

RAPPORT SUR LE STAGE DE LEVE DE TERRAIN EFFECTUE PAR LES ELEVES DE L'ORSTOM

A BANON (Basses-Alpes) du 10 au 22 MAI 1965⁽¹⁾

par Jean-Pierre RAISON

PARTICIPANTS :

MM. RAISON (maître de recherches de géographie), BOULET, DANDOY, LERICOLLAIS, MARCHAL, RAVAUT, élèves géographes de première année
DELPECH, DUPRE, OTHILY, PONTIE, élèves sociologues de première année.
Sous la direction de Monsieur COURBON, chef de brigade I.G.N. assisté de Monsieur JAMARD, topographe I.G.N.

Le programme du stage 1965 a été le suivant :

- Lundi 10 mai : instruction théorique, présentation et premier maniement du matériel.
- Mardi 11 mai : exercices sur le terrain : cheminement principal et cheminement secondaire ; intersections, rayonnements.
- Mercredi 12 mai : début des applications sur le terrain : cheminements principaux sur la zone à lever.
- Jeudi 13, vendredi 14, samedi 15 mai : achèvement des cheminements ; levé direct ; mise au net de la première série de travaux.

(1) Le stage de levé de terrain s'est déroulé dans les meilleures conditions matérielles, grâce à l'obligeance de l'Ecole Nationale des Sciences Géographiques ; nous voulons en remercier tout particulièrement Monsieur le Directeur et Monsieur le Directeur des Etudes. Monsieur COURBON, qui dirigeait le stage, pouvait nous faire profiter, non seulement de ses connaissances et de son sens pédagogique, mais aussi d'une expérience acquise en Algérie et à Madagascar.

- Lundi 17 mai : instruction théorique sur la cartographie d'après photos aériennes. Début d'exécution d'une carte, portant sur une trentaine d'hectares.

- Mardi 18 mai : achèvement de la carte d'après photos aériennes ; instruction théorique sur l'utilisation du tachéomètre et du théodolite.

- Jeudi 20, vendredi 21 mai : levé de terrain sur les zones cheminiées précédemment. Conclusions sur le stage en fin d'après-midi.

Ce programme a du être revu en cours de stage, car, pour une première expérience, les moniteurs ne pouvaient guère prévoir le temps nécessaire pour l'exécution. Ainsi estimaient-ils que le seul premier levé de terrain, qui portait sur environ vingt hectares, se prolongerait jusqu'au mardi 18 mai et qu'il ne serait guère possible d'en faire un deuxième. On a du donc organiser une deuxième série de levés. Ce système a présenté des avantages et des inconvénients :

1 - Il a permis à chacun de faire successivement un levé en pleine campagne, un levé en zone non bâtie, l'un des deux levés a toujours été accompli en terrain accidenté (terrasses, rochers, broussailles ...), l'autre en zone relativement plane. En raison de la nature de la végétation et de l'utilisation du sol à Banon, il n'a évidemment pas été possible de faire du levé dans des conditions typiquement africaines ; toutefois, la multiplicité des cultures en terrasses, l'étendue des terres retournées en friche, l'exiguïté des parcelles ont pu faire percevoir, au moins dans une certaine mesure, les difficultés du travail sur le terrain.

2 - Par contre, la succession de deux levés est un inconvénient pour la précision du travail : moins le cheminement est long, moins les erreurs sont sensibles ; un seul cheminement de longue distance eût été préférable pour bien montrer la nécessité d'un travail très soigné.

Composition des équipes.

Le levé a été exécuté par équipes de deux ; chacun des deux stagiaires de chaque groupe a effectué ainsi la moitié des cheminements et la moitié du levé direct. Il n'a pas pu en être de même, du moins de façon aussi stricte, du travail graphique de mise au net où les plumes se sont révélées plus ou moins fines ; mais la participation de tous a cependant été très réelle. Pour le premier levé, les équipes ont

été, à une exception près, composées d'un géographe et d'un sociologue. Pour le deuxième levé, les équipes ont été homogènes (deux sociologues ou deux géographes) ; il ne semble pas que les groupes de sociologues aient rencontré plus de difficultés que les groupes de géographes dans l'exécution de leur travail.

Dans l'équipe, celui des deux membres qui ne faisait momentanément pas de levé remplissait la fonction à la fois indispensable et fastidieuse de porte-mire. Il y a là une difficulté : le porte-mire était spontanément poussé à dépasser son rôle et à servir d'observateur actif au topographe, fournissant les renseignements sur les dimensions des parcelles ou les formes des maisons. Cette situation de fait est fâcheuse, car elle incite le topographe à limiter au maximum les stations de planchette, jugées fastidieuses au début, le porte-mire allant glaner les renseignements aux alentours. Cela a aussi pour conséquence l'impossibilité (outre la différence de terrain existant entre terroir africain et terroir européen) de tenir valablement compte des indications recueillies sur la rapidité de travail (en zone de cultures avec peu de maisons, vingt hectares en deux jours et demi, cheminements compris). Deux solutions paraissent possibles à l'avenir :

- ou bien on trouve des porte-mires "extérieurs" et rémunérés : pratiquement cela n'est guère réalisable, l'Ecole des Sciences Géographiques n'arrive pas à en trouver assez pour ses propres élèves et devant aller les chercher fort loin ; l'ORSTOM de son côté ne paraît certes guère en mesure d'en amener.

- ou bien, le porte-mire, stagiaire lui-aussi, joue un rôle strictement passif et obéit aux commandements du topographe sans prendre aucune initiative. Psychologiquement c'est là un résultat difficile à obtenir, d'autant que cela représente une moitié du temps de levé perdue à un travail sans aucun intérêt. Toute spéculation sur la durée souhaitable d'un stage ne doit pas perdre de vue cette inévitable perte de temps, conséquence très indirecte de la situation démographique des Basses Alpes...

Matériel employé.

Nous n'avons pas l'intention de détailler ici ni le matériel employé, ni le matériel souhaitable. Tous renseignements à ce sujet ont été consignés aux Archives de la Section de Géographie. Nous voudrions insister sur les enseignements essentiels.

1 - L'avis unanime des techniciens IGN, confirmé par notre propre expérience, amènent à insister sur l'inutilité pour nous d'un matériel trop précis, lourd et long à mettre en station, comme le théodolite et même le tachéomètre, qui sont coûteux de surcroît et obligent, après le cheminement, à des claculs, sources de multiples erreurs quand ils reviennent (ce qui est le cas le plus fréquent pour nous) à des non-scientifiques. Avec des instruments plus légers, bien assez précis (et utilisés par l'IGN pour le même genre de travaux) on gagne du temps et de l'argent. Dans les cheminements, on a utilisé l'alidade holométrique (on pourrait de même employer la règle à éclimètre) pour les mesures de distance et de dénivelée, et l'alidade nivélatrice pour les relèvements de direction. Les erreurs sur cheminement sont négligeables et faciles à corriger : pour mon compte, sur deux cheminements principaux totalisant 1500 m, une erreur de 50 cm en distance horizontale pour 15 points de station, une erreur en altitude de 50 cm malgré des pentes supérieures à 17 grades ; pour deux cheminements secondaires de 1800 m de périmètre, une erreur de distance de 2 m après 26 stations. Le cheminement étant uniquement graphique, le travail de mise au net est de surcroît réduit. Aucun cheminement n'a du être refait : les erreurs ont été aisément repérées et corrigées, grâce au carnet de détails IGN tenu avec soin, bonne habitude sur laquelle on n'insistera jamais trop. Les erreurs repérées ont été :

- dans la quasi-totalité des cas, des erreurs de report de distances (confusions d'échelle).

- exceptionnellement, dans un cas, un report de visée oublié.

L'argent et le poids gagnés par le choix d'instruments rustiques et légers peuvent en partie être reportés sur les matériels annexes :

a) La planchette : mieux vaut une planchette sur trépied, qui permet plus de stabilité, autorise la réalisation d'intersections et de rayonnements extrêmement commodes. Son défaut réside dans son poids et ses dimensions tout de même réduites (50x60 cm ne font que couvrir 2,5 km sur 3 au 1/5.000e, ce qui peut être insuffisant). De toute manière, si l'on veut par ailleurs employer une planchette portative du genre "Topochaix", la planchette sur trépied reste indispensable pour

les cheminements à l'alidade hclométrique.

b) le papier : l'astralon, ou mieux encore le rhovylène sont d'usage commodes : indéchirables pratiquement, ne se déformant pas, lavables ; l'inconvénient, accessoire, est qu'en plus de leur prix assez élevé, ils obligent à employer des encres spéciales.

c) l'achat de petit matériel en plusieurs exemplaires pour parer aux accidents : déclinateur, alidade nivélatrice, éventuellement pieds de planchette. Il est décourageant de devoir s'interrompre 15 jours par suite de la détérioration d'un déclinateur coûtant 50 francs.

2 - En ce qui concerne le matériel utilisé pendant le stage, je pense qu'il serait préférable, si l'Ecole Nationale des Sciences Géographiques en a la possibilité, de faire utiliser par les stagiaires du matériel qu'ils pourront ensuite se procurer. L'alidade holométrique modèle 1946 que nous avons utilisée est un instrument excellent et son extrême maniabilité le rend presque idéal pour nous ; malheureusement il est impossible de s'en procurer actuellement. Certes, l'adaptation à un autre instrument de même type est facile, mais il vaudrait mieux s'habituer aux instruments plus encombrants que fournit maintenant le commerce pour apprendre à en faire un usage raisonné, et à en éviter le transport lorsqu'il n'est pas indispensable.

Méthode de levé direct.

On a beaucoup insisté à Banon sur le danger des trop grandes échelles. Outre qu'elles posent des problèmes pratiques (ne serait-ce celui de la taille de la planchette), elles donnent une importance considérable à la moindre erreur graphique. Au $1/2.000e$, $1/10$ mm, limite de la précision graphique possibles, représente 20 centimètres, et les erreurs s'accumulent vite. Ce genre d'erreurs est particulièrement ennuyeux dans la mesure où on fait un cheminement graphique (ce qui fut notre cas et paraît pour nous de loin la meilleure solution). Dans la quasi totalité des cas, l'échelle de $1/5.000e$ paraît largement suffisante.

Le levé direct est beaucoup plus facile, avec la méthode du cheminement, quand on choisit de bons points de station : carrefours, limites de cultures, points d'observation... A cet égard, on a noté des progrès très sensibles du 1er au 2ème levé, qui ont permis de gagner un temps considérable par la suite. L'expérience acquise est ici rapidement précieuse ; le

cheminement apparait d'autre part plus efficace en définitive que la triangulation : d'ailleurs, la plupart des chercheurs l'ont déjà adopté.

Pour le levé direct, on n'a pratiquement jamais eu à recourir à la mesure à la chaîne d'arpenteur, ni au compteur à fil perdu : toutes les mesures ont été faites soit au double pas, soit surtout par intersections, recoupements et rayonnements. L'alidade holométrique, de faible poids, peut être emportée pour le levé direct et permet des mesures précises : malheureusement celles qui sont actuellement fabriquées sont beaucoup plus encombrantes que celles dont nous disposions. Les méthodes d'intersection et de rayonnement, extrêmement rapides ont donné ici toute satisfaction : il aurait sans doute fallu faire des comparaisons plus précises que je ne l'ai pu, en confrontant les résultats de ces opérations avec les mesures à la chaîne ; en fait, dans mon cas, l'erreur ne dépassait pas 1 m ($2/10$ mm au $1/5.000e$) pour des visées à 60 mètres, ce qui est dans les normes admissibles pour le relevé de détails. Evidemment, le problème est de savoir dans quelle mesure la végétation permet ce genre de procédés en Afrique : c'est une question de cas d'espèce ; de toute manière, le chaînage ou la mesure au compteur à fil perdu ne posant pas de problèmes, mieux valait insister sur les méthodes économes de temps et de déplacements.

Certes, on constate, lorsque deux levés exécutés par des groupes différents se recoupent, des différences non négligeables dans certains détails de parcelles (cf plans déposés aux archives de la section de géographie) : de ce fait, outre l'inexpérience des stagiaires, différentes explications peuvent être avancées :

- conceptions différentes de la "parcelle" : les cultures mêlées, fréquentes à Banon prêtaient à ces divergences.

- le travail "contre la montre" du à la nature même du stage ; certains ont donc fini un peu rapidement et insuffisamment figolé le détail. Peut-être faut-il noter aussi une certaine différence entre la façon de voir les choses de l'IGN et la nôtre : le levé de détail planimétrique est très généralement destiné à être réduit par l'ICN à une échelle plus petite, tandis que nos levés risquent plutôt d'être agrandis, au moins pour des zones limitées.

Travail sur le terrain et travail sur photos aériennes.

Le travail sur photos aériennes, réalisé au milieu du stage, a généralement été fort peu apprécié des stagiaires : cela paraissait imprécis et fastidieux. Ce travail a porté sur une zone d'une trentaine d'hectares sur laquelle étaient donnés des points de repère avec coordonnées d'après la carte. En effet, au moins pour un travail simple, la photo aérienne n'est pas utilisable sans un cheminement préalable, remplacé ici par les données de la carte. Le rapport sur nappe de ces trentes hectares a demandé une journée de travail : il faudrait en réalité ajouter le temps du cheminement (beaucoup moins fouillé cependant que pour un levé direct) et une demi-journée de plus pour améliorer le travail, car beaucoup se sont trop tôt lassés. Les résultats semblaient d'abord médiocre ; en fait, je me suis personnellement livré à la vérification sur le terrain, en levant directement vingt des trente hectares ; outre que le travail sur photographie, préalable-ment fait, a permis d'évaluer beaucoup plus vite, grâce à la connaissance préalable du terrain, le levé direct n'a finalement pas donné des résultats tellement supérieurs au travail sur photos.

On peut donc retenir la méthode comme intéressante, au moins pour la cartographie de terroirs adjacents au terroir principal étudié ou destinés à lui être comparés.

J.P.R.