

L'EMPLOI DES PHOTOGRAPHIES AERIENNES COMME SUPPORT PEDAGOGIQUE DANS L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE.

(2^e partie).

Dans un précédent article, nous avons envisagé l'intérêt de l'interprétation des photographies aériennes dans les recherches en sciences humaines. Nous voudrions consacrer les lignes qui suivent à l'utilisation de ces photos par les enseignants du secondaire.

Les buts qu'ils poursuivent diffèrent notablement de ceux du chercheur. Il en résulte que les techniques d'emploi de ces documents seront propres au pédagogue.

A cet égard, il nous paraît que trois genres de problèmes peuvent se poser à l'enseignant, historien ou géographe, voire professeur de lettres :

- 1° Quel type de photo aérienne faut-il utiliser ?
- 2° Comment introduire ce support pédagogique dans son enseignement ?
- 3° Enfin, où se procurer ce type de documentation ?

Nous tenterons de répondre successivement à ces trois questions.

1° CHOIX DES PHOTOS AERIENNES.

On a affirmé plus haut la spécificité du type de photo utilisable dans le secondaire. Il convient d'y insister avec plus de précision, car le choix des documents photographiques y est lié. Il paraît clair, dès l'abord, que le professeur doit utiliser la photo aérienne, comme tout autre document iconographique, dans un but méthodologique. M. Sorre, parlant de la valeur de l'image dans l'enseignement de la géographie, affirme que sa valeur n'est pas d'illustrer mais de servir de support et de fil conducteur à la démonstration de faits ou de phénomènes.

« Nous ne demandons pas qu'on illustre une leçon ou un chapitre, nous voulons qu'on puisse tirer de l'image la substance de l'une et de

l'autre ». Elle devient ainsi selon ce même auteur « la source même de la connaissance » (1).

Il en résulte un certain nombre d'exigences quant aux qualités des images. Le regretté professeur Tulippe insiste pour le choix des images en géographie sur les qualités de clarté, de simplicité, de facilité d'interprétation (2).

Il semble donc que la photo oblique doive être préférée à la photo zénithale, surtout dans les classes inférieures, car elle désoriente moins l'élève, exige un moindre effort d'adaptation de sa part. Elle a pour qualité supplémentaire de mieux souligner le relief, à moins que l'on utilise des procédés stéréoscopiques spéciaux de projection ou d'observation. Mais l'emploi de tels procédés trouve plus aisément sa justification dans les classes terminales des humanités. La mise en évidence du relief, essentielle en géographie, nous paraît fort importante également en histoire où les traces naturelles du passé gagnent à être présentées dans leurs trois dimensions, d'une part à être replacées dans leur environnement, d'autre part. L'observation en relief de substructions ou d'éléments de monuments antiques aide l'élève à mieux se représenter l'édifice, tel qu'il apparaissait jadis dans la totalité de ses masses, car la reconstitution dessinée n'est souvent qu'une approximation qui, par ailleurs, incite l'imagination à la paresse.

Une autre raison majeure d'opérer un choix parmi la documentation photographique aérienne est la nécessité d'une présentation assez détaillée du cliché à l'auditoire. Une photo aérienne, même oblique, exige un commentaire du professeur, car l'attention des élèves peut aisément se perdre dans la multiplicité des détails et des plans. Il faut faire émerger l'objet ou le fait à décrire, amener les jeunes auditeurs à une interprétation sommaire de celui-ci, en faire découvrir les formes ou contours caractéristiques, estimer les proportions ; il faut l'intégrer enfin dans son site et faire rechercher les liaisons possibles avec d'autres éléments du milieu historique ou géographique. Un tri s'impose donc dans les images et une méticuleuse préparation de l'ordre de leur présentation ainsi que de leur description particulière.

Les photos les plus difficiles à interpréter, celles où les éléments caractéristiques sont rares ou peu apparents exigent un long commentaire ; on les proposera de préférence aux classes supérieures, car l'esprit de synthèse et les facultés d'abstraction et de création imaginative y sont plus développés. A ce niveau scolaire, on pourra présenter des photos verticales qui permettent plus aisément que des clichés obliques, la mesure des objets. Par ailleurs, le cliché vertical a l'avantage de ne pas déformer les proportions d'un ensemble par

(1) SORRE, M., *L'enseignement de la géographie*, dans *L'enseignement public*, déc. 1933 et janv. 1934, cité par O. TULIPPE, dans *Méthodologie de la Géographie*, Sciences et Lettres, Liège, 1947, p. 58.

(2) Dans *Méthodologie de la Géographie*, op. cit., p. 59 et suiv.

éloignement relatif des différents plans. Enfin, il permet d'éviter dans une très large mesure les angles morts et les surfaces masquées, inconvénient majeur des prises de vues obliques.

2° LA PRESENTATION DES CLICHES AERIENS DANS L'ENSEIGNEMENT MOYEN.

Il va de soi que l'utilisation de photos aériennes dans une classe d'histoire ou de géographie ne peut se faire de manière improvisée. Nous l'avons vu plus haut, la photo aérienne est un outil d'enseignement très précieux pourvu qu'on en extraie, ou fasse extraire par l'auditoire, les éléments essentiels intervenant dans la matière exposée.

Notons tout d'abord que l'utilisation de clichés aériens exige une préparation du maître. En effet, l'entrée de l'interprétation photographique dans l'enseignement moyen constitue, en fait, une véritable révolution dans l'art d'enseigner. Pour utiliser efficacement des clichés aériens, le professeur doit posséder une connaissance réelle et relativement approfondie de l'organisation matérielle des sociétés anciennes et actuelles.

En géographie, nous savons, par expérience, combien le bagage des notions technologiques élémentaires est faible chez les étudiants lors de leur entrée à l'université. Décrire des opérations banales de la vie agricole ou reconnaître des bâtiments industriels caractéristiques constitue une gageure pour bon nombre d'entre eux. Cela tient, nous le répétons, à l'aspect souvent superficiel, abstrait et livresque de leur connaissance des faits et des phénomènes physiques et humains. Dans la préparation du futur professeur, de tels défauts doivent être corrigés. En géographie, le professeur O. Tulippe insistait sur la nécessité des fréquents déplacements sur le terrain et du collationnement d'une abondante documentation photographique (3).

La seconde exigence d'une utilisation fructueuse de la documentation aérienne réside dans l'interprétation préalable de celle-ci par l'enseignant. Il ne s'agit évidemment point d'une interprétation fouillée et précise, telle qu'on la conçoit dans la recherche scientifique en archéologie ou en géographie agricole et agraire, par exemple. Néanmoins, on attend du professeur du secondaire qu'il possède une initiation suffisante lui permettant de retirer toutes les observations utiles de la photo et de répondre sans embarras aux questions qu'inévitablement son auditoire lui posera. La découverte sur les photos aériennes d'un réseau de centuriations, d'un système de foggaras, des traces d'une chaussée romaine, d'un finage cultivé suivant un assolement collectif obligatoire, peut certainement donner aux élèves un regain d'intérêt pour le cours d'histoire ou de géographie. Encore faut-il que

(3) On consultera à ce sujet, son cours de méthodologie, *op. cit.*, éd. 1948, pp. 50 et suiv.

le professeur se soit familiarisé lui-même avec l'interprétation des documents qu'il présente !

A l'exception des géographes (4), les enseignants ne reçoivent encore aucune initiation à la photo-interprétation. Nous avons montré dans le précédent article qu'on ne s'improvise pas photo-interpréteur. Si les exigences, à cet égard, sont moins grandes pour l'enseignant, il n'en demeure pas moins vrai que des notions très élémentaires de cette technique sont nécessaires. Cette initiation doit permettre non seulement de commenter une photo avec le maximum d'efficacité pédagogique, mais encore et surtout de consulter avec fruit la documentation brute que constituent les collections existantes de clichés aériens.

La mise en évidence de données physiques, humaines, historiques et archéologiques dépend notamment de conditions climatiques saisonnières, de l'échelle du cliché, parfois de l'heure de prise de vue. Il faut savoir choisir, parmi les nombreuses collections d'une même région, celle qui sera la plus adéquate à la démonstration. Il faut pouvoir repérer tel détail significatif sur un cliché oblique, le retrouver sur une vue verticale pour préparer la liaison qui permettra de passer de l'un à l'autre au cours de la leçon. Il faut éviter d'enseigner des erreurs en attribuant à des teintes ou des formes aperçues sur la photo une fausse signification : c'est le cas des ombres portées, de certaines taches d'humidité ou d'artefacts provenant de défauts dans l'émulsion photographique.

Il est important également de retrouver l'objet étudié dans une collection en consultant le plan de vol qui tient lieu de catalogue.

Cette hypothèque levée, reste le problème de l'insertion des documents aériens dans la leçon d'histoire ou de géographie. On peut, à ce sujet, faire les réflexions qui suivent :

1. Bâtir une leçon sur l'observation de photos aériennes uniquement, nous paraît erroné. Si de tels clichés conviennent pour des vues d'ensemble, ils risquent cependant à la longue de désorienter l'élève qui doit, par intermittence, reprendre, si l'on peut dire, contact avec le sol, par l'observation de vues prises au niveau de celui-ci. Cette exigence est particulièrement justifiée pour des classes inférieures. Par ailleurs, certains détails importants ne peuvent être aperçus à l'aide de vues aériennes. Il convient donc d'alterner suivant un plan judicieusement prévu vues aériennes et vues terrestres.

2. Il en va de même en ce qui concerne les photos verticales et obliques. Même si les secondes constituent une répétition des premiè-

(4) Une telle initiation est inscrite au programme de la licence en géographie de nos quatre universités. En France, l'Ecole Pratique des Hautes Etudes a organisé un Séminaire de photogrammétrie et de photo-interprétation au profit des chercheurs, mais aussi des enseignants, désireux de se mettre au courant des éléments de cette technique.

res, il est important de modifier l'angle de vision par l'alternance des unes et des autres, afin de ne pas fatiguer l'étudiant. En effet, la vision verticale nécessite un effort psychologique qu'il ne faut pas sous-estimer ; elle est cependant source d'enrichissement de la connaissance et facilite la compréhension dans bien des cas.

3. La projection des photos aériennes sous forme de diapositives nous paraît la solution idéale. La multiplication des photos sur papier est difficile et onéreuse. Elle ne permet pas au maître de s'assurer que le même détail est vu et identifié en même temps par tout l'auditoire. De plus, l'agrandissement dû à la projection facilite la perception de ces détails.

4. La stéréoscopie aérienne est évidemment un précieux outil méthodologique. Toutefois, la projection en relief est encore actuellement une technique coûteuse et d'un emploi délicat, aussi bien dans la préparation des clichés que dans la projection elle-même. Cependant, elle fait réellement pénétrer dans l'appréhension complète d'un paysage et, à ce titre, un avenir certain lui est assuré.

Dans les années supérieures des humanités, certains de nos collègues géographes ont utilisé, avec succès, des stéréoscopes de poche. Ces instruments rendent de grands services, notamment dans l'étude des villes. Toutefois, cette technique ne se conçoit qu'à l'échelle d'auditoires restreints, où le maître peut contrôler chez tous ses étudiants la faculté de vision stéréoscopique.

5. Enfin, à quel moment, les clichés aériens doivent-ils intervenir dans le déroulement d'une leçon ? Il semble qu'à cet égard, les règles générales de la pédagogie moderne soient d'application. Deux moments nous paraissent particulièrement adéquats : lors de la prise de contact avec le sujet tout d'abord, lors de la synthèse finale ensuite.

L'utilisation des vues aériennes au début du cours permet d'éveiller l'intérêt des élèves mais aussi d'avoir une vision générale de l'objet ou du phénomène. A la fin du cours, ces mêmes photos rassemblent les faits évoqués qui seront ainsi conservés sous forme synthétique par la mémoire visuelle.

3° LES SOURCES DE DOCUMENTATION.

L'utilisation des photos aériennes au niveau du secondaire est, actuellement encore, très limitée. Outre l'absence de préparation des professeurs, les raisons principales du peu d'intérêt porté à un outil pédagogique si précieux nous paraissent tenir aux deux faits suivants :

— des restrictions d'ordre militaire ont longtemps pesé sur la diffusion des photos aériennes dans de nombreux pays dont la Belgique ;

— l'absence de photothèques et, en général, d'un répertoire de la documentation photographique disponible n'incite guère les enseignants à de longues recherches documentaires.

Nous examinerons sommairement ces deux types d'inconvénients tout en indiquant les palliatifs qui leur sont actuellement apportés.

Bien qu'atténuées, les restrictions à l'emploi et à la diffusion des photos aériennes subsistent encore en Belgique (5). La prise, l'achat et la diffusion de celles-ci sont soumises à une autorisation préalable des services compétents du ministère de la Défense nationale. Fort heureusement, il existe à présent à l'Institut Géographique Militaire, un Centre de Documentation, où l'on peut consulter les collections de photos prises par cet organisme. L'achat de celles-ci est soumis à une autorisation préalable ; toutefois, certaines photos ne présentant pas de caractère confidentiel à l'égard de la sécurité militaire, peuvent être aisément obtenues. La direction de ce Centre nous a d'ailleurs signalé, à maintes reprises, combien l'assouplissement actuel des modalités d'octroi des photos pourrait susciter un regain d'intérêt de la part des enseignants pour ce type de documents pédagogiques. De telles latitudes peuvent être obtenues également dans des institutions analogues des pays d'Europe Occidentale. Cependant, il faut signaler tout de suite que les photos prises par les Instituts Géographiques servent surtout à la confection des cartes et sont donc à petite échelle (1/20.000^e et moins). Néanmoins, elles conviennent à l'enseignement de phénomènes généraux ou pour des examens d'ensemble d'un site ou d'un paysage. Par ailleurs, des agrandissements sont souvent réalisables (6) compte tenu de la qualité des clichés.

En dehors de cette institution qui est, en Belgique, la source principale de documentation aérophotographique, il existe, dans des collections du type IVAC, de nombreuses diapositives en couleurs prises d'avion. Elles sont pour la plupart des vues obliques de type panoramique et conviennent parfaitement à l'enseignement des classes inférieures. En France, l'usage de ces diapositives « aériennes » est très répandu. Mais, en outre, la prise de films mobiles en couleurs, spécialement destinés à l'enseignement, a été inaugurée depuis peu par l'Institut Pédagogique National de Paris. Nous avons eu l'occasion, lors d'un récent congrès, d'assister à la projection de trois de ces films. L'un était consacré à l'étude d'une ferme picarde sur site défensif circulaire ; l'autre avait pour objet l'étude d'une abbaye cistercienne de Côte d'Or ; le troisième concernait Vaux-le-Vicomte, château du grand siècle classique français. Ces films muets sont assortis d'un livret-commentaire destiné à l'enseignant. Celui-ci est donc libre de donner, lors de la projection en classe, une empreinte personnelle à ce commentaire,

(5) Un Arrêté Royal du 21 février 1939 réglemente très sévèrement la prise, l'utilisation, la multiplication et la diffusion des photos aériennes.

(6) L'I.G.M. se charge d'éventuels agrandissements.

tout en ayant sous les yeux un plan détaillé des séquences. Ces films sont courts (7) et la technique de prise de vues en est particulièrement brillante et judicieuse du point de vue pédagogique.

Autre source de documentation : le livre illustré. Quelques ouvrages des plus intéressants sont repris ci-dessous en annexe. Ils se présentent sous trois formes :

— les uns sont des recueils de photographies aériennes, obliques et verticales ; il s'agit souvent d'ouvrages de type géographique présentant une région par l'image. Mais tout historien peut y trouver l'un ou l'autre document convenant à sa leçon, pourvu qu'il subordonne son investigation à ce découpage régional ;

— les autres sont des atlas historiques ou géographiques où les photos sont accompagnées de cartes, de croquis et de commentaires. Certains de ces ouvrages présentent un très grand intérêt, notamment pour l'historien. Nous nous permettons de citer ici l'*Atlante delle Sedi Umane in Italia* qui est un modèle du genre, intéressant d'ailleurs géographes et historiens. Cet atlas décrit par la photo et la carte les types d'habitat ruraux et urbains, anciens et modernes de la péninsule italienne ;

— les derniers sont l'œuvre de spécialistes et concernent des objets bien déterminés : sites gallo-romains, « enclosures » médiévales britanniques, cadastration romaine...

L'objet même de la leçon guidera donc le professeur dans le dépouillement d'un tel type de documentation.

A ces livres, il faudrait enfin ajouter les revues spécialisées. Nous ne pouvons passer ici sous silence l'exemple de la revue française « *Photo-Interprétation* » qui consacre de nombreux fascicules au commentaire et à l'interprétation de photos, d'intérêt archéologique ou historique.

En outre, les bulletins des sociétés belges et étrangères de photogrammétrie contiennent de nombreux articles traitant de l'interprétation photographique en archéologie. Bien qu'il s'agisse souvent d'articles assez techniques, les photos qui les accompagnent ne sont pas dépourvues d'intérêt pour l'enseignant.

Pour conclure, l'usage des photographies aériennes dans l'enseignement de l'histoire comme de la géographie conduit en fait à une véritable révolution de l'art d'enseigner ces matières. Par son caractère d'authenticité et la globalité de l'appréhension qu'il réalise, ce mode de pédagogie exige du maître un grand effort de documentation précise, de pragmatisme dans l'exposé, une grande étendue de la

(7) La projection dure environ cinq minutes.

culture générale. Elle s'oppose à une connaissance livresque et abstraite des faits et des phénomènes. Elle est liée à une préparation technique sommaire du futur enseignant. Mais ces exigences sont compensées par les avantages qu'elle procure. Peut-on imaginer cours de grec plus vivant que celui où le professeur pourrait montrer à ses élèves que le Simois et le Scamandre ne sont pas des fleuves de légende, pas plus que le rempart de Priam, et que, même vue d'avion, cette extrémité de l'Asie Mineure porte encore l'empreinte de la faveur changeante des dieux ?

J. WILMET

Chercheur Qualifié du F.N.R.S.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

1. Recueils de photographies aériennes.

CHOMBARD de LAUWE, P., *Découverte aérienne du monde*, Paris, 1948, 413 p.

GUTKIND, E.A., *Our world from the air*, Londres, Chatto et Winders, 1952, 400 photos commentées.

DE CLERC et EGLI, E., *Image aérienne de la Suisse*, Zürich, 1950, 200 p.

EGLI, E., *Europe. Panorama aérien*, Lausanne, Payot, 1958, 223 p., 184 illustr.

2. Atlas aériens historiques ou géographiques.

ISTITUTO GEOGRAFICO MILITARE, *Atlante aerofotografico delle Sedi Umane in Italia*, Florence, Parte prima, 1964 ; la seconde partie vient de paraître cet été 1968.

BRUGGER, A. et HORNBERGER, T., *Luftbilder aus Baden-Württemberg. Schau und Deutung der Kulturlandschaft*, Jan Thorbecke Verlag, Konstanz-Lindau-Stuttgart, 1963, 2e Auflage.

DEFFONTAINES, P. et JEAN-BRUNHES DELAMARRE, M., *Atlas aérien. France*, Paris, N.R.F., Gallimard, à partir de 1955, 5 vol.

Vol. I : *Introduction générale, Alpes, Vallée du Rhône, Provence, Corse.*

Vol. II : *Bretagne, Val de Loire, Sologne et Berry, les Pays atlantiques entre Loire et Gironde.*

Vol. III : *Massif Central, Languedoc, Aquitaine, Pyrénées.*

Vol. IV : *Normandie, Flandre, Champagne, Ile-de-France.*

Vol. V : *Alsace, Lorraine, Bourgogne et Morvan, Jura.*

3. Ouvrages spécialisés.

BRELSFORD, M.W. et ST-JOSEPH, J.K.S., *Medieval England. An aerial Survey*, Cambridge Univ. Press, 1958, 275 p.

CHEVALLIER, R. et COLLAB, *Photographie aérienne. Panorama intertechnique*, Paris, Gauthier-Villars, 1965, 237 p., photos h.t.

BOBEK, H., KRAUS TH., LAER W.V., OTREMBE E., TROLL C., *Das Luftbild in seiner landschaftlichen Aussage*, Bad-Godesberg, 1960, 82 p., Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung, Heft 3 ; nombreuses photos interprétées.

SCHMIDT-KRAEPELIN, E. et SCHNEIDER, S., *Luftbild Interpretation in der Agrarlandschaft und Beispiele ihrer Anwendung aus dem Lande Nordrhein-Westfalen*, Bad-Godesberg, 1965, 154 p., 71 photos et 27 h.t., Heft 7, de la même collection.