



Commission  
des titres d'ingénieur

# Rapport de mission d'audit

Ecole nationale de la météorologie  
ENM

## Composition de l'équipe d'audit

Xavier KLEBER (Membre de la CTI, Rapporteur principal)

Jean-Marc THERET (Expert de la CTI, Corapporteur)

Mathieu EMILY (Expert)

Jan CORNELIS (Expert international)

Alexandre LE POSTOLLEC (Expert élève)

Dossier présenté en séance plénière du 10 mars 2026

Pour information :

\*Les textes des rapports de mission de la CTI ne sont pas justifiés pour faciliter la lecture par les personnes dyslexiques.

\*Un glossaire des acronymes les plus utilisés dans les écoles d'ingénieurs est disponible à la fin de ce document.

Nom de l'école : Ecole nationale de la météorologie  
Acronyme : ENM  
Académie : Toulouse  
Site (1) : Toulouse(siège)

## **Campagne d'accréditation de la CTI : 2025 - 2026**

---

## I. Périmètre de la mission d'audit

Catégorie de dossier	Diplôme	Voie	Site
PE (Périodique, renouvellement d'accréditation)	Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale de la météorologie	Formation initiale sous statut d'étudiant	Toulouse
L'école ne propose pas de cycle préparatoire			
L'école ne met pas en place de contrat de professionnalisation			

### Attribution du Label Eur-Ace® :

#### Demandée

#### Fiches de données certifiées par l'école

Les données certifiées par l'école des années antérieures sont publiées sur le site web de la CTI: [www.cti-commission.fr / espace accreditations](http://www.cti-commission.fr / espace accreditations)

L'audit s'est très bien déroulé, dans un climat de confiance et d'échanges. L'accueil et l'organisation ont été excellents. L'école a su également être très réactive aux différentes demandes des membres de l'équipe d'audit.

## II. Présentation de l'école

### Description générale de l'école

Fondée en 1922, l'ENM avait pour mission originelle d'instruire le personnel technique pour les besoins de la météorologie. Ses cursus intègrent désormais une vaste diversité de matières scientifiques orientées vers la compréhension des phénomènes climatiques et atmosphériques, et les services associés d'aide à la décision. L'école octroie des titres allant du grade de technicien au niveau ingénieur, formant des spécialistes aptes à traiter des enjeux environnementaux complexes.

En tant que service intégré à l'organisation de Météo-France, ses fonctions pédagogiques auprès des apprenants civils et militaires sont régies par le décret fondateur de l'établissement, datant de 1993. L'école assure la formation de base des nouveaux arrivants tout en contribuant à l'évolution continue des compétences des salariés durant l'intégralité de leur parcours professionnel.

Établie sur son site à Toulouse depuis 1982, l'école a noué des synergies locales extrêmement fortes avec les acteurs environnants. Météo-France participe activement à la COMUE et s'est associée, en juin 2025, à l'entité EPE Université de Toulouse dont la création remonte à la fin de l'année 2024.

Les étudiants ingénieurs sont formés en 3 ans avec environ 40 à 50 étudiants (60% fonctionnaire, 40% civils) par promotion, dont 40% de femmes en moyenne. Depuis 3 ans, le nombre d'apprenants formés en cycle ingénieur est relativement stable avec toutefois des fluctuations selon les besoins de Météo-France. Le taux de boursiers est en moyenne de 12% et le taux de poursuite en thèse oscille entre 7% et 15%.

### Formations

L'école propose des parcours variés destinés aussi bien aux ingénieurs et techniciens civils qu'aux spécialistes des trois corps d'armée. En complément de sa mission initiale, elle contribue à la formation continue et intervient dans l'instruction des pilotes au sein d'écoles militaires spécialisées. L'offre pédagogique est pensée pour satisfaire prioritairement les exigences opérationnelles de Météo-France et de la Défense.

### Moyens mis en œuvre

L'école est localisée sur le site de Météo-France (50 ha) à 30 minutes du centre de Toulouse. Le site implanté est assez bien desservi par les transports en commun. Les locaux de l'école sont situés dans 3 bâtiments occupant une surface totale de 3500 m<sup>2</sup>.

L'école s'appuie sur des systèmes d'information intégrés au système d'information de Météo-France.

Le coût unitaire de formation d'un élève-ingénieur par année estimé par l'école est de 16,7 k€ en 2022-2023 pour 152 élèves en formation.

En tant que service de Météo-France, la quasi-totalité des ressources monétaires et des moyens de l'école provient directement de cette tutelle. Les éventuelles ressources propres de l'école sont systématiquement versées au budget de Météo-France. Le budget total de l'école est de 360k€ (50% fonctionnement et 50% missions et stages) en légère baisse depuis quelques années.

### Evolution de l'institution

Depuis le dernier audit, l'organisation administrative place l'école sous la responsabilité d'une direction dédiée à l'enseignement supérieur et à la recherche (DESR) créée en 2020, laquelle reporte directement à la présidente-directrice générale de Météo-France.

En 2023, l'école a également été organisée en deux services : la direction des études en charge des différentes scolarités (contrat avec les élèves et avec les employeurs), et la direction de l'enseignement et de la pédagogie en charge de la réalisation des formations.

Suite à ces différentes réorganisation, aux mutations et départs en retraite, l'école a vécu un turn-over assez important de 68% entre 2019 et 2025.

### III. Suivi des recommandations précédentes

Avis	Recommandation	Statut
<p>Avis 2020/01-05 Pour l'école</p>	<p>Revoir les instances de pilotage de l'école lors de la création de la DESR pour les rendre plus lisibles et plus efficaces, notamment dans l'implication des parties prenantes et la conduite des plans d'actions d'amélioration</p>	<p>Réalisée</p>
<p>Avis 2020/01-05 Pour l'école</p>	<p>Établir et mettre en œuvre une stratégie de développement de l'ouverture internationale en dehors de la francophonie (stages, mobilité entrante et sortante, partenariats académiques)</p>	<p>En cours</p>
<p>Avis 2020/01-05 Pour l'école</p>	<p>Finaliser la mise en œuvre de la démarche compétences, veiller à son appropriation par tous les enseignants et les élèves sur l'ensemble du processus et notamment sur l'évaluation</p>	<p>En cours</p>
<p>Avis 2020/01-05 Pour le cycle ingénieur</p>	<p>Revoir la structure et la gestion des documents de référence, compléter les informations manquantes (règlement des études, syllabus), mettre à jour le supplément au diplôme</p>	<p>Réalisée</p>
<p>Avis 2020/01-05 Pour le cycle ingénieur</p>	<p>Mettre en conformité l'organisation des stages (durée, crédits ECTS, syllabus)</p>	<p>Réalisée</p>

Avis	Recommandation	Statut
Avis 2020/01-05 Pour le cycle ingénieur	Mener à terme l'internationalisation de la formation : rendre obligatoire la mobilité sortante et développer fortement l'apprentissage d'une 2e langue vivante	En cours
Avis 2020/01-05 Pour le cycle ingénieur	S'appuyer sur la nouvelle organisation de la DESR pour mener une écoute et une analyse prospective des besoins en compétences	Réalisée
Avis 2020/01-05 Pour le cycle ingénieur	Développer les synergies avec Toulouse-INP sur les aspects entrepreneuriat (incubateur), ouverture sur l'entreprise (forum) et vie étudiante	Réalisée

## Conclusion

La majorité des recommandations a été prise en compte par l'école depuis le dernier audit. La démarche compétences entamée doit se poursuivre notamment en intégrant leur évaluation. Des efforts ont été entrepris pour améliorer la mobilité internationale des étudiants mais ils doivent également être poursuivis et renforcés par une multiplication d'accords avec des partenaires.

## IV. Description, analyse et évaluation de l'équipe d'audit

### Mission et organisation

En tant que composante interne (service) de Météo-France, les responsabilités pédagogiques de l'ENM envers les civils et les militaires sont officiellement encadrées par un décret datant de 1993. L'établissement assure l'apprentissage initial de la plupart des employés de la structure, mais garantit également leur perfectionnement tout au long de leur carrière. Son expertise s'étend au-delà du domaine civil en formant les spécialistes des forces armées ainsi que les futurs pilotes d'avion.

En tant que composante, elle est dirigée par un directeur placé sous l'autorité d'une directrice de l'enseignement supérieur et de la recherche elle-même placée sous l'autorité de la PDG de Météo-France. L'autonomie de l'école est donc très limitée et fortement dépendante des décisions et orientations de Météo-France. L'école n'a pas de personnalité juridique, sa signature est celle de Météo-France qui la dote donc de ses ressources humaines, budgétaires et logistiques.

La trajectoire de l'école est définie par un mandat officiel confié à sa direction par la PDG de Météo-France (Lettre mission 2021). Elle est déclinée dans une note de stratégie (2022-2026). L'école ajuste ses priorités en fonction des progrès techniques et de la nécessité de répondre aux crises environnementales de plus en plus fortes. Elle garantit une harmonie opérationnelle avec les ambitions de Météo-France tout en s'ancrant dans des écosystèmes académiques allant du local à l'international. Son déploiement s'appuie sur des conventions pluriannuelles et des partenariats avec des entités mondiales spécialisées dans la recherche et la gestion des risques. L'école intègre également les directives des tutelles (ministère) et des recommandations (CTI, CDEFI) pour adapter ses cursus aux transformations profondes des fonctions d'ingénierie.

Les enjeux climatiques actuels prégnants et les restrictions budgétaires fortes subies par Météo-France de la part du ministère incitent l'école à adapter constamment ses stratégies (RSE, stratégie internationale etc). Cette agilité nécessaire n'est pas sans risques pour l'école.

De part la nature même de la formation portée par l'école, les enjeux climatiques sont au cœur des priorités de l'école. Elle oeuvre notamment pour compléter son expertise et ses compétences grâce aux nombreuses réflexions dans l'enseignement supérieur (réseaux INP, INSA, shift project, ENTPE etc). L'école, en lien avec Météo-France, est dotée d'un plan écoresponsable contenant des objectifs bien définis (réduction des émissions des gaz à effet de serre -30% à l'horizon 2027, mobilités douces, etc.). Sobriété énergétiques et numériques font également parties des priorités mises en avant.

Ce plan écoresponsable a un impact important sur la formation et notamment sur la mobilité internationale, puisque l'école a limité les déplacements à l'Europe et aux mobilités douces. Les échanges et stages hors Europe sont désormais proscrits.

La responsabilité sociétale est bien déclinée au sein de l'école (lutte contre les VSS, bien-être des étudiants et salariés, discrimination, etc). Les référents sont bien identifiés et la communication est bien présente comme l'équipe d'audit a pu le remarquer (affichage).

L'ENM est implantée sur le site toulousain depuis 1982. Elle a tissé avec l'environnement de proximité de forts liens et de nombreuses collaborations. Météo-France est partenaire de la COMUE (Université de Toulouse) et, depuis juin 2025, de l'EPE Université de Toulouse créé le 4 décembre 2024. L'école et notamment la direction de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche siège dans les instances de l'Université de Toulouse, assurant sa représentation. Le président de la COMUE est également membre du Conseil de perfectionnement de l'ENM. L'école est membre de la TTGE (Toulouse Tech Grandes Écoles).

L'école est associée à d'autres établissements dans le cadre de formations conjointes. On peut citer par exemple le Master SOAC (Sciences de l'Océan, de l'Atmosphère et du Climat) ou la formation HPC (High Performance Computing) Big Data avec l'ENSEEIH.

L'ENM participe également aux activités de communication et de promotion auprès d'autres publics, tels les écoles, collèges ou lycées de la région (cordées de la réussite, fresque du climat, etc.).

Les actions de communications ont été restructurées en 2021 avec l'embauche de personnels dédiés et une stratégie revue. Le site web de l'école a été refondu et l'école est bien présente sur les réseaux sociaux. Niveau interne, un intranet est à disposition ('intranet') et l'école communique largement auprès de ses étudiants et de son personnel.

La tutelle de Météo-France est exercée par le ministère en charge des Transports. Météo-France est dotée d'instances de gouvernance : Conseil d'administration, Comité exécutif (COMEX), Comité de direction générale (CDG), Comité scientifique (COMSI) et un Conseil Supérieur de la Météorologie (CSM).

L'école en elle-même étant un service de Météo-France, son directeur n'est pas dans les instances de gouvernance de l'établissement. Le directeur de l'ENM participe avec la directrice de la Direction de l'Enseignement et de la Recherche au COMEX ENM qui se réunit chaque trimestre.

Un conseil de perfectionnement se réunit annuellement et est présidée par une personnalité externe de l'enseignement supérieure et de la recherche. L'école dispose également d'un conseil des études qui discute notamment des évolutions des formations. Les délégués étudiants (un civil et un fonctionnaire) ainsi que la présidente et le vice-président de l'association étudiante siègent dans ces deux conseils.

L'école a connu une restructuration organisationnelle assez forte en 2020 avec le regroupement de la direction de la recherche de Météo-France et de l'école au sein de la Direction de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (DESR). Cette restructuration a permis notamment une mutualisation forte de nombreux services supports (DSI, communication, secrétariat etc.).

En 2023, l'école a également été organisée en deux services : la direction des études en charge des différentes scolarités (contrat avec les élèves et avec les employeurs), et la direction de l'enseignement et de la pédagogie en charge de la réalisation des formations.

La DESR et la direction de l'ENM se réunissent chaque mercredi matin. Une instance élargie (Comité Directeur-ESR) est également réunie chaque mois.

L'école propose des parcours variés destinés aussi bien aux ingénieurs et techniciens civils qu'aux spécialistes des trois corps d'armée. En complément de sa mission initiale, elle contribue à la formation continue et intervient dans l'instruction des élèves-pilotes au sein d'écoles militaires spécialisées. L'offre pédagogique est pensée pour satisfaire prioritairement les exigences opérationnelles de Météo-France et de la Défense. Afin de rester performante, l'école modernise régulièrement ses cursus, à l'image de la refonte complète de la filière des techniciens effectuée en 2022. Ces enseignements, sans équivalent sur le territoire national, permettent notamment aux engagés militaires d'obtenir une équivalence de niveau licence facilitant leur reconversion. L'école ambitionne de renforcer la synergie entre ses différents diplômes et souhaite reprendre la co-tutelle du Master SOAC d'ici 2027.

L'ENM aligne sa stratégie de recherche sur celle de Météo-France afin de s'imposer comme le pôle de référence francophone pour les experts du climat. Pour garantir une formation d'excellence, l'institution s'appuie sur la renommée internationale des laboratoires de pointe comme le CNRM (Centre National de Recherches Météorologiques, laboratoire de Météo-France, 250 chercheurs, ingénieurs et doctorants), le CECI (Climat, Environnement, Couplages, Incertitudes), le SAFIRE (Service des Avions Français Instrumentés pour la Recherche en Environnement) et le LACY (Laboratoire de l'Atmosphère et des Cyclones). L'intégration de technologies émergentes, telle que l'intelligence artificielle, illustre la capacité de l'école à adapter rapidement ses cours aux innovations du secteur. Les étudiants profitent d'un corps professoral composé majoritairement de praticiens et de scientifiques impliqués dans des projets de recherche concrets.

L'école dispose de 2 enseignants-chercheurs (ENM/CNRM) impliqués en recherche à hauteur de 30 à 50%. Une part importante du volume horaire global est assurée par des intervenants extérieurs issus directement du monde de la recherche (25% par des vacataires chercheurs).

Le personnel de l'école est avant tout personnel de Météo-France. La politique de recrutement et les évolutions de carrières suivent donc les règles de l'établissement (entretien, plan de formation, etc.). 35 agents de l'école sont localisés à Toulouse appuyés par 2 informaticiens et 2 secrétaires.

La majorité des personnels enseignants ont été formés à l'école. Bien que bien formés, l'école a tout intérêt à continuer de diversifier un peu plus son panel d'enseignants et d'intervenants pour favoriser la diversité et l'innovation pédagogique.

L'école est localisée sur le site de Météo-France (50 ha) à 30 minutes du centre de Toulouse. Le site implanté dans un espace agréable est assez bien desservi par les transports en commun. Les locaux de l'école sont situés dans 3 bâtiments occupant une surface totale de 3500 m<sup>2</sup>.

Les étudiants profitent de logements réservés aux nouveaux arrivants ainsi que de services de restauration et d'un suivi médico-psycho-social complet sur place. Météo-France, en tant que gestionnaire du site, assure une surveillance rigoureuse de la sécurité et de l'hygiène, validée par des contrôles réguliers des autorités de tutelle.

Les salles sont bien équipées notamment au niveau des postes informatiques. Les infrastructures font l'objet d'un plan de modernisation continu pour ajuster la capacité d'accueil des locaux aux effectifs croissants. Certains locaux sont vétustes et mériteraient un rafraîchissement, entreprise que l'école conduit au mieux des capacités budgétaires.

L'école s'appuie sur des systèmes d'information intégrés au système d'information de Météo-France. Elle profite ainsi de nombreux outils partagés par tous et des supports matériels et humains qui y sont associés. La contre-partie de cette mutualisation est un respect strict des règles de sécurité (contrôle des clés USB, interdiction des IA génératives, etc.) et l'utilisation de logiciels souverains.

Deux agents assurent une 'hotline' en permanence sur le campus. L'école dispose d'une cellule TICE (Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement) en soutien des activités en lien avec le numérique. Elle dispose d'un grand nombre de salles équipées d'outils informatiques avec possibilité d'utiliser des outils partagés avec la COMUE de Toulouse (Wooclap, Moodle, etc.)

L'ENM dépend étroitement des dispositifs financiers de Météo-France pour assurer son fonctionnement quotidien. En tant que service de Météo-France, la quasi-totalité des ressources monétaires et des moyens de l'établissement provient directement de cette tutelle. Les éventuelles ressources propres de l'école sont systématiquement reversées dans un tronc budgétaire partagé. Une seule distinction notable est opérée concernant les aides à la mobilité internationale. Le budget total de l'école est de 360k€ (50% fonctionnement et 50% missions et stages) en légère baisse depuis quelques années.

Le coût unitaire de formation d'un élève-ingénieur par année estimé par l'école est de 16,7 k€ en 2022-2023, avec 152 élèves en formation, et de 21,1 k€ pour l'année 2023-2024, avec 122 élèves.

## **Analyse synthétique - Mission et organisation**

### **Points forts**

- Une école réputée, bien implantée sur le site de Météo-France et dans l'environnement toulousain ;
- Un soutien et une reconnaissance forte de Météo-France ;
- Une équipe de direction motivée et à l'écoute des apprenants ;
- Un laboratoire de recherche adossé à l'école réputé, performant et propice à la formation à et par la recherche ;
- Des étudiants totalement intégrés dans l'écosystème Météo-France.

### **Points faibles**

- Une autonomie limitée et fortement dépendante des décisions de Météo-France ;
- Des restructurations dans l'organisation de Météo-France et de l'école qui demandent encore un peu de communications pour être bien comprises ;
- Une mobilité internationale restreinte à l'Europe ;
- Certains locaux qui mériteraient une rénovation.

### **Risques**

- Un budget en légère baisse et des ressources propres faibles ;
- Des recrutements endogènes qui nuisent à la diversité et l'innovation ;
- Un turn-over récent qui nécessite beaucoup d'agilité de la part du personnel ;
- Des restrictions budgétaires subies par Météo-France pouvant mettre en danger l'école.

### **Opportunités**

- Un secteur de formation porteur dont le besoin futur en ingénieur est indéniable.

## Pilotage, fonctionnement et système qualité

L'ENM est définie comme (i) un « service interne » de Météo-France pour la formation de ressources humaines spécialisées (apprenants : fonctionnaires et contractuels) et (ii) une école d'ingénieurs civils dans les domaines de la météorologie et du climat et leurs applications (apprenants : élèves civils). Les compétences à acquérir sont identiques.

Le RAE démontre quelques difficultés dans le passé à trouver une structure de gouvernance adéquate, ce qui a été corrigé. Aujourd'hui, les organes principaux de l'ENM sont le Conseil de perfectionnement avec une représentation interne et externe bien dosée et le Conseil des études composé d'internes. Au niveau organisationnel, la recherche et la formation ont été regroupées dans une seule direction (DESR) dans le but de renforcer la synergie recherche-formation. La DESR fonctionne comme une interface entre la direction de l'ENM et l'écosystème de recherche de Météo-France.

La recherche liée à la formation est dépendante des partenariats externes, le Centre National de Recherches Météorologiques (CNRM) à proximité de l'ENM. Les intervenants volontaires de divers services de Météo-France et de nombreux vacataires extérieurs à l'établissement, complètent l'effectif d'enseignants affectés à l'école, lequel comprend deux enseignants-chercheurs.

Les orientations stratégiques sont dépendantes de celles de Météo-France. L'organisation et le pilotage s'insèrent dans la cartographie ISO 9001 du Système de Management de la Qualité (SMQ) global de Météo-France avec - pour l'aspect formation - une gestion interne plus autonome décrite dans un des processus support internes. Le budget et l'infrastructure alloués à l'ENM ne permettent pas la croissance.

L'équipe d'audit a pu ressentir une forme de prudence face à une croissance excessive parmi les parties prenantes de l'ENM, dont les ressources sont limitées.

Grace à sa politique de partenariats bien ciblés et l'infrastructure de Météo-France, l'ENM a développé une offre de parcours différenciés en S9 adaptée aux métiers visés par la formation.

Parmi les objectifs de Météo-France on en trouve 2 spécifiques pour l'ENM: (i) la formation (évaluations des enseignements par les élèves, référentiels et évaluation des compétences, ressources et méthodes pédagogiques, veille sur le contenu des cours) ; (ii) le coût moyen par élève ingénieur, le temps moyen entre la diplomation et l'emploi des élèves civils. Autres systèmes de qualité intégrés par l'école sont : Qualiopi (pour la formation permanente) et Ciel Unique Européen (pour le soutien météorologique à l'Aviation Civile), ainsi que l'évaluation par la CTI.

La revue du processus de qualité formation et recherche de l'ENM a été l'occasion de parfaire le processus formation qui avait reçu une remarque d'immaturation. Un bilan détaillé a été établi. Des améliorations des processus ont été décrites et amorcées, après un audit interne de suivi récent en 2025, mais elles restent à formaliser.

L'ENM étant une école interne de Météo-France, la plupart des aspects de qualité de la recherche s'adressent à Météo-France directement et en particulier au DESR. En ce qui concerne l'ENM, les partenariats externes (formation et recherche) sont audités dans le processus ISO 9001. Les processus d'administration institutionnels sont prévus dans la gouvernance de Météo-France, ce qui facilite la gestion de l'école mais la rend moins flexible. Le recrutement est géré par la direction des ressources humaines (DRH) de Météo-France.

Les exemples de questionnaire étudiant par UE par semestre sont convaincants. Plusieurs actions d'amélioration sont initiées par le processus ISO 9001 (e.a., la baisse de niveau en mathématiques des apprenants entrants, l'introduction de l'IA, le nombre d'intervenants issu des services de Météo-France, l'organisation et le niveau de la recherche Météo-France).

L'équipe CTI pris connaissance de la difficulté dans l'identification d'intervenants des autres services de Météo-France dans la formation, qui se fait sur base de volontariat sans accord cadre pluriannuel attribuant leurs missions et leurs tâches.

L'introduction de l'IA dans la formation est amorcée par une équipe spécialisée de Météo-France. Il s'agit de modules optionnels ou sans évaluation, un projet d'application de l'IA en lien avec les besoins du client. Beaucoup de stages et projets nécessitent l'application de techniques d'IA. Il n'y a pas de garantie suffisante pour que tous les diplômés aient acquis des bases suffisantes pour l'utilisation de ces techniques avec des compétences d'analyse critique, au risque de créer un clivage de productivité professionnel entre les diplômés qui ont une compétence en IA et ceux qui n'en ont pas.

Dans la démarche qualité on retrouve :

- Aviation Civile – le périmètre de l'audit couvre surtout les services et produits Météo-France mais aussi l'ENM ainsi que la formation des diplômés. Les écarts constatés donnent lieu à une action d'amélioration ;

- Qualiopi ;

- Les remédiations proposées par les audits CTI, qui sont inclus dans le processus ISO 9001.

Les petites promotions permettent le maintien d'une proximité bien établie entre élèves et enseignants, qui partagent l'ambition d'une formation de haute qualité. La formalisation de l'approche compétences est devenu mature. La mise à jour des organigrammes ENM et DESR de Météo-France et le déroulement du cycle PDCA devraient démontrer le partage et l'appropriation du système de qualité par toutes les parties prenantes.

Le règlement des études est mis à jour mais ne mentionne pas les exigences de la CTI en ce qui concerne la durée minimale de la mobilité internationale obligatoire sortante.

Les liens industriels sont renforcés, permettant de mettre les compétences et le curriculum en adéquation avec les perspectives métiers. Les partenariats sont bien explicités pour la formation, la recherche et l'innovation, entre autres avec l'Université de Toulouse. L'internationalisation au-delà de la francophonie a été renforcée, mais le plan stratégique doit être mis à jour. La politique d'établissement de partenariats structurants dans le monde entier risque d'être malmenée par la mesure de limiter la mobilité à l'Europe pour réduire l'empreinte carbone. Discussions sont en cours sur des mesures plus responsables. La mobilité entrante devrait être renforcée par une offre adéquate. L'attrait certain d'une institution comme Météo-France reste sous-exploité.

Le suivi des recommandations CTI est bien intégré dans le processus ISO 9001. La gouvernance de l'école a été structurée selon les recommandations.

## Analyse synthétique - Pilotage, fonctionnement et système qualité

### Points forts

- Maturité de l'approche compétences ;
- Proximité élevés-enseignants et suivi des évaluations par les apprenants ;
- Mise en place d'une gouvernance adaptée à la taille de l'école ;
- Une administration compétente et motivée ;
- Partenariats structurés et enrichissants pour la diversification de la formation.

### Points faibles

- Pas de volonté de croissance malgré les coûts fixes élevés de la formation ;
- Pas de plan pluriannuel pour le financement, les ressources humaines et l'infrastructure spécifique à l'enseignement ;
- Mise à jour du plan stratégique qui ne reflète plus les enjeux et urgences actuelles, ni les orientations d'internationalisation ;
- Formalisation du déroulement temporel du cycle PDCA et de la participation de toutes les parties prenantes ;
- Intervenants Météo-France dans la formation sur base de volontariat sans mission formalisée ;
- Le règlement des études qui n'inclue pas la mobilité internationale conforme au référentiel de la CTI.

### Risques

- La limitation de la mobilité internationale à l'Europe met la politique de partenariats multiculturels en danger.

### Opportunités

- La valeur sociétale et économique accrue des effets du climats et de la météorologie ;
- L'ouverture aux champs d'emploi hors Météo-France ;
- La notoriété de Météo-France.

## Ancrages et partenariats

Les collaborations permettent à l'ENM de concrétiser l'idée que la météorologie se trouve à la croisée d'enjeux nombreux. L'ENM entretient de bonnes relations avec les autorités et les collectivités territoriales ou des acteurs locaux (entreprises liées à l'observation de la Terre, au numérique, etc.). Ces collectivités soutiennent également des actions visant à attirer les jeunes vers les métiers scientifiques, en insistant sur les jeunes issus de zones moins favorisées, urbaines et rurales, dont les jeunes filles.

La première entreprise partenaire de l'école est Météo-France, principal employeur et établissement hôte. Météo-France est actionnaire d'entreprises qui sont des partenaires de l'ENM (CERFACS, Météo-France International, Météorage, Predict Services) et dispose d'un incubateur avec lequel l'école interagit.

L'ENM entretient des contacts avec les entreprises, opérateurs de l'État ou collectivités, dans des services de production, bureaux d'études ou laboratoires, pour l'accueil de stagiaires, l'identification de sujets d'étude ou de projet ou des interventions d'experts dans ses enseignements.

L'ENM entretient également des relations avec les entreprises toulousaines liées au secteur spatial, de l'observation de la Terre et des services associés, fédérées au sein d'un « Club Galaxie ».

Météo-France s'efforce de développer l'innovation et l'agilité de ses agents. L'ENM s'inscrit dans cette volonté, avec des actions de formation visant à développer l'attitude pro-active, à initier aux méthodes agiles de projet : projet de 2 mois en équipe « Études, Modélisation, Innovation » (au S8), sur tous types de sujets, allant du marketing à la production ; accord d'échange d'étudiants avec ISAE-Supaéro permettant aux élèves de suivre en S9 le Mastère Spécialisé « Innovation, Entrepreneurship & Management » ; action de formation à la créativité mise en place en 2023 ; l'incubateur Météo-Fab dont les 2 animateurs contribuent à la mise en relation des élèves avec les porteurs de projets innovants.

L'ENM s'efforce d'être visible et présente dans l'enseignement supérieur et de la recherche national. Elle participe aux événements de la CGE, CDEFI, CTI avec un objectif de formation et de partage avec des homologues.

L'ENM a aussi renforcé ses liens avec l'ENTPE, l'ENAC, l'ENPC, l'ENSG ou l'ENGEES, avec des échanges pédagogiques ou liés à l'administration des écoles ou des formations. Des conventions d'échange sont par ailleurs signées avec les écoles pour les élèves en mobilité.

Météo-France, le Centre national de recherches météorologiques (CNRM) et l'ENM tiennent une place reconnue au plan international dans l'univers des services météorologiques et dans l'espace européen de la recherche et développement.

L'équipe en charge des RI est encouragée à veiller et participer aux activités des grandes organisations internationales pertinentes pour la formation, à savoir l'Organisation météorologique mondiale (OMM) qui compte 190 pays, tous confrontés aux mêmes besoins de formation, l'Infrastructure météorologique européenne, avec 3 acteurs majeurs (EuMetNet, CEPMMT et EuMetSat), et les programmes de la Commission Européenne, dont Copernicus.

Depuis 2021, l'ENM s'est attachée à relancer la mobilité sortante de ses élèves, en tissant un réseau de contacts avec des institutions étrangères.

L'ENM accueille chaque année 1 à 6 élèves-ingénieurs étrangers (soit 3 à 5 % des élèves). Son S9 « Weather and Climate Services » est prêt à être enseigné en anglais, mais il est encore peu connu.

Par contre, l'école n'a pas de stratégie de coopération. De plus, la récente décision (pas encore officialisée dans le règlement des études) de ne plus autoriser les destinations hors Europe et DOM, rebat les cartes sur le sujet. Un effort de réflexion stratégique devra être fait.

## **Analyse synthétique - Ancrages et partenariats**

### **Points forts**

- Appartenance à Météo-France qui est reconnue mondialement ;
- Domaine de niche en météorologie et climatologie ;
- Relations internationales bien établies.

### **Points faibles**

- Internationalisation de l'école très dépendante de la stratégie de Météo-France.

### **Risques**

- Pas d'observation.

### **Opportunités**

- Pas d'observation.

## Formation d'ingénieur

### Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale de la météorologie

Formation initiale sous statut d'étudiant (FISE) sur le site de Toulouse

La fiche RNCP a été mise à jour fin 2024. Les requis pour obtenir le diplôme incluent les éléments essentiels de connaissance de l'entreprise, l'innovation, la valorisation économique, la mobilité internationale et la connaissance de l'Anglais, conformes au R&O de la CTI. La description des 6 Blocs de compétences cependant reflète fortement un angle de vue à partir d'un emploi dans les services météorologiques et secteurs concernés par les questions climatiques. Les compétences dans les sciences et techniques du numérique sont importantes. La formation reste très spécialisée mais propose une diversification du contenu en S9, grâce aux accords de collaborations externes à l'ENM. La stratégie d'amélioration est incrémentale, réfléchi et continue. Un excellent recueil sur les besoins en compétences guide les changements en cours. Il contient les exigences des entreprises (microentreprises, PME, ETI et grandes entreprises).

Le Conseil des études (CE) et le Conseil de perfectionnement (CP) ont des fonctions distinctes et fonctionnent d'une manière effective. La traduction des compétences visées en acquis d'apprentissage observables est en cours.

Le référentiel des compétences est bien formalisé. Les élèves y participent par leurs représentants au CP et au CE. Des initiatives pilotes d'autoévaluation par les élèves de leurs acquis en compétences ont démarré, en utilisant un outil informatisé. La participation active des étudiants est sollicitée dans les modalités d'évaluation diverses des stages et des projets. L'importance des compétences dans le milieu professionnel est mise en évidence. L'évolution mentionnée dans le RAE, du niveau des compétences et son évaluation durant les trois ans n'est pas encore explicitée.

La maquette est bien structurée en un parcours de trois semestres communs et deux semestres spécifiques. Le semestre S10 est dédié au projet de fin d'études avec une immersion dans le travail en équipe.

Le semestre S8 accentue les projets, mises en situation et travaux pratiques. Le semestre S9 offre divers parcours plus spécialisés dans différents domaines d'applications dont un organisé par ENM : Services météo-climatiques. Deux autres parcours sont organisés en collaboration étroite avec le master SOAC (double diplôme) et l'ENSEEIH. D'autres collaborations existent, toutes validées par 30 ECTS, délivrés par l'école ou le master accueillant. Elles sont régies par des accord cadres.

Plusieurs stages et projets en milieu professionnel sont prévus : stage connaissance de l'entreprise (5 ECTS), stage mobilité internationale (10 ECTS), projet « Etudes, modélisation, innovation » en groupe (8 ECTS) sur un thème proposé par l'industrie et le projet de fin d'études (30 ECTS). Un forum et quelques modules d'enseignement assurent une synergie entre stages et formation.

L'ENM dispose dans son effectif de deux enseignants-chercheurs et l'exposition ainsi que la participation active des élèves à la « pratique » de la recherche repose principalement sur les 400 vacataires du site académique toulousain, dont ceux issus du laboratoire de recherche CNRM, et l'encadrement de projets et stages par le personnel de ces laboratoires. Les sujets des UE dans la formation spécialisée comportent certainement des contenus proches de la recherche.

Le projet EMI "peut" comporter une composante recherche ainsi que certains trajets du S9 et les PFE. Il serait judicieux de s'assurer que « chaque » apprenant ait une expérience active de la « pratique et méthodologie » de recherche. Ceci vaut aussi pour l'IA, dont l'introduction est mise en route par un groupe spécialisé : il faudrait s'assurer que chaque diplômé a une expérience générique suffisante de l'IA et de son application dans les sujets des modules de la formation.

Le rôle du département DESR, interface recherche entre ENM et Météo France pourrait être mieux défini qu'actuellement.

Les enseignants ont été invités en 2024 de croiser leurs cours avec les 17 Objectifs de développement durable (ODD). Il serait opportun d'en trouver une trace explicite dans le syllabus,

qui est l'outil principal de la caractérisation de la formation.

Vu la nature de la formation, les aspects environnementaux sont intégrés dans la formation. Une réflexion continue permet l'identification des sujets nouveaux à élaborer, par exemple l'analyse par cycle de vie, l'éco-conception, la biodiversité, etc.

Il n'y a pas vraiment une formation ou sensibilisation à l'innovation et à l'entrepreneuriat en tronc commun. Par conséquent, l'éventuelle confrontation se fait sur l'initiative de l'étudiant et il n'est donc pas garanti que tous y soient exposés. Il existe une offre d'ateliers et de design thinking pour les volontaires. Le projet EMI est un grand pas vers la création d'un esprit entrepreneurial, qui reste à développer plus activement.

La mobilité entrante n'est pas développée d'une manière systématique. L'ENM était initialement très orienté vers les contacts internationaux francophones. Maintenant, il y a une offre de formation de 30 ECTS disponible en anglais.

La limitation des déplacements à l'Europe risque d'anéantir les partenariats de longue date dans les autres continents et par conséquent la diversité de l'expérience multiculturelle. Une approche où les étudiants seraient menés à choisir et motiver leurs choix des modes de transports afin de réduire leur empreinte carbone, pourrait être une alternative pédagogique et responsable.

La durée de mobilité internationale n'est pas inscrite dans le règlement des études et ne respecte pas les 16 semaines indiquées dans le référentiel (12 actuellement).

L'outil de base de la formation est le syllabus. Il a été complété et les compétences y ont été ajoutées avec une référence claire vers les blocs et les compétences individuelles. Le contenu des modules, les acquis de l'apprentissage, les prérequis et les méthodes d'évaluation y figurent.

La cohérence entre compétences et programme est bien explicité. Les compétences en sciences de l'ingénieur, science de l'atmosphère et du système climatique terrestre, ainsi que leurs applications, constituent l'axe principal de la formation. Les sujets en sciences humaines, sociales, économiques et les langues sont très variées et sont adaptées aux compétences requises en entreprise et société. L'innovation est peu présente. Les compétences organisationnelles, personnelles et culturelles sont surtout couvertes par les mises en situation. La conformité des enseignements au syllabus a été vérifiée à la suite d'un audit externe ISO 9001.

La procédure de césure est en place et le diplôme en fait mention. Des informations sur la possibilité d'une demande de césure et sur son déroulement sont communiquées. La décision précise les liens à maintenir avec l'école et les obligations éventuelles de l'élève. Le dispositif est actuellement peu utilisé - une césure par an depuis 2023.

Des méthodes pédagogiques sont en place : apprentissage par projet ou par problème, classes inversées, travaux en autonomie, travail de groupe, réponse à un besoin client, etc. La priorité se porte actuellement sur la mise en place de méthodes en support de l'approche compétences dans l'apprentissage : animation d'ateliers et documentation sur l'école numérique (Moodle).

La méthodologie pédagogique bénéficie d'une approche réfléchi et structurée : formations et échanges sur le site, en synergie avec les 4 départements d'enseignement et une offre internationale spécifique à la météorologie. Les nouveaux enseignants suivent systématiquement une formation. Le travail personnel des étudiants n'est pas repris dans le syllabus. Une analyse de la charge de travail incluant les deux stages en périodes de vacances est recommandée.

Le nombre d'heures de face-à-face est de 1959h.

L'équipe pédagogique est constituée de vingt enseignants permanents, tous travaillant à plein temps pour la formation et deux enseignants-chercheurs (intervention d'un équivalent temps dans la formation). Le taux d'encadrement approximatif est de 14,5 apprenants/enseignant. 144 élèves suivent la scolarité conduisant au titre d'ingénieur et le nombre total d'étudiants de l'école se situe à environ 300 étudiants. Des vacataires renforcent l'équipe, par exemple pour la recherche, les langues, les sciences humaines, sociales et économiques. Parmi les intervenants un grand nombre travaillent dans divers services de Météo-France. Ils participent à l'encadrement des formations comme volontaires (avec rémunération). L'équipe d'évaluation a appris que cela pouvait mener à

une pénurie d'intervenants. Il est à recommander que le service DESR, l'interface entre Météo-France et l'ENM, formalise ces interventions d'une manière plus contraignante.

## Analyse synthétique - Formation d'ingénieur

### Points forts

- Lien avec Météo-France : compétences, services, recherche, prestige ;
- Encadrement de la formation par les experts des services et de la recherche de Météo-France ;
- Larges possibilités de spécialisations grâce aux partenariats de l'ENM ;
- Compétences visées effectives pour l'emploi à Météo-France, secteurs privé et public.

### Points faibles

- Mobilité entrante internationale insuffisante ;
- Introduction lente d'enseignement sur l'IA générative ;
- Participation active à la pratique et la méthodologie de recherche pour tous qui n'est pas garantie ;
- Innovation et entrepreneuriat : manque de structure ;
- Intervenants de Météo-France sur base du volontariat.

### Risques

- Prudence à l'idée d'augmenter le recrutement étudiant ;
- Concurrence avec les formations universitaires ;
- Formation très lourde, charge horaire élevée.

### Opportunités

- L'importance économique et sociétale de la météorologie et du climat - besoin de professionnels croissant ;
- Gouvernance interne : prise de responsabilité du département DESR comme interface entre l'ENM et Météo-France.

## **Recrutement des élèves-ingénieurs**

Le recrutement d'étudiants à l'ENM cible des étudiants qui ont une formation spécialisée en mathématiques et physique. Il s'effectue en 1ère et 2ème année du cycle ingénieur.

Le recrutement s'appuie sur deux statuts d'étudiants : fonctionnaire et « civil ». Les recrutements en élèves civils viennent compléter les effectifs en élèves fonctionnaires, dont la répartition obéit au plafond d'emploi alloué chaque année à Météo-France par la loi de finances.

Le recrutement est ouvert à de nombreuses voies d'accès : concours post-prépa par le concours CMT et nouvellement BCPST, prépa INP, prépa T2, admission sur dossier et plus récemment un recrutement pour travailleur en situation de handicap. Quelques places sont également disponibles par concours interne aux agents de la Fonction publique.

Le recrutement en 2ème année est également possible par un concours Master et grâce à des doubles diplômes dont l'attractivité a été renforcée.

La capacité d'accueil en 1ère année fluctue entre 40 et 50 étudiants et l'école atteint depuis plusieurs années sa capacité maximum d'accueil. Cette capacité maximale d'accueil est liée à des contraintes d'aménagement des enseignements et de logistique.

L'accueil en 2ème année correspond à environ 15 étudiants ce qui pose des difficultés d'organisation logistique pour certaines matières.

Grâce à des effectifs restreints et des conditions matériels favorables, l'accueil des étudiants est satisfaisant. Malgré un statut différent entre élèves fonctionnaires et civils, la vie collective est très bonne.

Le dispositif de mise à niveau des élèves (et notamment pour les entrants en 2ème année) n'est pas détaillé. Du fait des faibles effectifs, la gestion des échecs se fait individuellement, toutefois, celle-ci gagnerait à être mieux formalisée.

Le suivi des résultats du recrutement est clair et approfondi. Il permet de bien identifier les flux entrants et également de caractériser les populations entrantes sur différents critères comme le genre, les catégories socio-professionnelles des parents par voie d'admission. Ce suivi permet à l'ENM d'identifier efficacement des évolutions dans les choix des étudiants.

## Analyse synthétique - Recrutement des élèves-ingénieurs

### Points forts

- Nombreuses voies d'accès par concours ou sur dossier ;
- Grande diversité sociétale dans les élèves recrutés ;
- Secteur très attractif en lien avec le climat notamment.

### Points faibles

- Répartition des effectifs par voies d'accès qui dépend de la capacité d'accueil en élèves fonctionnaires ;
- École peu connue chez les élèves potentiels recrutés.

### Risques

- Un effectif d'enseignant-chercheur restreint qui limite l'évolution de la taille des promotions ;
- Perte d'attractivité des classes préparatoires.

### Opportunités

- Un éventuel recrutement par la voie de l'apprentissage.

## **Vie étudiante et vie associative des élèves-ingénieurs**

L'accueil et l'intégration des nouveaux élèves est facilités par le fait que Météo-France met tout en œuvre pour leur assurer le meilleur accueil possible et offrir des aides spécifiques, comme par exemple le fait de faire le restaurant d'entreprise au même prix que le Crous ou offrir les repas à 1 € aux boursiers.

La vie étudiante au sein de l'école est riche. Elle dispose d'un BDE auquel des élèves civils et fonctionnaires sont intégrés. Des techniciens sont aussi présents dans le BDE de l'école. Les élèves ont des liens forts avec le bureau des alumni qui est très impliqué. La direction de l'école est à l'écoute des élèves quand ils ont des besoins pour certains projets. Les élèves de l'ENM ont accès à des supercalculateurs de Météo-France. Les élèves disposent d'un foyer qui leur est accessible et peuvent se restaurer sur place, dans la cantine de Météo-France.

## **Analyse synthétique - Vie étudiante et vie associative des élèves-ingénieurs**

### **Points forts**

- Soutien de Météo-France ;
- Une direction de l'école très favorable à la vie associative.

### **Points faibles**

- Absence d'une Junior Entreprise ;
- Pas de valorisation suffisante de l'engagement étudiant.

### **Risques**

- Un nombre d'association différentes faible.

### **Opportunités**

- Pas d'observation.

## **Insertion professionnelle des diplômés**

L'ENM accompagne ses élèves progressivement au long de la scolarité en matière d'orientation professionnelle, de préparation à l'emploi et d'information sur les métiers. Ces activités contribuent à l'insertion rapide dans le monde professionnel des élèves, en leur permettant de se situer efficacement dans leur environnement et à évaluer leurs besoins pour monter en compétences.

Un module collectif est dédié à la préparation à la vie professionnelle et à la maturation d'un projet professionnel. Le S9 et un PFE permettent d'approfondir un domaine particulier. Des liens constants avec le monde professionnel y contribuent aussi grâce à un réseau actif de diplômés présents dans de nombreuses structures et leur association ENM Alumni, ainsi qu'aux contacts entretenus par l'école.

Le cursus qui sera mis en place pour la rentrée 2026 s'appuiera sur des activités pédagogiques visant à placer les élèves en situation professionnelle très tôt et jusqu'au PFE.

La bonne insertion professionnelle des diplômés vers Météo-France pour les fonctionnaires, ou pour les civils qui souhaiteraient y être embauchés comme contractuels, est anticipée par la DRH qui participe chaque semestre à la réunion de suivi de l'ensemble des élèves. Des formations à la prise de poste sont organisées pour les futurs prévisionnistes en complément de la formation initiale.

Les élèves civils débutent leur carrière dans des secteurs divers où leurs compétences croisées en météorologie, climat, numérique et accompagnement de la transition environnementale sont valorisées : industrie, informatique, recherche et développement, dans des secteurs d'activités liés à la météorologie.

Une part des diplômés civils est recrutée par Météo-France, sur des postes allant de la prévision au commerce. Certains diplômés ont des parcours variés, allant du bureau d'études aux salles de prévision. D'autres poursuivent leur carrière au sein d'administrations et d'organismes de l'État (ex. CEREMA), d'organisations internationales (EuMetSat, CEPMMT, OMM, etc.) ou d'entreprises.

La moitié des sortants sont fonctionnaires. Pour l'autre moitié, une activité professionnelle est trouvée rapidement pour 2/3 des sortants.

Il faut noter qu'entre 7% et 15% de la promo poursuit en thèse.

Considérant la place occupée par Météo-France, le suivi de carrière se fait à l'intérieur. Les informations extérieures restent limitées. Des liens personnels à l'occasion des stages et projets permettent le suivi de quelques anciens.

ENM Alumni offre également une bonne opportunité d'échanges sur le sujet, mais aucun rationnel n'est constitué.

## **Analyse synthétique - Insertion professionnelle des diplômés**

### **Points forts**

- La place de Météo-France dans l'embauche ;
- Les offres d'emploi dans le secteur;
- Un taux de poursuite en thèse important ;
- Le rôle important d'EMN Alumni.

### **Points faibles**

- Pas d'enquête détaillée du suivi des carrières surtout dans le civil.

### **Risques**

- Pas d'observation.

### **Opportunités**

- Pas d'observation.

## Synthèse globale de l'évaluation

L'ENM est une composante interne de Météo-France fondée en 1922 et sur le site de Toulouse depuis 1982. L'école offre une formation de très haut niveau, reconnue dans le domaine, avec un certain monopole, et est en bonne adéquation avec les besoins du secteur. Les partenaires sont nombreux avec un environnement académique de proximité riche.

Depuis le dernier audit, Météo-France s'est restructurée en constituant une direction de l'enseignement supérieur et de la recherche. Celle-ci est à l'interface entre la direction de Météo-France, l'école et les laboratoires de recherche. Bien que louable, son rôle n'est pas encore bien compris par l'ensemble des personnels de l'école.

De par sa forte dépendance à Météo-France, l'école a une autonomie très limitée (budget, RH). Elle porte et pilote la formation mais n'est pas décisionnaire. La majorité du corps enseignant permanent est personnel de Météo-France et seulement deux enseignants-chercheurs sont officiellement rattachés à l'école.

La démarche compétences est encore en cours de déploiement et doit aller jusqu'à l'évaluation des compétences.

L'ensemble des critères R&O sont respectés avec toutefois une mise à jour du règlement des études qui devra être faite concernant le nombre de semaines en mobilité internationale. Cette mobilité est actuellement limitée à l'Europe via les stages pour être en accord avec la politique RSE de Météo-France. Cette contrainte impacte notablement les offres de stages internationaux.

La vie étudiante est bien développée avec des étudiants bien impliqués. Le sentiment d'appartenance est fort et l'investissement notable malgré les différentes populations (civiles, fonctionnaires, militaires). L'engagement étudiant est valorisé mais pas par l'octroi d'ECTS, et la procédure actuelle n'est pas mentionnée dans le Règlement des études.

## Analyse synthétique globale

### Points forts

- Une école réputée bien implantée sur le site de Météo-France et dans l'environnement toulousain ;
- Un soutien et une reconnaissance forte de Météo-France avec des étudiants totalement intégrés dans l'écosystème Météo-France ;
- Une équipe de direction motivée et à l'écoute des apprenants ;
- Un laboratoire de recherche adossé à l'école réputé, performant et propice à la formation à et par la recherche ;
- La maturité de l'approche compétences même si elle reste à finaliser ;
- Des partenariats structurés et enrichissants pour la diversification de la formation ;
- De nombreuses voies d'accès par concours ou sur dossier ;
- Une grande diversité sociétale dans les élèves recrutés ;
- Un secteur très attractif en lien avec le climat notamment.

### Points faibles

- Une autonomie limitée et fortement dépendante des décisions de Météo-France ;
- De nombreuses restructurations dans l'organisation de Météo-France et de l'école qui demandent encore un peu de communication pour être bien comprises ;
- Certains locaux qui mériteraient une rénovation ;
- Pas de plan pluriannuel pour le financement, les ressources humaines et l'infrastructure spécifique à l'enseignement ;
- Les intervenants Météo-France dans la formation sur base de volontariat rémunéré mais sans ordre de mission formel ;
- Le règlement des études qui n'inclue pas la mobilité internationale conforme au R&O de CTI ;
- Une mobilité entrante internationale encore insuffisante ;
- La participation active à la pratique et la méthodologie de recherche pour tous n'est pas encore garantie ;
- L'innovation et l'entrepreneuriat qui manquent de structuration ;
- Pas de valorisation formelle de l'engagement étudiant.

### Risques

- Un budget en baisse et des ressources propres faibles ;
- Des recrutements endogènes d'enseignants qui pourraient nuire à la diversité et l'innovation ;
- Un turn-over récent dans les équipes qui nécessite beaucoup d'agilité de la part du personnel ;
- La limitation de la mobilité internationale à l'Europe met la politique de partenariats multiculturels en danger ;
- Pas de volonté de croissance malgré les coûts fixes élevés de la formation avec un effectif d'enseignant-chercheur restreint qui limite l'évolution de la taille des promotions ;
- Concurrence avec les formations universitaires ;
- Une formation très lourde avec une charge horaire élevée et des effectifs limités ;
- Perte d'attractivité des classes préparatoires.

### Opportunités

- Un secteur de formation porteur dont le besoin futur en ingénieur est indéniable ;
- La valeur sociétale et économique accrue des effets du climat et de la météorologie ;
- L'ouverture aux champs d'emploi hors Météo-France ;
- La notoriété de Météo-France ;
- L'importance économique et sociétale de la météorologie et du climat - besoin de professionnels croissant ;

- Gouvernance interne : prise de responsabilité de la DESR comme interface entre l'ENM et Météo-France.

## Glossaire général

### A

ATER - Attaché temporaire d'enseignement et de recherche  
ATS (Prépa) - Adaptation technicien supérieur

### B

BCPST (classe préparatoire) - Biologie, chimie, physique et sciences de la terre  
BDE - BDS - Bureau des élèves - Bureau des sports  
BIATSS - Personnels de bibliothèques, ingénieurs, administratifs, techniciens, sociaux et de santé  
BTS - Brevet de technicien supérieur

### C

C(P)OM - Contrat (pluriannuel) d'objectifs et de moyens  
CCI - Chambre de commerce et d'industrie  
Cdefi - Conférence des directeurs des écoles françaises d'ingénieurs  
CFA - Centre de formation d'apprentis  
CGE - Conférence des grandes écoles  
CHSCT - Comité hygiène sécurité et conditions de travail  
CM - Cours magistral  
CNESER - Conseil national de l'enseignement supérieur et de la recherche  
CNRS - Centre national de la recherche scientifique  
COMUE - Communauté d'universités et établissements  
CPGE - Classes préparatoires aux grandes écoles  
CPI - Cycle préparatoire intégré  
CR(N)OUS - Centre régional (national) des œuvres universitaires et scolaires  
CSP - catégorie socio-professionnelle  
CVEC - Contribution vie étudiante et de campus  
Cycle ingénieur - 3 dernières années d'études sur les 5 ans après le baccalauréat

### D

DD&RS - Développement durable et responsabilité sociétale  
DGESIP - Direction générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle  
DUT - Diplôme universitaire de technologie (bac + 2) obtenu dans un IUT

### E

EC - Enseignant chercheur  
ECTS - European Credit Transfer System  
ECUE - Eléments constitutifs d'unités d'enseignement  
ED - École doctorale  
EESPIG - Établissement d'enseignement supérieur privé d'intérêt général  
EP(C)SCP - Établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel  
EPU - École polytechnique universitaire  
ESG - Standards and guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area  
ETI - Entreprise de taille intermédiaire  
ETP - Équivalent temps plein  
EUR-ACE® - Label "European Accredited Engineer"

### F

FC - Formation continue  
FFP - Face à face pédagogique  
FISA - Formation initiale sous statut d'apprenti  
FISE - Formation initiale sous statut d'étudiant  
FISEA - Formation initiale sous statut d'étudiant puis d'apprenti  
FLE - Français langue étrangère

### H

Hcéres - Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur  
HDR - Habilitation à diriger des recherches

### I

I-SITE - Initiative science / innovation / territoires / économie dans le cadre des programmes d'investissement d'avenir de l'État français  
IATSS - Ingénieurs, administratifs, techniciens, personnels sociaux et de santé  
IDEX - Initiative d'excellence dans le cadre des programmes d'investissement d'avenir de l'État français

IDPE - Ingénieur diplômé par l'État

IRT - Instituts de recherche technologique  
ITII - Institut des techniques d'ingénieur de l'industrie  
ITRF - Personnels ingénieurs, techniques, de recherche et formation  
IUT - Institut universitaire de technologie

### L

L1/L2/L3 - Niveau licence 1, 2 ou 3  
LV - Langue vivante

### M

M1/M2 - Niveau master 1 ou master 2  
MCF - Maître de conférences  
MESRI - Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation  
MP (classe préparatoire) - Mathématiques et physique  
MP2I (classe préparatoire) - Mathématiques, physique, ingénierie et informatique  
MPSI (classe préparatoire) - Mathématiques, physique et sciences de l'ingénieur

### P

PACES - première année commune aux études de santé  
ParcourSup - Plateforme nationale de préinscription en première année de l'enseignement supérieur en France.  
PAST - Professeur associé en service temporaire  
PC (classe préparatoire) - Physique et chimie  
PCSI (classe préparatoire) - Physique, chimie et sciences de l'ingénieur  
PeiP - Cycle préparatoire des écoles d'ingénieurs Polytech  
PEPITE - Pôle étudiant pour l'innovation, le transfert et l'entrepreneuriat  
PIA - Programme d'Investissements d'avenir de l'État français  
PME - Petites et moyennes entreprises  
PRAG - Professeur agrégé  
PSI (classe préparatoire) - Physique et sciences de l'ingénieur  
PT (classe préparatoire) - Physique et technologie  
PTSI (classe préparatoire) - Physique, technologie et sciences de l'ingénieur  
PU - Professeur des universités

### R

R&O - Référentiel de la CTI : Références et orientations  
RH - Ressources humaines  
RNCP - Répertoire national des certifications professionnelles

### S

S5 à S10 - Semestres 5 à 10 dans l'enseignement supérieur (= cycle ingénieur)  
SATT - Société d'accélération du transfert de technologies  
SHEJS - Sciences humaines, économiques juridiques et sociales  
SHS - Sciences humaines et sociales  
SYLLABUS - Document qui reprend les acquis d'apprentissage visés et leurs modalités d'évaluation, un résumé succinct des contenus, les éventuels prérequis de la formation d'ingénieur, les modalités d'enseignement.

### T

TB (classe préparatoire) - Technologie, et biologie  
TC - Tronc commun  
TD - Travaux dirigés  
TOEFL - Test of English as a Foreign Language  
TOEIC - Test of English for International Communication  
TOS - Techniciens, ouvriers et de service  
TP - Travaux pratiques  
TPC (classe préparatoire) - Classe préparatoire, technologie, physique et chimie  
TSI (classe préparatoire) - Technologie et sciences industrielles

### U

UE - Unité(s) d'enseignement  
UFR - Unité de formation et de recherche.  
UMR - Unité mixte de recherche  
UPR - Unité propre de recherche

### V

VAE - Validation des acquis de l'expérience