L'aérologie pendant la première guerre mondiale

L'agonie du BCM

Dans les dernières années d'avant la première guerre mondiale, le Bureau central météorologique, rattaché à l'Instruction publique, était dans un état lamentable. Ses moyens, très limités, stagnaient depuis sa création, trente-cinq ans plus tôt. Son personnel, très réduit, était âgé et miné par des querelles internes ainsi que par des attaques extérieures. Angot, directeur de 1908 à 1923, avait beaucoup développé les Commissions départementales, et avait dû se résigner à s'occuper essentiellement de climatologie[1].

L'aérologie reposait entièrement sur Teisserenc de Bort et sur les réalisations de l'observatoire de Trappes. Le BCM, nous l'avons vu, s'était révélé incapable d'établir les bases nécessaires à un progrès vers la connaissance de la dynamique de l'atmosphère et, de là, vers des techniques de prévision.

Cependant, de nouveaux et pressants besoins s'étaient révélés depuis 1910, c'est-à-dire depuis les débuts de l'essor de l'aviation. Les fragiles avions de l'époque étaient très sensibles aux facteurs météorologiques dans les différentes phases de vol. Les données aérologiques correspondaient donc à un besoin opérationnel d'importance croissante.

Après la disparition de Teisserenc de Bort, le 2 janvier 1913, l'observatoire de Trappes, qui ne vivait que par lui, vit son activité se tarir au moment même où il aurait été le plus utile. La recherche aérologique se mourait avec lui. Cependant, en 1910, grâce au soutien des Armées, le budget du BCM reçut une augmentation sensible. Mais il était bien tard et, le 2 août 1914, lorsque la guerre éclata, le directeur du BCM fut contraint de reconnaître son incapacité à satisfaire les besoins des combattants.

Le Service météorologique militaire

Dès le début du conflit, les besoins se révèlèrent fort variés. L'aviation militaire se développa rapidement et ses trois composantes, chasse, observation, bombardement, avaient des desiderata spécifiques. L'infanterie n'était pas en reste : les conditions météorologiques conditionnaient le déroulement des combats, les précipitations et les températures étaient des facteurs importants de l'atroce vie des tranchées. Enfin, à partir de 1915, la guerre des gaz rendit la météo indispensable. L'artillerie était tout aussi exigeante

Portrait de Angot. Directeur du BCM de 1908 à 1921. Photo Météo-France.

1 - Rappelons que le BCM n'assurait pas la charge de l'exploitation du réseau des stations synoptiques et qu'aucun poste de sondage par ballon-pilote n'était en exploitation.

Le **BCM**

L'état du personnel du BCM à la date du 31 décembre 1916 comporte 50 noms dont un partait à la retraite ce même jour. Sur ces 50 agents, 34 travaillaient à Paris, 2 au Val-Joyeux (à 12 km à l'ouest de Saint-Cyr-l'École), 4 à Nantes, 4 à Perpignan, 2 au mont Ventoux et 4 à Saint-Maur. Cette répartition paraît répondre plus à des états de fait qu'à une organisation rationnelle.
Cet ensemble comprenait : un directeur (Angot), trois directeurs d'établissement (Saint-Maur, le Val-Joyeux et Perpignan), deux météorologistes, six météorologistes adjoints, sept aides-météorologistes, quatorze calculateurs, trois garçons de bureaux, un mécanicien, trois concierges, un autographiste (?), un groom.
Parmi eux, seize étaient mobilisés – dix-sept non mobilisables car trop âgés et quatre car trop jeunes. On comptait 43 hommes et 7 femmes (6 calculatrices et une concierge).
Les salaires annuels variaient de 12 000 F pour le directeur à 1 500 F pour un calculateur et 150 F pour le concierge de Nantes.
Lors de la création de l'ONM, en 1921, les installations du Val-Joyeux et de Saint-Maur, plus spécialement consacrées à la géophysique, furent rattachées à l'Institut de physique du globe de l'université de Paris.

car la connaissance du vent était essentielle pour la précision des tirs. Quant à la marine, ses contacts avec la météorologie ont toujours été primordiaux[1].
Deux événements vont hâter l'inévitable avènement d'une « météorologie militaire » :

• En septembre 1915, la grande offensive de Champagne se termina, après de longs combats et de lourdes pertes, par un échec que le Grand état-major attribua aux très mauvaises conditions météorologiques.

• Moins grave mais très spectaculaire fut le coup de vent qui, le 5 mai 1915, emporta vingt-quatre ballons d'observation dont vingt-et-un se sont écrasés dans les lignes ennemies.

Chacune des trois armées développa alors un embryon de Service météorologique. En octobre 1916 fut créé le Service météorologique militaire, rattaché à la Direction de l'aéronautique. Il devait couvrir l'ensemble des besoins[2].
Le général Bourgeois, directeur de l'Institut géographique, fut chargé de l'organiser, et il en confia la direction à Philippe Schereschewsky qui accomplit, en très peu de temps, un travail exceptionnel, en faisant appel pour l'encadrement à des collègues anciens polytechniciens et, pour l'exploitation, à des enseignants scientifiques, nombreux sous les drapeaux. Il utilisa l'observatoire de Trappes pour y installer un service de recherches, sous l'autorité d'Émile Rothé, qui collabora étroitement avec la Direction des inventions des armées. Il organisa l'enseignement et la formation au fort de Saint-Cyr, sous l'autorité de Besson, directeur du Service météorologique de la ville de Paris. Il créa, au Mont-Valérien, un service chargé du matériel et de la logistique. Il mit enfin sur pied un Service de prévisions et d'avertissements dont l'efficacité s'accrut rapidement, grâce à l'élaboration d'un début de méthode résultant des travaux de Gabriel Guilbert qui apporta une collaboration appréciée.

L'aérologie militaire

Dès le début de la guerre, le Haut Commandement avait dû, en toute hâte, réorganiser les Compagnies d'aérostiers, démantelées à contre-temps en 1911. Les besoins de l'observation directe et ceux de l'artillerie rendaient l'existence de ce réseau d'autant plus urgente que, tout au long du front, s'élevaient les ballons allemands. Ils avaient développé des ballons allongés, plus maniables et plus faciles à camoufler, les « Drachen[3] » ; il en existait quinze modèles de différentes tailles, huit montés et sept à des fins de photographie ou de météorologie.
En France, l'ingénieur Caquot[4] mit au point un ballon, également allongé, qui devint populaire sous le nom de « saucisse ». Il était inspiré des Drachen allemands et, certainement, comme l'attestent les photographies, du « ballon cerf-volant » de Teisserenc de Bort, dont nous avons donné un aperçu page 37. Il se trouva en service sur l'ensemble du front à partir de 1916. Long de 25 m, doté d'un volume de 830 m³, il pouvait être utilisé avec des vents dépassant 16 m/s.
Cependant la « saucisse » était un engin encombrant, dont le gonflement et le décollage nécessitaient un personnel nombreux et qui constituait une cible de choix pour l'artillerie et l'aviation ennemie. Schereschewsky fit alors réaliser, pour les besoins de la météorologie, un ballon du même type, sensiblement plus petit[5]. Il était muni de capteurs météorologiques avec transmission filaire au sol où se trouvaient des enregistreurs. Idrac réalisa, en 1917, un montage radioélectrique qui permettait d'assurer l'enregistrement au sol avec un seul fil de liaison, ce qui allégeait l'appareillage et améliorait les résultats. Ce dispositif fut rapidement étendu aux autres appareils météorologiques. Tout un réseau fut alors organisé à proximité

1 - Le premier ballon-sonde utilisé sur un bâtiment de la marine nationale fut lâché le 22 mars 1907, sur le croiseur Forbin, *au large des Açores, en collaboration avec Teisserenc de Bort.*

2 - La Marine, qui a toujours tenu à son autonomie et à ses particularités, a créé en décembre 1916 un Service météorologique de l'aéronautique maritime, placé sous l'autorité de Jules Rouch. Il collaborait étroitement avec le service de P. Schereschewsky et ne paraît avoir eu aucune activité aérologique spécifique.

3 - Le terme technique utilisé par les Allemands était « Drachen Ballon ». Or Drachen signifie à la fois dragon et cerf-volant, ce qui rejoint ce que nous avons dit page 13 sur l'origine de ce mot.

4 - L'ingénieur Caquot se lança après la guerre dans la construction. On lui doit, en particulier, le célèbre grand Christ de Corcovado, à Rio de Janeiro.

5 - Le ballon cerf-volant figure encore, comme appareil d'exploitation, dans le Cours d'aérologie *de Perlat, en 1938, sans que soient mentionnés les noms de Teisserenc de Bort ou de Caquot.*

de la ligne des combats, au bénéfice majeur de l'artillerie qui recevait les données du « vent balistique », permettant de connaître l'influence du vent sur les projectiles. La transmission des données recueillies était assurée aux centres opérationnels concernés, mais aussi aux échelons successifs du Service météorologique militaire.

Dans le domaine strict de l'aérologie, c'est d'abord à la création et au développement d'un réseau de sondages par ballons pilotes que s'est attaché le service militaire. Les techniques d'Assmann et de Hergesell sont adaptées, le théodolite Morin est mis au point, les consignes d'exploitation sont établies : le sondage fait désormais partie intégrante de bon nombre de stations réparties sur l'ensemble du territoire.

Il devient alors possible de tracer les premières cartes du vent en altitude.

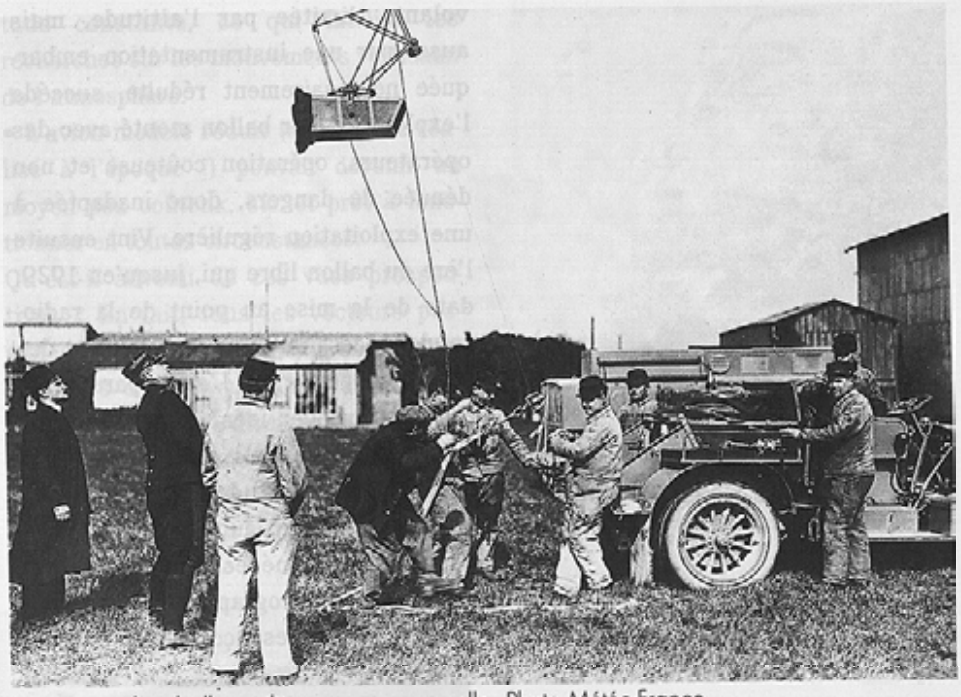
La naissance de l'Office national météorologique

Ainsi, à la fin du conflit, Schereschewsky laissait à ses successeurs un réseau d'observations au sol et en altitude, bien équipé, qu'il était essentiel de faire fonctionner. Le BCM, qui avait continué à se dégrader, en était incapable. Il fallait donc créer un nouveau service mieux adapté, tant aux besoins croissants qu'aux progrès techniques de la météorologie et des transmissions. Le 25 novembre 1921 vit ainsi la naissance de l'Office national météorologique (ONM). Il devait assurer la double succession du BCM et du Service météorologique des Armées. Le général Delcambre en fut le premier directeur.

Un projet, tendant à créer un grand domaine météorologique au Mont-Valérien, ne put malheureusement pas aboutir et l'ONM fut confiné dans les locaux vieillots et peu appropriés de la rue de l'Université.

Philippe Schereschewsky 1892-1980

Schereschewsky, que Fierro considère à juste titre comme méconnu, est entré à Polytechnique en 1911, comme Wehrlé. Il sortit dans le corps des Mines et se fit remarquer par le général Bourgeois qui l'appela à ses côtés. Esprit lucide et réaliste, créatif, excellent organisateur, il sut s'entourer de collaborateurs de choix et mit sur pied une structure qui constitua la base de l'ONM à sa création en 1921. Il refusa d'en prendre la tête, et ce fut, pensons-nous, fort regrettable. Il collabora quelque temps avec ses anciens collègues et signa en 1926, avec Wehrlé, une étude sur « La semaine internationale des nuages ; Journée du 25 septembre 1923 sur l'Europe occidentale », où est exposé le principe des « Systèmes nuageux » associé aux « noyaux de variation de pression », il constitua la base de la méthode française de prévision durant près de vingt ans, avant de s'intégrer, tant bien que mal, dans la « théorie du front polaire », issue des travaux de Vilhelm Bjerknes et de ses collaborateurs : J. Bjerknes, Bergeron, Solberg et Sverdrup.
Cette théorie est officiellement datée de 1922, mais elle constitue l'aboutissement de longues recherches antérieures sur la mécanique des fluides. Elle a débouché sur des méthodes pratiques de prévision qui se répandirent rapidement dans le monde entier.



Lancement d'un ballon militaire avec sa nacelle. Photo Météo-France.