



Une brève histoire de 100 ans 1922-2022

Philippe Dandin
Ecole Nationale de la Météorologie

1914 La guerre éclate, les besoins explosent

Sciences, techniques, organisations, services valorisés après-guerre

Chaque armée développe ses propres capacités. Les moyens techniques, les connaissances et les services rendus progressent.

Des milliers de météorologistes sont formés...

Le Service météorologique des Armées, créé en novembre 1916, constituera l'ossature scientifique, technique, humaine et organisationnelle de la météorologie moderne d'après-guerre.



Formation des Marins au sondage aérologique
Station centrale de Dugny, Louis Gain, 12 novembre 1915

MINISTÈRE DE L'ARMÉE
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

CERTIFICAT D'APTITUDE 1918
à l'emploi de Météorologiste militaire

Accordé à M. (1) Secaux René
Né le 26 avril 1916 à Staly de Valenciennes
Département d' Nord demeurant à Staly
rué de Boufflers Département d' Nord
qui a justifié d'une instruction technique (Météorologie)
lui ayant valu les notes suivantes

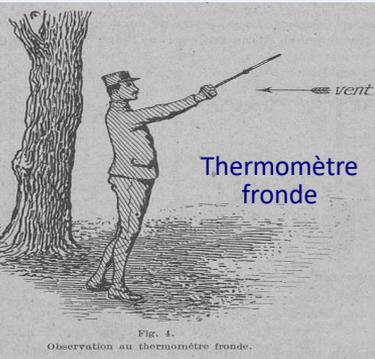
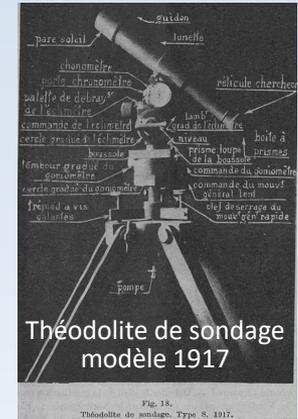
Notes	Coefficient	Total	
Épreuves Propriétés mathématiques et Physiques...	12	3	36
Épreuves Méthodes mathématiques et Physiques...	12	3	36
Épreuves Météorologie... orales	14	5	70
Épreuves Météorologie... écrites	14	5	70

2 JUN 1918

Commandant des Éléments Militaires de Météorologie



1918 Certificat d'aptitude à l'emploi de Météorologiste Militaire
AAM 2011 Arc en Ciel n°9



Thermomètre fronde

L'École de la Météo a toujours formé les Météorologistes des Armées

1920 L'Office National Météorologique

Une mission explicite de formation et un fort enjeu de service

Un service météorologique moderne apte à servir le pays. Il faut une école à la hauteur du niveau technique et scientifique atteint et des défis à relever.



Version de 1930 du logo de l'ONM

« Le personnel de l'office comprend deux classes de fonctionnaires : les météorologistes, puis les cadres, dont font partie les météorologistes principaux [pour lesquels] on exige le diplôme de sortie de l'une des grandes écoles, ou une licence avec certificat de mathématiques et de physique générale. »

Rapport parlementaire de 1924 sur la mise en place de l'ONM, Rochas 2011 La Météorologie n°72

1922 Lucien Dürr

Premier responsable de l'École de la Météorologie

Lucien Dürr est chargé de la formation dès son entrée en 1921 à l'ONM. Il la dirigera jusqu'en 1939.

Très vite, les premiers cours sont dispensés au Fort de St Cyr, lieu de formation des militaires depuis la Grande Guerre, puis au Mont Valérien où s'installe la Section d'Enseignement, ou Ecole de la Météorologie, ou Ecole d'Application de l'ONM.

2 enseignants en 1926

Enseignement.
de Montessus de Ballore - Chargé de Mission.
Dürr Lucien - Sous - Chef de Section.

Arrêté ministériel, en date du 14 Juin 1926, concernant les admissions au cours supérieur de l'École d'application de l'Office National Météorologique. destiné aux météorologistes principaux, prévisionnistes



LUCIEN DURR

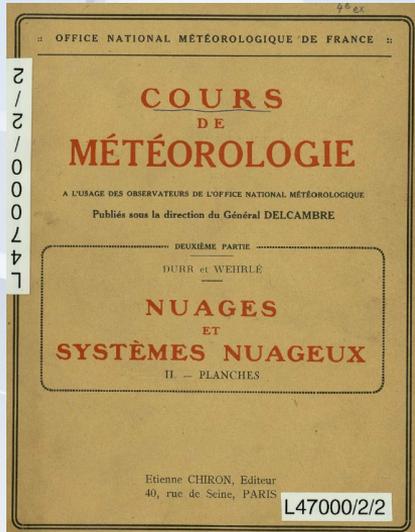
1881-1954

CHEF DE SECTION
CHEVALIER DE LA LÉGIION D'HONNEUR
DIRECTEUR
DE L'ÉCOLE DE LA MÉTÉOROLOGIE
DE 1922 A 1939

1926 1934 1942... Observations, transmissions, climatologie...

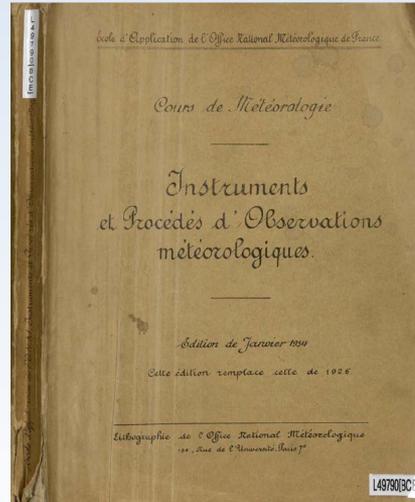
Ecrire, publier et diffuser dans tout l'ONM et au-delà

Rédigés par les enseignants et les praticiens, les cours abordent les sujets techniques et scientifiques indispensables au service. Ils sont régulièrement mis à jour – jusque sous l'Occupation quand la formation est interdite – et déclinés pour différents publics.



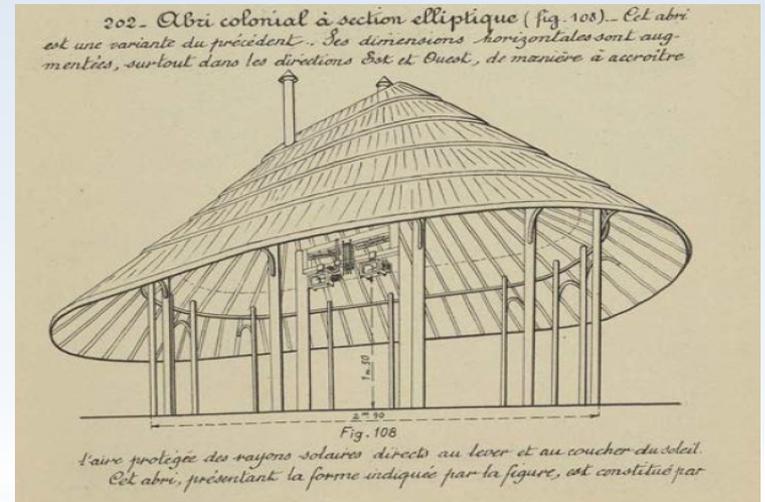
1926 Dürr & Wehrlé, cours illustré de 49 planches avec croquis et photographies

L'observation des nuages est clé. Coordonnée au plan international, elle offre une vision synoptique et l'accès à la dynamique.



Instruments et Procédés d'Observations Météorologiques. Cours de l'Ecole d'Application de l'ONM, 1934

Les spécificités de la mesure (mer, altitude, Colonies, même aux Pôles...) sont intégrées. L'Ecole forme les fonctionnaires civils et militaires destinés à la Métropole, aux Colonies.



L'Ecole a toujours été en phase avec les moyens, méthodes et besoins du service Météo, et équipée dans ce but

1930 Formations initiale et continue des militaires et des civils

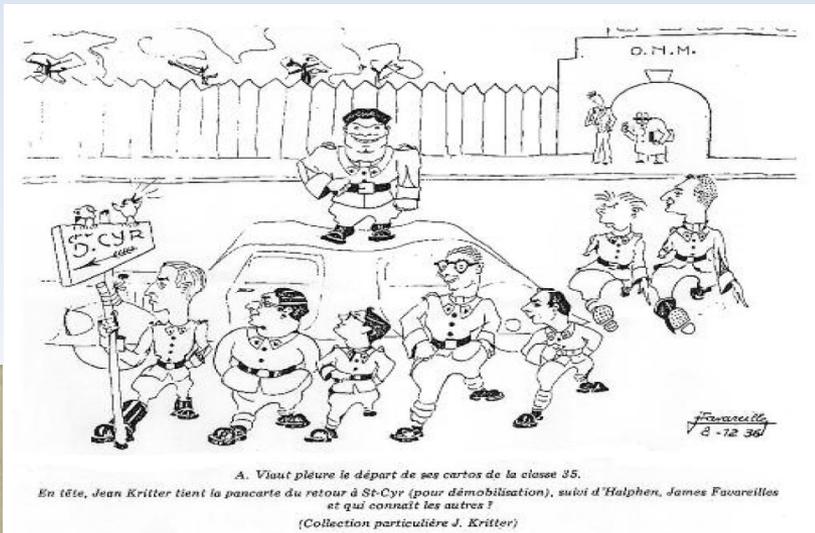
Fort de Saint Cyr, Fort du Mont Valérien

250 élèves, civils ou militaires, affectés à l'ONM, sont formés au Mont Valérien. Des officiers de marine, des météorologistes de l'ONM et un ingénieur colonial y suivent aussi des stages « sur mesure ».

A St Cyr, l'Ecole participe à la formation et à l'« instruction technique » des militaires – dont de célèbres appelés : Raymond Aron, Jean-Paul Sartre...

Quant au Centre d'Instruction de St-Cyr, il a formé, normalement, les deux contingents annuels d'observateurs militaires (233 hommes dont 130 brevetés avant recrutement); il a d'autre part assuré l'instruction technique de 70 artilleurs (sondage et vent balistique), de 57 réservistes, de 24 observateurs auxiliaires pour le réseau de brumes et de 21 militaires pour le Levant.

Rapport sur les Travaux de l'ONM, 1932



André Viaut pleure le départ de ses cartos de la classe 35
AAM Arc en Ciel n°9, 2011

Nombre de Militaires servent à l'ONM

1930 Former les météorologistes, mais aussi les utilisateurs et partenaires

« ...tirer des progrès récents de la météorologie le meilleur rendement. »

1°/ - Ecole Aéronautique et d'Application de Versailles,

2°/ - Cours supérieur des Navigateurs de Brest.

3°/ - Cours des candidats au brevet élémentaire de Navigateurs sériens de l'Aéro-Club de France.

4°- Enfin, l'enseignement de la Météorologie à l'Ecole Nationale Supérieure de l'Aéronautique a été réorganisé, modernisé et professé par le personnel de l'Office National Météorologique

L'ONM s'attache à diffuser la culture météorologique auprès de ses interlocuteurs, pour rendre ses services pleinement efficaces.

L'enseignement est ainsi dispensé à l'extérieur, dans les centres de formation maritime et aéronautique, auprès des utilisateurs et partenaires...

-20
des leçons à l'amphithéâtre doublées de travaux pratiques, mettent les futurs ingénieurs à même de tirer des progrès récents de la Météorologie le meilleur rendement.

... une « section spéciale pour les ingénieurs agronomes [est constituée] à l'Ecole d'Application de l'ONM »

La section d'application de météorologie de l'Institut National Agronomique, créée par arrêté interministériel du 18 août 1930 à l'Office National Météorologique, a fonctionné pour la première fois en 1932 : les cours et leçons professés aux élèves de cette section portent sur les prévisions (25 leçons), la climatologie agricole (20 leçons), les mathématiques appliquées et la statistique (15 leçons), l'actinométrie (8 leçons), l'électricité atmosphérique (4 leçons). Des exercices pratiques quotidiens complètent cet enseignement théorique.

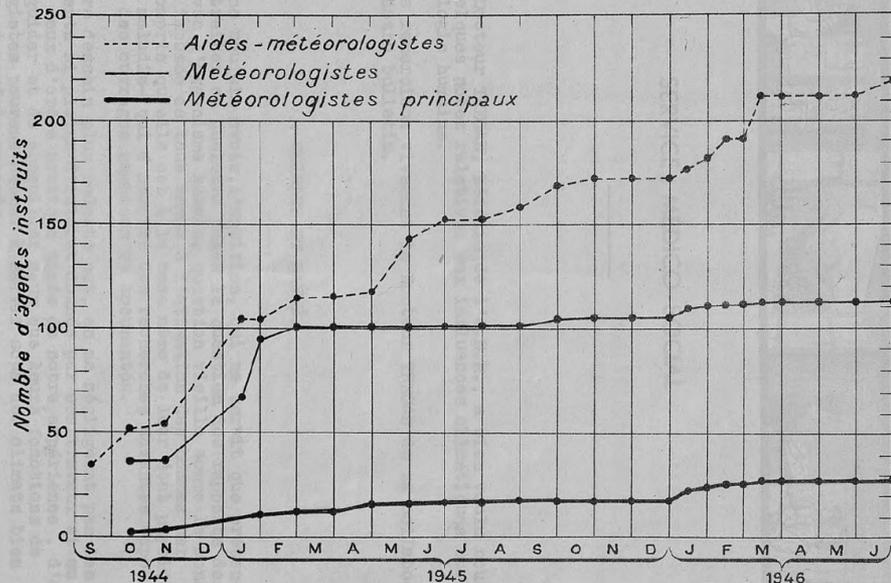
Rapports sur les travaux de l'ONM en 1930 & 1931

L'Ecole et les agents du service Météorologique forment et diffusent les connaissances en météorologie auprès de tous les publics concernés, utilisateurs et partenaires

1944-46 La relance après la Libération

La « Météorologie Nationale », avec une mission de formation, est instaurée en juillet 1945

*Instruction de nouveau personnel à l'O.N.M.
de la libération au 30 Juin 1946
370 météorologistes formés*



Bulletin d'information de la Météorologie Nationale, juillet 1946

Dès août 1944, André Viaut relance le service météo.

La formation débute à Rennes, au QG des Alliés, avec des instructeurs belges, vite reprise par l'ONM.

Le 19 septembre, l'école rouvre à Paris, libérée le 25 août.

En 5 mois, d'octobre 1944 à mars 1945 (Viaut, avril 1945) :
- le nombre de stations en opérations passe de 30 à 97,
- et 219 météorologistes sont formés.

L'instruction des nouveaux personnels se fait par tutorat localement pour 100 observateurs.

Les autres agents sont formés à Paris, avec un stage à Trappes pour 40 spécialistes de radio-sondage.

La formation a toujours été une priorité stratégique du service Météo, quelles que furent les circonstances. Les effectifs fluctuent depuis 1945, avec une vague tous les 40 ans...

1948 L'Ecole s'installe au Fort de Saint-Cyr

Après les baraques de l'Alma, un passage au Mont Valérien

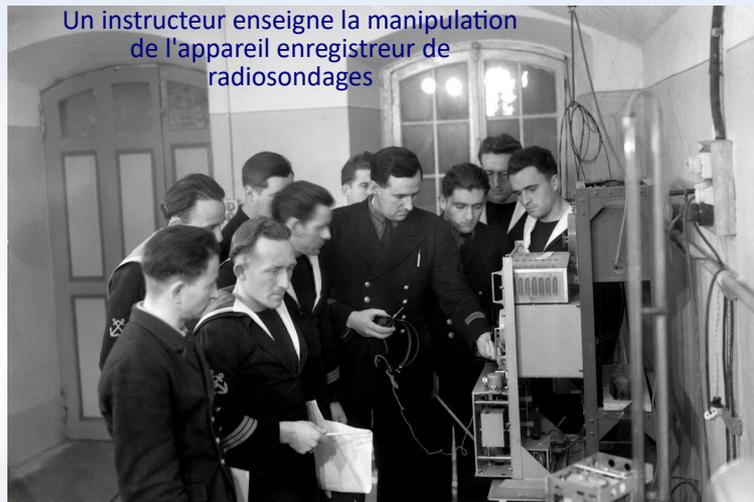
Deux élèves règlent un anémomètre & une girouette sous la surveillance d'un instructeur



75 places sont ouvertes en 1947 au concours d'Ingénieurs des Travaux de la Météorologie, 50 places à celui d'adjoint technique.

Les Ingénieurs-élèves de la Météorologie sont recrutés en sortie de Polytechnique (4), de Normale Sup (1), de Sup Aéro (1) tandis que 4 autres sont recrutés par concours.

Un instructeur enseigne la manipulation de l'appareil enregistreur de radiosondages



Les scolarités s'étofferont décennie après décennie et évolueront avec les progrès du demi-siècle : électronique, radars, calculateurs, modèles, satellites...

Les élèves-ingénieurs suivent le programme « supérieur » de 6 mois suivi d'un stage de 6 mois en opérationnel.

Faute de notes suffisantes, 10 % de la promotion n'est pas titularisée.

Plus de la moitié de l'effectif est versé dans le corps colonial.

Les élèves ont toujours travaillé sur les systèmes en vigueur dans les différents départements du service Météo

1948 Etablissement d'Etudes et de Recherches Météorologiques

Enseignement et recherche formellement associés, et (presque) co-localisés

Décret n° 49-1209 du 19 juillet 1948 fixant l'organisation et le fonctionnement de l'établissement d'études et de recherches météorologiques.

Le président du conseil des ministres,

Sur le rapport du ministre des travaux publics, des transports et du tourisme et du ministre des finances et des affaires économiques,

Vu le décret du 25 novembre 1920 portant création de l'office national météorologique;

Vu le décret du 12 janvier 1938 fixant le statut du personnel scientifique et technique de l'office national météorologique;

Vu l'ordonnance n° 45-2665 du 2 novembre 1945 portant unification des services de la météorologie,

Décète :

TITRE I^{er}

L'École de Météorologie, service de l'EERM,
« doit permettre aux jeunes d'obtenir la formation scientifique et technique solide qui leur sera nécessaire pour remplir leur tâche »

André Viaut, Bilan des 3 ans d'existence de la MN, jan. 1949

Office de l'office national météorologique;
Vu l'ordonnance n° 45-2665 du 2 novembre 1945 portant unification des services de la météorologie,

Décète :

TITRE I^{er}

But de l'établissement.

Art. 1^{er}. — L'établissement d'études et de recherches météorologiques est un organisme de recherches et d'enseignement relevant du service de la météorologie nationale. Il comporte :

Des centres de recherches théoriques, expérimentales et instrumentales;

Un centre aérien d'études météorologiques;

Une école de la météorologie.

Art. 4. — L'école de la météorologie a pour fonction essentielle la formation des ingénieurs de la météorologie, des ingénieurs des travaux météorologiques des corps métropolitain et colonial et des adjoints techniques de la météorologie.

Elle est également chargée de l'instruction théorique du personnel militaire à spécialiser dans la météorologie.

Décret 19 juillet 1948 Source Gallica

A Saint Cyr, l'Ecole est proche du centre de recherche de Magny-les-Hameaux et du service d'observation de Trappes.

L'EERM sera réorganisé en 1969, et disparaîtra à la fin des années 80 pour laisser place au CNRM.

Années 1950 L'Ecole forme les agents de tous horizons et statuts



Des écoles sont créées pour les aides météorologistes d'origine autochtone : Sénégal, Congo, Madagascar.

L'Ecole s'adapte à la décolonisation et accueille les météorologistes des nouveaux pays indépendants



Autour de Michel Bonnet, chef des divisions, élèves du monde francophone

L'Ecole de la Météo a toujours formé sans distinction d'origine ou d'appartenance élèves et stagiaires de tous horizons et contribué au développement des capacités au niveau mondial

Années 1950 Des femmes suivent les formations



Autour de Michel Bonnet, chef des divisions, des élèves français, malgaches et une météorologue israélienne

Années 1950 Militaires de toutes armes



Toujours autour de Michel Bonnet, les stagiaires et instructeurs aviateurs et marins.

1966 Comment progresser efficacement en Prévision Numérique

Une vision stratégique servie par une démarche de formation

MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY

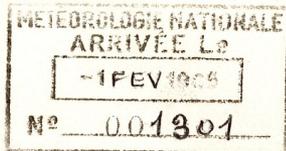
DEPARTMENT OF METEOROLOGY
CAMBRIDGE, MASSACHUSETTS 02139

26 January 1965

M. L'Ingénieur Général de la Météorologie
Directeur de la Météorologie Nationale
1, Quai Branly, Paris 7^{ème}, France

Dear M. Bessemoulin:

I was pleased to learn of your desire to send M. Daniel Rousseau here for studies in meteorology leading to one of our advanced degrees. From your brief outline of his attainments it appears probable that he would be found eligible for admission to this Department. To this end it will be necessary



Après son semestre au MIT, Daniel Rousseau visite le service américain. Son attention porte « plus particulièrement » sur « l'utilisation des calculateurs pour la formation des prévisions numériques ».

Daniel Rousseau sera un des pères des modèles numériques performants de la DMN, et directeur de l'ENM de 1982 à 1997.

Daniel Rousseau, jeune ingénieur-élève IM, est envoyé au MIT pour se spécialiser en « *dynamical meteorology and numerical forecasting* ».

Le Pr Houghton, chef du département, cite les enseignants avec lesquels cet étudiant français pourra travailler : James Austin, Jule Charney, Edward Lorenz...

R A P P O R T D E M I S S I O N

de

M. R O U S S E A U

SUR L'ORGANISATION DU SERVICE METEOROLOGIQUE DES U.S.A.

19 au 23 septembre 1966

Le service météorologique des Etats-Unis a subi quelques modifications importantes de structure à la suite de la récente création en juillet 1965 d'une nouvelle administration dépendant du Ministère du Commerce, l' "ESSA" (Environmental Science Services Administration) qui regroupe au sein d'une même organisation des disciplines s'intéressant aux phénomènes physiques influençant la vie humaine.

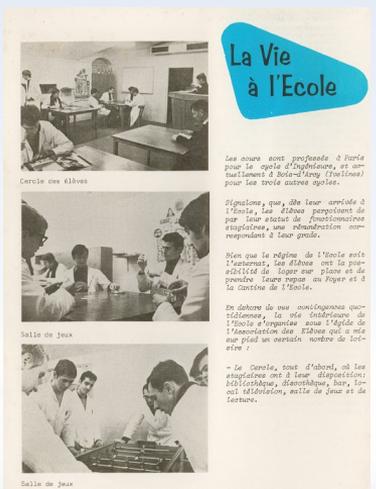
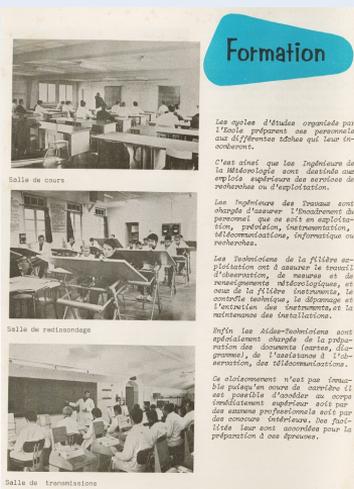
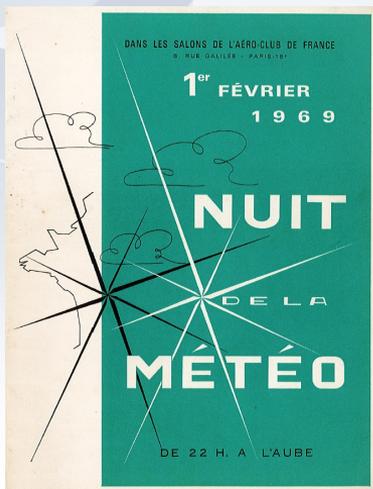
Archives de l'ENM, IM 1965

3 février 1969 L'École Nationale de la Météorologie est créée

Une véritable Grande Ecole, avec tous ses attributs

Le projet d'évolution était dans l'air avant les événements de mai 68. L'École de la Météorologie devient l'ENM, dotée d'une Direction des Etudes, d'un Règlement Intérieur, d'un Conseil de Perfectionnement...

Les élèves et les personnels se mobilisent pour faire vivre leur école et rendre les études, la vie étudiante et la carrière de météorologiste aussi attractives que possible !

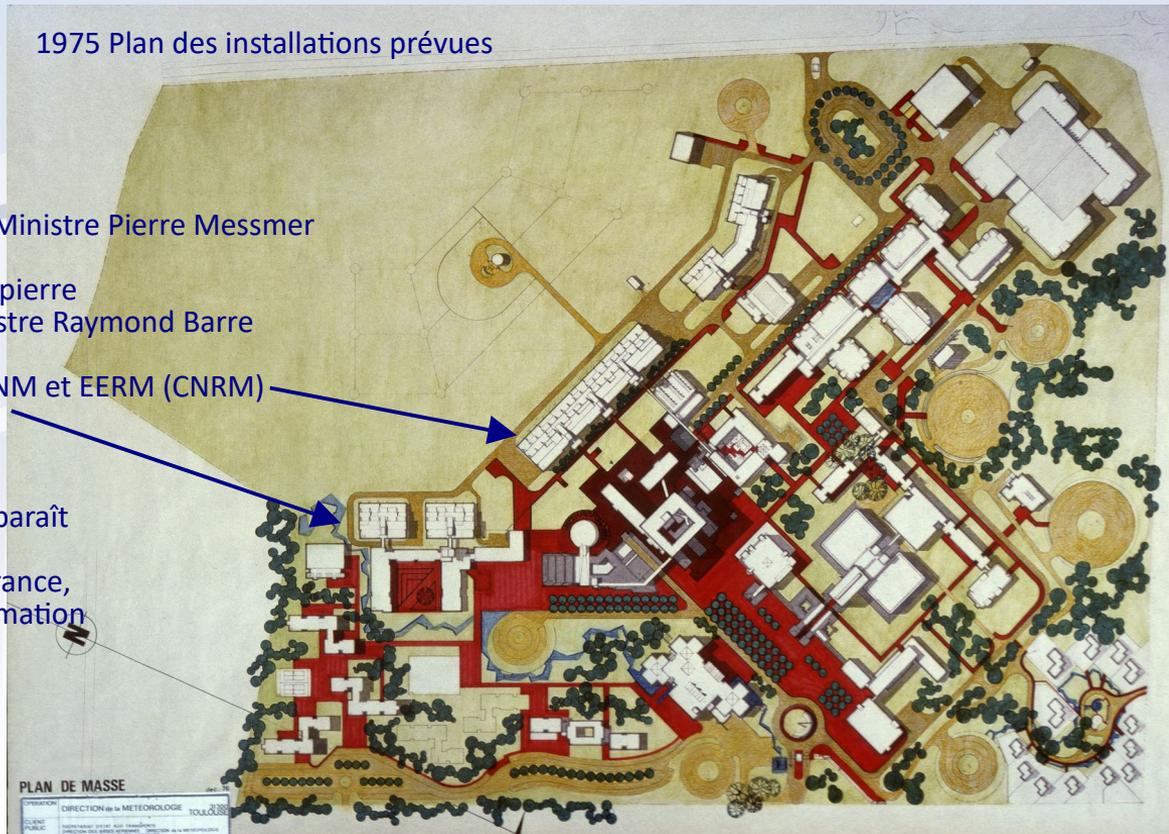


Un premier gala... et une plaquette de recrutement... Le tout produit par les élèves (merci à Jean-Louis Plazy. EITM 69)

1982 L'ENM à Toulouse aux côtés des équipes de recherche

Une nouvelle ère pour l'enseignement de la météorologie

1975 Plan des installations prévues



1972 Décision du Premier Ministre Pierre Messmer

1977 Pose d'une première pierre
par le Premier Ministre Raymond Barre

1982 Ouverture du site : ENM et EERM (CNRM)

1983 Inauguration

1988 « Météo-France » apparaît

1993 Création de Météo-France,
avec mission de formation

Ces installations ont permis à l'ENM d'être à la hauteur des progrès considérables de la fin du 20^e siècle en météo et climatologie

Fin du 20^e siècle « de l'Ecole de la Météorologie Nationale vers l'Ecole Nationale de la Météorologie » Gérard De Moor, 2022

Salle informatique de l'ENM



Salle de travaux pratiques



Elèves à la salle de prévision de l'ENM.



UNIVERSITÉ
TOULOUSE III
PAUL SABATIER

L'éventail des populations de bénéficiaires de formations de l'ENM s'est fortement diversifié, au fil des années, entre 1982 et 1997 : accord avec l'Université Paul Sabatier pour le DEA, Concours Maîtrise, Mastères spécialisés, International...

Cette ouverture sera poursuivie au 21^e siècle : intégration en 2009 au sein de l'Institut National Polytechnique de Toulouse ; évolution des différents cursus pour répondre aux besoins et notamment à la montée en puissance de la question climatique...

L'ouverture de l'Ecole vers les milieux académiques correspond au besoin d'élargir les compétences de ses diplômés et de proposer à un plus grand nombre ses enseignements

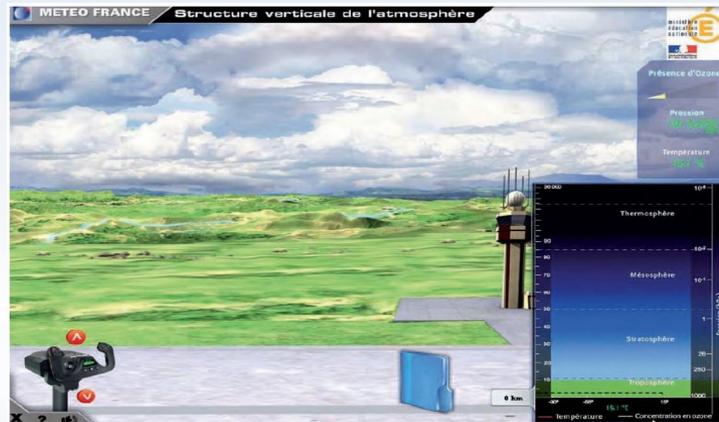
2008 Virtual College d'Eumetcal

L'ingénierie pédagogique en pointe, clé pour démultiplier l'enseignement et accompagner les changements



Le numérique ne change pas les fondamentaux de la formation mais permet un partage avec le plus grand nombre.

Au cours des années 2000, des plans massifs de formation continue accompagnent la mise en place de nouvelles méthodes et outils de prévision au sein de Météo-France.



9 prévisionnistes d'Islande, Chypre, Irlande, Portugal et France suivent à l'automne 2008 une formation à distance sur le thème de la sensibilisation aux phénomènes météorologiques significatifs pour l'aéronautique.

2009 Ecran d'animation pédagogique d'un logiciel de formation pour l'Education Nationale

2009 Réflexion stratégique à l'invitation de la Commission des Titres d'Ingénieurs

Ouverture, révision des cursus, formation d'ingénieurs « civils », international...

École Nationale de la Météorologie

Le temps entre vos mains

Une formation complète et performante en phase avec les attentes de la société. Une compétence recherchée dans le monde professionnel. L'ingénieur ou le technicien diplômé de l'ENM peut exercer dans les domaines :

- Prévion
- Conception et développement
- Recherche
- Mesure, observation
- Communication
- Instrumentation

Pour Météo-France ou pour un éventail de plus en plus large d'acteurs économiques (Collectivités territoriales, industriels, médias...)

École Nationale de la Météorologie
42, avenue Gaspard Coriolis - BP 45712
31057 Toulouse cedex 1 - France
www.enm.meteo.fr

Logos: INP, ENM, Université de Toulouse, WHO OMM, Cti

2014 L'ENM communique pour susciter les vocations

2016 Création d'ENM Alumni



2017 Le temps et le climat entre vos mains

École Nationale de la Météorologie

Le temps et le climat entre vos mains

www.enm-toulouse.fr

INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE DE TOULOUSE

Logos: INP, ENM, Cti

Les diplômés de l'ENM servent dans tous les secteurs et milieux météo-dépendants et climato-sensibles

2010 Pédagogie active & pratique

Diplômer des spécialistes employables

2015 Briefing pour la course de l'EDHEC
la mise en situation réelle lors de manifestations



1922-2022 La passion et l'engagement, plus vifs que jamais

Une quête de sens, renforcée par la question climatique et l'enjeu des transitions



Je vous remercie et reste à l'écoute



1951 Salle de réception des radio-sondages, Fort de St Cyr