

MISSION DU MUSÉE NATIONAL DES SCIENCES,
DES TECHNIQUES ET DES INDUSTRIES
(ETABLISSEMENT PUBLIC DE LA VILLETTE)

MÉTÉOROLOGIE NATIONALE

FERA-T-IL BEAU DEMAIN ?

MÉTÉO ET CLIMAT

Exposition

Galerie de la B.P.I.
Centre Georges POMPIDOU
22 décembre 1982 - 14 mars 1983

DOSSIER DE PRESSE

- Renseignements pratiques
- Organisation de l'exposition
- Communiqué de presse
- Quelques données actuelles en météorologie
- Les maquettes
- Autour de l'exposition
 - . Débats
 - . Projections

RENSEIGNEMENTS PRATIQUES

Exposition ouverte du 22 décembre 1982 au 14 mars 1983

Lieu Galerie de la B.P.I.
2ème étage du Centre Georges POMPIDOU

Horaires..... Lundi, mercredi, jeudi, vendredi de 12 à 22 heures
Samedi, dimanche de 10 à 22 heures

Entrée..... Gratuite

Catalogue..... Le point sur les connaissances actuelles en
météorologie fait par des spécialistes.
Coproduction : B.P.I. / C.N.R.S. / Musée de la Villette
Météorologie Nationale.
56 pages
85 illustrations en noir et blanc et couleur
21 x 30 cm
30 francs

Affiche..... 20 francs

Catalogue et affiche : en vente à la librairie du Centre.

ORGANISATION DE L'EXPOSITION

FERA-T-IL BEAU DEMAIN ? : METEO ET CLIMAT

Exposition réalisée par la Bibliothèque publique d'information. Service iconographique et le Centre National de la Recherche Scientifique, la mission du Musée national des sciences des techniques et des industries de l'Etablissement public du Parc de la Villette et la Météorologie nationale.

Conception et textes

Claire Bajard, Georges Dhonneur, Philippe Chauvin, Christiane Grappin avec le concours de Michel Desbois, Christine Bancou, Henri Cecillon.

Réalisation et recherches iconographiques

Claire Bajard avec le concours de Marc Botlan, Claudine Lefèvre des Noëttes, Pascale Pradel.

Coordination

Luce-Marie Albigès

Mise en page, décor et affiche

Matamor

Schémas

Météorologie nationale
Centre technique du matériel

Tirages

Publimod' Photo
Charles Goossens

Maquettes réalisées par la Mission du Musée national des sciences, des techniques et des industries de La Villette.

Responsable Christine Bancou.

Avec la participation des laboratoires du CNRS ou
associés au CNRS :

- Centre des Faibles Radioactivités. Laboratoire propre du CNRS et du CEA Gif-sur-Yvette.
- Centre de Recherches en Physique de l'Environnement terrestre et planétaire. Laboratoire propre du CNRS et du CNET Issy-les-Moulineaux.
- Etudes en météorologie physique. Laboratoire associé au CNRS Université de Clermont Ferrand II.
- Laboratoire de Glaciologie et Géophysique de l'Environnement. Laboratoire propre du CNRS Grenoble.
- Laboratoire de Météorologie Dynamique. Laboratoire propre du CNRS Palaiseau.
- Optique atmosphérique. Equipe de recherche associée au CNRS. Université des sciences et techniques de Lille.
- Réponse d'une étendue marine aux effets atmosphériques. Laboratoire associé au CNRS. Muséum. Paris.
- Service d'Aéronomie. Laboratoire propre du CNRS. Verrières.
- Institut de mécanique statistique de la turbulence. Laboratoire associé au CNRS, Université d'Aix-Marseille II.

et des Services techniques de la Météorologie nationale :

- Service central de Prévision.
- Service Technique du Matériel
- Etablissement d'Etude et de Recherche
- Centre de Météorologie spatiale
- Centre de la Neige

AUTOUR DE L'EXPOSITION

DEBATS

Un cycle de Conférences - Débats sur quelques grands thèmes
tels que :

- . Prévision du temps
- . Climatologie
- . Les grands phénomènes météorologiques
- . Le vécu du temps

les 13, 20 et 27 janvier

et le 3 février

à 20 heures 30

Petite Salle (1er sous sol)

Renseignements : 277 12 33 poste 44 49

12 JANVIER

L'HOMME ET LES NUAGES

Réal. G. PEROL et J.R. SIEGFRIED, 30 mn, 1976.

(Explication des phénomènes de nuages et précipitations et expériences d'intervention sur les phénomènes météorologiques).

LE TEMPS D'UN ÉCLAIR

Réal. J.P. MILLET, 25 mn, 1978.

(Déclenchement artificiel de la foudre et évolution des phénomènes physiques associés à une décharge orageuse).

LA NEIGE ET SES MÉTAMORPHOSES

Réal. L. PHILIPPE, 13 mn, 1973.

(Neige et cristaux).

ÉPITAXIE ET NOYAUX GLACOGÈNES

Réal. J. DALLET, 18 mn, 1959.

(Rôle joué par les phénomènes d'épitaixie dans le processus de nucléation glaçogène).

19 JANVIER

ARGOS

Réal. G. DASSONVILLE, 13 mn, 1978.

(Présentation du système Argos de localisation, collecte et transmission par satellites de données en science de la terre).

PRÉVOIR LE TEMPS

Réal. J. BOSCH, 10 mn, 1982.

(Brosse la genèse de la prévision météo).

VENT, RELIEF ET NUAGES

Réal. P. BARBE, 12 mn, 1967.

(Oscillations verticales au sein d'une masse d'air s'écoulant perpendiculairement à l'axe d'une chaîne de montagnes).

MÉTÉO ET POLLUTION

Réal. Météorologie Nationale, 19 mn, 1973.

(Incidence des conditions météorologiques sur la pollution atmosphérique).

TERRA INCOGNITA

Réal. G. DASSONVILLE, 26 mn, 1964.

(Description des îles et des installations de la base scientifique française).

26 JANVIER

LA TÉLÉDÉTECTION, UN NOUVEAU REGARD SUR LE MONDE

Réal. P. de Roubaix, 25 mn, 1977.

(La télédétection ou détection aérienne et spatiale permet d'élargir l'investigation des ressources terrestre).

METEOSAT

Prod. L. ROBILLARD, 20 mn.

(Le premier satellite européen de météorologie).

GULFSTREAM

Réal. B. MACKAY et W. HANSEN, 27 mn, 1982.

(Le gulfstream, un panorama : son influence sur le climat, la faune, la flore et son tracé).

QUELQUES DONNÉES ACTUELLES EN MÉTÉOROLOGIE

Le réseau météorologique mondial

Le premier réseau d'observation météorologique fut mis en place en 1857, sur l'Europe par Le Verrier, en vue de prévoir certains phénomènes météorologiques exceptionnels. En 1873 fut créée l'Organisation Météorologique Internationale.

Actuellement, l'Organisation Météorologique Mondiale est l'une des 16 institutions spécialisées des Nations Unies. Elle regroupe des programmes de coordination, de recherche et d'assistance technique. Parmi ceux-ci la Veille Météorologique Mondiale comporte un réseau de plus de 8 000 stations au sol et utilisant les services de 6 000 navires marchands et de milliers d'avions commerciaux. Depuis le lancement, en 1960, du premier satellite météorologique TIROS 1, c'est plus d'une quarantaine de satellites de ce type qui ont été lancés par les Etats Unis. Actuellement, fin 1982, 5 satellites géostationnaires surveillent en permanence l'atmosphère terrestre : les 3 satellites américains GOES, le satellite européen METEOSAT et le satellite japonais GMS.

De même, le Système Mondial de Transmission (SMT) permet la concentration et la diffusion de toutes les informations nécessaires au fonctionnement des centres météorologiques. Ainsi une observation effectuée à midi (temps universel dans le Nord de la Haute-Volta) sera disponible à 14 heures (temps universel) à Moscou, Washington et Melbourne, après avoir transité par Ouagadougou, Niamey, Dakar et Paris où elle a été incluse dans le circuit mondial.

.../...

La prévision du temps

L'observation :

En France, 133 stations du réseau principal et 162 postes auxiliaires font des observations en surface. Toutes les mesures sont faites par un observateur ou réalisés automatiquement aux mêmes heures, à la même minute. En altitude, on utilise des ballons sondes et des radars météorologiques. Les satellites permettent de recevoir, à intervalles rapprochés, les images des formations nuageuses et d'en déduire les déplacements de ces nuages et les valeurs des vents à leurs niveaux respectifs.

La transmission :

Pour la France, 7 centres régionaux collectent les informations provenant des différents centres d'observation répartis sur tout le pays. La transmission des informations météorologiques est faite par fac-similé numérique codé et par liaisons spécialisées télégraphiques.

L'analyse et la prévision :

Le principe de la prévision numérique est de simuler l'évolution de l'atmosphère pour en déduire le temps à venir. Pour cela, l'image de départ est une grille couvrant le globe ou une région déterminée. On fournit à l'ordinateur les paramètres météorologiques en chaque point de la grille (au sol et en altitude) et il calcule, à partir d'équations de la mécanique des fluides (l'air est considéré comme un fluide) les paramètres météorologiques en ces points 1, 2 ou 4 jours plus tard. Ces données servent de base au travail du météorologiste. Les prévisions à court terme sont assez fiables. La Météorologie Nationale estime qu'à l'échéance de 24 et 36 heures le pourcentage de réussite est de 80 à 85%.

Les prévisions à moyen terme (4 jours à 2 semaines) font l'objet d'études, en particulier au Centre Européen pour les Prévisions Météorologiques à moyen terme qui regroupe 17 Etats européens.

.../...

L'évolution de l'atmosphère

A côté de la prévision du temps, des questions sur l'évolution de notre atmosphère sont posées en permanence aux météorologistes et aux chercheurs qui ont au cours des dernières années fourni un certain nombre de réponses :

- La diminution possible de la couche d'ozone prédite au début des années 70 en liaison avec le développement éventuel des vols supersoniques et plus récemment avec l'injection dans la stratosphère de quantités importantes de chloro-fluorocarbones (en provenance des bombes aérosols et des réfrigérateurs) est encore inférieure au seuil au delà duquel nous serons en mesure de la détecter.
- L'augmentation de la concentration du gaz carbonique est par contre indiscutable ; elle est due à l'injection dans l'atmosphère par les activités humaines de 5 milliards de tonnes de carbone par an (utilisation des combustibles fossiles). En l'absence d'autres effets cette augmentation du gaz carbonique dans l'atmosphère risque d'entraîner à terme un réchauffement moyen qui pourrait être décelable avant la fin du siècle. Ce réchauffement moyen serait associé à des changements climatiques localisés que nous ne sommes pas encore en mesure de prédire dans le détail.

La dynamique du climat.

Enfin, en marge de la prévision du temps à courte et moyenne échéance, à côté également d'une meilleure compréhension de l'évolution de notre atmosphère, un effort important se porte maintenant sur l'étude de la dynamique du climat. L'enjeu est d'importance et il est inutile d'insister sur l'intérêt qu'il y aurait eu à prévoir des périodes de sécheresse comme celle de 1976 en France, ou celle beaucoup plus dramatique qui affecta les pays sahéliens entre 1970 à 1977.

Il n'y a aucun doute quant à l'intérêt d'une prévision de l'évolution climatique, mais il faut être conscient que les difficultés à résoudre pour obtenir une telle prévision sont considérables. En effet, l'atmosphère ne peut plus alors être considérée de manière isolée, elle n'est qu'une composante d'un système englobant les océans, les calottes glaciaires et prenant en compte entre autres les variations du bilan radiatif de la planète. Comprendre le fonctionnement de ce système, tel est l'un des objectifs du Programme Climatique Mondial mis en place en 1979 par l'OMM et qui devra être maintenu pendant de nombreuses années.

LES MAQUETTES

A l'occasion de l'exposition "Fera-t-il beau demain ? : météo et climat" présentée à la B.P.I. du 22 décembre 1982 au 14 mars 1983, quatre maquettes seront prêtées par le Mission du Musée National des Sciences et des Techniques (La Villette) :

- La première, une "veine Chimène", présente une analogie de la circulation générale de l'atmosphère. Dans une cuve hydraulique, de l'eau colorée et parsemée de particules d'aluminium est soumise à des contraintes dynamiques (rotation de la cuve imitant celle de la terre) et thermique (contraste entre le centre froid, les pôles et les parois chaudes, l'équateur). Les mouvements du liquide offrent des configurations permettant de simuler les grands mouvements de l'atmosphère.
 - La seconde maquette est un globe terrestre lumineux de 80 cm de diamètre doublé d'un globe transparent à travers lequel on voit les différents mouvements de l'atmosphère.
 - La troisième montre à travers des cubes en plexiglass translucides les différents gaz composant l'air.
 - Film sur écran circulaire horizontal : reportage sur le cyclone David. Des vues de satellites permettront de le voir se former et circuler de l'Afrique à l'Amérique. On observera aussi ses conséquences sur la vie des régions traversées.
-