



**HAL**  
open science

## La fondation de l'observatoire et les débuts de l'astronomie au Pic du Midi (1852-1947)

Jean-Marie Malherbe, Christian Coutard, Thierry Roudier

► **To cite this version:**

Jean-Marie Malherbe, Christian Coutard, Thierry Roudier. La fondation de l'observatoire et les débuts de l'astronomie au Pic du Midi (1852-1947). *L'Astronomie*, 1991. hal-03893278

**HAL Id: hal-03893278**

**<https://cnrs.hal.science/hal-03893278>**

Submitted on 29 Jan 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## La fondation de l'observatoire et les débuts de l'astronomie au Pic du Midi (1852-1947)

Jean-Marie MALHERBE, Christian COUTARD (Observatoire de Paris - Section de Meudon)  
et Thierry ROUDIER (Observatoire du Pic du Midi et de Toulouse)

### Introduction

Dans un précédent numéro de *l'Astronomie* (mars 1987, page 115), nous vous avons présenté l'historique d'un observatoire astronomique de très haute montagne, créé audacieusement par Jules Janssen en 1893 au sommet même du Mont Blanc (4 807 mètres). Mais cette extraordinaire station, qui surmontait presque la moitié de l'atmosphère terrestre ne fut qu'éphémère : elle dut malheureusement être abandonnée dès 1909, engloutie par le glacier sur lequel elle reposait.

Avec ce nouvel article, nous allons descendre de 2 000 mètres, et nous arrêter à l'altitude plus modeste et plus hospitalière du Pic du Midi de Bigorre (2 877 mètres). C'est à sa cime, plus accessible car située juste au-dessous de la limite des neiges éternelles, qu'un observatoire était fondé quelques années plus tôt (vers 1880), au prix d'incroyables efforts ; cette création finalisait ainsi l'idée qui avait donné naissance à la station météorologique installée 500 mètres plus bas au col de Sencours dès 1852. L'observatoire du Pic du Midi s'ajoute donc à la liste de ceux, encore en activité, qui sont apparus à la fin du siècle dernier (bien que la fondation des établissements de haute montagne obéisse à des motivations très différentes de celles qui ont engendré, au même moment, la majorité des observatoires de plaine français, dont ceux rattachés aux universités). La station du Pic du Midi était initialement dédiée à la météorologie ; mais on y a rapidement introduit l'astronomie (1884), bien que l'importante expansion que l'on connaît ne se soit manifestée qu'assez tardivement, après 1947, sous la direction de J. Rösch. Aujourd'hui, le Pic est mondialement réputé pour la qualité de ses images ; il dispose du plus puissant des télescopes nationaux (206 cm), et

d'une dizaine d'instruments (dont le fameux T60 géré par les amateurs). Rappelons pour mémoire que le second instrument par la taille imposante sur notre territoire métropolitain (le 193 cm de l'observatoire de Haute Provence) ne se trouve qu'à 600 m d'altitude, mais dans un site naturel privilégié. La hauteur (même si ce n'est celle du Mont Blanc!) et les propriétés orographiques exceptionnelles du Pic du Midi dues à sa position en balcon sur la chaîne pyrénéenne, le gratifient de conditions d'observation parfois hors du commun ; pendant ces nuits privilégiées, il offre ainsi sur les objets nocturnes la meilleure résolution spatiale (0,5") de tous les télescopes placés sur le sol français ; quant aux images de la surface solaire, elles sont tout simplement les meilleures du monde (0,3") et limitées seulement par le pouvoir séparateur des instruments existants (au mieux la lunette tourelle de 50 cm). C'est évidemment à cet avantage que le Pic doit son développement astronomique. La période que nous allons essayer de revivre ici, est l'époque héroïque, celle des pénibles montées hivernales à skis, du chauffage au charbon, de l'éclairage au pétrole, du ravitaillement estival à dos de mulet et hivernal à dos d'homme...

Elle s'étend de la fondation de l'observatoire à la direction de J. Baillaud, qui se termine en 1947, et englobe les "règnes" des Vaussenat, Marchand, Rey et Dauzère. A partir de 1937, l'établissement entre dans une période de transition, qui va être marquée, jusqu'en 1947, par l'action de J. Baillaud, résolument tourné vers l'avenir. Successeur de Dauzère, il va donner une impulsion décisive à l'évolution de l'infrastructure du Pic, avec la mise en chantier d'une ligne électrique venant d'Artigues sur la route thermale

(qui ne sera mise sous tension qu'en 1949), et la pose d'un câble de service, précurseur du téléphérique montant de la Mongie (qui ne sera achevé qu'en 1952). C'est à l'issue de cette phase de mutation, qui va permettre le futur développement de l'observatoire, que débute véritablement la période moderne et mieux connue du Pic (dont nous ne parlerons pas ici) : elle verra l'installation, sous la direction de J. Rösch à partir de 1947, non seulement de télescopes toujours plus puissants, innovant parfois par des solutions techniques originales spécialement conçues pour approcher la meilleure résolution angulaire permise par le site (couple tourelle, coupole revolver du télescope de 2 m), mais aussi de services de la télévision et de la navigation aérienne, sans oublier les puissants détecteurs de particules cosmiques. Il n'est bien sûr pas question ici d'écrire un historique de plus sur l'observatoire du Pic du Midi, qui a déjà suscité régulièrement de nombreuses publications, comme le montre notre petite bibliographie (à paraître dans la partie). Le but de notre modeste travail est simplement de retracer par une illustration inédite et vivante les événements les plus saillants survenus pendant près de cent années de l'époque héroïque du Pic du Midi : la fondation de l'observatoire (1852-1882) et l'introduction de l'astronomie ; puis la construction de la coupole Baillaud qui ne sera dépassée en taille que beaucoup plus tard, par celle du télescope de 2 m, et qui abritera le plus puissant télescope jusqu'en 1963, date d'introduction du télescope de 1 m, jusqu'au début de l'ère moderne marquée par la nomination de J. Rösch (1947). Une table résume à la fin de cet article (à paraître) les différentes étapes chronologiques de l'évolution du Pic du Midi jusqu'en 1952.



ALTIMÈTRE À CHENILLE DEVANT LE DÉPÔT DE L'OBSERVATOIRE

Phot. Labouche Fr. - Toulouse

**Figure 1 :** le dépôt de l'observatoire à Artigues (1300 m. abandonné aujourd'hui) en hiver, vers 1920. Desservi par la route du col du Tourmalet ainsi que par un tramway électrique, il servait à entreposer le matériel (combustible, etc...) nécessaire à la vie de l'observatoire. C'est de là partaient, en été, les convois de mulets et que la nourriture fraîche montait, en hiver, à dos d'homme; on mesure le courage des porteurs qui avançaient, à peaux de phoque dans une neige parfois mauvaise, où il fallait souvent faire la trace, les 1600 m de dénivelation qui séparent Artigues du sommet. L'itinéraire aboutissait au col de Sencours avant de gravir les pentes raides et avalancheuses du Pic par la Roche Noire *document C. Couard.*

### Première partie

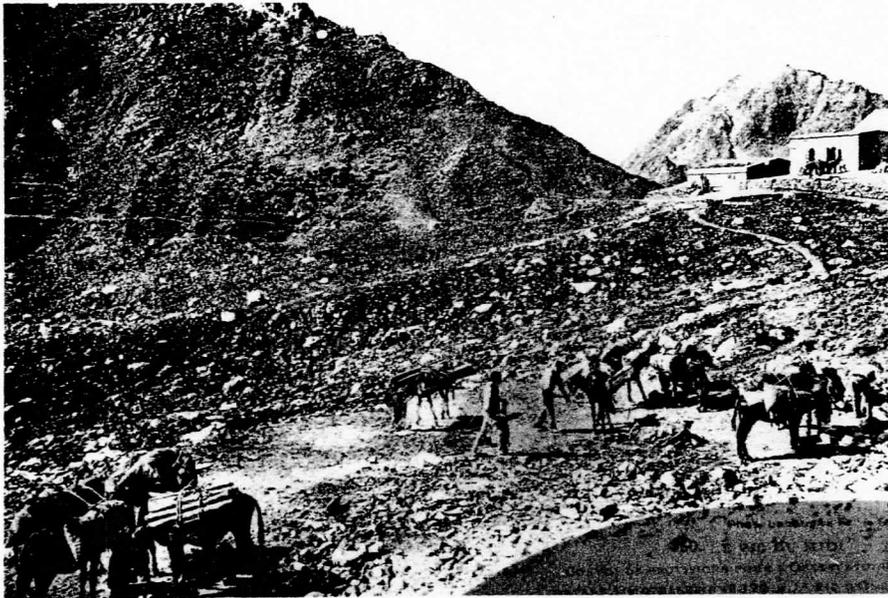
## La fondation de l'observatoire

Il faut avoir éprouvé dans les jambes les 1 600 mètres de dénivellation qui mènent au Pic depuis Artigues sur la route du Tourmalet (fig. 1), peiné dans le raide, sauvage et austère vallon de la Coume du Pic qui débouche au col de Sencours (fig. 2) ; il faut avoir soufflé dans les ver-

tigineux précipices de la Roche Noire, où subsistent encore des vestiges de l'ancienne main courante dont s'aidaient les porteurs, pour commencer à entrevoir les difficultés que pouvait représenter l'ascension du Pic à la Belle Epoque, surtout dans des conditions hivernales... On ne peut

qu'être saisi d'admiration devant le courage et la ténacité de ces hommes dont les mains ont façonné voici plus d'un siècle ce magnifique sanctuaire de l'astronomie qu'est devenu le Pic du Midi aujourd'hui...

**Figure 2 :** un convoi de provisions pour l'observatoire montan d'Artigues (vers 1910) fait halte devant l'hôtellerie de Sencours à 2372 m document C. Coutard.



HAUTES-PYRÉNÉES — L'Hôtellerie du Pic du Midi  
(Alt. 2.375 mètres)



l'hôtellerie du col de Sencours (ici vers 1910), à 2372 m, fut fondée en 1852 par le Dr Costallat de Bagnères et devint le théâtre des fameux hivernages (1884-1880) du Général de Nansouty; elle permit les premières observations météorologiques, avant d'être délaissée pour le Pic du Midi, plus haut et beaucoup mieux situé. L'édifice est aujourd'hui ruiné à la suite des sévices de la guerre de 14-18 document C. Coutard.

L'histoire de l'observatoire a véritablement commencé en 1852, lorsque le Dr Costallat de Bagnères de Bigorre fit bâtir au col de Sencours une hôtellerie (fig. 2),

destinée à loger des touristes, mais aussi des chercheurs, reprenant ainsi une vieille idée, jamais concrétisée, de construire une station scientifique et un

observatoire d'altitude. Le guide touristique Joanne de 1890-91 (l'observatoire du sommet étant donc en service) nous indique, pour la petite histoire, que l'hôtellerie était ouverte du 1<sup>er</sup> juillet au 1<sup>er</sup> octobre. Selon ce guide, "les prix des consommations y étaient très modérés (déjeuner : 2,50 F pour 3 plats ; dîner : 3,50 F pour 4 plats)". On pouvait aussi y coucher pour 1 F (dortoir) ou 3 F (cabine et lit). Le côté scientifique de l'entreprise fut à partir de 1866 puissamment défendu par la Société Ramond (du nom du savant, écrivain et pyrénéiste qui fit plusieurs premières dont celle du Mont Perdu en 1801) fondée cette année-là à Bagnères. Cette Société savante s'était donné pour but l'étude des Pyrénées sous tous leurs aspects : géographiques, géologiques, physiques, historiques et ethnographiques. Le Général de Nansouty (1815-1895), membre de la Société, se révéla un ardent défenseur de l'observatoire. Agé de 56 ans, déchu de ses fonctions militaires, il devint président d'une commission chargée de l'observatoire du Pic du Midi, dont l'un des membres les plus actifs était l'ingénieur Vaussenat (1831-1891). C'est à l'énergie et à la collaboration de ces deux hommes d'exception que l'on doit la plus grande part de la construction de l'observatoire. Avec le soutien de nombreux savants et de l'Académie des sciences, on décida d'installer tout d'abord une station météo provisoire formée d'une terrasse surélevée (station Plantade) à côté de l'hôtellerie, animée par un opérateur (Baylac) rémunéré par la Société Ramond. Cette station fut malheureusement saccagée par des "animaux malfaisants" de toutes sortes, comme l'écrit Vaussenat dans le bulletin de la Société :

"nous avons vu des paysans, des bergers briser avec furie et à deux reprises différentes les instruments d'observation ; il nous fut expliqué que dans leur



**Figure 3 :** le bâtiment Nansouty, peu après son achèvement (1880), en présence de l'ingénieur Vaussenat (second personnage à partir de la gauche) et de Général de Nansouty (au milieu). On distingue le sommet du Pic à l'arrière plan *document OPMT.*

pensée, ces opérations n'avaient pour but que de jeter des sorts sur leurs troupeaux". Durant l'été 1873, les observations furent assurées toutes les trois heures par Baylac qui montait en outre au sommet du Pic tous les matins. Au cours de l'été 1874, Nansouty monta à Sencours, accompagné de sa chienne Mira, avec Baylac et l'hôtelier Brau dans le but d'y passer l'hiver et ainsi prouver la possibilité d'une vie permanente à cette altitude. Une cabane (pavillon Darcet, en souvenir du physicien qui, vers 1775, avait déjà formulé le projet d'établir un observatoire au sommet, projet ruiné par la Révolution) fut érigée au Pic du Midi pour y faciliter les observations. Mais, malheureusement, cet hiver là s'avéra très rude, et une violente tempête de neige suivie d'avalanches s'abattit sur l'hôtellerie, détruisant portes et fenêtres ; notre vaillante

équipe devait battre en retraite le 14 décembre par une mémorable descente dans 1,80 m de neige poudreuse (il leur fallu 16 heures pour rallier Artigues alors que deux suffisent en été!). Ceci montrait clairement l'inadéquation et le danger du site de Sencours pour un séjour hivernal prolongé et renforçait l'idée de construire un observatoire au sommet même du Pic, à l'abri des avalanches et des accumulations de neige, pour y faire des relevés continus. Néanmoins, fort de cette expérience, le Général reprit les hivernages à Sencours dès 1875, avec les précautions et renforcements indispensables ; depuis, les observations n'ont jamais subi d'interruption. Le Général séjourna à Sencours été comme hiver pendant 6 ans. En 1877, une ligne téléphonique fut tirée entre Bagnères et la station pour la transmission des informations

météorologiques. Pendant ce temps, l'ingénieur Vaussenat déployait une incroyable activité dans la plaine en s'occupant de réunir des fonds privés, ainsi qu'une subvention de l'Etat, pour démarrer les travaux du sommet, dont la dépense estimée était de 75 000 francs. On disposait déjà de 40 000 francs en 1878, date d'ouverture du chantier, dont le gros oeuvre fut achevé en 1880 (fig. 3), sous la surveillance du Général qui continuait à hiverner à Sencours. Le bâtiment devint habitable en 1881, et le Général quitta alors Sencours pour passer l'hiver 81 au sommet. Les matériaux de construction comme la pierre de taille furent trouvés sur place ; il fallut monter les autres (comme le sable du lac d'Oncet) à dos de mulet. L'eau pour la maçonnerie provenait de la fonte des neiges dans des barriques.

**A suivre...**

## La fondation de l'observatoire et les débuts de l'astronomie au Pic du Midi (1852-1947)

Jean-Marie MALHERBE, Christian COUTARD (Observatoire de Paris - Section de Meudon)  
et Thierry ROUDIER (Observatoire du Pic du Midi et de Toulouse)

### Deuxième partie

## L'introduction de l'astronomie

Le montant des dépenses était alors 3 fois supérieur au budget initialement prévu. Malgré l'énergie extraordinaire mise en jeu par Vaussenat pour recueillir les fonds nécessaires en provenance de tous les horizons, dont certains furent apportés par les fondateurs eux mêmes, la dette s'élevait à 45.000 francs et la situation finan-

cière devenait intenable. L'observatoire fut alors cédé à l'Etat en 1882, qui s'engageait, outre à éponger la dette, à assurer le fonctionnement de la station (entretien et traitements du personnel) en instaurant un budget annuel. Vaussenat fut nommé premier directeur de l'observatoire ; le général n'accepta

aucune fonction rétribuée mais résida encore trois hivers au sommet de la montagne avant de se retirer à Dax où il mourut en 1895. Grâce à la prise de possession de l'observatoire par l'Etat, Vaussenat put achever l'oeuvre et agrandir les bâtiments ; il fit ériger à l'est une plate-forme surélevée (pour empêcher l'accumu-



**Figure 4 :** l'observatoire du Pic du Midi vers 1885, quelques années après sa fondation ; il n'y avait alors que les bâtiments Nansouty (à droite) et Vaussenat (à gauche), ainsi que le blockhaus supportant les instruments météorologiques. Les terrasses n'étaient pas encore aménagées.

(Document C. Coutard)

lation de neige) appelée blockhaus sur laquelle on plaça les premiers ins-

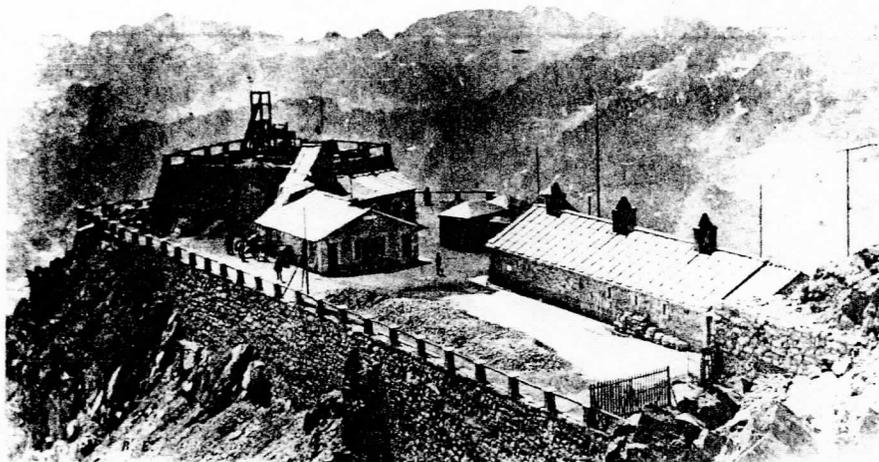
truments (baromètre, thermomètre, hygromètre, actinomètre, héliogra-

phe). Vaussenat lui fit accoler un nouveau laboratoire (bâtiment Vaussenat)

abritant en outre des ateliers, une forge, une menuiserie et un magasin (fig. 4) et creusa un tunnel le reliant à la maison d'habitation (bâtiment Nansouty). Il fit aussi construire à Artigues un chalet destiné à entreposer vivres, combustibles, et à abriter les muletiers et leurs bêtes (cf. fig. 1 dans la première partie). Il

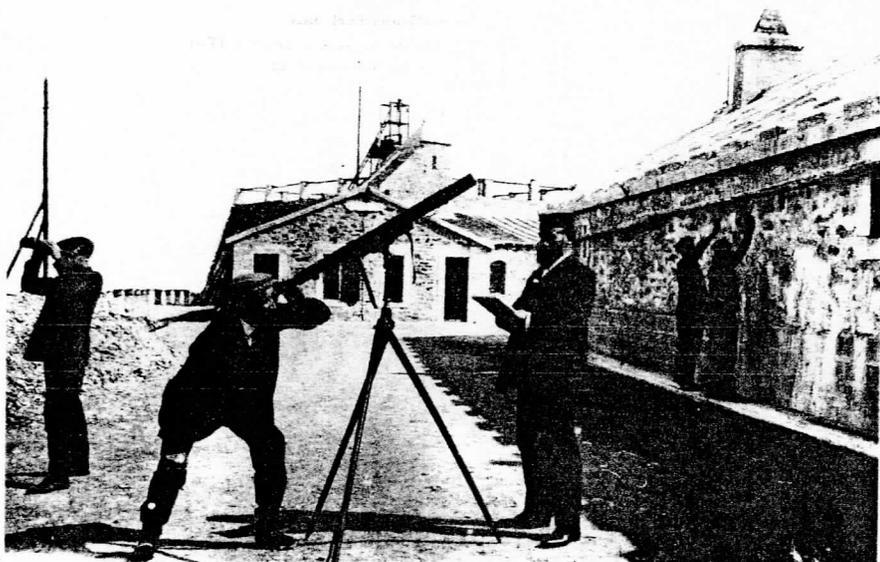
obtint (1884) deux lunettes équatoriales, l'une de 22 cm et 3,30 m de focale (lunette d'Eichens), l'autre de 16 cm. Les figures 5 à 9 nous renseignent sur les dures conditions dans lesquelles ces appareils étaient placés sur le blockhaus. Vaussenat mourut tragiquement en fonction en 1891, âgé de 60 ans seulement.

BAGNÈRES-DE-BIGORRE. — L'Observatoire (2877 m. d'alt.)



**Figure 10** : vue d'ensemble de l'observatoire du Pic du Midi vers 1900. La grande terrasse nord est presque achevée. On distingue la grille d'entrée principale en bois, les bâtiments Nansouty et Vaussenat, le blockhaus, ainsi que les nouvelles cabanes en planches abritant le spectrohéliographe et la lunette d'Eichens et construite sous le "règne" de M. Marchand.

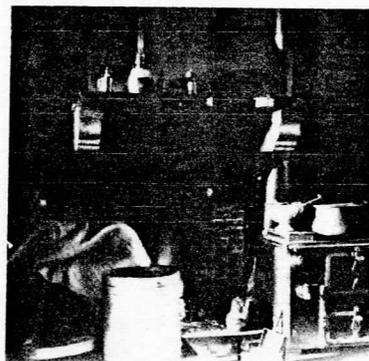
(Document C. Coutard)



**Figure 11** : le personnel en observation (!) sur la terrasse nord (vers 1900). On voit au fond le bâtiment Vaussenat et le blockhaus; à droite, la façade nord du bâtiment Nansouty.

(Document C. Coutard)

C'est E. Marchand qui lui succéda à la tête de l'observatoire. La figure 10 nous apprend qu'il fit construire des cabanes de bois pour abriter les instruments astronomiques et nous montre quel était l'état d'achèvement de la grande terrasse nord au début du siècle. Un détail de cette immense plate-forme nous est donné par la figure 11, avec le personnel de l'observatoire prétendu en observations! On y distingue, outre le blockhaus, les deux bâtiments en dur existant à cette époque (au fond celui de Vaussenat et à droite la façade nord de la maison d'habitation de Nansouty). Cette dernière, fabriquée en pierre avec des murs épais d'un mètre et complètement voûtée, comportait deux étages avec 9 fenêtres (fig. 12) : au rez-de-chaussée la cuisine (fig. 12), l'office, les chambres



**Figure 12** : En haut : une chambre (bâtiment Nansouty) en 1909. En bas : la cuisine (bâtiment Nansouty) en 1909.

Clichés sur plaques de verre de F. Baldet, (documents observatoire de Meudon)

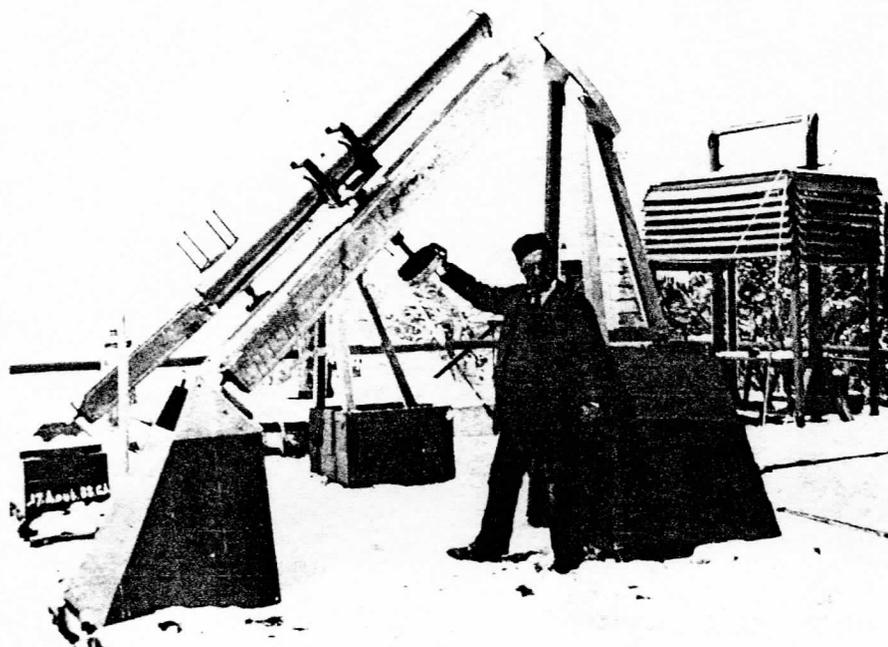
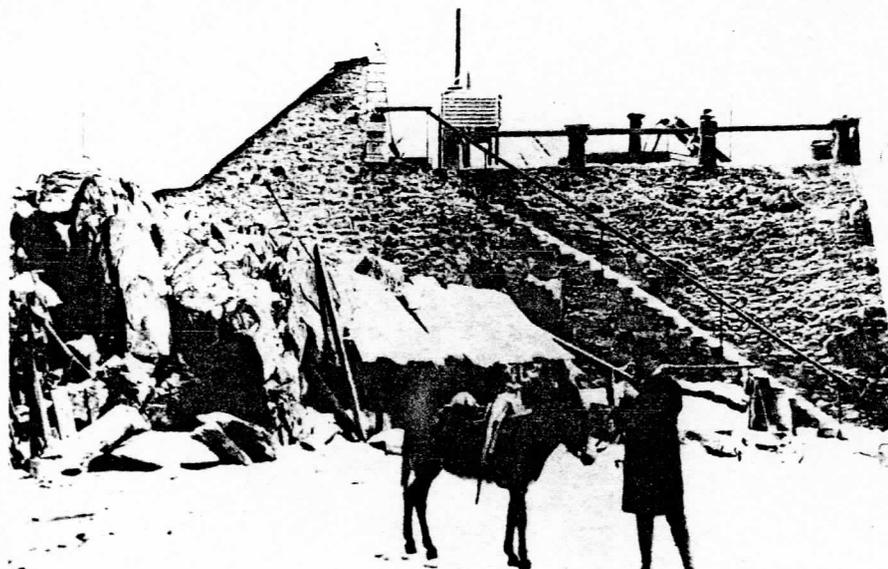
des "domestiques", la cave ; au premier, les chambres à coucher (fig. 12), la salle à manger et la bibliothèque qui servait aussi de salle de travail. Quatre paratonnerres, reliés au lac d'Oncet situé 650 m plus bas par un câble de 1 100 m de longueur et

## DOSSIER

2 cm de section, la protégeaient tant bien que mal contre la foudre. Les meubles, tables, chaises, lits étaient isolés du sol avec du verre ou de la porcelaine. La toiture était constituée de dalles

d'ardoise vitrifiée très épaisses ; l'eau pluviale ou de fonte des neiges alimentait des citernes de 50 cm<sup>3</sup> de capacité.

**A suivre...**



**Figure 5 :** En haut : vue d'ensemble du blockhaus, ou terrasse d'observation surélevée, vers 1885 ; le personnage est le Général de Nansouty.

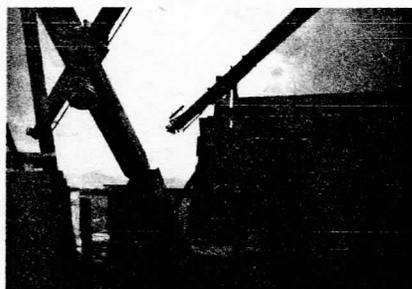
(Document OPMT)  
En bas : les instruments météorologiques et les premières lunettes astronomiques (à l'air libre) y étaient installés. Le personnage n'est autre que l'ingénieur Vaussenat.

(Document OPMT datant du 17 août 1888)



**Figure 6 :** Abri météorologique situé sur le blockhaus. Le cliché (plaque de verre 18 x 24 cm) date du 10 avril 1908. On remarquera le goût que les personnages de l'époque affectionnaient pour des postes insolites!

(Document OPMT)



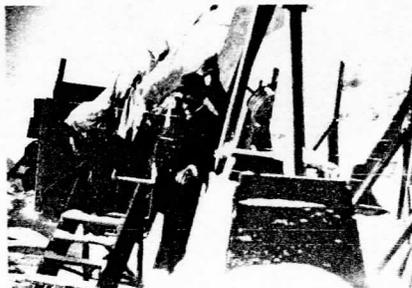
**Figure 7 :** A la fin du siècle dernier, les premiers instruments astronomiques introduits au Pic du Midi étaient des petites lunettes en monture équatoriale que l'on avait placé provisoirement à l'air libre sur le blockhaus, en attendant la construction d'abris spécifiques.

(Cliché sur verre de 18 x 24 cm, document OPMT)



**Figure 8 :** Les astronomes de l'observatoire (non, ce ne sont pas des bagnards!) sur le blockhaus devant leurs instruments recouverts de bâches, seules protections contre les intempéries. L'ingénieur Vaussenat est à droite.

(Cliché sur verre de 18 x 24 cm, document OPMT)



**Figure 9 :** Autre vue des instruments astronomiques placés sur le blockhaus en hiver. On imagine les dures contraintes qu'ils subissaient dans de telles conditions!

(Cliché sur verre de 18 x 24 cm, document OPMT)

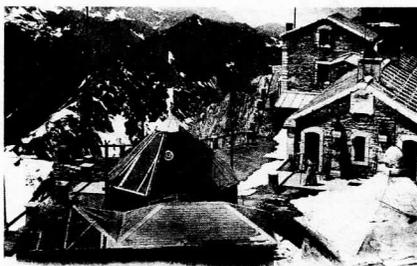
## La fondation de l'observatoire et les débuts de l'astronomie au Pic du Midi (1852-1947)

Jean-Marie MALHERBE, Christian COUTARD (Observatoire de Paris - Section de Meudon)  
et Thierry ROUDIER (Observatoire du Pic du Midi et de Toulouse)

Dernière partie

### Le règne de la coupole Baillaud

Pendant la direction de M. Marchand, M. Benjamin Baillaud, directeur de l'observatoire de Toulouse, décida d'installer une grande coupole astronomique, à laquelle Vaussenat avait déjà songé. Il commença par une petite coupole provisoire (fig. 14) qui servit de 1901 à 1903 en abritant une modeste lunette de 20 cm. Le conseil de l'université de Toulouse, impressionné par la qualité des premières images obtenues, vota alors l'établissement d'une station astronomique au sommet du Pic, indépendante de l'observatoire météorologique. Une maison d'habitation supplémentaire (fig. 15) fut construite (1904-5) ; nommée "maison de Toulouse", elle comprenait un rez-



**Figure 15** : l'observatoire vers 1905, juste avant la construction de la coupole Baillaud. Au premier plan, les cabanes du spectrohéliographe et de la lunette d'Eichens. Au second plan, le bâtiment Nansouty (avec les bustes des fondateurs) et la "maison de Toulouse" (à gauche) qui vient d'être achevée avant d'entreprendre l'érection de la coupole Baillaud.

(Document C. Coutard)

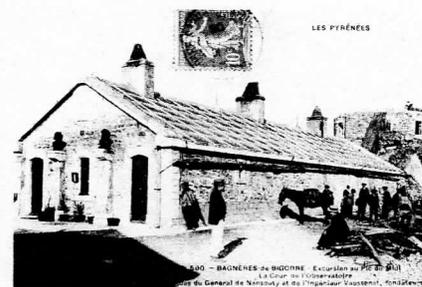
de-chaussée avec un four à pain et un premier étage avec deux

chambres et un dortoir. Très exposée au vent, elle était inhabitable pendant l'hiver. La maçonnerie d'une coupole de 8 m de diamètre fut ensuite entreprise (fig. 16 et 17) ainsi que l'arasement d'une terrasse de 18 x 15 m autour. On assembla enfin la coupole métallique (fig. 18) conçue et fabriquée à l'observatoire de Toulouse. Pendant l'été 1906, 25 artilleurs de



**Figure 16** : l'observatoire en 1906. La grande terrasse nord est pratiquement achevée ; la maçonnerie de la future coupole Baillaud est presque terminée, ainsi que l'aménagement du terrain au voisinage. On aperçoit, devant la grille d'entrée, une petite cabane de bois destinée à servir d'abri aux touristes.

(Cliché sur verre de 18 x 24 cm, document OPMT)



**Figure 17** : les touristes arrivent à l'observatoire. On notera, à l'arrière plan, la maçonnerie de la coupole Baillaud alors en construction, vers 1906.

(Document C. Coutard)



**Figure 14** : l'observatoire sous une épaisse couche de neige et un ciel austère en 1901. Une petite coupole provisoire a été installée par B. Baillaud, alors directeur de l'observatoire de Toulouse, et abrite un petit instrument de 20 cm. On notera la présence d'un personnage accroché à un paratonnerre sur la gauche de la coupole!

(Cliché sur verre de 18 x 24 cm, document OPMT)

Tarbes transportèrent en un mois, d'un point de la route thermale située à 1900 m jusqu'à Sencours,



**Figure 18 :** fin 1906 : on assemble la coupole Baillaud (8 m de diamètre) dont la charpente fut conçue et construite tout d'abord à l'observatoire de Toulouse (en haut), au sommet du Pic du Midi (en bas). La coupole et les instruments furent transportés depuis la vallée à dos de mulets puis d'hommes, grâce à l'aide des artilleurs de Tarbes. Au premier plan du cliché du bas, on aperçoit la "maison de Toulouse" et le bâtiment Nansouty devant la coupole en cours d'érection.  
(Documents OPMT, l'image du bas date du 28 septembre 1906)

22 pièces de 350 à 700 kg ; elles y furent remisées pendant l'hiver. Il y avait un équatorial double muni d'un télescope de 50 cm et

d'une lunette de 23 cm de 6 m de focale. L'été 1907 fut consacré au transport, par 12 artilleurs, de Sencours au Pic. "Il y a eu un mo-

ment terrible", écrit B. Baillaud, "causé par le choc, impossible à prévoir, contre un mulet, d'une pierre roulant du haut de la montagne". L'instrument fut mis en place en octobre, et les observations pouvaient débuter en 1908. L'observatoire fut ensuite rattaché à celui de Toulouse en 1914, à la veille de la guerre.

Après l'interruption due à la guerre et la brève direction de J.J. Rey, c'est Camille Dauzère qui fut nommé à la direction de l'observatoire en 1920. A cette époque, la visite de l'observatoire (fig. 19) se faisait sous la conduite d'un gardien guide chargé de percevoir le droit d'entrée et de montrer les locaux et les instruments. Il s'agissait d'un employé auxiliaire engagé uniquement pendant la saison d'été. Un refuge convenable en bois pour abriter les touristes fut construit en contrebas de la coupole Baillaud, depuis la fermeture de l'hôtellerie de Sencours ruinée par la guerre. Le plan de l'observatoire

Université de Toulouse N° 413

Institut et Observatoire de Physique du Globe du Pic du Midi

**CARTE D'ENTRÉE**

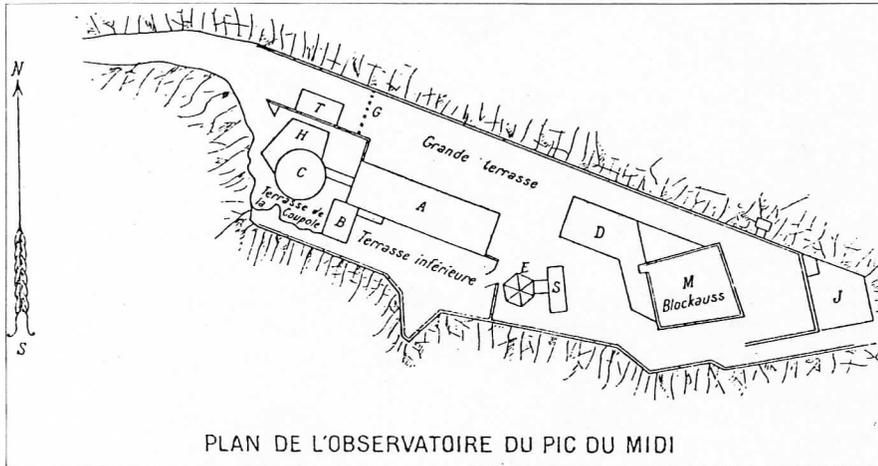
**Prix : 3 francs**



**Figure 19 :** cartes d'entrée (vers 1925) pour la visite touristique de l'observatoire (en été seulement). L'envers des cartes comportait une photographie du sommet.

(Document C. Coutard)

était alors celui de la figure 20, correspondant aux deux vues des figures 21 et 22.



PLAN DE L'OBSERVATOIRE DU PIC DU MIDI

**Figure 20 :** plan de l'observatoire vers 1920 (d'après Camille Dauzère, directeur à cette époque). Les plus grandes dimensions de la terrasse sont de 120 x 32 m.

T : abri de bois servant aux touristes.

C : coupole Baillaud (8 m de diamètre ; monture équatoriale avec télescope de Newton de 50 cm et lunette de 23 cm).

G : entrée de l'observatoire (grille de bois).

A : bâtiment Nansouty (maison d'habitation).

M : blockhaus (terrasse surélevée) sur lequel sont placés les instruments météorologiques (thermomètre, baromètre, hygromètre, anémomètre, pluviomètre) et un héliographe. Un belvédère de bois de 4 m de hauteur sert à l'observation du vent.

J : jardin botanique.

E : pavillon de bois (lunette d'Eichens de 20 cm).

S : pavillon de bois (spectrohéliographe).

D : bâtiment Vaussenat (laboratoires et ateliers accolés au blockhaus). Il existe un passage souterrain entre les bâtiments Nansouty (A) et Vaussenat (D) permettant d'aller au blockhaus en hiver.

B : maison de Toulouse (ou bâtiment Baillaud ; habitations).

H : débarras de bois.



**Figure 21 :** vue générale (vers l'est) de l'observatoire vers 1920, avec la splendide coupole Baillaud.

(Document C. Coutard)

En hiver, nous explique C. Dauzère, le personnel se compose de 4 personnes (2 observateurs et 2 "domestiques"). La température extérieure descend souvent à  $-20^{\circ}$  ou  $-30^{\circ}$ , et la hauteur de neige peut atteindre 5 à 6 m sur les terrasses. La communication entre certains bâtiments est assurée par des tunnels en planches que l'on monte au début de l'hiver (fig. 22). Le fourneau de la cuisine au rez-de-chaussée et un poêle au premier étage produisent un symbolique chauffage. Un groupe électrogène usé (moteur à essence, dynamo et batteries de 120 V et 290 A heures) ainsi que des lampes à pétrole et des bougies assurent un piètre éclairage. La nourriture se compose de pommes de terre et légumes secs, conserves, salaisons. On fabrique le pain sur place avec la farine stockée en été. Les porteurs montent d'Artigues, quand la météo et la stabilité du manteau neigeux le permettent, du boeuf, du mouton, du veau et des légumes verts. Ils accomplissent l'ascension par la Roche Noire, où aucune avalanche n'est à craindre, mais où la pente est très raide : l'usage des crampons et d'une main courante est ici de rigueur. Lorsque les porteurs atteignent cette Roche Noire, un des "domestiques" vient au devant d'eux avec une bouteille de thé bien chaud et très sucré, se qui constitue pour eux un réconfort très apprécié. Il peut s'écouler plusieurs semaines sans qu'aucune ascension ne soit possible ; le seul lien avec le reste du monde reste alors le fil téléphonique, mi-aérien (sur 24 km depuis Bagnères), mi-souterrain (les derniers 5 km de montagne), avec un seul câble et retour par la terre. Lorsque ce cordon fragile se rompt sous les intempéries, l'isolement devient absolument total ; de telles interruptions sont malheureusement fréquentes et peuvent durer de longues semaines d'affilée. En été, nous dit



**Figure 22 :** vue générale (vers l'ouest) de l'observatoire vers 1920. On remarquera la présence d'un tunnel de bois extérieur (qu'on ne mettait en place que pour l'hiver) reliant le bâtiment Nansouty au pavillon de la lunette d'Eichens. Le sommet du Pic du Midi (2877 m) est visible à droite de la photographie ; on aperçoit le signal géodésique.

(Cliché sur verre de 18 x 24 cm, document OPMT)

C. Dauzère, "les mulets portent tous les jours des légumes, du lait, des oeufs, de la viande fraîche ; les touristes visitent l'observatoire, le facteur monte tous les deux jours la correspondance, le téléphone transmet rapidement les nouvelles intéressantes, le séjour au Pic est délicieux, bien que des vêtements d'hiver soient de rigueur. Le directeur réside à l'observatoire". C'est en été qu'a lieu le gros ravitaillement d'hiver : "chaque matin, les mulets partent du dépôt lourdement chargés (50 à 80 kg) et gravissent la montagne. Peu à peu se remplissent la soute à charbon, le bûcher, la caisse à farine, les étagères de boîtes de conserve, les barils pleins sont rangés dans la cave, les jambons pendus dans l'office. Tout ce qui est nécessaire à la vie pendant l'hiver doit être

monté par les mulets à la belle saison". Mais en raison du transport, le prix de revient des combustibles double au Pic du Midi. Quels étaient les projets d'évo-

lution du Pic en 1920 ? C. Dauzère envisageait de nombreuses possibilités, parfois un peu exotiques : éoliennes pour l'électricité, câble transporteur pour le matériel, les vivres et les combustibles (il faudra attendre 1947 pour que ce projet voie le jour...), télégraphie optique et téléphonie sans fil (réalisée en 1954 par faisceau hertzien...) entre le Pic et Bagnères, route carrossable du Tourmalet à Sencours (ouverte en 1927 et prolongée jusqu'aux Laquets en 1933 permettant un accès estival facile au sommet) et réfection de l'hôtellerie avec installation d'un câble de service tendu vers l'observatoire. Construction d'un funiculaire en direction du Pic, avec des sections en tunnel dans les parties avalanches au départ d'Artigues, et d'un hôtel de montagne au sommet. Réalisation d'un téléphérique pour voyageurs (en fait il faudra patienter jusqu'en 1952...). Enfin, perçage d'un tunnel horizontal jusqu'à l'aplomb du Pic et forage d'un ascenseur vertical en plusieurs tronçons...



**Figure 23 :** le grand éboulement de la terrasse nord se produisit le 9 juillet 1922.

(document C. Coutard)

## DOSSIER

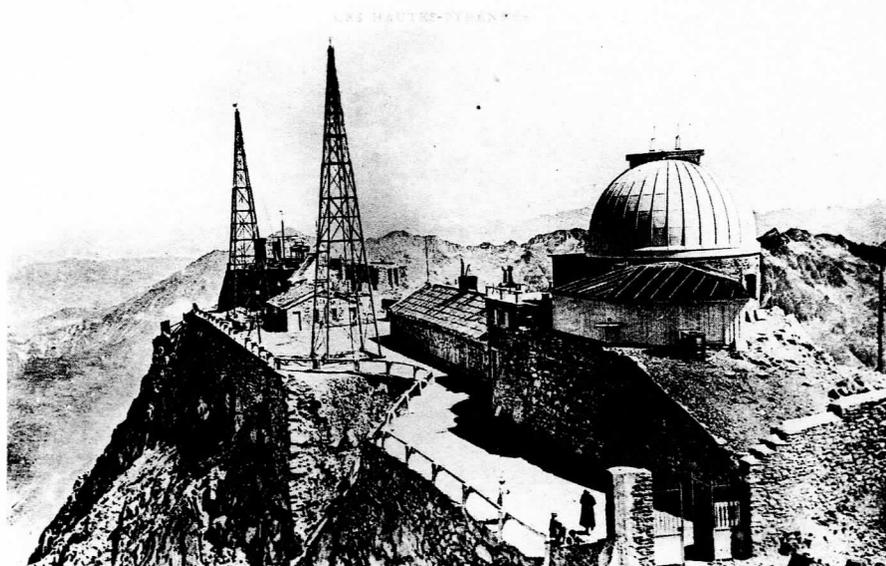
L'action de C. Dauzère sera entravée par un souci imprévu : le grave éboulement d'une partie de la terrasse nord en 1922 (fig. 23). Dauzère introduira la radiodiffusion météorologique : une station d'émission radiophonique (TSF) sera équipée en 1924 d'un poste de 500 W porté à 1 kW en 1927 (alimenté par un moteur à essence et un alternateur) ; l'antenne était soutenue par deux pylônes de 25 m de haut (fig. 24). Le début des émissions aura lieu en 1926 sur une longueur d'onde de 300 m. La station diffusait des renseignements météorologiques 3 fois par jour à 8 h, 14 h et 20 h. En outre, un petit poste de 50 W servait aux communications avec Bagnères. Une propriété y sera achetée, et elle se développera à la fois pour des raisons scientifiques et logistiques. Une belle villa pour loger le directeur y sera construite. Dauzère s'attachera en outre à l'amélioration de l'habitat au Pic en mettant en chantier un nouveau bâtiment (1935) près du



blockhaus et destiné à recevoir de nouveaux laboratoires. Le bâtiment Nansouty (fig. 13) sera aussi élargi en 1937, en le doublant sur sa façade nord. La toiture à deux pentes sera remplacée par une disgracieuse voûte en béton armé (fig. 25).

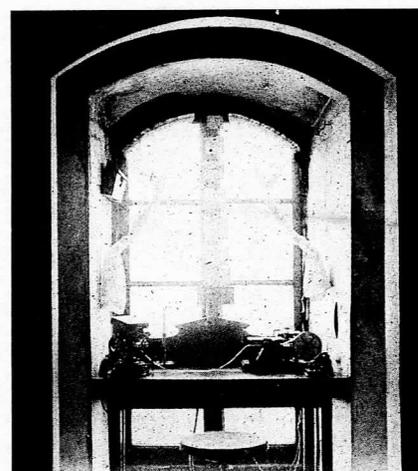


Vue extérieure.



**Figure 24** : l'observatoire, à partir de 1926, est muni de deux grands pylônes métalliques de 25 m de haut supportant une antenne de radiodiffusion. On notera la disparition de l'abri des touristes et la réfection de la grille d'entrée principale ; l'éboulement de 1922 n'a toujours pas été comblé et le bâtiment Dauzère est en cours de construction, vers 1934.

(Document C. Coutard)



**Figure 13** : En haut : terrasse inférieure et façade sud du bâtiment Nansouty, vers 1900, et intérieur voûté (non, ce n'est pas un couvent!). On distingue de part et d'autre du couloir le bureau du télégraphe et les entrées des chambres. (Document C. Coutard)

**En bas** : le bureau du télégraphe en 1909. (Cliché sur verre de F. Baldet, document observatoire de Meudon)

Que devait-on faire, dans les années trente, pour être admis à séjourner et travailler à l'observatoire ? Une notice de C. Dauzère nous apprend que "l'on doit



**Figure 25 :** vue aérienne de l'observatoire vers 1940. Le bâtiment Nansouty a été élargi et la toiture refaite (1937) ; on note, devant le blockhaus, la présence d'une nouvelle construction : il s'agit du bâtiment Dauzère achevé en 1935. Le sommet du Pic est à gauche ; on distingue le chemin en lacets grim pant des Laquets.

(Document C. Coutard)

adresser une demande au recteur de l'académie de Toulouse en indiquant : nom, prénoms, titres, profession, nature des recherches. La nourriture et le logement sont fournis par l'observatoire, moyennant un prix de pension variable fixé chaque année par le conseil de l'université. Les frais de transport des bagages et appareils scientifiques, par voie ferrée ou à dos de mulet, sont à la charge des intéressés".

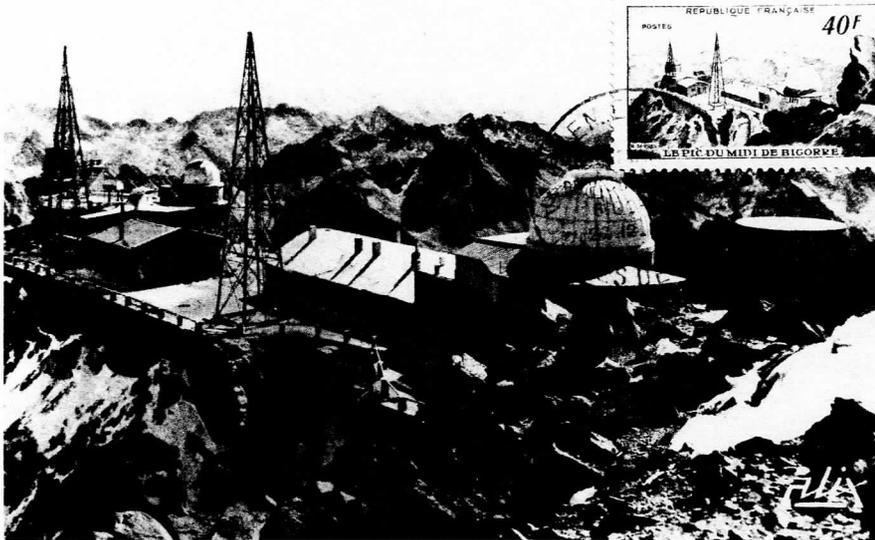
C'est à cette époque (vers 1930), que Bernard Lyot, inventeur du célèbre coronographe, commençait à fréquenter le Pic pour y mettre au point son ingénieux instrument. C'est grâce à l'exceptionnelle pureté de l'atmosphère au Pic du Midi qu'il pourra l'exploiter pleinement et étudier les protubérances solaires, puis la couronne elle-même, aussi bien en imagerie qu'en spectrographie.

## Vers l'époque moderne

C'est sous l'action de J. Baillaud (fils de B. Baillaud, investisseur de la fameuse coupole),

nommé directeur en 1937, que l'on vit venir au Pic les premiers cosmiciens, P. Auger et ses collaborateurs dans les années 1936-38. Ils y étudièrent les propriétés des grandes gerbes récemment découvertes, grâce à l'absorption atmosphérique moindre à cette altitude. La lunette de 23 cm de la coupole Baillaud fut remplacée par un objectif de 38 cm, de même focale (6 m) que le télescope réflecteur et cette opération donna des résultats remarquables sur la surface des planètes et de la Lune. Le nouveau monochromateur de Lyot lui fut adjoint pour l'observation des planètes intérieures (Mercure et Vénus). L'excellence des observations suggéra l'idée de monter à la place de l'objectif de 38 cm une lentille de 60 cm, qui fut prêtée par l'Observatoire de Paris en 1943 ; mais sa focale de 18 m nécessita de replier le faisceau deux fois sur lui-même (en Z) à l'aide de deux miroirs plans de 50 et 30 cm, pour réduire les dimensions de l'appareil ; les images de ce "réfracto-réfecteur", malgré son optique complexe, furent un grand succès et s'avèrent comparables en qualité à celles ob-

tenues au Mont Wilson (Etats-Unis) avec un télescope de 2,50 m ! En 1946, M. Gentili fit don à l'observatoire d'une petite coupole (qui abrite aujourd'hui le télescope de 1 m) et d'un télescope de 60 cm qu'il utilisait à Paris (fig. 26 et 27) ; c'est aussi le début de la construction du bâtiment du Pas de Case (par l'entrepreneur Labardens qui n'a jamais ménagé ses efforts pour le Pic) destiné à loger les personnes résidant au Pic. Enfin, J. Baillaud démarra deux tâches majeures pour le développement ultérieur de l'observatoire, l'accroissement des possibilités de recherches et l'amélioration du rendement des travaux scientifiques : la mise en chantier d'une ligne à haute tension venant de la centrale hydro-électrique d'Artigues, aérienne jusqu'à la Mongie, puis souterraine jusqu'au Pic en passant par la route à péage et Sencours, à laquelle on adjoignit une nouvelle liaison téléphonique et le tirage d'un câble de service entre la Mongie et le Pic pour l'acheminement du matériel et des vivres (fig. 27), précurseur du téléphérique actuel. C'est grâce à ces deux réalisations essentielles, qui ne deviendront en fait opérationnelles que peu après le départ de J. Baillaud en 1947, que l'Observatoire du Pic du Midi va pouvoir se tourner sereinement vers l'avenir, en exploitant efficacement les qualités peu communes de son site (altitude pour les cosmiciens, pureté du ciel pour les astronomes), et affirmer pleinement sa vocation d'établissement astronomique axé sur la très haute résolution angulaire qui forgera sa réputation mondiale.



**Figure 26 :** vue de l'observatoire en 1946. Une nouvelle coupole astronomique , offerte par M. Gentili avec un télescope de 60 cm, est venue prendre place sur le bâtiment Dauzère. A droite, la table d'orientation. L'éroulement de la terrasse n'est toujours pas comblé...

(Document C. Coutard)



**Figure 27 :** l'observatoire vers 1950, à l'aube de l'ère moderne. La coupole Gentili, plus petite que la coupole Baillaud, n'en abrite pas moins un instrument de même diamètre (60 cm). On notera en contrebas de la coupole Baillaud le pylône d'arrivée du câble de service, précurseur du téléphérique. C'est le début du grand développement des activités astronomiques, favorisées par la mise sous tension de la ligne électrique (1949) et l'installation du téléphérique en 1952, et dont l'apothéose sera récemment la construction du grand télescope de 2 m.

(Document C. Coutard)

## Bref historique de la fondation et de "l'époque héroïque" de l'observatoire du Pic du Midi (1852-1952)

**1852 :** Fondation de l'hôtellerie du col de Sencours (2372 m) par le Dr Costallat de Bagnères.  
**1866 :** Création de la Société savante "Ramond" à Bagnères.

**1873 :** Création de la station météorologique "Plantade" à Sencours, du nom de l'astronome de Montpellier qui y périt en 1741, avec, pour personnel, le Général de Nansouty, l'hôtelier Brau et l'observateur Baylac. Début des relevés météorologiques réguliers au Pic où l'on construit un abri (pavillon Darcet).

**1874 :** Premier hivernage (mémorable) de Nansouty à Sencours.

**1878 :** Fondation du Pic du Midi par le Général de Nansouty et l'ingénieur Vaussenat de la Société Ramond, avec l'aide d'un financement privé : la première pierre du bâtiment Nansouty est posée.

**1880 :** Fin du gros oeuvre du bâtiment Nansouty.

**1881 :** Le Général, qui jusque là poursuivait désormais avec succès ses hivernages à Sencours, s'installe au Pic.

**1882 :** Cession de l'observatoire à l'Etat ; attribution d'une subvention annuelle et nomination de Vaussenat à sa direction. Première pierre du bâtiment Vaussenat. Le Général passera encore trois hivers au Pic, avant de se retirer à Bagnères, puis à Dax où il mourra en 1895.

**1884** : Introduction de l'astronomie avec deux lunettes équatoriales de 16 et 22 cm.

**1885** : Achèvement du bâtiment Vaussenat, accolé au blockhaus (terrasse surélevée où sont placés les instruments). Construction du dépôt de l'observatoire à Artigues (1300 m), au point de départ du chemin qui mène à Sencours et au Pic par les Coumes.

**1891** : Mort de Vaussenat en fonctions.

**1892** : Direction d'Emile Marchand ; extension des activités astronomiques. Construction de barraquements en planches bitumées pour abriter les instruments d'observation.

**1901** : Benjamin Baillaud (directeur de l'observatoire de Toulouse) installe provisoirement une lunette de 20 cm sous une petite coupole.

**1904-5** : Construction du bâtiment Baillaud (maison de Toulouse) et de la maçonnerie de la coupole qui porte le même nom.

**1907** : Montage de la coupole Baillaud (8 m de diamètre).

**1908** : Début des observations à la coupole Baillaud qui abrite une monture équatoriale double supportant un télescope de 50 cm et un petit réflecteur de 23 cm, avec 6 m de focale.

**1910** : Passage de la comète de Halley, très observée au Pic par Marchand, Millochou et Godart.

**1914** : Rattachement à l'observatoire de Toulouse.

**1915** : Direction (brève) de J.J. Rey.

**1920** : Direction de Camille Dauzère.

**1922** : Eboulement de la terrasse nord (9 juillet).

**1925** : Achat des terrains de la station de Bagnères qui prendra son essor scientifique et logistique par la suite.

**1926** : Installation de deux grands pylônes métalliques de 25 m, destinés à supporter une antenne de radiodiffusion.

**1927** : Ouverture de la route du col du Tourmalet à Sencours (2372 m).

**1930** : Début de la coronographie avec B. Lyot.

**1933** : Prolongation de la route Tourmalet-Sencours jusqu'aux Laquets (2640 m), où une hôtellerie sera exploitée par la compagnie des hôtels de montagne.

**1934-5** : Construction du bâtiment Dauzère.

**1937** : Elargissement du bâtiment Nansouty vers le nord.

**1937** : Direction de Jules Baillaud, fils de Benjamin Baillaud.

**1938** : Venue des premiers cosmiciens (P. Auger).

**1943** : Installation d'un "réfracteur-réfecteur" de 60 cm de diamètre et 18 m de focale dans la coupole Baillaud.

**1946** : Donation par M. Gentili d'une petite coupole et d'un télescope de 60 cm.

**1947** : Construction du bâtiment du Pas de Case et inauguration d'un câble de service tendu entre la Mongie (1800 m) et le Pic.

**1947** : Direction de Jean Rösch.

**1949** : Arrivée de l'électricité (ligne à haute tension venant d'Artigues qui avait été mise en chantier par J. Baillaud) ; prolongement de la route des Laquets jusqu'à la cote 2720 m et construction du plan incliné est (funiculaire de 6 tonnes de charge utile incliné à 40°).

**1949** : Arrivée en force des cosmiciens au Pic du Midi.

**1952** : Mise en service du téléphérique depuis la Mongie ; début de "l'ère moderne" et accélération du développement pluridisciplinaire de l'observatoire (rayons cosmiques, astronomie, télévision, navigation aérienne...).

## Bibliographie sommaire

**Charles-Xavier Vaussenat**, "Le Pic du Midi et son observatoire", 1881, bulletin de la Société Ramond, Bagnères, page 34.

**Emile Marchand**, "La fondation et les travaux de l'observatoire du Pic du Midi", 1907, bulletin de la Société Ramond, page 187.

**Camille Dauzère**, "L'observatoire du Pic du Midi", 1921, librairie Edouard Privat, Toulouse.

**Camille Dauzère**, "La restauration de l'observatoire du Pic du Midi", bulletin de la Société Astronomique de France, mai 1928, page 5.

**Marcel Gentili**, "L'observatoire du Pic du Midi", 1948 et mises à jour ultérieures, Editions Pyrénéennes, Bagnères de Bigorre.

**Jean Rösch**, "L'observatoire du Pic du Midi", 1963, revue de l'enseignement supérieur, n° 2, page 103.

**André Cachon**, "L'observatoire du Pic du Midi", 1980, Editions Pyrénéennes, Bagnères de Bigorre.

**Jean Rösch**, "Cent ans d'astronomie au Pic du Midi", 1981, Editions de la Société Astronomique de France, Paris.

**Crédit photos** : les illustrations de cet article proviennent soit des archives photographiques des observatoires de Meudon, du Pic du Midi et de Toulouse, soit de la collection personnelle de C. Coutard.