Dynamiques environnementales

Journal international de géosciences et de l'environnement

41 | 2018

La science aux sommets

Chapitre 2 - Aéronautes et alpinistes, l'altitude en partage

Jacques Malbos

Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/dynenviron/1446>

DOI : 10.4000/dynenviron.1446

ISSN : 2534-4358

Éditeur

Presses universitaires de Bordeaux

Édition imprimée

Date de publication : 1 juin 2018

Pagination : 38-49

ISSN : 1968-469X

Référence électronique

Jacques Malbos, « Chapitre 2 - Aéronautes et alpinistes, l'altitude en partage », *Dynamiques environnementales* [En ligne], 41 | 2018, mis en ligne le 01 juin 2019, consulté le 08 avril 2021. URL : <http://journals.openedition.org/dynenviron/1446> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/dynenviron.1446>

La revue *Dynamiques environnementales* est mise à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

Aéronautes et alpinistes, l'altitude en partage

Dès le XIX^e siècle, les hommes de science commencent à s'intéresser au *plus léger que l'air*. De simple curiosité plus ou moins scientifique, les ballons prennent rang, au titre de la connaissance, dans l'activité des sociétés savantes. En 1870, le siège de Paris par les armées prussiennes va faire des ballons un enjeu patriotique qui deviendra scientifique.

L'irruption des ballons et des aéronautes dans un ouvrage consacré à la découverte de la haute montagne peut paraître, de prime abord, inattendue. *A contrario*, alors que les ascensionnistes découvrent la Haute Montagne lors de tentatives de conquête des sommets des Alpes ou des Pyrénées et qu'ils s'attachent à surmonter les obstacles du terrain, les aéronautes, en quête de records (altitude et durée de vol), vont être les premiers conquérants et victimes de la haute altitude, et ce, bien avant les tentatives à l'Everest en 1924.

Illustration réalisée à partir d'une photographie représentant une mongolfière survolant les sommets alpins (licence CC0 Domaine public).

Un physiologiste, Paul Bert, en consacrant ses travaux aux effets des variations de la pression atmosphérique sur les organismes vivants - dont l'homme -, apporte une réponse scientifique au « Mal des montagnes » éprouvé de façon cruciale par les himalayistes, ainsi qu'aux effets et risques de la très haute altitude auxquels sont confrontés les astronautes. Les cheminements empruntés par nos « défricheurs », en cette fin du XVIII^e siècle, s'apparentent plus à un entrelacs qu'à un parcours linéaire. Partant de ce constat, notre exploration recourt largement à la mobilité du champ d'observation (configuration des limites) comme procédé d'investigation.

Les ballons pour la patrie et dans la littérature

En 1870, les Parisiens assiégés utilisent « *le plus léger que l'air* » pour déjouer l'encerclement des Prussiens. Trois personnalités, associées à des titres divers au futur Club Alpin, recourent à ce moyen : Léon Gambetta, Ernest Cézanne et Jules Janssen. Le 7 octobre 1870, Léon Gambetta, Ministre de l'Intérieur, s'envole sur l'*Armand Barbes* pour organiser, à partir de la province, la résistance à l'invasion prussienne. Peu après, le 2 novembre 1870, Ernest Cézanne décolle sur le *Fulton*. Il a démissionné

de renom de s'envoler sur le *Volta* le 2 décembre 1870 (figure 8).

Mandaté par l'*Académie des Sciences*, il quitte Paris, muni des instruments nécessaires, pour observer une éclipse de Soleil particulièrement visible en Algérie. L'*Académie des Sciences* ayant sollicité et obtenu un sauf-conduit pour passer les lignes prussiennes, à la condition que Janssen s'engage à ne pas outrepasser sa mission scientifique, l'intéressé refuse tout compromis avec l'ennemi et choisit l'exfiltration par un vol en ballon ! Par l'utilisation massive des ballons pendant le siège de Paris, 67 envols avec passagers et l'importance du courrier acheminé, les aérostats passent, en France, de curiosité scientifique ou ludique au rang de moyen aérien et entrent dans le domaine des records : durée des vols, distances parcourues, altitudes atteintes. En 1874, Jules Verne publie *L'Île Mystérieuse*. Le roman se situe pendant la Guerre de Sécession. Pour échapper aux Sudistes les héros s'emparent d'un ballon !

Les aérosters, des pionniers au service de la science

À titre de repères, voici quelques personnalités dont l'une est proche du Club Alpin. En 1858, l'aéronaute et photographe Nadar, de son vrai nom Félix Tournachon, réalise la première photographie aérienne. Celle-ci est une vue de Paris prise à 80 m de haut à partir d'un ballon captif. L'exploit aurait-il retenu l'attention de Jules Verne ? Dans *De la terre à la Lune* (1865), le héros de cette fiction s'appelle Michel Ardan. En intervertissant l'ordre des lettres, Ardan devient Nadar. Cette transformation n'a pas échappé aux admirateurs de Jules Verne qui y voient un clin d'œil malicieux du romancier.

En 1862, Nadar et Jules Verne fondent la *Société pour la recherche de la Na-*

Figure 7 : Couverture de la collection Hetzel de *Cinq Semaines en Ballon et Voyage au Centre de la Terre* de Jules Verne. Couverture de E. Riou. Ed. année inconnue.

de la *Compagnie des Chemins de Fer Ottomans* pour prendre part à la guerre. Il est missionné par le Général Trochu pour approvisionner la ville assiégée. Cette mission est évoquée dans le *Bulletin* de 1876. E. Cézanne sera député des Hautes Alpes de 1871 à 1876. Puis, c'est au tour de Jules Janssen, un astro-

Figure 8 : (à gauche) Gravure d'époque représentant les ateliers Godard à la gare d'Orléans, 1870. Collection Philippe Faubert. Gravure figurant dans un article de *L'Aéronaute* (Magazine de la FFA), signé Ph. Faubert.

(à droite) Jules Janssen décolle à bord du Volta le 2 décembre 1870. (Source : Les ballons montés pendant le siège de Paris. Wikipedia).

vigation Aérienne. Cette même année Jules Verne présente au célèbre éditeur Pierre-Jules Hetzel le manuscrit de *Cinq semaines en Ballon* (figure 7). En 1863, la *Société d'encouragement de la Navigation Aérienne au Moyen du plus lourd que l'Air*, fondée dans l'atelier de Nadar, prend le relais. En 1867, le même Nadar participe au lancement de *L'Aéronaute*, premier périodique consacré au plus lourd que l'air.

Parmi les membres de la *Société d'encouragement pour la Navigation Aérienne*, qui devient en 1874 la *Société Française de Navigation Aérienne*, nous retrouvons encore Jules Verne. Il fera en 1873 une ascension en ballon à bord du *Météore*. Mais aussi, fait qui mérite d'être souligné, la Société était « présidée l'an dernier (1875) par un des plus illustres membres de l'Institut, M. Janssen ». Ce dernier, quinze ans plus tard, sera à la tête du C.A.F.

Dans la notice nécrologique qu'il consacre au Prince Roland Bonaparte (1858-1924), P. Girardin indique que « rêvant de la conquête de l'air il présidait la *Fédération Internationale Aéronautique* » créée en 1905. Le Prince Roland Bonaparte sera appelé à jouer un rôle important dans les travaux de glaciologie conduits au sein du C.A.F.

Pour les aérostiers, souvent hommes de science, l'altitude n'est pas qu'un obstacle physiologique proposé à la sagacité des savants. Ils étudient l'électricité atmosphérique et la météorologie, relient les courbes de température et de pression atmosphérique, prélèvent de l'air à différentes hauteurs pour en analyser la composition. La spectrographie ouvre des perspectives, mais requiert des conditions d'utilisation. En effet : « Pour mener à bien leurs observations les astronomes doivent s'affranchir des désagréments occasionnés par l'atmosphère terrestre. D'où l'intérêt des stations de haute montagne comme l'Observatoire du Mont-Blanc, voire des vols en ballon qu'il (Janssen) fait exécuter via la Société de Navigation Aérienne ».¹

Entre autres travaux, l'astronome Jules Janssen révèle par la spectrographie, la présence d'hélium dans l'atmosphère solaire, et, interprète les signes d'une présence de vapeur d'eau comme un artefact d'origine terrestre. À l'instigation de J. Janssen, Joseph Crocé-Spinelli procède à des études spectrographiques lors de l'ascension du ballon *Zénith* en 1875, et relève qu'en altitude on observe « une absence complète de raies de vapeur d'eau ». Dans une note

1. Janssen, Rayet, Cornu, trois pionniers exemplaires de l'astronomie physique en France -1860-1890, par Stéphane Le Gars et Laëtitia Maison.

« Une éclipse de Soleil totale pour une partie de l'Algérie, aura lieu le 27 décembre. Monsieur Janssen, si célèbre pour les découvertes qu'il a effectuées dans l'Inde, à l'occasion de l'éclipse de 1868, était tout naturellement désigné... Janssen est parti de Paris, vendredi à 5 heures du matin, par ballon spécial : le Volta... Monsieur Janssen emportait avec lui les instruments nécessaires pour observer l'éclipse ». Extrait de « *L'Ascension Scientifique en Ballon pendant le Siège de Paris* », par Gaston Tissandier.

sur une ascension scientifique en ballon du 31 octobre 1878, M.L. Tridon rend compte d'une suite d'analyses spectrographiques réalisées à des altitudes différentes. Les résultats confirment la thèse défendue par J. Janssen selon laquelle « les raies de vapeur d'eau, au lieu d'appartenir au spectre solaire, proviennent de l'atmosphère terrestre... À 2 000 m ces dernières ont disparu » !

Belle revanche des montagnes, l'exigüité et les mouvements de la nacelle s'avèrent difficilement compatibles avec la manipulation d'instruments encombrants et fragiles. Aussi, avec l'appui de E. Cézanne, Ingénieur des Ponts et Chaussées et fondateur du Club Alpin, J. Janssen s'engage, à partir de 1887, dans la construction d'un observatoire au sommet du Mont-Blanc. Pureté de l'air, stabilité et confort garantis !

Les aéronautes « huit-millistes » bien avant l'épopée himalayenne

Quelques repères situent ces derniers dans la conquête de la haute altitude. L'invention de la montgolfière date de 1782. En décembre 1783, les Frères Montgolfier montent à près de 3 500 m. L'utilisation du gaz permettra aux aéronautes de dépasser largement l'altitude du Mont-Blanc et sera à l'origine d'un véritable engouement scientifique. Dès 1862, deux Anglais, James Glaisher et Henry Tracey Coxwell, montent à 8 838 m, accédant aux plus hautes couches de l'atmosphère. Mais il faudra attendre les expéditions britanniques de 1922 et 1924, pour que des pionniers de l'himalayisme, Edward Félix Norton, Howard Sommervell, Georges Mallory et Andrew Irvine, dans plusieurs tentatives d'ascension de l'Everest, dépassent la barre des 8 000 m, soit 8 225 m en 1922 par Norton et Sommervell, 8 570 m par Sommervell et 8 606 m par Mallory et Irvine en 1924.

À travers cette conquête de la plus haute altitude, le Club Alpin partage l'attrait de l'aventure et de l'insolite. « *Toujours consciencieux le Bulletin mensuel* (il s'agit des années 1874-1875) *n'a pas manqué de nous annoncer jusqu'aux ascensions en ballon. Vous savez, d'ailleurs, pour ce qui concerne l'altitude, les aéronautes sont nos maîtres, et que notre collègue M. Gaston Tissandier, l'intrépide compagnon de Sivel et de Crocé-Spinelli, est monté à 8 600 m !* ».²

La Société Française de Navigation Aérienne s'engage, dès 1874, dans la préparation d'aéronautes français en vue de vols de performance. Il s'agit de ne pas laisser aux Anglais le privilège des records. « C'est sous ses auspices (la Société Française de Navigation Aérienne, alors Présidée par Janssen) que M. Crocé-Spinelli et Sivel, ont exécuté un magnifique voyage en hauteur... Grâce aux remarquables travaux physiologiques de M. Paul Bert, et à l'inhalation de l'oxygène, les intrépides savants et voyageurs ont pu atteindre l'altitude de 7 500 mètres ».

Cette même année la revue scientifique *La Nature* publie un article de Gaston Tissandier qui traite de l'inhalation d'oxygène lors d'ascensions en haute altitude. À la suite de l'exploit de Crocé-Spinelli et Sivel, la Société de Navigation Aérienne organise, en 1875, deux nouvelles ascensions destinées à approfondir les connaissances en matière de vol de longue durée et de haute altitude.

Les 23 et 24 mars, Crocé-Spinelli et Sivel partent de la Villette, à bord du Zénith, et atterrissent à Monplaisir, près d'Arcachon, à la suite d'un vol de vingt-deux heures vingt-deux minutes. Le record de durée est battu. Le 15 avril le Zénith s'envole à nouveau, avec à son

2. Chronique du C.A.F., *Annale* 1887.

bord Crocé-Spinelli, Sivel et Tissandier pour réaliser un record d'altitude. Se conformant aux recommandations transmises par Jules Janssen, ils munissent la nacelle de trois sacs gonflés à 70 % d'oxygène. À partir de 7 000 m les aéronautes, dont les fonctions vitales sont altérées, perdent progressivement conscience. Poursuivant sa montée, le ballon atteint 8 600 mètres d'altitude dans des conditions épouvantables. Le retour, en catastrophe, se traduit par la mort de Crocé-Spinelli et Sivel, seul Tissandier survit à l'épreuve.

La lettre adressée par Gaston Tissandier à la *Société Française de Navigation Aérienne* pour rendre compte de l'expédition décrit l'enchaînement des faits. Ce témoignage, repris dans un article publié dans *La Nature* du 1^{er} mai 1875 (figure 10), laisse penser que les aéronautes, pris de malaises autour de 7 000 m, n'ont pas été en mesure d'utiliser efficacement le dispositif, peu pratique, destiné à les alimenter en oxygène. Cette aventure n'est pas sans évoquer les débuts héroïques de l'himalayisme.

Comble de malchance, les aéronautes « quittent Paris au moment où Paul Bert leur envoie un message leur indiquant que les réserves d'oxygène embarquées ne sont pas suffisantes ». En effet, ce dernier avait publié un article sur les effets de l'altitude dans *l'Annuaire* de 1874. Auraient-ils par précaution différé son utilisation ? Faisons une brève incursion, à titre informatif, dans l'actualité d'alors. Ainsi, l'émotion gagne l'Académie des Sciences qui se penche sur les causes de l'accident et les mesures à prendre pour en éviter le renouvellement. Dans un extrait du *Compte rendu de séance* (1875, p. 1238), le géologue Pierre-Théodore Virlet d'Aoust distingue les « dangers du passage trop rapide dans des couches d'air de densité variable (cas des ballons), des ascensions

sur les montagnes, (où) les organes ont le temps de se modifier convenablement pour supporter les différences successives de pression ».

Se référant à une ascension effectuée en 1855 au Popocatepelt à 5 400 m d'altitude, Virlet d'Aoust écrit qu'il « n'a éprouvé qu'un peu de lassitude dans les membres et une respiration plus rapide ». En 1875, dans un courrier adressé au Président de l'Académie des Sciences, M. Faye s'élève contre les risques des ascensions à grande hauteur et suggère une mise en garde de l'Académie des Sciences. En effet, l'absence d'efforts, lors d'une ascension en ballon, minore les signes précurseurs des seuils critiques. Un correspondant de l'Académie des Sciences suggère des mesures préventives : « Peut-être serait-il convenable de soumettre à une expérience, dans des appareils du même ordre que ceux de M. Bert, les individus qui se proposent de faire une ascension aérostatique très élevée, afin de savoir si leur constitution leur permettrait d'en supporter les conséquences. Dans tous les cas il serait convenable de les enfermer dans une enceinte spéciale, munie de tous les éléments accessoires et indispensables, qui puisse les mettre à l'abri de la variation de pression, de l'abaissement de la température, de la dessiccation de l'air et de la trop grande diminution de l'oxygène. Il est possible et même facile d'obtenir tous ces résultats ».³

Moins savante, la presse fait appel au bon sens populaire : « Une circonstance à noter, Crocé et Sivel avaient mangé avant l'ascension tandis que Tissandier était à jeun. Il est fort probable que la digestion ait rendu plus nuisible les effets de la variation de la pression, on sait qu'il est dangereux de prendre un bain après un repas ».⁴

3. *Compte rendu des Séances*, 1875, p. 1175. Communication de M. Baudrimont.

4. Chronique de la quinzaine des Deux Mondes, 30 avril 1875, *Les ascensions à grande hauteur*, par C.

Petit clin d'œil en direction du passé : un exploit pédestre de l'Académie des Sciences qui ne manque pas de hauteur. Ainsi, en 1736, une mission est organisée par l'Académie dans la Cordillère des Andes dans le cadre du calcul de la méridienne de Quito ; elle est constituée de l'astronome Pierre Bouger, le médecin naturaliste Joseph Jussieu et le géodésien La Condamine, qui descendra ultérieurement l'Amazone. Ce dernier relate avec une certaine fierté : « Personne n'a vu le baromètre si bas dans l'air libre ; et vraisemblablement personne n'est monté à une plus grande hauteur : nous étions 2 470 toises au-dessus du niveau de la mer (4 792 m, ascension de l'El Corazon) ; et nous pouvons répondre, à 4 ou 5 toises près, de la justesse de cette détermination ».⁵

Ainsi, bien avant l'ascension du Mont-Blanc, des savants ont pédestrement côtoyé l'altitude de ce sommet mythique. À la décharge des alpinistes, si dans les Alpes le monde minéral de la haute montagne débute autour de 3 500 m, il faut dépasser les 4500-4800 m dans les Andes, et nos héros étaient plus préoccupés de méridienne que de sommet. Plus près de nous, en 2012, un parachutiste s'est élancé de la nacelle d'un ballon et a effectué, grande première, une chute libre de quelque 39 000 m au cours de laquelle il a franchi le mur du son. Doté d'un équipement issu des techniques spatiales et d'une préparation minutieuse, l'exploit a été réalisé sans dommages. Jules Verne, dans sa fiction d'un voyage sur la Lune (1865), n'est-il pas resté tributaire du canon et de l'obus ?

Paul Bert, l'expérimentation au service de la physiologie en haute altitude

Aux débuts de l'alpinisme, les maux éprouvés lors d'une tentative d'ascension sont spontanément attribués à la nocivité de l'air des glaciers. Cette intuition relève d'une auto observation imposée par des symptômes : rythme respiratoire ou cardiaque, fatigue. En revanche, le rôle nocif attribué à l'action des glaciers relève d'un imaginaire qui se substitue à l'absence de signes apparents quant à la nature et à l'origine du phénomène. Le fantastique, si présent dans l'imagerie de la montagne, traduit de façon éloquente la réaction de nos anciens, confrontés à ces territoires mystérieux.

Le médecin français Paul Bert explicitera, par l'expérimentation, la nature et les effets de la variation de la pression atmosphérique sur les êtres vivants et, par là même, apporter une importante contribution à l'alpinisme, puis à l'himalayisme (figures 9 et 10). Paul Bert entre ainsi à Polytechnique dans l'intention de devenir ingénieur ; cette orientation initiale se retrouve dans la façon dont il traite l'instrumentation. Il bifurque et entreprend des études de médecine. Physiologiste (à noter que les premiers travaux de Paul Bert concernent la physiologie végétale !) et ancien élève et collaborateur de Claude Bernard, il consacre l'essentiel de son œuvre à la physiologie expérimentale.⁶

À partir de 1870, Paul Bert étudie l'incidence des variations de pression sur l'organisme humain et les effets physiologiques engendrés. Ses recherches portent initialement sur le « mal des caissons » ; cette même année il met au point un scaphandre doté d'un régulateur de pression. Ain-

Buloz (Wikisource).

5. Extrait de « Une histoire de la Méridienne », par Jean-Pierre Martin. p. 52.

6. Pour mémoire, en 1854 Claude Bernard publie son « Introduction à l'étude de la médecine expérimentale ».

si le principal problème rencontré par les plongeurs, le cycle compression/décompression, précède ses études et expérimentations sur les problèmes liés à l'altitude ! En 1873, Paul Bert fait une communication à l'Académie des Sciences, dans laquelle il décrit ses travaux sur les effets de l'oxygène inspiré sous pression et formule ses observations. À titre complémentaire, rappelons que l'anesthésie par voie respiratoire est encore balbutiante.

L'Académie des Sciences reçoit de nombreuses communications sur les effets liés à l'inhalation d'un mélange air/gaz, certaines émanant de Paul Bert. Interpellé par le problème des plongeurs avec « le mal des caissons », puis par les risques pris par les aérostiers avec l'altitude, Paul Bert oriente alors ses travaux sur les conséquences, pour l'organisme, des variations du taux d'oxygène de l'air ambiant lié à la pression atmosphérique. Après avoir éprouvé les effets de l'altitude sur des animaux puis des hommes (dont lui-même) au moyen d'un caisson (dépressurisation/retour à la pression initiale), il expose l'acquis de ses observations dans un important ouvrage, publié en 1874, intitulé : *Recherches expérimentales sur l'influence que les modifications de la pression barométrique exercent sur les phénomènes de la vie*.

Cette même année, Paul Bert publie, à destination des alpinistes, « Le mal des montagnes », article dans lequel il présente les résultats de ses travaux et les enseignements pratiques qui en découlent.⁷ L'exposé clair et argumenté transmet un savoir dont on pourrait attendre qu'il mobilise au tout premier chef l'intérêt des alpinistes. L'article ne suscite apparemment aucune réaction ou développement.

7. *Annuaire* de 1874. L'article de 1874 sera l'unique signature de P. Bert dans une publication du Club Alpin.

Figure 9 : Paul Bert dans un caisson en tôle où il expérimenta, sur lui-même, les variations de pression des gaz. Extrait de : « Paul Bert, Précurseur de la Médecine des Mers et des Airs ». Par William Rostène.

Figure 10 : La nacelle du Zénith dans les hautes régions de l'atmosphère (illustration extraite de *La Nature*, 1^{er} mai 1875). À gauche Sivel, à droite Crocé-Spinelli se préparant à respirer de l'oxygène, Tissandier au centre.

Les risques de la haute altitude, un problème d'aérostiers

L'importance de l'écart entre les performances verticales des uns et des autres explique, pour partie, le peu d'écho suscité chez les alpinistes par l'article de Paul Bert. Les lecteurs

des *Annuaire*s, tout comme le Comité de Rédaction, ont pour point de mire « *les Montagnes de France* », et tout particulièrement « les 4 000 des Alpes ». Les 7000, 8000, voire plus, relèvent de la compétition entre tenants du plus léger que l'air !

Un autre facteur est sans doute à prendre en considération. Si des membres éminents du Club Alpin ont été, directement ou indirectement, associés au développement de l'aérien par le partage d'un esprit pionnier, le drame du Zénith en 1875 et son impact émotionnel ont dû inciter les protagonistes de l'alpinisme, discipline en quête de reconnaissance, à souligner les différences plus que les similitudes. A. Lequeutre dans un article du *Bulletin de la Société Ramond* de janvier 1878 réfute, de façon argumentée, toute analogie entre ascension en ballon et alpinisme : « Je crois que les ascensions en ballon devraient être écartées du débat (il s'agit du mal des montagnes). *La rapidité extrême avec laquelle on passe d'une couche d'air très dense à des couches d'air très raréfiées doit amener des accidents qui peuvent ne pas se produire à une altitude égale en montagne* ».

Ce faisant, il introduit la durée, paramètre propre à une ascension en montagne et condition de l'acclimatement, mais sous-estime la portée du processus physiologique décrit par P. Bert. Hormis cet article, il faudra treize années pour que les *Annuaire*s publient, à nouveau, un texte consacré aux conséquences physiologiques d'une exposition à la haute altitude. Détail qui a son importance, l'auteur, Joseph Vallot, entend y séjourner ! À noter toutefois qu'en 1899, le Dr Gaudier, de la Section du Nord, donne une conférence consacrée au *mal des montagnes* (*Annuaire* de 1899, chronique du C.A.F., p. 468).

L'*Annuaire* de 1902 (chronique du C.A.F., p. 569) fait également état d'une autre conférence sur *le mal des altitudes* prononcée par le Dr Guglieminetti. Dans ce même *Annuaire*, rendant compte de l'œuvre des caravanes scolaires, le docteur Cayla membre de la Section du Lot et Padirac et rédacteur de la chronique du C.A.F., écrit à propos des caravanes scolaires : « *Envoyez-nous les jeunes, à la période difficile de l'adolescence. N'attendez pas que la maladie, la névrose ou la neurasthénie aient fait leur œuvre. Ce jour-là il serait trop tard ; sans doute il est de mode aujourd'hui d'aller demander à la montagne la guérison de ces maladies de consommation et d'épuisement ; ne fondez pas de trop grandes espérances sur ces cures à 2000 mètres. Envisagée, sous son quatrième état, c'est-à-dire comme agent thérapeutique, la montagne nous réserve bien des déceptions ; en médecine, il est plus facile de prévenir que de guérir* ».

En 1911, *La Montagne* redécouvre les problèmes inhérents à l'altitude avec un article du Dr Regnier qui fait le point sur les travaux récents consacrés au mal des montagnes. Après avoir noté les principales contre-indications à la pratique de l'alpinisme, l'auteur informe ses lecteurs que le traitement préventif du mal des montagnes passe par un séjour progressif à des altitudes croissantes pour développer l'hyperglobulie qui compense l'anoxémie, c'est-à-dire le manque d'oxygène dans le sang. « *Contre une attaque aiguë du mal de montagne, dit-il, la seule thérapeutique utile est le repos et la descente en plaine, si le malaise persiste* ».

Les études sur le mal aigu des montagnes (MAM) et l'acclimatation ne connaîtront un véritable développement dans notre pays qu'à partir des grandes expéditions nationales en Himalaya des années 1936 et 1950. La rencontre entre

Paul Bert et le Club Alpin doit peut-être plus à la société civile qu'à la physiologie. Les affinités entre les pionniers du plus léger que l'air et les alpinistes ou savants associés à la direction du Club Alpin ont été précédemment développées. Mais Paul Bert ne se contente pas d'être un physiologiste, il exerce des mandats électifs. Cette particularité ouvre de nouvelles perspectives. E. Cézanne, fondateur puis Président du Club Alpin en 1875, est député des Hautes Alpes (1871-1876). Politiquement engagé, P. Bert est député de l'Yonne de 1872 à 1876. À l'instar des fondateurs du Club Alpin, il mise sur les vertus redemptrices de la science pour instaurer une société de raison et d'harmonie. *« Avec la science, il n'y aura plus de superstitions ni de croyances aux miracles, plus de coup d'État et de révolution »*, écrit-il sans détour !

Ce jeu croisé de lieux de rencontre et d'affinités intellectuelles et scientifiques est certainement à l'origine de la rédaction, puis de la publication par les *Annuaire*s, de l'article sur le mal des montagnes. L'adhésion de Paul Bert aux visées eugénistes développées par le Comte de Gobineau dans son *Essai sur l'inégalité des races humaines* (1853-55), comme son anticléricalisme exacerbé, a très certainement incité la direction du Club Alpin à prendre quelque distance. À l'intention du lecteur d'aujourd'hui, un petit ajout décrit la fascination pour la science et l'ethnocentrisme qui caractérisent cette fin du XIX^e siècle. Ainsi l'Exposition universelle de 1889 à Paris consacre un important espace aux colonies françaises. *La Nature* du 26 octobre de cette même année, offre un article de H. de Valigny dans lequel l'auteur décrit le comportement de l'homme de sciences découvrant l'indigène en tant qu'objet scientifique. *« Jamais les naturels n'ont été plus palpés, manipulés, examinés de leur vie et je me rappellerai longtemps la curiosité intense*

avec laquelle l'un des plus éminents savants de Vienne faisait main basse sur chaque indigène qui passait à sa portée et lui palpa le crâne comme s'il eut voulu enfoncer les parois ».

En hommage à Mallory et Irvine, pionniers de l'extrême (figure 11)

Les aéroliers ne sont pas les seuls héros de la conquête des hautes altitudes à avoir payé le lourd tribut de leurs exploits. Au cours du Comité de direction du C.A.F. du 15 octobre 1924, la surprise et l'émotion transparaissent dans les ratures du procès-verbal de la réunion. Le texte archivé porte deux corrections : « morts à l'Everest » est supprimé et remplacé par « collègues éminents de l'Alpine Club disparus à l'Everest ». Un trait de crayon barre « après avoir peut-être atteint le plus haut sommet du monde » auquel se substitue « au cours des derniers efforts pour atteindre le sommet de l'Everest ».

Neuf ans plus tard, à propos de la nouvelle expédition Britannique au Mont Everest de 1933, *La Montagne* de mars 1933 (Chronique du C.A.F. *In memoriam*) écrit : *« Au moment où cette troisième expédition se met en route, c'est un devoir de rappeler le nom de Mallory. C'est à lui que revient l'honneur d'avoir en 1921, 1922 et 1924 ouvert la voie qui conduira à la cime. Lorsqu'il fut aperçu pour la dernière fois à l'œil nu, de 8 000 m, par Odelli, G. Mallory, avec son compagnon A. Irvine, avait dépassé l'altitude de 8 600 m... Réussirent-ils à atteindre la cime ? Furent-ils plutôt surpris par la nuit sur l'arête et tués par le froid ? Il est beau que certains mystères ne soient jamais éclaircis »*.

La Montagne d'avril 1933 ajoute : « Le 4 avril au matin deux avions ont franchi le sommet du Mont Everest (8 888 m). À plus de 10 000 m d'altitude, ils survolèrent les régions presque

Figure 11 : A.C. Irvine et G.L. Mallory. Photo extraite du « Point » du 17/07/2012. « Les Mystères de l'Histoire : L'Everest a-t-il été conquis par le Tibet », par Nathalie Lamoureux.

inconnues du versant sud de l'Everest et prirent du sommet de la montagne que l'on considère actuellement comme le point culminant

du monde, de nombreuses vues photographiques et cinématographiques... Quand Mallory et Irvine furent aperçus pour la dernière fois par N.E. Odelli, le 7 juin 1924, jour de la tentative d'où ils ne revinrent jamais, ils dépassaient l'altitude de 8 500 m, à midi cinquante ».

Dans la rubrique variétés de *La Montagne* de mai 1933, on lit également : « Quelques jours après le premier vol, le Mont Everest a été survolé une seconde fois dans d'excellentes conditions ». On peut supposer qu'il s'est accompagné d'un complément photographique. La même année, la revue *La Montagne* continue à donner des précisions. Dans la rubrique *Variétés* de juillet : « Les Alpes, revue du CAS, signale que M.M. Wyn Harris et L.R. Wager auraient trou-

vé un piolet qui pourrait avoir appartenu à L. Mallory ou à A.C. Irvine ». Puis en octobre : « Le fait qu'on ait trouvé le piolet de Mallory

(ou Irvine) vers 8 200 m prouve probablement que la caravane est tombée à l'endroit même de la trouvaille. Le piolet était posé sur un rocher et même pas rouillé ! Wyn Harris l'a pris et a laissé le sien là. On ne saura jamais si l'accident a eu lieu à la montée ou à la descente ».

En 1953, E. Hillary et Tenzing Norgay atteignent le sommet de l'Everest, 29 ans pour quelque 246 m ! Enfin, en 1992, une expédition découvre et identifie le corps de Mallory. En 2001, on trouve un gant ayant appartenu à Irvine. Sphinx avisé, la Pyramide de l'Everest restitue des reliques qui laissent entière la question du sommet, pérennisant ainsi un exploit qui, Première ou non, relève de l'exception et constitue sans doute le plus grand mystère de l'alpinisme.

Le ballon stratosphérique Explorer II d'Anderson et Stevens a atteint 22 000 m en 1935 (Ch. de la Roncière, 1938, p. 301).