

La genèse du Centre Radiométrique de Carpentras

La machine thermodynamique qu'est l'atmosphère fonctionne pour une large part grâce au rayonnement solaire absorbé par la Terre et l'atmosphère mais aussi grâce aux échanges radiatifs de grande longueur d'onde générés par le rayonnement terrestre.

Depuis longtemps les météorologistes ont travaillé pour mieux connaître ces phénomènes et les quantifier. A leurs côtés les agronomes se sont aussi beaucoup intéressés aux apports solaires comme facteur de croissance des plantes. C'est ainsi que sont apparus au cours XIX^e siècle les premiers équipements de mesure comme les héliographes Jordan (1888) ou Campbell (1853) pour la durée d'ensoleillement ou les actinomètres comme celui de Belani (1836) pour l'éclairement énergétique.

En France, dès 1930, F.E. Volochine s'est impliqué dans la publication d'un bulletin international actinométrique de l'observatoire de Trappes et d'un document sur les travaux du laboratoire international d'actinométrie de Trappes.

Mais la mise au point de nouveaux instruments de mesure, l'étalonnage des capteurs de rayonnement à partir des étalons rattachés à l'échelle pyrhéliométrique internationale nécessitaient un climat plus ensoleillé.

C'est sous l'impulsion de Christian Perrin de Brichambaut*, alors jeune ingénieur de la météorologie, devenu un spécialiste reconnu des mesures de rayonnement dans les années 1950 et directeur adjoint du Centre Technique et du Matériel (CTM)¹, de 1962 à 1970, que l'idée a germé de rechercher une implantation dans le sud de la France.

L'occasion s'est présentée lors de la fermeture de la station d'observation du Mont Ventoux et de son transfert au hameau de Serres à Carpentras.

C'est grâce à son initiative et avec l'appui de Victor Marc, directeur du CTM, d'Henri Treussart, chef de la division technique du CTM, de Guy Lamboley, chef de la subdivision Capteur Instrumentation Générale, et de M. Faisant

* Voici ce qu'écrivait Christian Perrin de Brichambaut le 27 juin 1969 sur le livre d'or du centre radiométrique de Carpentras à l'issue de la première comparaison internationale des pyrhéliomètres étalons de l'AR VI :

« En encouragement, et même en remerciements, à l'équipe du centre radiométrique qui a su équiper, installer, préparer et accueillir tous ses visiteurs avec efficacité et amabilité. Mais aussi avec l'espoir, et même la certitude, que le rayonnement solaire, et bientôt le rayonnement terrestre, seront utilisés par la météorologie, et que les mesures réalisées permettront d'ouvrir bien des portes encore à peine entrebâillées. Le travail de Serres Carpentras n'est pas du temps perdu, sûrement pas ; c'est la préparation, lente et nécessaire, de l'avenir. En tous les cas j'y crois ».



Les personnels du centre radiométrique.



Les trois pyrhéliomètres étalons du centre avec au premier plan le plus vieux Angström SI n°24, puis EPPLEY n° 732 puis le plus récent le pyrhéliomètre absolu TMI.



Jean-Philippe Morel (à gauche) sur la terrasse du centre.

chef de la section actinométrie, qu'a été créé le Centre Radiométrique de Carpentras. Le nouveau bâtiment abritait, côté nord, la station d'observation qui était rattachée au SMM et, côté sud, le centre radiométrique.

Il a ouvert ses portes le 2 février 1968.

Le centre était rattaché initialement à la section actinométrie de la subdivision capteur instrumentation générale du CTM (CTM/T/CIG/Acti tel en était le sigle à l'époque). La section actinométrie eut pour chef successivement M. Faisant, puis J-L. Plazy et P. Grégoire.

Le premier chef du centre radiométrique de Carpentras a été Robert Coudert, un ancien des navires stationnaires, épaulé par Alain Caminade. Au départ en retraite de Robert Coudert, c'est Jean Olivieri qui lui a succédé et depuis son départ, c'est Jean-Philippe Morel qui dirige ce centre. Encore opérationnel aujourd'hui, ce centre est rattaché à la DSO de Météo-France. Il est conservé malgré la fermeture de la station météorologique départementale de Carpentras en 2013.

En 1968 le réseau français des stations radiométriques était composé essentiellement d'héliographes pour mesurer la durée d'ensoleillement, seulement six stations étaient équipées de pyranomètres pour mesurer le rayonnement solaire global.

La mission initiale du centre radiométrique était la conservation des pyrhéliomètres étalons primaires et l'étalonnage des pyranomètres de réseau en prenant le soleil comme source de rayonnement. En plus du rayonnement global, comme à Trappes, étaient pratiquées en continu les mesures de rayonnement solaire global et diffus. Le centre servait aussi à la mise au point de nouveaux équipements de mesures et à leur expérimentation.

Peu après son inauguration le Centre radiométrique a été reconnu par l'AR VI2 comme centre radiométrique régional de l'AR VI capable d'organiser des comparaisons de pyrhéliomètres étalons au niveau européen.

C'est ainsi qu'une première comparaison de pyrhéliomètres a été organisée en 1969 sous l'égide de l'AR VI suivie d'une autre en 1981 avec l'aide financière de la Communauté Européenne.

Les premières idées d'exploitation à grande échelle de l'énergie solaire au début des années 1970, accentuées par le premier choc pétrolier de 1974, ont tout naturellement conduit au développement du réseau de mesure de rayonnement et par là de l'activité du centre radiométrique.

Les données climatologiques de rayonnement de Carpentras ont été utilisées dans de très nombreuses études, que ce soit dans le domaine agricole par des chercheurs de l'INRA ou dans le domaine des énergies renouvelables par l'Ecole des Mines de Paris, le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB), le Comité scientifique et technique de industries du chauffage et de la climatisation (COSTIC) et encore bien d'autres.

1. CTM : « ancêtre » de la Direction des Systèmes d'Observation, l'actuelle DSO implantée maintenant à Toulouse sur le site de la météopole).

2. AR VI : Association Régionale VI (Europe) de l'Organisation Météorologique Mondiale (OMN), appelée aujourd'hui « Conseil Régional VI (Europe) ».



Vue de la terrasse du Centre avec des instruments en cours d'étalonnage.



Banc de contrôle des sphères des héliographes Campbell.

Aujourd'hui au-delà de ses fonctions traditionnelles qui demeurent, le centre radiométrique procède à des mesures spectrales du rayonnement solaire permettant d'apprécier la distribution du rayonnement solaire incident, longueur d'onde par longueur d'onde.

Les chefs de centre successifs se sont attachés à réaliser des études à partir des nombreuses données disponibles sur l'évolution de l'éclairement énergétique reçu au sol.

L'étude sur l'assombriement et l'éclaircissement planétaire de Jean-Philippe Morel, de Jean Olivieri et Chris A. Geynard, publiée ci-après dans ce numéro d'Arc En Ciel, en est le témoignage.

JEAN-LOUIS PLAZY