

BENJAMIN BAILLAUD

GENÈSE

d'un télescope

Installer un télescope au sommet d'un pic pyrénéen aux flancs escarpés relevait de l'exploit au début du vingtième siècle. Il a fallu la personnalité de Benjamin Baillaud pour rendre l'entreprise possible, et le courage et la persévérance de bon nombre d'ouvriers et de soldats pour la réaliser.

DÈS 1878, LES PREMIÈRES INSTALLATIONS SCIENTIFIQUES

Le pic du Midi, sommet isolé en avant de la chaîne des Pyrénées, a toujours attiré l'attention des excursionnistes en quête d'un beau point de vue et des scientifiques à la recherche de sites en altitudes pour mener leurs expériences. L'observatoire construit en son sommet entre 1878 et 1882 est au départ une station météorologique qui accueille également les scientifiques de tous bords pour des séjours temporaires.

Les deux premiers directeurs de l'Observatoire (Célestin Vausenat jusqu'en 1891 puis ensuite Émile Marchand) vont tenter d'y développer l'astronomie, mais leurs projets se heurtent au scepticisme des inspecteurs annuels successifs : les instruments proposés ne sont pas adaptés aux avantages du site, le froid fige les huiles et rend le travail très pénible, l'atmosphère n'y est pas nécessairement plus calme que dans d'autres régions du midi de la France. Mieux vaut un instrument plus puissant dans un site plus accessible. Depuis l'expédition malheureuse de l'astronome américain Edward Pickering au Mont Whitney, les pics ont la réputation de ne pas convenir pour l'astronomie. En attendant des jours meilleurs, Émile Marchand met en place vers 1893 un service d'ob-

servations astronomiques de routine avec les moyens du bord, principalement une lunette de huit pouces donnée par l'Observatoire de Paris. La coupole est construite en bois sur la grande terrasse.

Il est certain qu'on ne peut pas faire de l'astronomie au sommet du pic du Midi comme en plaine, comme en témoigne une lettre en 1899 d'E. Marchand à Benjamin Baillaud (astronome, directeur de l'observatoire de Toulouse) : « *L'Observatoire du Pic du Midi vient d'être fortement secoué par la tempête des 2-3 janvier. Le vent y a atteint des vitesses vertigineuses, il a emporté des plaques de marbre de nos parapets, enlevé six volets sur huit à notre pavillon équatorial (malgré la corde de sûreté qui les reliait tous), cassé les poteaux et poulies qui servaient à les ouvrir, ...* »

Benjamin Baillaud a participé aux inspections annuelles, il se souvient de la mission catastrophique des frères Henry au Pic en décembre 1882, mais aussi de la mission très réussie de deux autres astronomes, Louis Thollon et Charles Trépied, l'été suivant. L'Observatoire de Toulouse, qu'il dirige, est certes sur une colline, mais celle-ci domine la ville, et il songe depuis quelque temps à installer une station astronomique loin de la ville pour ses astronomes. Mais est-ce au Pic qu'il faut l'installer ?

À la mort du premier directeur en 1891, il a bien tenté, sans succès, d'annexer l'Observatoire du pic du Midi à celui de Toulouse. Dans les années 1890, il souhaite y envoyer un de ses astronomes, Frédéric Rossard, mais Marchand trouve à chaque fois de bonnes raisons de l'en dissuader. Il envisage alors d'installer sa station astronomique sur le plateau du Massegros, en Lozère, où il passe l'été en famille depuis vingt ans, et où il sait que les nuits peuvent être belles.

Lorsque l'Université de Toulouse lui accorde les crédits nécessaires, et qu'il va mettre son projet à exécution, le recteur de l'Académie de Toulouse l'invite à reconsidérer l'option Pic du Midi. Les échos contradictoires que Baillaud a recueillis sur l'adéquation du Pic aux observations astronomiques le laissent perplexe. Pour en avoir le cœur net, il décide de faire quelques campagnes d'observations astronomiques sur le site pour en évaluer les qualités.

LA COUPOLE PROVISOIRE, 1901-1904

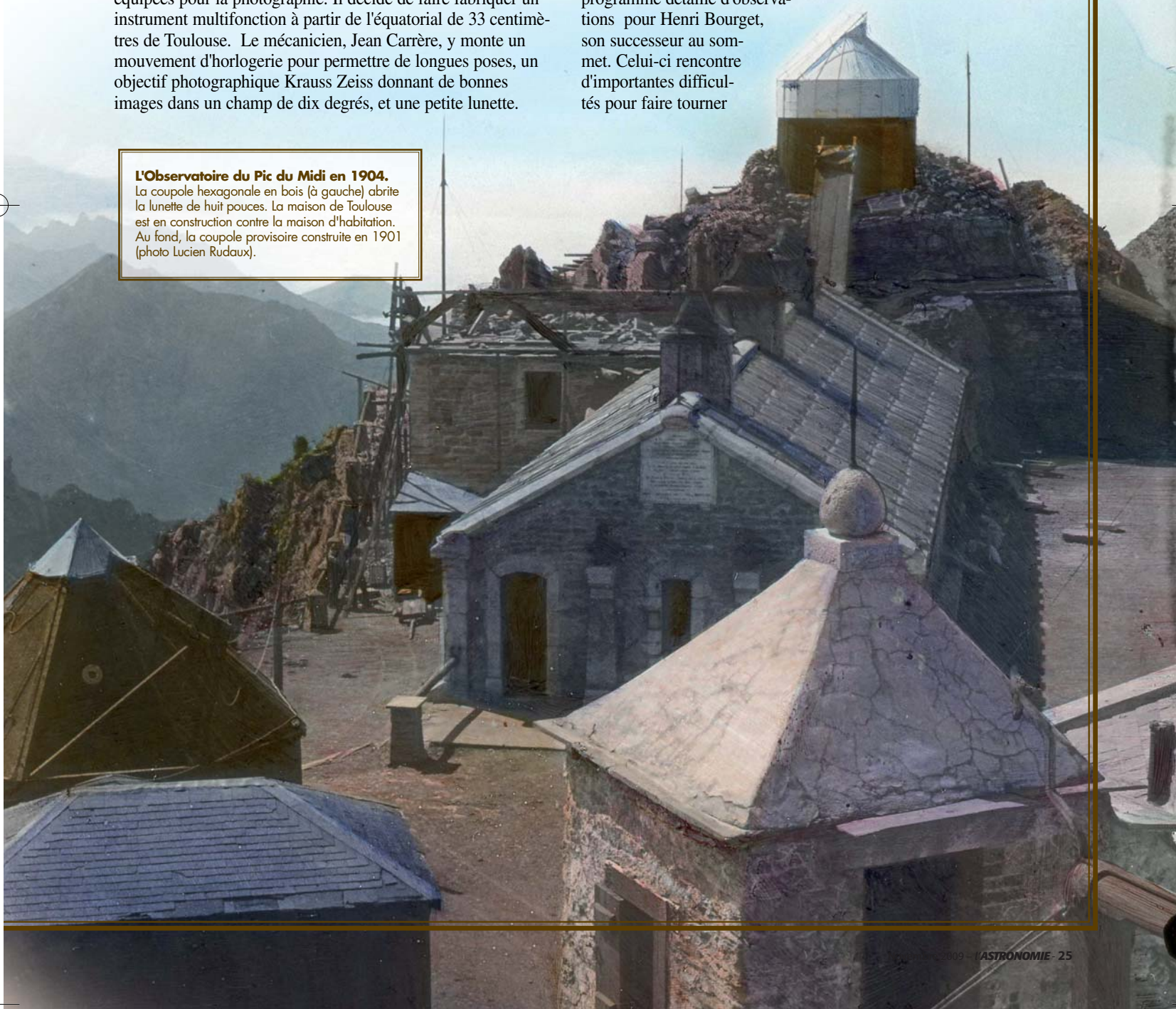
Baillaud se rend bien compte que, pour évaluer la qualité du site du point de vue astronomique, il ne peut pas compter sur l'instrumentation en place. Les deux lunettes du Pic ne sont pas équipées pour la photographie. Il décide de faire fabriquer un instrument multifonction à partir de l'équatorial de 33 centimètres de Toulouse. Le mécanicien, Jean Carrère, y monte un mouvement d'horlogerie pour permettre de longues poses, un objectif photographique Krauss Zeiss donnant de bonnes images dans un champ de dix degrés, et une petite lunette.

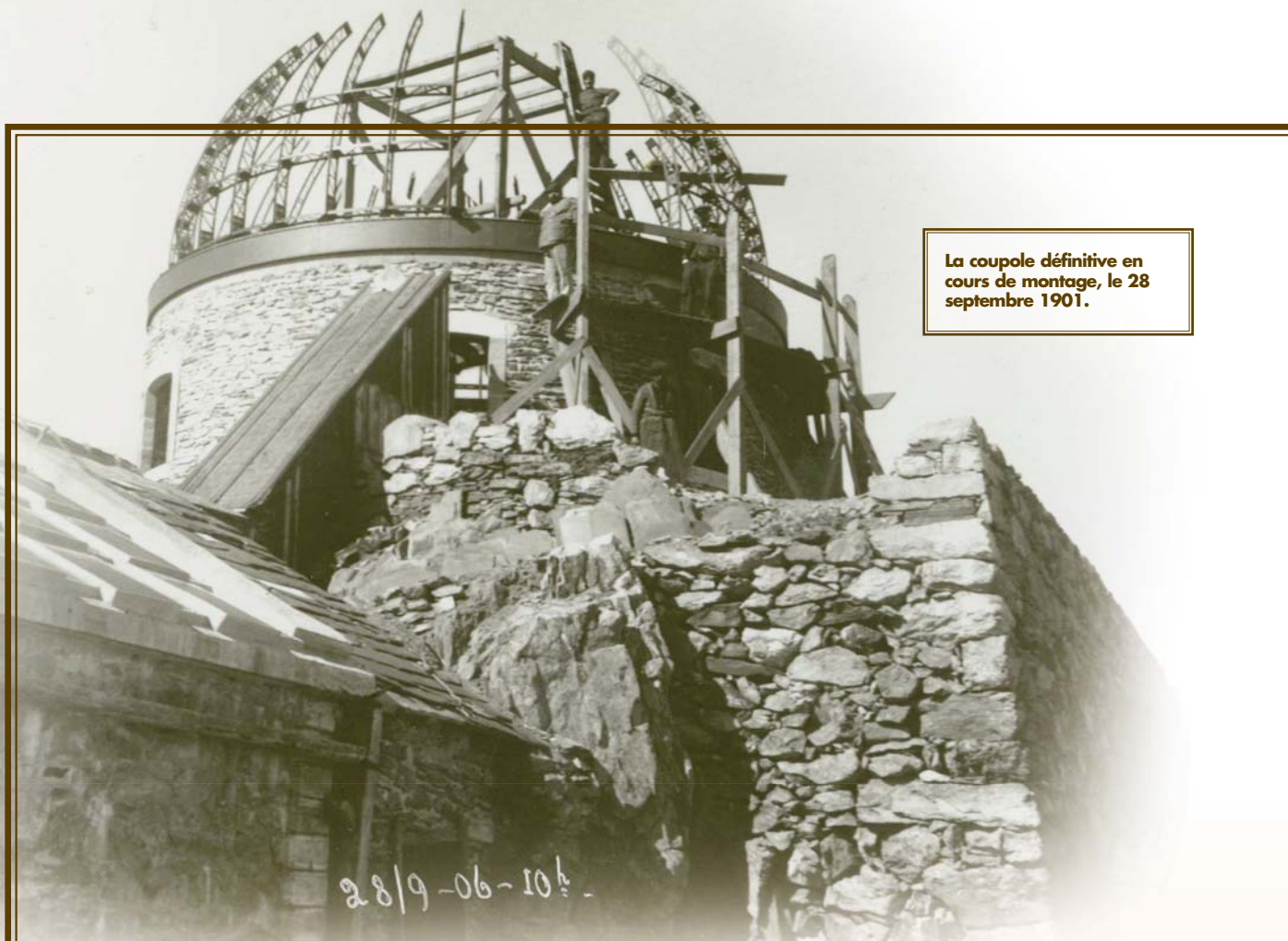
Il ne peut pas non plus compter disposer de la coupole en bois, qui est utilisée pour les observations astronomiques de routine à la lunette de huit pouces. Il envisage donc la construction d'une coupole provisoire, et demande conseil à Marchand pour son emplacement et son architecture. Celui-ci lui propose comme site le mamelon ouest, site déjà proposé à plusieurs reprises dans le passé pour la construction d'une coupole. Cette colline doit auparavant être nivelée et remblayée. Pour la coupole, Marchand lui propose une structure comportant un mur cylindrique en bois de 2,15 mètres de haut et de 4 mètres de diamètre, surmonté d'un cône en tôle tournant sur des galets. Pendant que la coupole est construite à Toulouse par une entreprise de serrurerie «artistique, horticole et de bâtiment», Marchand fait niveler le mamelon et creuser un puits de deux mètres de profondeur pour le pilier du télescope. Les pièces de la coupole sont acheminées en train jusqu'à Bagnères, puis en char à boeuf jusqu'à Gripp et enfin à dos de mulet jusqu'au Pic, où elles arrivent début septembre.

Baillaud passe le mois de septembre au Pic avec sa fille Madeleine, âgée de 24 ans, sans ouvrir la coupole. À défaut de pouvoir observer, il prépare un programme détaillé d'observations pour Henri Bourget, son successeur au sommet. Celui-ci rencontre d'importantes difficultés pour faire tourner

L'Observatoire du Pic du Midi en 1904.

La coupole hexagonale en bois (à gauche) abrite la lunette de huit pouces. La maison de Toulouse est en construction contre la maison d'habitation. Au fond, la coupole provisoire construite en 1901 (photo Lucien Rudaux).





La coupole définitive en cours de montage, le 28 septembre 1901.

la coupole. Après cinq jours d'acharnement, il parvient à la faire fonctionner de façon satisfaisante. Lorsqu'il observe enfin le ciel à travers le télescope, il est émerveillé par les images stellaires : « *Elles sont d'une fixité étonnante, et dans la conduite photographique, il n'y a aucun saut irrégulier autour de la croisée des fils comme à Toulouse [...] La conduite est si aisée que j'ai cédé ma place à Labayle qui m'assiste et à M. Latreille qui vient me dire bonjour.* »

Les astronomes vont passer quatre étés à la coupole provisoire. Baillaud lui-même y séjournera trois étés, alors qu'il aurait très bien pu déléguer le travail à l'un de ses collaborateurs. Ils sont ainsi amenés à découvrir les particularités du Pic, le givre qui couvre les instruments quand la nuit est humide, le froid qui peut rendre le travail pénible, le vent qui détruit les bonnes images. Ils se rendent compte qu'il n'y a pas de demi-mesure : soit il fait beau et les images sont extraordinaires, soit il fait tellement mauvais qu'il faut fermer la coupole.

Baillaud et Bourget profitent de leurs séjours pour discuter avec le personnel de Marchand, leur demander conseil, les sonder pour mieux comprendre les intentions de Marchand. En 1903, Léandre Ginot, l'un des observateurs de Marchand, les aide à établir les plans pour la coupole définitive et pour une maison d'habitation pour les Toulousains.

PRÉPARATIFS POUR ÉTABLIR UNE STATION ASTRONOMIQUE

Maintenant qu'il est convaincu de la qualité astronomique du site, Baillaud décide d'établir une station astronomique au pic du Midi pour "ses" astronomes.

La "maison de Toulouse", bâtiment d'habitation à l'usage des astronomes toulousains, est construite pendant l'été 1904. Elle est située entre le bâtiment Nansouty et la future coupole. Au rez-de-chaussée, le four à pain et le bûcher; au premier, deux chambres ; dans les combles, un dortoir. À

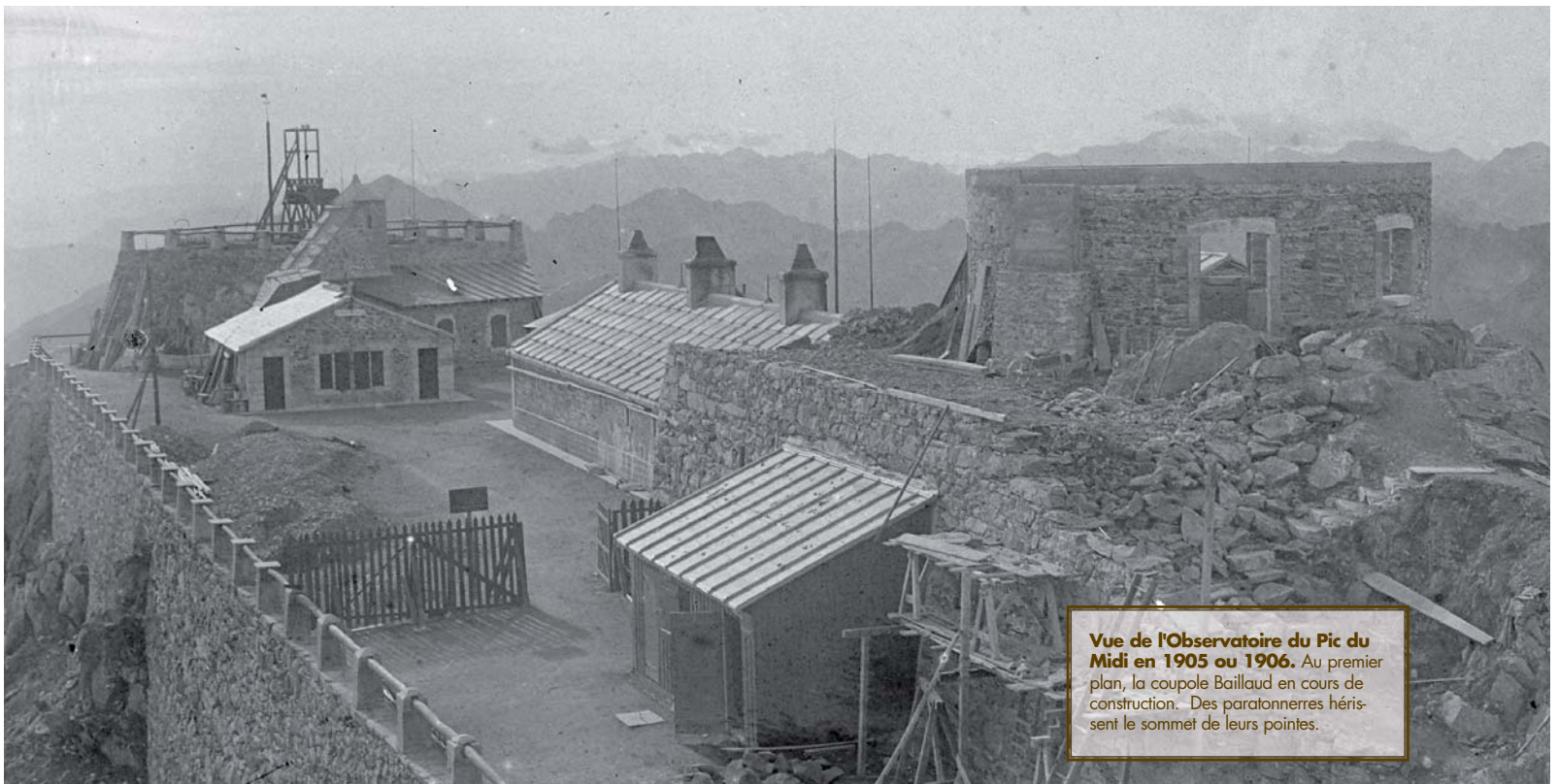
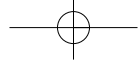
l'automne, la petite coupole provisoire est démontée, la terrasse est agrandie et le gros oeuvre d'une coupole de dix mètres de diamètre est édifié.

Baillaud commande un télescope de 50 centimètres de diamètre à Paul Gautier, un constructeur parisien qui a déjà équipé l'observatoire de Toulouse d'un astrographe et d'une lunette méridienne. Malheureusement, Gautier a un cahier de commandes bien rempli à cause de la prochaine éclipse totale de Soleil, celle du 30 août 1905. De plus, Paul Henry, qui devait polir le miroir, meurt en janvier 1905. Le télescope ne pourra pas être livré avant 1906, pour un prix de 36 000 francs (soit 130 000 euros).

La coupole du télescope est commandée à la maison Dabasse, une entreprise toulousaine. Elle est montée une première fois à l'Observatoire de Toulouse, sur une murette en ciment, le "rond Baillaud", qui existe encore dans le jardin de Jolimont, avant d'être emballée dans des caisses en bois. Le transport du télescope jusqu'au sommet du Pic du Midi est très problématique. A la demande de Baillaud, Marchand s'enquiert auprès des services des Ponts et Chaussées de la faisabilité de construire une route carrossable du col du Tourmalet au sommet. Pour une voie de deux mètres de large, il faut compter 70 000 francs, soit le double du prix du télescope, ce qui n'est pas envisageable. Le transport par mulet n'est pas possible non plus, à cause du poids et de l'encombrement de la plupart des pièces.

1906-1907, TRANSPORT DU TÉLESCOPE...

Pour trouver une solution, Baillaud utilise le réseau des anciens élèves de l'École normale supérieure, en particulier son ami Charles Bayet, qui est alors directeur de l'Enseignement supérieur au ministère de l'Éducation nationale. Le 6 juillet 1906, il fait une demande officielle au ministère de la Guerre pour qu'on lui affecte un officier du service géographique de l'armée et une vingtaine de soldats



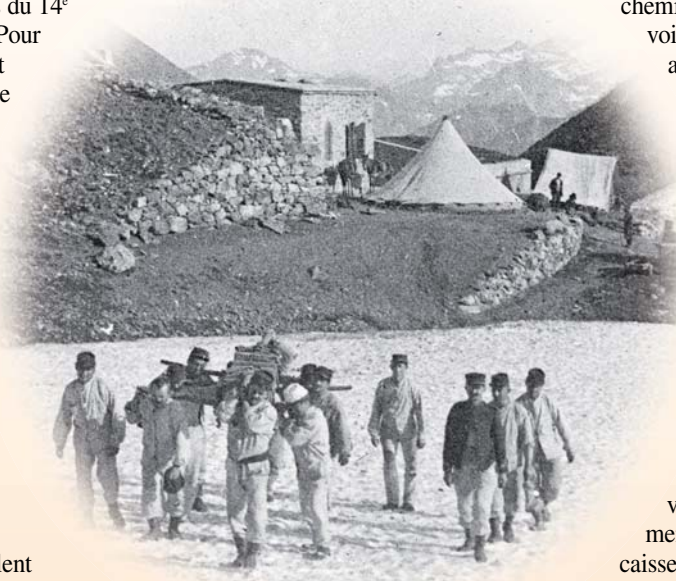
Vue de l'Observatoire du Pic du Midi en 1905 ou 1906. Au premier plan, la coupole Baillaud en cours de construction. Des paratonnerres hérissent le sommet de leurs pointes.

pour le transport des caisses du col du Tourmalet au sommet, demande soutenue par Bayet. Le post-scriptum de la lettre est révélateur de l'influence que Baillaud pense, à juste titre, pouvoir exercer : « *Il est impossible de faire autrement.* » La réponse, moins d'un mois plus tard est positive. Le ministère met à sa disposition le commandant Charles Lallemant, deux lieutenants et vingt-cinq soldats du 14^e régiment d'artillerie de Tarbes. Pour mémoire, c'est dans ce régiment qu'Alfred Dreyfus était capitaine en 1894, lorsque éclata l'affaire du même nom. Lallemant, lui, est un vétéran des campagnes géodésiques en Amérique du sud. Il vient de participer pendant cinq ans à la mesure du méridien en Équateur.

Les pièces du télescope sont conditionnées en vingt-deux caisses en bois, d'un poids variant entre 350 et 700 kilos. Les caisses sont acheminées en train jusqu'à Bagnères, puis en char à bœufs jusqu'au col du Tourmalet. Les militaires installent leurs tentes aux cabanes de Thoue, non loin du col, dans la vallée du Bastan, le 9 août 1906. Ils sont ravitaillés « *tant bien que mal, mais plutôt mal* », selon une lettre de Lallemant à Baillaud, par Jean Brau-Nogué, qui s'occupe du ravitaillement du Pic depuis de nombreuses années.

Le chemin muletier du col du Tourmalet au col de Sencours monte en pente douce et n'est pas très accidenté. Les artilleurs ne rencontrent pas de grosses difficultés, et n'ont à déplorer qu'un accident mineur : un sous-officier est blessé à la jambe par

un éclat de roche. Début septembre, toutes les caisses du télescope sont parvenues au col de Sencours. Lallemant écrit à Baillaud : « *D'une manière générale, je suis satisfait de tout mon monde; ces braves gens travaillent admirablement* ».



Les soldats partent du col de Sencours avec une caisse contenant des pièces du télescope Baillaud (photo Lucien Rudaux).

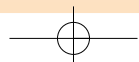
La deuxième étape du transport, l'ascension des flancs escarpés du Pic, est une autre affaire. Il faut élargir le chemin à la barre à mines et l'aplanir pour permettre aux charriots rudimentaires de passer. Au vu des progrès réalisés au bout de trois jours, Lallemant se rend compte qu'il ne sera pas possible d'atteindre le sommet avec les caisses avant les premières neiges. Avec l'ac-

cord de Baillaud, il remet cette étape à l'année suivante, et fait entreposer les caisses et les chariots dans l'une des écuries de l'hôtellerie de Sencours.

... ET DE LA COUPOLE

Les pièces de la coupole, moins lourdes que celles du télescope, suivent un itinéraire différent. Acheminées dans deux wagons de chemin de fer jusqu'à Bagnères, puis en voiture jusqu'à Gripp, elles sont montées au Pic par mulets. Jean Carrère arrive à Gripp le 9 septembre, pour apprendre que les orages ont endommagé le sentier. « *Les mulets ne peuvent pas passer, écrit-il dans son agenda. Je demande à Mr. Marchand s'il peut réparer le chemin. Il me répond qu'il n'est pas tenu à réparer le chemin pour Mr. Baillaud. Ca lui suffit que ses ânes puissent passer.* »

Les déconvenues se multiplient. Seuls sept des vingt mulets prévus sont affectés au transport des pièces de la coupole. Les autres doivent assurer le transport du ravitaillement d'hiver, qui est prioritaire. Les caisses n'arrivent pas dans le bon ordre au sommet, ce qui perturbe le montage de la coupole. Les fermes arrivent en grande partie faussées, nécessitant un travail supplémentaire. Au matin du 19 septembre, tout le sommet est couvert de neige. Le lendemain, il manque du bois pour les échafaudages. Carrère note à plusieurs reprises que tous les ânes et de nombreux mulets sont pris par Marchand. À la date du 28 septembre, il note « *L'ouvrier de Dabasse reste au lit, il a la figure très gonflée du froid de la veille. Je continue avec Cazabon [un autre ouvrier de l'Observatoire de Toulouse] le montage. Il est presque impossible de tenir à 5 mètres*



au-dessus du mur de la coupole. »

Les ouvriers descendent du Pic le 1^{er} octobre, laissant la coupole inachevée, seule l'armature ayant pu être mise en place.

Un homme averti en vaut deux : les mésaventures et retards de 1906 ne se répètent pas l'été suivant. Lallemand retourne au Pic début août. Le campement est installé au col de Sencours, au pied du Pic, et l'officier géodésien demande au général commandant le régiment de lui affecter également un soldat cuisinier pour améliorer l'ordinaire. Celui-ci s'améliore également au Pic, parce que Baillaud a demandé au recteur de l'Académie de Toulouse d'interdire les conserves dans la préparation des repas. Brau-Nogué monte des truites tous les deux jours et un mouton vivant deux fois dans le mois. Plusieurs années après, Marchand évoquera encore « *les truites de Carrère* », et l'effet déplorable de ce précédent sur les attentes de son personnel.

Lallemand fait appel à des muletiers espagnols pour aider à la traction des chariots. Certaines caisses sont portées sur des claies par huit ou dix hommes passant dans les sillons creusés à travers les congères. On n'a eu aucun accident à déplorer, malgré les chutes fréquentes de pierres sur les pentes escarpées du Pic. Les pièces manquantes de la coupole sont acheminées et le 23 août au soir, toutes les caisses sont enfin au sommet. Les ouvriers terminent leur rivetage le 14 septembre. Paul Gautier peut alors envoyer son ouvrier pour le montage du télescope.

MONTAGE ET MISE EN SERVICE DU TÉLESCOPE

Lelièvre, l'ouvrier de Gautier, est un homme d'un certain âge, à barbe grisonnante, le dos un peu voûté. Lorsqu'il arrive au sommet, il ne songe qu'à redescendre. « *C'est en restant avec lui jusqu'à la mise en place de la pièce qui au nord porte l'instrument que je l'ai déterminé à rester, écrit Baillaud au recteur, ce n'a pas été la partie la plus facile de ma tâche.* »

Le travail n'est pas aisé, car le télescope ressemble fort aux astrographes de la Carte du Ciel : il est composé de deux tubes accolés, l'un pour le télescope à miroir de 50 centimètres, l'autre pour une lunette guide de 23 centimètres. Il faut assembler les deux tubes et la monture du télescope, placer les tubes sur la monture, installer les pièces optiques, les régler. Lelièvre met trente-trois jours pour monter l'instrument.

Baillaud constate rapidement que le télescope n'est pas correctement en station, c'est-à-dire qu'il ne tourne pas autour d'un axe parallèle à l'axe de rotation de la Terre. Mais, plus grave, les trappes de la coupole ne s'ouvrent pas, et le treuil pour la faire tourner est insuffisant. Il faut attendre l'été suivant pour remédier à ces défauts. En attendant, le télescope est inutilisable.

Le 2 janvier 1908, Baillaud est nommé directeur de l'Observatoire de Paris. Un mois plus tard, Eugène Cosserat le remplace à la direc-

tion de l'Observatoire de Toulouse. Ce changement est important, car Cosserat, plus mathématicien qu'astronome, ne déploiera pas la même énergie que son prédécesseur pour que l'astronomie se développe au pic du Midi.

Lelièvre retourne au Pic le 10 août 1908 pour mettre l'instrument en station. Pour cela il va devoir déplacer légèrement le point d'appui du télescope sur le pilier sud. L'ouvrier de Dabasse est présent pour revoir le fonctionnement de la coupole. Le maçon Peres et des charpentiers sont également sur place pour diverses améliorations de la coupole.

Malgré ses nouvelles fonctions, Baillaud est à nouveau au sommet le 29 août, accompagné de sa fille Madeleine. Avec Lelièvre, il détermine le méridien à l'aide d'un petit théodolite avant de sceller définitivement le support du télescope. Celui-ci est enfin prêt pour les observations astronomiques, qui ne commenceront que l'année suivante.

Ce récit de la genèse du télescope Baillaud montre bien les difficultés de mettre en oeuvre les moyens de nouveaux projets au pic du Midi. Ce qui aurait duré quelques mois en plaine aura pris trois étés au Pic. En outre, si ce projet n'avait pas été mené par un homme de forte personnalité comme Baillaud, il n'aurait probablement jamais vu le jour.

E. Davoust ■

Les ouvriers devant la coupole Baillaud en octobre 1907. Benjamin Baillaud est à droite de l'homme en blouse blanche. Le tube du télescope est en cours de montage au premier plan.

