

METEO-FRANCE ET LES XVIèmes J.O. D'HIVER 92 : DE LA PROSPECTIVE A LA REALISATION, MISSION ACCOMPLIE...



La photo ci-contre est celle d'un panneau d'exposition (conçu par la Division RPC que j'avais l'honneur de diriger à l'époque) qui était destiné spécialement au Colloque sur l'information météorologique les 5 et 6 juin 1987 au Sénat.

Presque 5 ans avant les JO, il fallait déjà sans contresens et sans contretemps, brosser l'ébauche de la façon dont, en beaucoup de domaines, la MN pouvait apporter un concours précieux au COJO.

A. LEBEAU en avant-propos du dossier que METEO-FRANCE venait de composer (qui expose tout ce qui a pu être réalisé et que nous publions à la suite), décrit la genèse de cette opération unique.

G.C.



Grâce à l'ensemble des personnels et des moyens de METEO-FRANCE, 80 spécialistes, ingénieurs et techniciens, installés sur la zone olympique, assureront un suivi des conditions météorologiques et mettront à la disposition de tous les utilisateurs potentiels, des prévisions pour des échéances allant, selon les cas, de 1 heure à 5 jours.

Pour METEO-FRANCE, les Jeux Olympiques d'Hiver 1992 d'Albertville sont un défi technologique compte tenu de la complexité des problèmes posés du fait du nombre et de la diversité des sites, et une occasion de faire savoir nos «savoir-faire».

Si sur l'ensemble des actions menées, un choix devait être fait, j'en retiendrais deux :

a - l'utilisation opérationnelle d'un modèle d'échelle très fine permettant de donner des prévisions de vent à 10 m et de température à 2 m.

b - la mise au point, avec A2, du prototype de ce que sera le bulletin météorologique de demain. La logique qui va «du temps qu'il a fait au temps qu'il fera» sera présentée à l'aide de données satellitaires et d'animations de sorties de modèles.

A tous ceux qui nous ont aidés et qui continueront de le faire jusqu'à la fin des Jeux Olympiques et des Jeux Paralympiques, qu'ils appartiennent ou non à METEO-FRANCE, merci.

André LEBEAU,
Directeur de Météo-France.

1 - Avant-propos du Directeur de METEO-FRANCE

Depuis le 14 janvier 1987, METEO-FRANCE est officiellement en charge de la couverture météorologique des Jeux Olympiques d'Hiver 1992. Pour le Service Météorologique Interrégional Centre-Est, l'opération a commencé dès 1985, lors de la préparation du dossier de candidature.

Le premier travail de l'équipe chargée du projet a été d'anticiper dès 1987, le savoir-faire de METEO-FRANCE en 1992 et de définir les moyens techniques et humains à mettre en place pour l'utiliser de façon optimale.

Aujourd'hui, à quelques jours du début des compétitions, nous pouvons affirmer que le maximum a été fait et que les meilleurs produits météorologiques possibles, en l'état actuel de nos connaissances, seront mis à la disposition des responsables de la Sécurité Civile, des manifestations sportives, des médias et des spectateurs.

2 - DES ETUDES pour décider et agir

Dossier de candidature

Un dossier a été établi par le Centre d'Etudes de la Neige (Grenoble), donnant les valeurs statistiques d'enneigement moyen des massifs savoyards et leur ensoleillement.

Détermination de la période des Jeux

Une étude climatologique a été menée par le Centre Départemental de Chambéry, pour déterminer :

- quelle est la période où l'enneigement est le meilleur,

- quelle est, en hiver, la période la moins perturbée.

Les résultats de cette étude statistique ont conduit le COJO à reporter la date d'ouverture des Jeux d'une semaine.

Implantation des ouvrages olympiques

Trois études préalables (vent et température) ont été nécessaires pour déterminer :

- l'emplacement et l'orientation du tremplin de saut à Courchevel,
- l'emplacement du pas de tir pour le biathlon, aux Saisies,
- le tracé de la piste de bobsleigh à la Plagne.

Assistance

Des prévisions quotidiennes ont été fournies par les Centres de Chambéry et de Bourg-Saint-Maurice pour une meilleure conduite des grands chantiers de génie civil (ouvrages directement liés aux épreuves, routes et autoroutes).

3 - DES RESEAUX DE MESURES pour observer

Un réseau spécifique de mesures

- Pour mieux connaître le climat de la Savoie Olympique, 23 stations automatiques ont été installées en moyenne et haute montagne. Les deux plus hautes sont à CHAMONIX-l'Aiguille du Midi (3852 m) et aux ARCS-l'Aiguille Rouge (3227 m).
- Toutes mesurent le vent (direction et vitesse) et la température. Certaines possèdent des capteurs d'humidité, de pression, de précipitations (pluie) ou de hauteur de neige.
- Toutes sont interrogées par les calculateurs du Centre Météorologique de Lyon-Bron; 19 le sont au moyen du téléphone, 4 par le biais du satellite géostationnaire METEO-SAT.

Ce réseau ne sert pas directement à la prévision, mais plutôt à «caler» le modèle numérique à maille fine ainsi qu'à assurer le suivi immédiat des prévisions.

Un réseau nivologique étoffé

La connaissance du risque d'avalanches est primordiale, tant pour la sécurité que pour la viabilité routière.

Pour répondre à ce besoin :

- La fréquence des observations nivologiques est augmentée à trois fois par jour.
- Des reconnaissances du manteau neigeux seront effectuées ainsi que des sondages de «battage».

Hélistations

Sept postes d'hélistation sont installés afin de communiquer les informations météorologiques à l'ensemble des aéroports de la région.

Des mesures particulières

Sur les sites de Val d'Isère et de Méribel, des points de mesure particuliers ont été installés le long des pistes de descente. Ces mesures sont uniquement effectuées pour les besoins des organisateurs.

4 - DES DEVELOPPEMENTS pour mieux prévoir

L'observation météorologique traduit en valeurs numériques les différents paramètres qui caractérisent le temps que nous vivons.

Un modèle est une représentation simplifiée de ce que l'on veut étudier et/ou prévoir. Ce peut être une maquette physique (en soufflerie par exemple), ce peut être un modèle numérique dans lequel certaines équations (dites de diagnostic) décrivent les relations entre les variables à un instant donné, et d'autres équations (dites de pronostic) projettent dans le futur l'état du système étudié. C'est ce dernier type de modèles que nous utilisons principalement.

Les modèles habituellement utilisés par METEO-FRANCE le sont également pour les Jeux Olympiques :

- EMERAUDE est un modèle global (au sens de globe) dont la maille est d'environ 150 km et qui comporte 15 niveaux. Il produit des prévisions pour des échéances allant jusqu'à 72 heures.
- PERIDOT couvre le domaine européen et le proche Atlantique; il a une maille de 35 km et fournit des prévisions dont les échéances atteignent 48 heures.

METEO-FRANCE utilise également le modèle européen (auquel la France participe largement) qui est, lui aussi, global et avec des échéances de prévision jusqu'à 144 heures.

Mais, afin d'être en mesure de répondre aux différents besoins exprimés et qui exigent des prévisions fines dans l'espace et le temps, plusieurs autres modèles ont été développés (ou adaptés) spécifiquement pour les Jeux. Leur utilisation est évidemment combinée (notamment pour les prévisions à courte échéance) avec d'autres moyens comme les radars et les satellites.

Ainsi Super-Péridot est un modèle numérique (maille très fine : 3,5 km et 30 niveaux) limité au domaine des Alpes du Nord et développé spécialement pour les Jeux Olympiques.

L'utilisation opérationnelle d'un tel modèle et **une première mondiale.**

Des modèles d'adaptation statistique permettent de préciser les prévisions de température, de vent (föhn) et de précipitation.

Par ailleurs, pour la prévision des risques d'avalanche, une chaîne informatisée complète a été mise au point. Elle est constituée de trois modules :

- SAFRAN, analyse automatique des données nivo-météorologiques
- CROCUS, évolution du manteau neigeux
- MEPRA, Système Expert d'aide à la prévision.

5 - DES HOMMES pour prévoir

Plusieurs personnes travaillent depuis maintenant 5 ans aux développements nécessaires à l'opération, ainsi qu'à l'installation, à la maintenance et à l'exploitation du réseau de stations automatiques.

Une équipe d'hommes et de femmes a été constituée, formée et perfectionnée en météorologie de montagne.

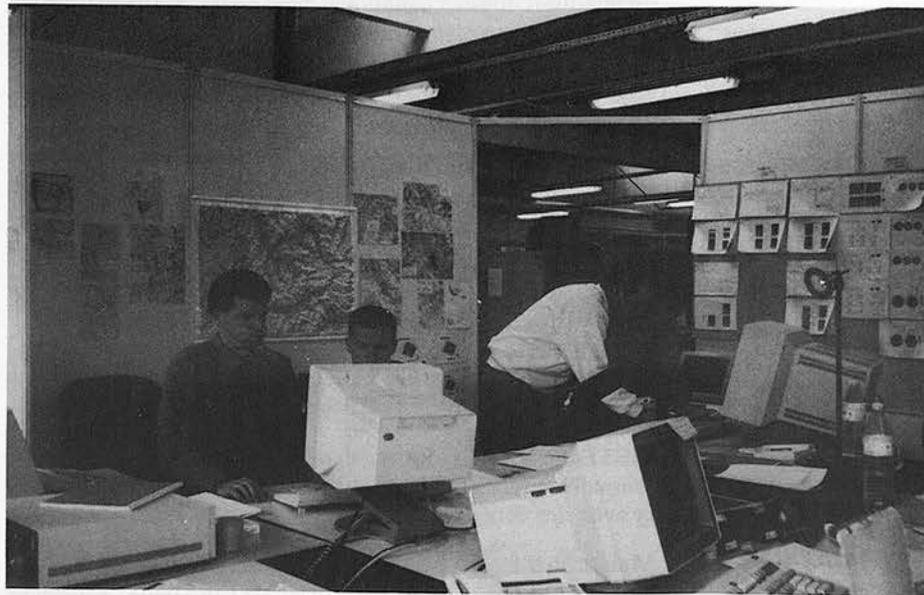
Des réceptions, en vraie grandeur, ont été organisées avec le

COJO (Méribel en février 90, Val d'Isère en février 91, entre autres).

80 personnes sont mobilisées durant le mois de février, sur le terrain et sur les 9 sites sensibles aux aléas climatiques.

Leur tâche est multiple :

12 nivologistes seront chargés : d'ausculter le manteau neigeux (sondages de battage, inspection), d'estimer les **risques d'avalanches** et de prévenir les autorités.



Le centre de prévisions météorologiques et nivologiques bâtiment du COJO - Albertville

12 météorologistes seront chargés de la **prévision locale** (site par site), et d'informer :

- la **Protection Civile et la DDE** (sécurité civile, accès routiers)
- le **COJO** (organisation des épreuves)
- la **Presse-écrite et audio-visuelle**
- le **Public**

3 météorologistes s'occuperont des prévisions pour **l'aéronautique**

4 spécialistes veilleront à la fiabilité des **transmissions**

11 spécialistes assureront la **maintenance** des matériels avec, en amont tout METEO-FRANCE

6 - INFORMATIONS METEO SPECIALES JO

Pendant toute la durée des Jeux Olympiques, METEO-FRANCE fournira les éléments nécessaires :

- à l'organisation et au bon déroulement des Jeux;
- à l'information du public et des médias;
- aux décisions concernant la sécurité des personnes et des biens.

Pour cela un véritable centre météorologique a été créé à Albertville. Il diffusera :

- des bulletins de prévision pour chacun des 9 sites olympiques, Val d'Isère, Tignes, Méribel, La Plagne, Les Arcs, Courchevel, Les Ménuires, Albertville et Les Saisies (prévision générale sur le site, vent, température, humidité, visibilité, précipitations).

- des bulletins de prévision spécifiques à la sécurité routière concernant le Beaufortin, la Tarentaise, la Haute-Tarentaise et les vallées de Chambéry, d'Albertville et de Moutiers (niveau de la limite/neige, altitude de l'isotherme 0°, brouillard, verglas, température, précipitation, vent);

- des bulletins décrivant l'évolution du manteau neigeux et la prévision des risques d'avalanches sur certains couloirs;

- des bulletins spéciaux aéronautiques pour la sécurité des avions et des hélicoptères;

- des bulletins d'alerte en cas de conditions météorologiques spéciales ou difficiles.

7 - UN BULLETIN TV SPECIAL JO

Pour la durée des Jeux Olympiques, METEO-FRANCE a spécialement développé un nouveau type de bulletin dont la diffusion sera assurée par Antenne 2 dans le cadre de l'émission quotidienne de Gérard Holtz, programmée vers 19 h 30, puis reprise en Eurovision par d'autres chaînes.

Il comprendra 3 séquences enchaînées et commentées en voix «off», décrivant :

- le type de temps observé pendant les dernières 24 heures sur l'Europe Occidentale, par une animation provenant d'images du satellite géostationnaire Météosat, reçues et traitées par le Centre de Météorologie Spatiale de METEO-FRANCE, situé à Lannion.

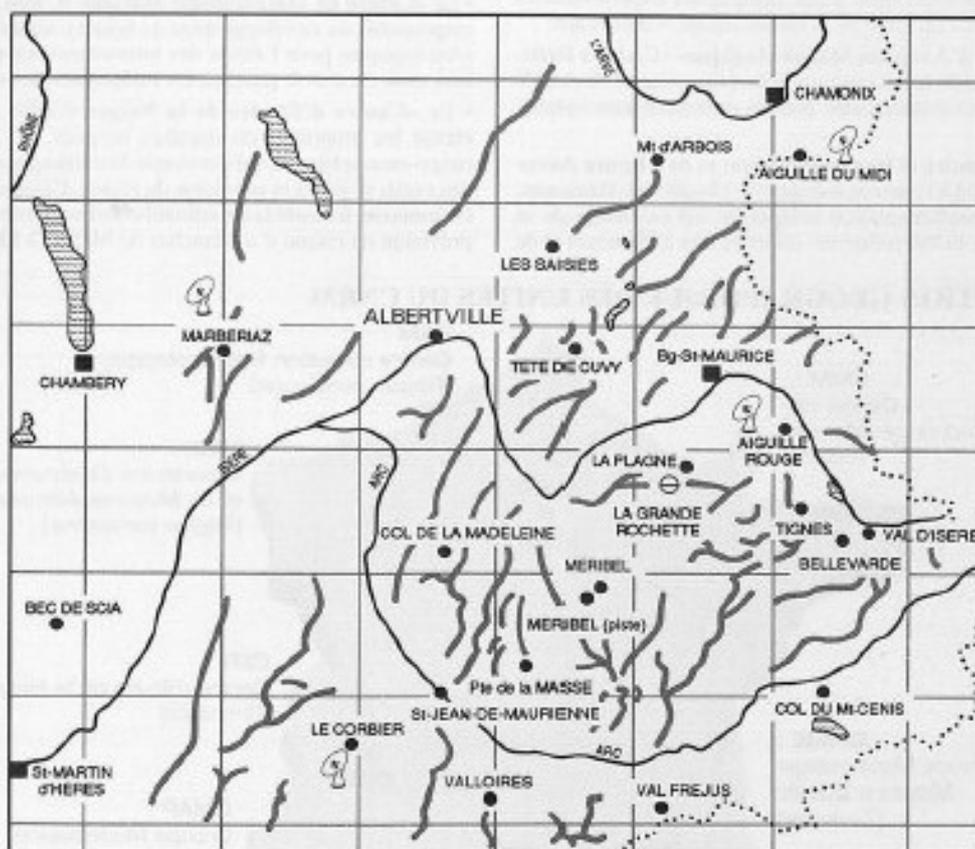
- le type de temps prévu pour les prochaines 24 heures sur le même domaine grâce à une animation d'images de synthèse directement issues du modèle de prévision PERIDOT, provenant du Service Central d'Exploitation de la Météorologie, situé à Toulouse.

La fourniture opérationnelle d'images de synthèse de prévision constitue une première mondiale qui marque l'avance technologique de METEO-FRANCE.

- une description du temps significatif pour la région Savoie et 3 sites olympiques sélectionnés suivant l'importance des épreuves de plein air du lendemain.

Ce bulletin météo sera élaboré tous les jours à Moûtiers, les images des deux premières séquences étant reçues depuis Toulouse et Lannion par le réseau NUMERIS.

8 - RESEAU DE STATIONS AUTOMATIQUES EXPLOITEES PAR METEO-FRANCE



● STATION AUTOMATIQUE DU RESEAU JO

■ STATION DEPARTEMENTALE METEO-FRANCE

⊗ STATION GEREE PAR LE CENTRE D'ETUDES DE LA NEIGE

💡 STATION AUTOMATIQUE EN EMISSION SATELLITE