



RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



**METEO  
FRANCE**

À VOS CÔTÉS, DANS UN  
CLIMAT QUI CHANGE

# DEVENEZ SPÉCIALISTE DES **SCIENCES** MÉTÉO-CLIMATIQUES



**ENM**  
École Nationale  
de la Météorologie



**L'ENM, École nationale de la météorologie, propose aux étudiants de 3<sup>e</sup> année d'école d'ingénieur, un nouveau semestre de spécialisation, sur la thématique des services météo-climatiques.**

## OBJECTIFS

Former des spécialistes des sciences et services météorologiques et climatiques. Ces compétences répondent aux attentes de nombreux employeurs dans différents secteurs publics ou privés météo-sensibles.

## UNE PÉDAGOGIE INNOVANTE

L'ENM accompagne les élèves vers une autonomie croissante et un renforcement de leurs compétences, y compris transversales, tout au long de la formation.

L'effectif de la promotion (20 places, dont la moitié ouvertes à l'extérieur) permet les activités en groupe, autour de projets orientés besoin-client.

## DÉBOUCHÉS

### Secteurs météo-sensibles:

- Transport
- Agriculture
- BTP/Construction
- Énergie  
*Producteurs/Distributeurs/Opérateurs de marché*
- Grande consommation  
*Fabricants/Distributeurs*
- Couvertures et garanties climatiques  
*Assureurs/Ré-assureurs/Courtages/Banques*
- Tourisme/Loisirs
- Compagnies aériennes, tours-opérateurs, hôtellerie, restauration

...



**85%**

des entreprises estiment que leur activité est météo-sensible\*.



**56%**

des entreprises affirment connaître la nature exacte de la dépendance entre leur activité et la météo\*.

La météo-dépendance est devenue pour de nombreuses entreprises un facteur de risque de premier ordre, tant son impact potentiel est important sur leurs résultats financiers, leur performance et la satisfaction de leurs clients.

*\*Étude réalisée en 2016 par Jean-Louis Bertrand, directeur du département finance de l'ESSCA.*



## 6 UNITÉS D'ENSEIGNEMENT POUR 30 ECTS

Elles permettent de :

- Produire de la donnée d'observation/modélisation (UE1, UE2)
- Utiliser cette donnée pour répondre à un besoin client dans un service climatique (UE4)
- Traiter cette donnée et estimer la valeur économique de la prévision météo-climatique (UE5)
- Argumenter la réponse au client en maîtrisant les processus de négociation (UE3).

### UE1 (5 ECTS)

#### Produire les données d'observation météo-climatiques



Cycle de conférences sur l'observation du climat.  
Étude de campagnes de mesures grandeur nature (dont utilisation des drones et des avions d'observation de Météo-France).

### UE2 (5 ECTS)

#### Mettre en œuvre et configurer des outils de simulation numérique pour la prévision du temps et du climat



Simulation du temps qu'il fera (à partir des campagnes de mesure de l'UE1) ou invention du climat du futur.

### UE3 (5 ECTS)

#### Climate Change Issues



**En anglais exclusivement.**

Cycle de conférences-débats animées par des experts sur les scénarios climatiques et les impacts du changement climatique.  
Animation par les élèves d'un débat formel sur les enjeux du changement climatique.

### UE4 (5 ECTS)

#### Répondre à un besoin client dans un service météo-climatique



En collaboration avec Météo-France, construction d'applications pour des usagers de divers secteurs d'activités, en analysant leurs besoins.

**Exemple de thématiques:**  
*accessibilité des entreprises au changement climatique et gestion de la ressource en eau à l'échelle européenne.*

### UE5 (5 ECTS)

#### Intelligence artificielle, valorisation économique de l'information météorologique et climatique



Étude de l'impact financier de l'information météo-climatique (les aléas climatiques ont un coût). L'enseignement s'appuiera sur des applications industrielles.

### UE6 (5 ECTS)

#### Projet personnel tuteuré



L'élève choisit librement un thème selon son parcours antérieur et ses objectifs professionnels, et construit son projet avec le soutien des équipes enseignantes.

**En bonus:** un module de préparation aux entretiens d'embauche.

## SCOLARITÉ

Le semestre débutera mi-septembre et s'achèvera début février. Il se déroulera dans les locaux de l'ENM, à Toulouse.

## PRÉ-REQUIS

- Connaissance du calcul scientifique et d'un langage de codage associé en informatique ;
- Maîtrise des outils statistiques sur des données multidimensionnelles (par exemple le langage R et langage Python) ;
- L'ENM fournit des supports permettant une remise à niveau sur « la prévision météo-climatique » pour les élèves qui n'ont pas passé les deux premières années à l'ENM.

## FORMALITÉS D'ADMISSION

L'admission se fait sur dossier. Merci de transmettre votre candidature (CV, lettre de motivation, notes et programme des enseignements suivis en 1 et 2A) **avant le 30 avril 2024** à la **direction des études de l'ENM** (voir contacts).

© Météo-France 2024

Météo-France est certifié ISO 9001: 2015 par AFNOR Certification

Coordination éditoriale et réalisation  
Direction de la communication

Photos de couverture  
João Jesus, Nathan Dumlaou

**ENM**  
42 avenue G. Coriolis  
31057 Toulouse Cedex  
[www.enm.meteo.fr](http://www.enm.meteo.fr)



**Météo-France**  
73, avenue de Paris  
94165 Saint-Mandé Cedex  
[www.meteofrance.fr](http://www.meteofrance.fr)  
[X@meteofrance](https://twitter.com/meteofrance)



© Pichard Patrick - Météo-France

## CONTACTS & INFORMATIONS

→ **Dominique Carrer**  
directeur des études  
[dominique.carrer@meteo.fr](mailto:dominique.carrer@meteo.fr)  
05 61 07 96 73

→ **David Pollack**  
responsable de cycle Ingénieur  
[david.pollack@meteo.fr](mailto:david.pollack@meteo.fr)  
05 61 07 94 44

