

La première ascension du mont Blanc a été réalisée par le docteur Michel Paccard et le guide Jacques Balmat (1762-1894) de Chamonix le 8 août 1786 : ils atteignirent le sommet à 4 807 m d'altitude à 18 h 23.

La deuxième ascension eut lieu le 5 juillet 1787 par le guide J. Balmat accompagné de deux de ses amis et la troisième par le naturaliste, physicien et géologue suisse Horace Bénédicte de Saussure (1740-1799). Parti le 1er août 1787, il atteignit le sommet trois jours plus tard, à la tête d'une expédition de 18 guides et porteurs. C'était sa cinquième tentative, réussie celle-ci, et pour laquelle il avait emporté nombre d'instruments de mesurage parmi lesquels quatre baromètres et quatre hygromètres ; on sait, qu'entre 1775 et 1781 il avait mis au point son hygromètre à cheveu passé à la postérité (Traité Essai sur l'hygromètre en 1783).

Étant donné l'extrême sévérité des conditions météorologiques, un séjour prolongé au sommet du mont Blanc paraissait une prouesse hors du commun. De Saussure resta bien plusieurs jours en 1788 au col du Géant à 3 500 m, de même que Martins, Bravais et Le Pileur, en 1844 au Grand-Plateau à 4 000 m ; le 22 août 1859 le physicien irlandais John Tyndall (1820-1893) et son ami le docteur Frankland ont passé une nuit entière à quelques mètres au-dessous de la cime sur le versant italien avec neuf guides mais sans qu'aucune observation scientifique ait pu aboutir : les mesures actinométriques n'ont pu se faire en raison du brouillard et les thermomètres installés furent retrouvés brisés deux ans plus tard, en 1681.

Il fallut attendre 1887 pour qu'un séjour de 72 heures puisse être réalisé au sommet même, grâce à l'audace, au courage et à l'organisation minutieuse de Joseph Vallot (1854-1925), accompagné de Félix-Max Richard(1). Frappé, au cours d'une ascension précédente, en 1886, par les possibilités scientifiques sans pareilles de ce sommet, Joseph Vallot, âgé de 32 ans, avait résolu de créer au mont Blanc trois observatoires temporaires :

- .à Chamonix (1 050 m)
- .aux rochers de Grands-Mulets (3 050 m)
- .au sommet du mont Blanc (4 807 m) en y installant pour deux mois des abris météorologiques avec des enregistreurs de pression, de température et d'humidité construits par Richard Frères ; leur durée d'enregistrement était fixée à 8 jours pour Chamonix et les Grands-Mulets et à 15

jours pour le sommet. Accompagnés de 24 guides, J. Vallot et F.M. Richard atteignirent le 27 juillet 1887, les Grands-Mulets où ils installèrent des enregistreurs puis le 28 le sommet où ils restèrent sous la tente jusqu'au 31, avec deux guides seulement(2) après avoir essuyé un violent orage le 30. Le 29, ils procédèrent aux installations d'instruments météorologiques (actinomètre de Violle, actinomètre d'Arago, thermomètres, baromètre Fortin et anémomètre) dont ils assurèrent la lecture toutes les heures ; en plus, toutes les deux heures et pendant trois quarts d'heure, J. Vallot faisait une série de lectures avec le grand actinomètre de Violle.



ascension au mont Blanc de MM. J. Vallot et F.M. Richard, avec vingt-quatre guides, le 27 juillet 1887.

Pendant leur séjour, ils reçurent la visite de deux voyageurs ascensionnistes. Simultanément, un ingénieur, Henri Vallot, cousin de Joseph Vallot, était chargé des mêmes expériences à Chamonix. J. Vallot venait ainsi de montrer l'inanité des préjugés qui régnaient alors dans la population notamment sur l'impossibilité de vivre et de travailler de façon durable au sommet et sur le grand risque d'y perdre ses esprits... !

Au cours des deux mois d'été 1887, accompagné de son épouse Gabrielle, Joseph Vallot remonta au sommet à la cadence correspondant à la durée maximale d'enregistrement autonome des appareils. Ses observations constituent la première série d'observations réalisées au sommet du mont Blanc ; elles furent publiées dans les Annales du Bureau Central Météorologique (BCM). Convaincu que l'on pouvait vivre en haute altitude et y travailler pour la science, tout en facilitant les ascensions de touristes assurés d'un refuge, Joseph Vallot, dès 1888, mettait à exécution son projet

d'observatoire du mont Blanc, avec l'accord de la municipalité de Chamonix. Mais faute de trouver au sommet même une assise rocheuse pour y élever sa construction, il résolut de s'installer à 4 365 m sur un plateau rocheux, le rocher des Bosses du Dromadaire (3). Il parachevait son œuvre au cours des étés 1889 et 1890. Son observatoire, flanqué de toutes parts d'abris météorologiques, était composé de deux pièces dont l'une servait de refuge aux alpinistes et l'autre à tous les savants désireux d'y exécuter leurs recherches. La dépense correspondant au chalet et à son mobilier (11 000 F), aux instruments et annexes (18 000 F) a été couverte à la hauteur de 24 000 F par la fortune personnelle de J. Vallot, de 200 F par la commune de Chamonix, de 800 F par la Compagnie des guides, de 4 000 F par le père de J. Vallot... et de 75 F par le reliquat d'une souscription obtenue précédemment pour la cabane du col du Géant.

Joseph Vallot a créé cet observatoire avec les conseils techniques prodigués par Henri Vallot, ingénieur de l'École centrale, et l'aide de trois de ses guides pour l'exécution (4) ; le bois était fourni par la commune de Chamonix ; une partie du transport des matériaux, de Chamonix jusqu'aux Bosses, a été assuré gratuitement par des guides qu'il avait stimulés par lettre qu'il leur avait adressée dès 1888.

Le 3 août 1890, la cabane était construite avec les aménagements intérieurs et le mur de protection de pierre sèches qui l'entourait. Les instruments météorologiques étaient installés. Jules Janssen (1824-1907), directeur de l'observatoire de Meudon, vint y séjourner près d'une semaine en août 1890 à l'occasion de l'inauguration. Ce fut ensuite Gustave Eiffel en 1891(5) ; l'observatoire disposait alors de six pièces, une pour les voyageurs, une pour les guides et quatre pour les savants.

(1) F. M. Richard, frère de Jules Richard auquel il a été associé au sein des établissements Richard de 1887 à 1891.

(2) Alphonse Payot et Michel Savioz.

(3) Nom donné au XVIII^e siècle par Marc Théodore Bourrit (1715-1815), peintre sur émail né à Genève, en raison de la ressemblance avec les bosses du dromadaire ! M. T. Bourrit a été l'auteur de plusieurs ouvrages portant entre autres sur la description des glaciers de Savoie (1774), des Alpes pennines et rhétiennes (1781), des aspects du mont Blanc (1776), etc.

(4) Frédéric et Alphonse Payot, Jules Bossonney.

(5) G. Eiffel était chargé d'exécuter, au sommet du mont Blanc, des sondages dans la croûte neigeuse afin d'y construire un observatoire que J. Janssen pensait élever à 4 807 m.

En 1892, l'observatoire, réservé alors uniquement au travail scientifique, comptait huit pièces aménagées confortablement sur 90 m² de surface au sol ; sa construction était remarquable, à l'épreuve des conditions atmosphériques. Un refuge de deux chambres pour guides et touristes était construit en dehors de l'observatoire proprement dit.

Joseph Vallot avait consacré, à cette entreprise, 65 000 F de sa fortune personnelle, l'instrumentation scientifique, très complète, n'avait coûté pas moins de 20 000 F.

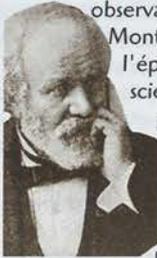
J. Vallot fit paraître en 1893, chez l'éditeur G. Steinheil, un premier volume intitulé *Annales de l'observatoire météorologique du mont Blanc* où sont exposées ses premières observations de 1887 et les premières études sur la météorologie, la physique terrestre, la physiologie aux hautes altitudes ; six autres tomes suivront jusqu'en 1917. Les observations météorologiques continuèrent pendant les étés 1891 et 1892 en même temps qu'aux stations des Grands-Mulets et de Chamonix. Après 1892 J. Vallot cessa de transporter régulièrement ses enregistreurs jusqu'aux Bosses ; il ne voulait pas faire double emploi avec les observations que prévoyait faire J. Janssen au sommet du mont Blanc, dès le printemps 1892. Dès lors J. Vallot, abandonnant la météorologie courante, se consacra à des travaux de physique du globe et à des études spéciales de météorologie. Il fit sa 34^e et dernière ascension au sommet du mont Blanc le 20 septembre 1920 accompagné de ses trois enfants.

En 1898, Joseph Vallot fit édifier un nouvel observatoire de 60 m² à 4 350 m d'altitude, au bord de l'à-pic pour s'affranchir des congères. Mais l'activité de l'observatoire cessa en 1925, à la mort de Vallot. Par précaution, J. Vallot avait bien proposé à l'Académie des sciences de lui léguer son observatoire en y ajoutant une somme de 100 000 F qu'il porta ultérieurement à 150 000 F. Mais devant l'incompréhensible refus sinon l'ingratitude de l'Académie, J. Vallot décida d'en faire don à une université, appuyé dans cette démarche par A. Danjon, directeur de l'observatoire de Strasbourg. En fait, l'acte de donation bénéficiait à un mécène, Assan Tarid Dina, un ingénieur indien gestionnaire de la fortune de sa riche épouse américaine et épris de grandes ambitions à vocation astronomique pour l'observatoire mais sans aucun fondement réel. En 1931, la famille Vallot ayant obtenu l'annulation de l'acte de donation, l'observation fut confiée à l'observatoire de Paris et depuis 1973 la gestion en est assurée par le CNRS et l'utilisation au laboratoire de glaciologie de Grenoble qui a fait réaliser de nombreux travaux de réfection, de protection et d'aménagements

intérieurs. Propriété de la commune de Chamonix, le refuge réservé aux guides et aux touristes, construit en dehors de l'observatoire proprement dit, a résisté aux épreuves du temps jusqu'en 1938 ; il a été alors remplacé par un abri en duralumin sous l'égide du Club alpin français.

Joseph Vallot, tour à tour botaniste, géologue, physicien, glaciologue, topographe, physiologiste, météorologiste et alpiniste, a consacré près de quarante ans de ses activités à l'étude des hautes régions alpines et plus spécialement du Mont-Blanc.

C'est en 1893 que fut construit un observatoire au sommet même du Mont Blanc à 4 807 m : ce fut, à l'époque la plus haute station scientifique du monde, édifiée pour les besoins de l'astronomie ; elle offrit également aux météorologistes «les plus précieux éléments d'étude». Jules Janssen, membre de l'Institut et



Jules Janssen

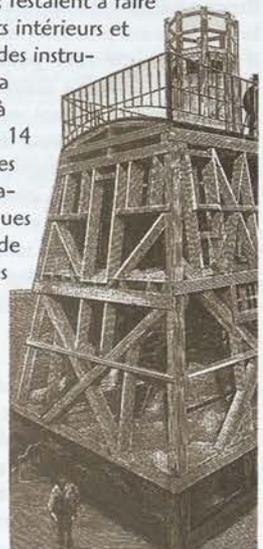
directeur de l'observatoire de Meudon, de réputation internationale, notamment pour ses travaux sur

l'astronomie physique du soleil, eut la persévérance de mener à bien cette performance. Son ascension réalisée fin octobre 1888 jusqu'aux Grands-Mulets, avait surexcité sa volonté d'atteindre le sommet. Effectivement, en août 1890, il atteignit le sommet après une ascension, pleine d'embûches, en chaise-échelle avec 22 guides ou porteurs (Jules Janssen, éprouvé par une forte claudication, avait alors 66 ans). Il avait été frappé par les conditions exceptionnelles que présentait ce sommet pour les observations astronomiques, météorologiques, physiologiques et de «physique terrestre». Les travaux d'approche pour sa construction commencèrent en août 1891 par des sondages menés techniquement et financièrement par Georges Eiffel qui acceptait le défi de construire à cet endroit un observatoire métallique doté d'une grande coupole astronomique. Il y mettait toutefois la condition de pouvoir s'appuyer, à moins de douze mètres de profondeur sous la calotte glaciaire, sur des assises rocheuses permettant d'y asseoir les fondations de la construction. Les travaux avaient donc pour objet de déterminer l'épaisseur de la croûte neigeuse recouvrant la roche. C'est un ingénieur suisse, X. Imfeld, qui fut chargé des travaux ; ceux-ci se déroulèrent dans des conditions climatiques difficiles voire dramatiques pour les ouvriers. Une galerie d'exploration de 23 m de longueur, creusée dans la direction nord-sud, aboutissant à 12 m de l'aplomb et une galerie latérale à l'extrémité de la précédente, ne révélèrent pas la présence de têtes de rochers. Aussi J. Janssen envisagea d'asseoir l'observatoire sur la neige dure et permanente : G. Eiffel préféra alors se rétracter.

Nombre de donateurs, amis des sciences, apportèrent leur concours. Ce furent notamment le baron Raoul Bischoffsheim, membre de l'Institut pour 150 000 F, le prince Roland Bonaparte pour 100 000 F, le baron Alphonse de Rothschild pour 20 000 F, Janssen lui-même pour 10 000 F ; ils constituèrent une Société dont Léon Say, ministre, fut le président d'honneur, J. Janssen président, le baron Bischoffsheim secrétaire et Édouard Delessert trésorier ; membre d'honneur... le président de la République Sadi Carnot. L'État lui-même accorda une subvention pour aider à l'entretien de l'observatoire.

À partir d'octobre 1891 et pendant 15 mois, des essais de stabilité furent entrepris sur un édifice provisoire, édifié au sommet ; ils donnèrent toutes satisfactions de même que des essais sur la résistance de neige tassée, réalisés à l'observatoire de Meudon même, pendant l'hiver 1891-1892. Ceci engagea J. Janssen à suivre son idée d'édifier un observatoire de bois sur la neige dure, compacte et, selon toute vraisemblance, stable du sommet. Il en confia la réalisation à son ami Vaudremer, architecte et membre de l'Académie des Beau-Arts.

C'était une ossature de madriers massifs en forme de pyramide tronquée à base rectangulaire de 10 m sur 5 m. Il comprenait deux étages et une terrasse surmontée d'une petite plateforme destinée aux observations météorologiques, l'étage inférieur devant être entièrement enfoui dans la neige. Au cours de 1892, il fut construit à l'observatoire de Meudon, démonté puis transporté à Chamonix par chemin de fer et de là monté, élément par élément à dos d'homme, partie jusqu'aux Grands-Mulets à 3 050 m, partie au rocher Rouge à 4 500 m. En 1893 les éléments furent transportés par treuils à neige jusqu'au sommet et l'observatoire fut enfin remonté. Sept à huit cents voyages de porteurs chargés de vingt à trente kilogrammes avaient été rendus nécessaires, sans qu'aucun accident n'ait été à déplorer. Le gros œuvre était terminé début septembre 1893 ; restaient à faire les aménagements intérieurs et la mise en place des instruments. J. Janssen a tenu cependant à l'inaugurer dès le 14 septembre avec ses premières observations astronomiques (sur la présence de l'oxygène dans les atmosphères solaires) réalisées à l'aide d'un spectroscopie à réseau de Rowland qu'il avait fait exprès monter. Si l'étage inférieur de l'observatoire



La charpente de l'observatoire de M. Janssen.

vatoire, enfoui dans la neige, était réservé au couchage des observateurs, aux provisions et aux instruments de réserve, l'étage supérieur, divisé en deux pièces, recevait le Soleil une grande partie de la journée et était destiné aux études physiques et météorologiques.

L'observatoire était destiné en effet à la météorologie, la physique céleste (spectroscopie et analyse spectrale) et à l'astronomie.

Les aménagements furent effectués au cours des années suivantes.

Étant donné les conditions météorologiques très sévères en hiver, vouloir accéder à l'observatoire était très téméraire ; aussi était-il nécessaire de concevoir une instrumentation pouvant enregistrer avec sécurité les paramètres météorologiques pendant tout l'hiver et le printemps. Jules Richard conçut alors en 1894, à la demande de J. Janssen un météorographe à longue marche qui pouvait enregistrer pendant huit mois d'affilée les indications du baromètre à mercure type Gay-Lussac, de l'anémomètre à moulinets Robinson, de l'anémoscope à huit directions, du thermomètre à tube de Bourdon et de l'hygromètre à cheveux de Saussure. Le météorographe a été présenté à l'Académie des sciences en août 1894. Son exploitation posa cependant quelques problèmes.

Ainsi au terme de sa troisième et dernière ascension au sommet, le 28 septembre 1895, comme il en avait été prévu, J. Janssen trouva arrêté l'instrument mis en place au cours de l'été. Pour lui assurer une plus grande stabilité, il en modifia l'installation, sans beaucoup d'espoir sur son fonctionnement ultérieur en raison notamment du froid qui règne à cette altitude ; il envisagea même son remplacement par des instruments à lecture directe observables, depuis Chamonix, à l'aide d'une lunette puissante. J. Janssen avait mis sur ce météorographe notamment pour connaître les « époques » où les températures minimales seraient atteintes au sommet. En effet, pour une

campagne de mesures organisée pendant l'hiver 1894-1895, il avait fait procéder à l'installation de thermomètres à minima - construits par Tonnelot - dans la vallée de Chamonix, au sommet du Brévent, au sommet du Buet et au sommet du mont Blanc, dans un abri de sa conception. On avait ainsi constaté, au printemps 1895, qu'un minimum hivernal de -43°C avait été atteint au sommet, de -26°C au Brévent, de -33°C au Buet ; hiver rigoureux confirmé par des mesures faites dans le Jura suisse.

Au cours de sa visite de septembre 1895, J. Janssen avait observé, sans plus d'inquiétude, un léger affaissement de l'observatoire et la mise en place, au cours de l'été 1896 d'une grande lunette astronomique spécialement construite pour le sommet, montée en sidéostat polaire (6), achevait l'installation de l'observatoire, faute de pouvoir ériger une coupole abritant une monture équatoriale. L'État accorda une subvention annuelle pour les dépenses d'entretien de l'observatoire et en 1902 celui-ci fut l'objet d'une réfection. J. Janssen pensait même y faire installer un enregistreur pouvant fonctionner une année entière. Cet enregistreur à longue marche a été réalisé par Poncet, professeur d'horlogerie à l'École des Cluses, sur les directives de J. Janssen lui-même.

En 1904 et 1906, on dut procéder à des travaux de nivellement à l'aide des vérins prévus à cet effet dès l'origine ; un refuge autonome pour touristes lui fut adjoint, mais l'observatoire s'enfonçait lentement et inexorablement dans les glaces, une crevasse s'était ouverte sous le bâtiment. Jules Janssen mourut le 23 décembre 1907 et une société fut créée en 1908 : la Société des observatoires du mont Blanc. Son conseil d'administration, composé de 25 membres, était présidé par G. Lippmann de l'Institut, Léon Teisserenc de Bort en était le secrétaire. Entre autres personnages éminents, on y comptait Angot, directeur du Bureau central météorologique et... Joseph Vallot,

directeur des observatoires du mont Blanc. En effet sollicité par Mme Janssen, ce dernier avait accepté d'assurer gracieusement la fonction, en entreprenant, de son côté, les démarches pour faire don de son propre observatoire à la Société. On sait ce qu'il advint de cette entreprise. Sur rapport de J. Vallot et Stefanik (7), la Société décida de son abandon et de son démantèlement en 1909. Seule la tourelle d'observation météorologique fut sauvegardée, vestige d'un observatoire de prestige, et conservée au Musée alpin de Chamonix.

En seize années d'existence, l'observatoire a servi à de très nombreux travaux d'astronomie, de biologie et de physiologie ; on y fit des études sur l'électricité atmosphérique, l'ozone atmosphérique et la constitution chimique de l'atmosphère ; on y exploita avec intérêt les relevés de mesures météorologiques ; de nombreux scientifiques français et étrangers ont bénéficié des conditions exceptionnellement favorables que leur offrait l'observatoire de Janssen.

• R. BEVING •

Source documentaires

- Revue La Nature, Paris de 1887 à 1910.
 - Comptes-Rendus de l'Académie des sciences, Paris, de 1891 à 1895.
 - Annuaire du Club alpin français, de 1888 à 1910.
 - J. Vallot - Annales de l'observatoire météorologique du mont Blanc, Tome I à VII de 1893 à 1917, table des matières.
 - R. Vivian - L'Épopée Vallot au Mont Blanc - Denoël, Paris, 1986.
 - H. Deherain - Janssen Jules - œuvres scientifiques, Société d'éditions géographiques, maritimes et coloniales, Paris, tome II, 1930, tome III, 1931.
 - J. M. Malherbe - Conférence donnée au Majestic, Festival des Sciences de la Terre et des Hommes de Chamonix, 16 août 1993.
 - A. Nodon - Jules Janssen (1824-1907) - La Science moderne n° 7, 1926 pp. 387-392
- Une grande partie de ces sources documentaires m'a été communiquée par Mme Catherine Poletti du Musée alpin à Chamonix auprès de laquelle est intervenu M. Alain Bravart, délégué départemental de la météorologie de Haute-Savoie. Je tiens à leur exprimer ma gratitude ainsi qu'à la direction des Archives départementales de Haute-Savoie, au Club alpin français et à l'observatoire de Meudon pour leur attention bienveillante à m'apporter les précisions nécessaires à cette modeste chronologie.

◀ *Météorographe à longue marche de l'observatoire du Mont-Blanc*

(6) En 1904, la grande lunette, malgré une problématique stabilité du sol, fut complétée par un grand spectrographe pour étudier les spectres des atmosphères planétaires.

(7) Milan Rastislav Stefanik (1884-1919) né à Kosciariza (Slovaquie), astronome et général, naturalisé français, fut tué dans un accident d'aviation.

