

La topographie au lycée

par Jean BRET
Professeur de topographie
au lycée J.-P. Timbaud de Brétigny-sur-Orge et ses élèves de terminale

Dans le n° 7 de XYZ consacré à la formation des techniciens topographes, j'exposais la façon dont sont organisées à Brétigny, les 3 années d'études menant au brevet de technicien Topographe (BT topo).

Cette fois-ci, je laisserai aux élèves eux-mêmes le soin de vous raconter une de leurs expériences pratiques.

Responsables d'une classe de terminale, donc d'élèves sur le point d'aborder la vie professionnelle, je m'efforce d'être directif le moins possible. Je me réserve le rôle de distribuer les travaux aux 12 équipes de 2 élèves et d'imposer une date limite pour la remise des dossiers. Pendant l'exécution proprement dite, je reste disponible pour toute demande mais je n'interviens directement que pour éviter les erreurs contre le bon sens topographique.

Cela étant dit, je laisse la place aux jeunes topographes de Brétigny et je souhaite ardemment que d'autres classes, quel que soit leur niveau, fassent profiter les lecteurs d'XYZ de leurs expériences en rédigeant des articles pour notre revue. Les pages leur en sont largement ouvertes.

1 — INTRODUCTION

Dans le courant de 1983, Marolles-en-Hurepoix petite commune limitrophe de Brétigny-sur-Orge, se rend acquéreur pour environ 1 830 000 F de la ferme Gembert, située en plein centre du bourg.



L'idée, encore vague, est d'utiliser ce corps de ferme et des dépendances pour abriter dans ses 6 300 m², diverses activités liées à la vie communale.

Monsieur Vargas, maire-adjoint, pense qu'un débat valable sur les diverses possibilités d'utilisation de la ferme ne pourra se faire que si l'on dispose d'un plan précis à grande échelle.

Soucieux d'économiser les deniers publics, il se souvient qu'au lycée de Brétigny commune voisine, il y a des jeunes topographes qui pourraient être intéressés par ce travail.

En juin 1983, il prend contact avec Monsieur Bret et Monsieur Berbuto, nos professeurs. Ceux-ci viennent sur place et jugent que le travail est non seulement faisable mais qu'un grand bénéfice pédagogique pourra en être tiré.

Un accord verbal est donc conclu pour établir, sans imposition de délai :

- un plan au 1/100 de l'ensemble de la propriété.
- un plan au 1/50 des intérieurs habitables (anciennement appartements des maîtres et des ouvriers agricoles).

Afin de permettre un accès permanent, un double des clés est remis à nos professeurs et un local nous est alloué pour ranger le petit matériel courant (jalons, chaînes...)

Dès la rentrée de septembre 1983, Monsieur Bret nous expose le travail à réaliser et propose l'organisation suivante :

A chaque séance de travaux pratiques (4 h le lundi matin et 4 h le jeudi matin) 2 équipes de 2 élèves accompagnées d'un professeur iront à Marolles en voiture personnelle avec le matériel nécessaire. Chaque équipe ira, plusieurs séances de suite sur ce chantier afin de mener de A à Z une partie bien définie du travail.

2 — LE CANEVAS

Comme **fond de plan**, nous ne disposons que d'un agrandissement graphique à l'échelle approximative du 1/500, réalisé par homothétie à partir d'un extrait cadastral au 1/1250°.

Nous estimons qu'un **canevas polygonal de précision** calculé dans un système local, suivi d'un levé par rayonnement et d'un calcul en coordonnées de tous les détails, apporteront, seuls les garanties nécessaires. Les sommets polygonaux sont choisis de manière à pouvoir lever un maximum de détails.

Ces points sont matérialisés soit, par des broches métalliques de diamètre 1 cm, solidement fichées dans le sol compact, par un clou dans la tête d'un piquet de bois en terrain meuble ou par un gros clou à tête plate sur les aires goudronnées.

Pour chacun d'eux, on effectue un marquage à la peinture, un numérotage et un croquis de repérage soigné.

Deux polygones constituent l'ossature principale sur laquelle se greffent des points alignés et des dérivations aux antennes lancées dans les différents bâtiments.

Les angles topographiques sont mesurés à l'aide d'un T2 par paire de séquences et double pointé sur un crayon directement maintenu sur le point au sol.

Les côtés polygonaux sont déterminés à l'aide d'une mire parallactique.

Tout côté supérieur à 35 mm est coupé en deux tronçons afin de conserver la précision de la stadia.

Ce canevas est calculé au mm près dans le système local montré sur le schéma.

3 — LEVER DES DETAILS EXTERIEURS

A partir des points du canevas principal ou des points alignés sur celui-ci, la totalité des points de détail extérieurs est levée par rayonnement (azimuts lus et distances chaînées) et calculée en coordonnées.

Chaque fois que cela est possible, la mesure de recollement, c'est-à-dire la distance entre 2 points rayonnés consécutifs est prise. Cela constitue un contrôle précieux du lever au moment du calcul, et du report au moment du dessin.

4 — LEVER DES DETAILS INTERIEURS

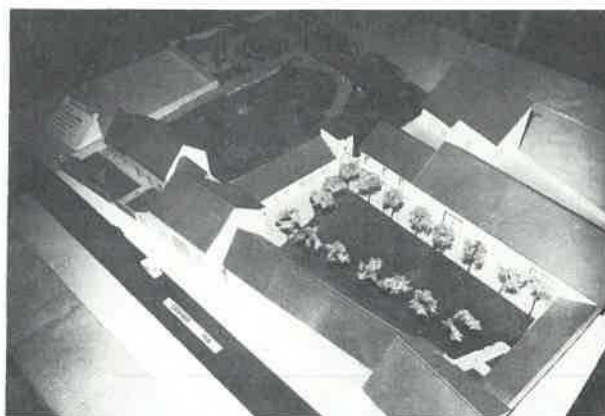
Tous les intérieurs sont également levés et calculés par rayonnement à partir d'un **canevas secondaire** calculé en XY, constitué de points en antennes lancés dans les pièces du rez-de-chaussée ou de polygonales circulant dans les appartements ou dépendances.

Une telle méthode, par sa rigueur, donne toute tranquillité en ce qui concerne les épaisseurs de murs. La faible luminosité et les courtes distances dans les appartements nous causent parfois quelques difficultés. Le choix d'un K1RA à l'image renversée permet des visées minimum de 1,80 m et l'emploi d'une lampe de poche dirigée vers le miroir est souvent nécessaire pour pouvoir faire des lectures.

5 — LE REPORT

Tous les détails extérieurs et intérieurs étant préalablement calculés en coordonnées locales, il est possible pour chaque équipe de travailler au report de façon discontinue et relativement indépendante des autres équipes.

La minute des extérieurs est exécutée au 1/100 sur un papier pré-quadrillé à l'aide d'une plaque. Sur le



même document sont dessinés les intérieurs à destination agricole (hangars, remises, garages).

Les intérieurs habitables, appartements des ouvriers et des maîtres, sont reportés dans les mêmes conditions à l'échelle 1/50.

A partir de ces minutes nous faisons les calques et contre-calques qui seront remis à la commune de Marolles.

6 — CONCLUSION

Pour mener ce travail à terme (lever et dessin) il aura fallu environ 320 heures de travail effectué par 6 équipes de 2 élèves ce qui équivaut pour 2 professionnels à 3 semaines de travail. Cela peut paraître beaucoup, mais il ne faut pas perdre de vue que ce qui nous manque le plus à l'école, c'est la rapidité d'exécution, et cette expérience que seule la pratique journalière de la topographie saura nous donner.

Le matériel utilisé aura été des plus courants (T2, T1, mires parallactiques, tachéomètre K1RA, rubans...). Fin mai 1984, nous pouvons enfin remettre à Monsieur Vargas maire-adjoint à Marolles, les contre-calques des plans.

Monsieur Bret tient en effet à conserver pour le lycée les minutes et calques originaux.

Chacun des élèves qui a participé à ce travail peut conserver un tirage de chaque plan.

En conclusion, nous dirons que ce travail "en vraie grandeur" effectué hors des limites du Lycée nous a plu énormément et souvent passionné. En effet, il y a d'énormes différences entre les exercices insipides menés à l'intérieur d'un Lycée cent fois arpenté et un travail réel dans un cadre extérieur et qui, nous le savons, servira à quelque chose.

Enfin, on peut ajouter qu'un travail réel nous responsabilise et crée entre nous et professeurs des rapports différents.

*Les élèves de terminales Topo
de Brétigny-sur-Orge*