

René Goguey, archéologue-aviateur, présente l'exposition « Alésia vu du ciel »

Voici quelque chose de tout à fait original, qui a été inauguré pour l'exposition, c'est cet agrandissement de la carte de l'Institut Géographique National qui permet de dominer le site d'Alésia et de voir la disposition du plateau. Actuellement, nous sommes ici, sur l'oppidum occupé par l'armée gauloise. Tout autour, les lignes qui ont été construites par César, avec la première ligne contre les Gaulois de l'oppidum. C'est ce qu'on a appelé la contrevallation. Et puis la deuxième ligne construite plus tard, quand César a appris que des cavaliers de l'armée de Vercingétorix s'étaient échappés, et avaient gagné l'ensemble de la Gaule pour lever une armée de secours. César a fait construire cette deuxième ligne, pour se protéger des deux côtés et, il a bien fait puisque la bataille finale a failli mal se dérouler pour lui.

C'est ce site que j'ai survolé depuis 1958. J'ai retrouvé, en effet, des photos de 1958, qui sont les premières. Je travaillais alors avec l'Armée de l'Air, avec un dérivé du « Messerschmitt » récupéré par l'armée française. J'ai utilisé, peu de temps après, un bimoteur « Siebel ». Ce bimoteur avait participé à la guerre d'Indochine et le commandant d'escadrille avec qui je travaillais m'a dit : « avec cet avion, je suis revenu avec des filets de pêcheurs sur les ailes ». Ce qui veut dire qu'il avait volé vraiment très bas pour récupérer les filets qui séchaient sur des piquets.

Alors vous voyez que l'ambiance était, quand même, un peu aventureuse, c'est le moins qu'on puisse dire. C'est d'ailleurs ce qui m'a valu un surnom, qui n'est pas celui qui est indiqué là. J'ai participé, en effet, à un certain nombre de reportages avec France Culture, France Inter, etc... Et avec un reporter qui s'appelle Vincent Charpentier. On allait surtout à la Cité des Sciences. Et, il était venu ici, une fois pour filmer ce que je faisais, et je l'avais convaincu de venir avec moi. Je l'avais emmené sur quelques sites célèbres dont Autun. Et à Autun, j'avais vu quelque chose d'intéressant. J'ai immédiatement piqué, lui étant assis à côté de moi. Je n'avais pas de copilote. Quand il a vu l'avion piquer et moi lâcher les commandes pour prendre mon appareil photo, il m'a dit : « plus jamais, plus jamais, je n'irai avec vous ». Et c'est là qu'il m'avait surnommé, non pas le fou volant, parce que le fou volant, ça ne correspond pas du tout, c'était le baron rouge de l'archéologie. Vous savez le baron rouge c'était « Von Richthofen » avec son triplan de 1917.

C'est vrai, quand on fait ça, il faut vraiment aimer l'aviation. Il faut aussi aimer la photo et l'archéologie. Pour ce qui est des aventures, j'ai aussi eu les conséquences d'un avion qui n'était pas du tout

destiné à ça. Avec le « Robin » de Darois - c'était en 1983 - je devais aller travailler sur la Nièvre. Et le matin, quand je suis parti, le chef pilote me dit : « votre avion est retenu, il y a un petit problème, on vous en donne un autre qu'on a vérifié ». J'ai décollé, avec une sensation bizarre, mais la check list était bonne. Dix minutes après, le capot s'est mis à vibrer sous mes yeux, puis j'ai entendu un grand « phrouttt » et l'hélice est partie. Le moteur est passé de 2500 tours minutes à 8000 ; les soupapes sont sorties par les tuyaux d'échappement avec des flammes. Et on se trouvait près d'un petit village à côté de Saulieu, où il y a beaucoup de haies. En l'espace de dix secondes, il a fallu choisir le sens du vent et essayer de trouver un champ moins petit que les autres. C'est ce que nous avons fait, face au vent (il y avait heureusement beaucoup de vent), nous avons réussi à sauter une haie. Après il y avait une chose que nous n'avions pas vue, c'était des barbelés qui coupaient le champ en deux. On avait encore assez de vitesse pour passer les barbelés. Après, il y avait des vaches. On a pu passer entre les vaches, mais on était encore à plus de 100 à l'heure. Quand on est arrivé dans la haie, il y avait un gros arbre. Ce qui restait du moteur est parti dans la cour de la ferme, mon copilote s'est retrouvé assis sur l'aile, et moi je me suis retrouvé en ayant perdu connaissance coincé sous la cabine. Quand j'ai repris connaissance, je n'avais plus d'aile à gauche mais il y avait un réservoir d'essence encore plein. Un chirurgien esthétique a recousu – sans anesthésie – mon visage plutôt balaféré.

C'est une des aventures, parmi beaucoup d'autres, qui explique que quand on fait de l'aviation, ce n'est pas toujours très facile et ce n'est pas toujours sans danger.

L'avion le plus adapté, en dehors des avions militaires, c'est cet avion que vous avez sous les yeux : c'est le R3000, que j'avais repéré à l'usine de Dijon-Darois et dont j'avais demandé l'achat par l'État : mais le ministère de la Culture a toujours répondu non. Ce sont les élus du Conseil régional de Bourgogne qui ont voté, à l'unanimité, l'achat de cet avion dont j'ai suivi la construction à l'usine de Darois. Des trappes à droite, à gauche et sous le plancher sont adaptées à la photographie oblique et verticale. Les plus importantes découvertes sur le camp C, c'est avec lui qu'elles ont été réalisées. J'ai pu effectuer des missions en Europe centrale, sur le Danube. Malheureusement, il a été vendu, et malheureusement encore, contrairement à ce qu'il avait été entendu, l'Aéro-Club l'a revendu. Il n'y a pratiquement plus d'avion qui convienne. En ce moment, il y a un avion à moteur diesel qui n'est pas au point, qui n'a pas de trappes.

Pourquoi les gens, depuis un certain temps, depuis la fin de la première guerre mondiale, ont-ils vu qu'on pouvait photographier des traces d'origine archéologique ?

Ce sont les observateurs, particulièrement anglais, qui avaient les yeux bien ouverts et qui comme beaucoup d'Anglais étaient très attachés à l'archéologie. Ils ont remarqué, en survolant la France, des traces d'origine archéologique. Ceci a permis aux Anglais, entre les deux guerres, de développer cette spécialisation, qu'ils ont appelée tout de suite *aerial archaeology* et de devenir des maîtres en la matière. A tel point qu'une

université comme celle de Cambridge a accepté d'acheter un bimoteur pour l'archéologie aérienne, avec un hangar, des mécaniciens et tout un équipage sous la direction de J.K. Saint-Joseph.

Un Français, le Père Poidebard, a survolé la Syrie à bord d'avions militaires français. Et c'est à cette occasion que, installé à l'arrière d'un avion qui n'avait pas de cockpit, il a pris les photos du *limes* de Syrie, où l'on voyait les forts romains, encore en élévation. Ce n'est pas comme ici où tout est nivelé. Là-bas, personne n'a cultivé le sol, donc les murs sont encore en élévation, recouverts de sable, mais très visibles en éclairage rasant.

Chez nous il n'y a plus rien, sauf exception. Il n'y a plus rien parce que, comme à Alésia on a utilisé les pierres pour reconstruire le village qui est au pied de l'*oppidum* ou pour faire les chemins. Ailleurs, on a fait de la chaux. Ou alors, on a laissé les murs s'effondrer. Quelquefois on a poussé un peu pour qu'ils s'effondrent plus vite. J'ai vu dans mes chantiers de Mirebeau que dans les sous-sols des thermes, des murs avaient été entièrement basculés. Il faut imaginer qu'il y a une centaine d'années, et certainement ici aussi, il y avait encore des murs en élévation et même des morceaux de théâtre, des nécropoles etc., comme en Afrique du Nord par exemple. Mais maintenant le paysage est nivelé, il n'y a plus rien de visible, rien. Mais il y a encore les fondations, et ces fondations, on peut les voir remonter avec les charrues.

Dans les collections de photos sur lesquelles je travaille, il y a une petite agglomération qui s'appelle Veuxhautes-sur-Aube à côté de Montigny-sur-Aube. Et dans les champs labourés, au lieu-dit « Vieille Ville », les photographies montrent deux rues perpendiculaires d'un village gallo-romain. Au sol, des zones de cendres et des pierres de murs remontaient dans les labours. Aujourd'hui, on ne voit plus rien : les cultivateurs passent les broyeuses, il ne reste qu'une poussière blanche. On utilise beaucoup d'engrais et de pesticides et ceux-ci nivellent les différences de couleurs qu'on pourrait voir apparaître.

L'archéologie aérienne en Europe repose surtout sur les traces dans la végétation : on voit apparaître au sol à certains moments et certaines années, des dessins. Des dessins qui peuvent être comme sur cette photo d'Alésia : une espèce de résille qui indique dans la roche des fissures et, dans ces fissures, il y a de la terre. Et, quand il y a sécheresse, sur la roche qui est tout près du sol, le blé va mûrir et jaunir très vite. Alors que, s'il est sur des fissures, comme ici, les racines vont s'enfoncer en profondeur, et on va voir plus longtemps, pendant un jour, deux jours, sur le champ jaune, des lignes vertes.

C'est ainsi que j'ai eu la révélation des fossés de César, sous forme de traces totalement différentes. Ce qui est d'origine humaine est parfaitement tracé au cordeau. Ici, on a un diverticule tout à fait géométrique qui se distingue très bien du reste. Ici, dans une autre couleur, les diaclases, et puis ici les petits fossés parallèles décrits par César et qui accompagnent la circonvallation. Le paysage spectaculaire que j'ai eu

sous les yeux, un matin de 1990, quand je commençais à utiliser l'avion R3000. J'allais travailler dans la région de Reims. Mais, comme d'habitude, on ne peut aller nulle part sans passer par Alésia. Et là, surprise : un fossé principal, des fossés parallèles, ici, un camp. L'impression que j'ai eue d'avoir, sous les yeux, ce qui était décrit par César dans la Guerre des Gaules, c'est-à-dire un camp et les défenses. Mais alors qu'il parle de cinq fossés parallèles, il n'y en avait que quatre, mais on peut très bien imaginer que les légionnaires romains creusant dans le rocher de la montagne de Bussy étaient fatigués et qu'ils n'en ont fait que quatre. En tout cas, ceci a été vu et photographié sous cette forme, avec des points 1 2 3 4 correspondant à l'emplacement des tours avec poteaux de bois.

Au nord du camp C est apparue une porte que les fouilleurs de Napoléon III n'avaient pas vue. Une porte inconnue : ils faisaient en effet des tranchées perpendiculaires, et dès qu'ils avaient trouvé la circonvallation, ils en creusaient une autre plus loin, passant à côté de l'ouverture. L'intérêt de cette porte, visible sur ces photos, c'est qu'elle présente les trois types de défenses antiques. A l'extérieur, un barrage fait de deux fossés parallèles, destinés à briser l'offensive : imaginez les cavaliers gaulois arrivant de l'extérieur. Ensuite, un portail avec trois poteaux supportant une porte en bois. Ensuite, un fossé en quart de cercle correspondant à une *clavicula* obligeant les assaillants à se présenter flanc droit découvert. Ce qui confirmait à quel point les légionnaires romains se méfiaient des Gaulois. Cette découverte - parfois accueillie avec scepticisme - j'ai voulu qu'elle soit publiée avant toute fouille. Elle a donc été présentée à l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres et publiée dans ses mémoires de 1991. J'y ai montré le parallèle qui pouvait être fait entre le texte de César dans la Guerre des Gaules et la photographie aérienne. Les fouilles dirigées par Michel Reddé n'ont pu commencer qu'en 1994 : comme on le voit sur ce cliché du 11.07.97, elles ont mis au jour la totalité des structures dévoilées par l'archéologie aérienne.

Autre exemple d'archéologie militaire : celui de Mirebeau. Ce n'est pas aussi important qu'Alésia, dont le siège fait partie de l'histoire. Mais à Mirebeau, la photographie aérienne a donné le plan d'une forteresse construite dans la deuxième moitié du I^{er} siècle par la VIII^e Légion dont le nom du légat, *Lappius*, est inscrit sur des milliers de tuiles. Ainsi a-t-on l'image des remparts et de leurs portes, des rues, du quartier général et de la villa des tribuns, des thermes... Avec son important sanctuaire celtique, Mirebeau est devenu l'un des sites majeurs de la France.

Peut-être avez-vous des questions à poser ?

> **Question : En grossissant votre photo du camp C, vous n'avez pas trouvé la nécropole vue par les fouilleurs ?**

> R.G. : Si, je l'ai trouvée. Mais ça c'est ce qu'on trouve *à posteriori*; il n'y a pas de forme caractéristique, c'est un peu plus foncé. On se dit : oui, elle y était sur les photos, et effectivement c'est ce qui se trouve. De même qu'une poterne dont je n'ai pas parlé.

> **Question : Est-ce que vous faites de la superposition de clichés sur des photos de terrain, pour obtenir une image informatique ?**

> R.G. : Bien sûr, c'est ce qu'on fait beaucoup en ce moment. Superposition pas uniquement. Mais il est vrai qu'on essaie de superposer les cartes, les photos satellites, les photos IGN et puis nos photos. Et c'est un souci permanent.

Voici Alexandra qui s'est spécialisée en traitement informatique. Elle est doctorante à l'université de Dijon. Elle mène quatre programmes en même temps. Et justement, on fait cette superposition en numérisant les photos, en les traitant par Photoshop, ensuite en mettant à côté PhotoExploreur, CartoExploreur et puis, les cartes de satellites de Google, par exemple, qui sont extrêmement utiles maintenant. Cette exploitation occupe la plus grande partie du temps. Une autre étudiante, Anne, dans les années 90 a travaillé dix ans sur mon aérophotothèque. Elle a classé toutes les photos que je rapportais de chaque vol. Elle les a classées par commune. Maintenant, il y a un nouveau programme qui est de numériser toutes ces photos, parce que d'ailleurs, elles ne vont pas se garder éternellement. On peut ainsi donner aux étudiants la possibilité de travailler sur ces documents.

> **Question : Est-ce qu'à Mirebeau vous avez trouvé des traces d'un gisement d'argile, puisque vous avez découvert un stock de tuiles ? Il y a peut-être un emplacement d'une fabrique à proximité ? Vous avez trouvé des traces de gisement d'argile sur place ?**

> R.G. : Il y en a. A coup sûr, parce qu'à Mirebeau, il y avait encore des tuileries, il y a cent ans. Il doit y avoir de l'argile, mais je n'ai pas eu le temps d'y aller au sol. Mais, j'ai trouvé dans les photos IGN, des traces qui me font croire qu'il y avait des tuileries à cet endroit-là. Je sais que dans certaines parties de mes chantiers, j'avais de l'argile. Les Romains ont creusé des tranchées, construit leurs murs. Ils ont aussi fabriqué non seulement les tuiles mais les briques. Les tuiles estampillées ont été utilisées pour doubler les murs et recouvrir les sols dans les thermes.

> **Question. Avec les cartes BRGN du bureau de recherche, on peut peut-être retrouver ses traces d'argile ?**

> R.G. : Oui, bien sûr. Mais on n'a pas le temps d'exploiter à fond, tout au moins à mon niveau. A l'université, il y a aussi des « géo-archéologues », des spécialistes de géologie qui utilisent beaucoup les cartes du BRGN. Mais, il est vrai que si on fait une étude un peu plus poussée, on a besoin de savoir quelle est la nature du sol, et on peut ainsi prévoir quelles sont les zones favorables ou pas à la photographie. C'est ce que d'ailleurs, m'avait fait remarquer l'abbé Jovignot dans les années 1960, quand il était curé d'Alise-Sainte-Reine. Il m'avait dit : « vous devriez aller faire des photos du côté des Maillys dans la vallée de la Saône ». Depuis, ce qu'on a trouvé aux Maillys est fantastique.

> **Question : On peut peut-être demander à Alexandra comment elle procède pour ses recherches.**

> Alexandra : Il s'agit de numériser les photos qui sont sur diapositives. Comme elles sont déjà classées par communes, c'est assez simple puisqu'il suffit seulement de les reprendre selon le même classement en informatique. Cependant, il faut être prudent car le moindre décalage lors de l'annotation de la localisation et de la date de prise de vue des photos fausse tout le lot. Pour toutes les nouvelles photos qui sont prises chaque année, il s'agit de les localiser grâce à CartoExplorer et PhotoExplorer en donnant leurs coordonnées. Ce travail constitue la toile de fond des recherches qu'il y a à faire à l'aérophotothèque. A partir de là, on peut travailler sur des séries, chaque photo apportant des informations complémentaires. Les résultats sont collectés dans une base de donnée Access avec, à chaque fois, un exemple pertinent de photo ainsi que son interprétation.

> R.G. : Ceci permet d'ailleurs de sortir des études comme elle l'a fait pour le sanctuaire de Beire-le-Châtel. Dans le cadre d'un doctorat sur les sanctuaires, je pense que, l'année prochaine, on va la voir participer aux fouilles d'Alésia...

> **Question : Est-ce qu'il y a des saisons particulières pour prendre les photos ?**

> R.G. : Oui, incontestablement. Disons huit fois sur dix, c'est entre le 15 juin et le 14 juillet. Mais, on a toujours d'heureuses surprises à d'autres moments. Vous voyez des photos qui ont été prises au mois de décembre, au mois de janvier, au mois de février. Des photos sur neige sont toujours extrêmement intéressantes.

> **Question : Pourquoi ?**

> R.G. : Parce que la neige ne fond pas de la même manière partout. Voici un exemple : sur les fossés, elle fond plus vite. Et un jour de janvier 1981, c'était tout début janvier, il avait fait -20° pendant tout le mois de décembre donc le sol était gelé en profondeur. Il est tombé de la neige pour Noël et le 2 janvier, il s'est mis à pleuvoir. J'avais, à ce moment-là, un avion militaire, avec un équipage capable de voler sous la pluie, un avion avec des appareils de photos verticales. Il suffisait de faire un passage. Et pendant trois heures, on n'a pas réussi à photographier tout ce qu'il y avait. On voyait les plans de tout. Quand j'ai découvert Mirebeau, je rentrais sur la base de Dijon. Je savais, par expérience, que ce qu'on voyait il fallait le photographier tout de suite. Donc, on a prolongé le vol, on avait heureusement de l'essence. Et j'ai photographié Mirebeau avec mon appareil photo personnel. Et le lendemain, on est revenu avec un bimoteur et des appareils photo professionnels. On voyait déjà presque plus rien. C'est vraiment à prendre sur le vif. L'idéal c'est le satellite, puisqu'il passe tous les jours. Et on va arriver à avoir une définition qui sera intéressante. Actuellement, on ploie en fait, sous les documents. Mais il y en a pas qui soient aussi spectaculaires que les exemples présentés dans cette exposition sur Alésia.

> **Question : Sur Alésia il y a déjà des photos satellites ?**

> R.G. : Des photos satellites il y en a tous les jours. Vous pouvez en avoir par Internet. Vous allez sur Google Earth et vous avez les photos satellites gratuites. Certaines zones sont très bonnes, d'autres beaucoup moins.

Actuellement, on prépare la carte archéologique de la Côte-d'Or. Ce qui ne sera pas un mal, puisque la carte archéologique de la Gaule, elle existe, à peu près pour tous les départements, pour l'Yonne, pour la Saône-et-Loire... Celle de la Côte-d'Or sera publiée en 2009.

> **Question : Et après elle est accessible à tous, cette carte archéologique ?**

> R.G. : Oui, elle est en vente normalement dans les librairies. Mais c'est très inégal d'un département à l'autre. Par exemple sur Autun, sur Langres, elles sont très bonnes...

> **Question : Et les photos par un autre système, si j'ai bien compris, par infrarouge, ça se fait de jour ?**

> R.G. : Oui. Mais c'est une pellicule spéciale.

> **Question : Mais alors comment ça marche ?**

> R.G. : Il y a simplement une couche supplémentaire. Au lieu des trois couches du film couleur normal, une quatrième couche est sensible à l'infrarouge. Du même coup, elle donne des couleurs complètement différentes, qu'on appelle fausse couleur. C'est normalement une photo de détection de camouflage, elle a été à l'origine militaire. Elle a été utilisée en médecine et en archéologie.

> **Question : Vous avez des exemples de ces photos infrarouges ici ?**

> R.G. : Oui, celle-ci est une photo infrarouge.

> **Question : Ça fait une couleur unique ?**

> R.G. : Non, non, c'est extrêmement varié. Celle-ci c'est le hasard, le champ qui était jaune vert, il est présenté en rose. Vous ne savez pas quelle couleur vous obtiendrez. Mais, en général, la couleur est beaucoup plus contrastée.

René Goguy
Archéologue-aviateur