenue Capitaine Jean 45800 Saint-Jean-de-Braye		×			
POITIERS	ANGOULÊME	Lycée d'Enseignement Professionnel SILLAC 360, route de Bordeaux 16000 Angoulême		×			
REIMS	REIMS	Lycée d'Enseignement Professionnel Avenue de l'Yser, 51100 Reims		×			
RENNES	RENNES	Lycée d'Enseignement Professionnel du Bâtiment 24, rue Victor Rault 35000 Rennes		×			
STRASBOURG	BREST	EPSHOM BP 426, 29275 Brest Cedex					×
	STRASBOURG	Lycée d'Enseignement Professionnel du Bâtiment Montagne Verte 43, route de Schirmeck 67200 Strasbourg		×			
TOULOUSE	TOULOUSE	Centre de Formation d'Apprentis du Bâtiment Rue des Bûchers 31000 Toulouse	×				
	TOULOUSE	École Nationale du Cadastre 76, chemin du Calquet 31081 Toulouse Cedex					×

CONCLUSION DU COLLOQUE

par M. De PREESTER

Le flot et la pertinence des questions posées à chaque intervenant montrent l'intérêt que vous portez à la qualité de la formation de nos jeunes et la nécessité d'une telle réunion. Si chacun d'entre nous a une idée exacte sur une partie des formations présentées, aucun je pense ne les connaît toutes. Je remercie donc l'AFT d'avoir pris l'initiative d'une telle réunion où sont représentées toutes les formations préparant aux tâches les plus diverses de la topographie, qu'elles se situent à la saisie des données, à leur traitement ou à leur exploitation, qu'elles soient celles de l'opérateur, du technicien ou du technicien supérieur.

Les exposés et les réponses aux questions ont mis en évidence le fait que les systèmes de formation ne sont que partiellement adaptés à l'emploi et que si tout marche bien c'est grâce au dévouement et à la conscience professionnelle des professeurs qui n'hésitent pas à actualiser leur enseignement, à l'adapter.

Que fait le Ministère de l'Éducation Nationale pour pallier à ce défaut ? C'est une question à laquelle je me dois de répondre puisque depuis près de trois ans j'ai, au sein de ce Ministère la responsabilité des formations de géomètres et topographes.

Au début j'ai observé beaucoup, que ce soit au niveau de la profession ou de l'éducation et je remercie ici tout ceux qui m'ont aidé dans cette tâche et ils sont nombreux : enseignants du "secondaire" ou du "supérieur", membres de l'ordre des géomètres-experts fonciers ou de l'AFT.

A quel bilan suis-je arrivé ? En voici un résumé :

— Au niveau de l'emploi

L'apparition de matériel de plus en plus sophistiqué, l'introduction de l'informatique et de logiciel de plus en plus performants ont modifié le profil des emplois et imposé un niveau de compétence accru pour assurer les diverses tâches.

L'évolution rapide de la profession impose également aux employeurs de rechercher un personnel capable de s'adapter rapidement.

— Au niveau des formations

L'examen préliminaire est considéré à tort comme un BTS par certains et comme un concours par d'autres. Le "Préli" n'est ni l'un ni l'autre. Il ne prépare pas à la vie active et le nombre de reçus n'a jamais été limité, il ne dépend que de la qualité des candidats. Il est, comme son nom l'indique "préliminaire à l'examen final du diplôme de géomètre-expert foncier".

Le CAP d'opérateur géomètre semble ne plus convenir à de nombreux employeurs qui préfèrent les titulaires du BEP "opérateur géomètre topographe"

Les programmes d'enseignement et d'examen du BT Topographe sont à revoir, à réactualiser.

La mise à jour des connaissances techniques des professeurs n'est assurée qu'à titre privé et personnel.

Quelle conclusion tirer d'un tel bilan ? Elle peut être à la fois pessimiste et optimiste. Pessimiste parce que les programmes actuels ne permettent pas d'atteindre pleinement les compétences requises au niveau de l'emploi. Optimiste parce que nous disposons de professeurs compétents et dévoués qui, malgré des programmes non satisfaisants actualisent leur enseignement et forment des jeunes qui sont appréciés.

La période d'observation est passée. Il faut maintenant agir et nous avons commencé. (Je dis nous car, dans toute action entreprise, la profession est pleinement associée).

Depuis plus d'un an, un groupe de travail mixte (enseignement secondaire, enseignement supérieur et membres de la profession) prépare l'actualisation du diplôme final de géomètre-expert foncier et par voie de conséquence celle de l'examen préliminaire que l'on ne peut dissocier du final. Au niveau du Préli ; elle se traduira certainement par une augmentation du niveau dispensé en enseignement général et l'introduction de matières nouvelles telle que l'économie par exemple. Le "Préli" préparera de moins en moins à la vie active et de plus en plus au "Final".

L'augmentation des compétences requises pour accomplir les tâches professionnelles amène à repenser profondément les formations de type BEP et BT tout en envisageant la création d'un BTS qui correspond à une demande. En juillet, j'ai envoyé près de trois cents lettres dans lesquelles je posais les questions suivantes :

- Ressentez-vous l'absence d'une formation de type BTS dans votre secteur d'activité ?
- Quel est approximativement le nombre de personnes de ce niveau que vous êtes susceptible d'employer ?
- Quelles sont les tâches que vous souhaiteriez confier à un personnel de ce niveau ?

J'ai reçu près de deux cent cinquante réponses. Certaines disent que cette formation n'offre aucun intérêt pour elles. Ces réponses sont très peu nombreuses. Les autres donnent des renseignements très intéressants qui nous encouragent à créer cette formation.

J'envisage donc de proposer la démarche suivante : revoir le BEP, le BT et créer un BTS de telle façon que ces trois formations soient un tout cohérent et organisé. Il n'est pas impossible de penser également qu'un candidat malheureux au Préli puisse intégrer la seconde année de Technicien Supérieur et ainsi posséder un diplôme qui prépare véritablement à la vie active.

La formation continue des maîtres est aussi l'une de mes préoccupations et elle commencera dès cette année. La forme choisie est celle des réunions d'études organisées par le Centre d'étude et de recherche pédagogique de l'enseignement technique et des stages de courte durée axés sur des points précis. Ces stages auront lieu dans les services topographiques de grandes administrations, dans certaines écoles liées aux administrations et dans les cabinets de géomètres.

Lorsque ces idées seront réalités, je pense que nous aurons servi les jeunes et la topographie.

Maintenant je vais clore ce Colloque mais je ne peux le faire sans vous remercier tous pour l'intérêt que vous avez apporté aux problèmes traités. Je remercie également l'AFT en la personne de Messieurs Catinot et Vincent, ancien et nouveau Présidents et de Monsieur Lapointe, Président de la Commission Enseignement, pour avoir choisi un tel thème pour le Colloque d'Egletons. Je remercie également Monsieur Brousse pour la qualité de l'accueil qu'il nous a réservé dans un établissement dont le renom n'est plus à faire, Monsieur Charrue, Inspecteur de l'enseignement technique représentant Monsieur Parpet, Inspecteur principal de l'enseignement technique, conseiller de Monsieur le Recteur de l'Académie de Limoges ainsi que Monsieur le Directeur de l'École Nationale Géodésique d'Arzew et ses adjoints qui nous ont fait l'honneur de participer activement à ce Colloque.

