



Catalogue des formations **2012**



École Nationale de la Météorologie Toulouse / France www.enm.meteo.fr



Sommaire

Calendrier général des formations	4
La Formation Initiale diplômante	6
MASTER 2 RECHERCHE OASC	7
« Océan - Atmosphère - Surfaces Continentales »	7
MASTERE SPECIALISE GDDCC	9
« Gestion du Développement Durable et du Changement Climatique »	9
INGÉNIEUR DIPLOMÉ DE L'ÉCOLE NATIONALE DE LA MÉTÉOROLOGIE (IENM)	11
TECHNICIEN SUPÉRIEUR EXPLOITATION (TSE)	13
TECHNICIEN SUPÉRIEUR INSTRUMENTS ET INSTALLATION (TSI)	15
TECHNICIEN EN MÉTÉOROLOGIE (TM)	17
La Formation Spécialisée	18
MÉTÉOROLOGIE THÉORIQUE ET PRATIQUE POUR L'INGÉNIEUR	19
MÉTÉOROLOGIE THÉORIQUE ET MODÉLISATION POUR L'INGÉNIEUR	21
SCIENCES DE L'ATMOSPHÈRE ET TECHNIQUES DE MESURE ET D'OBSERVATION	23
CONNAISSANCES FONDAMENTALES EN MÉTÉOROLOGIE	24
APPLICATIONS DE LA MÉTÉOROLOGIE ET MISE EN PRATIQUE	25
TECHNIQUES DE BASE DU MÉTÉOROLOGISTE	26
La formation permanente	27
CHANGEMENT CLIMATIQUE	28
STATISTIQUES POUR LA CLIMATOLOGIE	29
ÉLÉMENTS DE TÉLÉDÉTECTION DEPUIS L'ESPACE	30
MAÎTRISE D'UNE STATION D'ACQUISITION EUMETCAST	32
CONCEPTS ET MÉTHODES POUR LA PRÉVISION MÉTÉOROLOGIQUE	34
MÉTÉOROLOGIE TROPICALE	36
MÉTÉOROLOGIE SATELLITAIRE POUR LES PRÉVISIONNISTES	38
TECHNIQUES ET ORGANISATION DE LA PRÉVISION A MÉTÉO-FRANCE	40
WEATHER FORECASTING IN MID-LATITUDE REGIONS	41
MÉTÉOROLOGIE MARINE	43
MÉTÉOROLOGIE AÉRONAUTIQUE	44
MÉTÉOROLOGIE MODULAIRE	46
L'ÉMETTEUR RADAR	48
LE RÉCEPTEUR RADAR	49
SYSTÈME CASTOR DE TRAITEMENT ET DE CONTRÔLE RADAR	50
Informations Pratiques	51
Demande de dossier d'inscription	58
Demande de dossier d'inscription	59
Les Contacts	60



Préambule

L'École Nationale de la Météorologie (ENM) est le seul établissement de formation français couvrant l'ensemble des activités météorologiques depuis l'observation de l'environnement, la recherche fondamentale et appliquée jusqu'à la prévision du temps dans toutes ses composantes : événements extrêmes ou potentiellement dangereux, anomalies saisonnières, changements climatiques.

Elle a ainsi pour mission d'instruire des ingénieurs et des techniciens météorologistes, français ou étrangers, appelés à assurer les missions d'observation, de recherche et développement, de prévision et conseil météorologiques, de diffusion de données et de maintenance des capacités opérationnelles. Elle forme également les militaires spécialistes en météorologie ainsi que les utilisateurs professionnels de l'information météorologique.

Elle a vocation à assurer en outre, par le biais de sa mission de formation continue, le perfectionnement de tous ceux qui sont concernés par la discipline et la pratique météorologiques, au cours de leur carrière ou de leur métier.

Les activités de l'ENM concernent donc tous les aspects de l'enseignement de la météorologie et s'exercent plus précisément dans les domaines suivants :

- formations initiales, avec des cycles d'enseignement de durée totale de un à trois ans ;
- formations spécialisées, proposant des sessions de formation dont les durées vont de quelques mois à un an ;
- formation permanente, correspondant à des stages plus courts, s'étalant sur quelques jours ou quelques semaines ;
- formations personnalisées prenant la forme de sessions ou de séjours de courte durée en général, organisés à la demande.

Le catalogue 2012 des formations de Météo-France décrit plusieurs types d'actions de formation :

1/ **Les actions de formation initiale** pour lesquelles l'ENM propose des formations diplômantes d'ingénieur ou de technicien supérieur. La formation d'« Ingénieur diplômé de l'École Nationale de la Météorologie » est ouverte largement sur l'extérieur de Météo-France, notamment vers la communauté météorologique internationale et les secteurs d'activité les plus sensibles aux fluctuations du temps et du climat. Cette formation, correspondant au niveau de compétences le plus élevé reconnu par l'OMM¹ (Météorologiste), vise également un public de futurs cadres ou de responsables techniques ayant à prendre en compte la dimension environnement, ou de chercheurs en météorologie ou dans des domaines connexes. L'ENM ouvre également de manière plus ciblée ses formations initiales de technicien supérieur en météorologie.

2/ **Les formations spécialisées** occupent une position intermédiaire entre formation initiale et formation permanente, en termes de durée ou de mécanisme de validation de la formation. Elles font l'objet de la deuxième partie du catalogue et sont présentées sous forme de fiches associées à chacune des actions proposées en modules.

3/ **La formation permanente** comprend en particulier des stages de perfectionnement effectués en cours de carrière professionnelle, ou plus largement réalisés dans l'objectif d'une meilleure adaptation au poste de travail. Plusieurs stages, couvrant divers secteurs techniques essentiels en météorologie, sont ainsi proposés dans ce catalogue.

4/ **La formation personnalisée** répond à des besoins spécifiques. Sur demande explicite d'organismes français ou étrangers, l'ENM peut en effet étudier la faisabilité de telles actions puis, le cas échéant, les organiser et les réaliser. Celles-ci impliquent en général une dimension forte de consultance et d'ingénierie de formation, et donnent lieu à des propositions contractuelles formulées hors catalogue, nécessitant parfois le concours de partenaires extérieurs.

Les formations proposées sont dispensées en langue française à l'exception du stage WEATHER FORECASTING IN MID-LATITUDE REGIONS qui est dispensé en langue anglaise.

Le plan du présent catalogue correspond à la présentation successive des différentes formations - actions de formation initiale, spécialisée et permanente - qui sont susceptibles de planification. Pour chaque action, sont présentées les modalités détaillées de la formation.

Le chapitre « Informations pratiques » donne par ailleurs les renseignements utiles en ce qui concerne les aspects pratiques d'inscription, d'hébergement et d'accès à l'ENM.

AVERTISSEMENT :

La plupart des formations décrites dans le présent catalogue ont également pour objet de former les personnels de l'Établissement public Météo-France. L'attention du lecteur est cependant attirée sur le fait que ces personnels sont recrutés **EXCLUSIVEMENT** par voie de concours. Les renseignements sur les modalités de ces concours ne figurent pas dans ce catalogue et sont consultables sur la page : <http://www.enm.meteo.fr/?-Admissions> ou peuvent être obtenus directement auprès de :

Ecole Nationale de la Météorologie
Bureau des Concours
42, avenue Gaspard Coriolis
BP 45712
31057 TOULOUSE Cedex 1

¹ Organisation Météorologique Mondiale



Calendrier général des formations

FORMATION INITIALE DIPLOMANTE	DURÉE et DATES	NIVEAU d'ACCÈS
MASTER 2 Recherche OASC « Océan - Atmosphère - Surfaces Continentales »	1 an : septembre 2012 à juin 2013	Master 1 ou diplôme reconnu équivalent
MASTERE Spécialisé en Gestion du Développement Durable et du Changement Climatique	15 mois : septembre 2012 à décembre 2013	Diplôme Bac + 5
INGÉNIEUR DIPLOMÉ DE L'ÉCOLE NATIONALE DE LA MÉTÉOROLOGIE (IENM)	3 ans : septembre 2012 à juillet 2015	CPGE2 Ou 2ème année d'université scientifique Ou 1ère année de Master
TECHNICIEN SUPÉRIEUR EXPLOITATION (TSE) de la MÉTÉOROLOGIE	2 ans : septembre 2012 à juillet 2014	Baccalauréat S
TECHNICIEN SUPÉRIEUR INSTRUMENTS et INSTALLATION (TSI) de la MÉTÉOROLOGIE	1 an : septembre 2012 à juillet 2013	BAC +2 : BTS ou DUT
TECHNICIEN en MÉTÉOROLOGIE (TM)	1 an : septembre 2012 à juillet 2013	Baccalauréat S
FORMATION SPÉCIALISÉE	DURÉE et DATES	NIVEAU
MÉTÉOROLOGIE THÉORIQUE ET PRATIQUE POUR L'INGÉNIEUR	1 an : septembre 2012 à juillet 2013	Master scientifique
MÉTÉOROLOGIE THÉORIQUE ET MODÉLISATION POUR L'INGÉNIEUR	6 mois : septembre 2012 à février 2013	Master scientifique
SCIENCES DE L'ATMOSPHÈRE ET TECHNIQUES DE MESURE ET D'OBSERVATION	6 mois : septembre 2012 à février 2013	Baccalauréat scientifique
CONNAISSANCES FONDAMENTALES EN MÉTÉOROLOGIE	5 mois : mars 2012 à juillet 2012	Baccalauréat scientifique
APPLICATIONS DE LA MÉTÉOROLOGIE ET MISE EN PRATIQUE	6 mois : septembre 2012 à février 2013	Baccalauréat scientifique
TECHNIQUES DE BASE DU MÉTÉOROLOGISTE	12 semaines : reporté en 2013	Météorologiste
FORMATION PERMANENTE	DURÉE ET DATES	NIVEAU
SCIENCES et TECHNIQUES de BASE		
CHANGEMENT CLIMATIQUE	2,5 jours : Du 14 au 16 mars 2012	Baccalauréat
STATISTIQUES POUR LA CLIMATOLOGIE	5 jours : du 12 au 16 mars 2012	Météorologiste ou Technicien en météorologie
ÉLÉMENTS DE TÉLÉDÉTECTION DEPUIS L'ESPACE	5 jours : du 1er au 5 octobre 2012	Baccalauréat
MAITRISE D'UNE STATION D'ACQUISITION EUMETCAST	5 jours : du 4 au 8 juin 2012	Baccalauréat
PRÉVISION		
CONCEPTS ET MÉTHODES POUR LA PRÉVISION MÉTÉOROLOGIQUE	10 jours : ce stage est proposé à deux reprises : du 9 au 20 janvier 2012 du 4 au 15 juin 2012	Météorologiste
MÉTÉOROLOGIE TROPICALE	8,5 jours : stage proposé à deux reprises : du 23 janvier au 2 février 2012 du 18 au 28 juin 2012	Météorologiste

² Classes Préparatoires aux Grandes Ecoles



MÉTÉOROLOGIE SATELLITAIRE POUR LES PREVISIONNISTES	4 jours : du 15 (14h) au 19 octobre 2012 à 12h30	Météorologiste
TECHNIQUES ET ORGANISATION DE LA PRÉVISION À MÉTÉO-FRANCE	5 jours : du 10 au 14 septembre 2012	Météorologiste
WEATHER FORECASTING IN MID-LATITUDE REGIONS (stage anglophone)	2 x 5 jours : du 12 au 23 novembre 2012 : *module 1 (gratuit) : du 12 au 16 novembre 2012 *module 2 : du 19 au 23 novembre 2012	Météorologiste
MÉTÉOROLOGIE APPLIQUÉE		
MÉTÉOROLOGIE MARINE	9 jours : du 18 au 28 septembre 2012	Météorologiste
MÉTÉOROLOGIE AÉRONAUTIQUE	2 x 5 jours : * module 1 : du 1 octobre au 5 octobre 2012 à 12h30 * module 2 : du 8 au 12 octobre 2012	Météorologiste
MÉTÉOROLOGIE MODULAIRE	5 jours : du 12 au 16 novembre 2012 (Formation dispensée sous la forme de 4 modules généralistes et de 3 modules spécialisés)	Baccalauréat
MESURES MÉTÉOROLOGIQUES		
L'ÉMETTEUR RADAR	3 jours : du 27 au 29 novembre 2012	Météorologiste ou Technicien en météorologie
LE RÉCEPTEUR RADAR	3 jours : du 4 au 6 décembre 2012	Météorologiste ou Technicien en météorologie
SYSTÈME CASTOR DE TRAITEMENT ET DE CONTRÔLE RADAR	3 jours : du 11 au 13 décembre 2012	Météorologiste ou Technicien en météorologie



La Formation Initiale diplômante

L'accès à ces formations fait l'objet d'une sélection par un jury d'admission, réalisée à l'issue de concours. Les renseignements détaillés sur ces procédures d'accès peuvent être obtenus auprès du Bureau des Concours de l'École Nationale de la Météorologie, dont les coordonnées sont :

École Nationale de la Météorologie
Bureau des concours

42, av. Gaspard CORIOLIS
BP 45712
31057 TOULOUSE Cedex 1
FRANCE

Tel. : +33 5 61 07 94 36 / E-mail: concours@meteo.fr



MASTER 2 RECHERCHE OASC « Océan - Atmosphère - Surfaces Continentales »		Responsable ENM : Claire DOUBREMELLE Responsable UPS : Sylvain COQUILLAT
Date limite de candidature : fin juin 2012		Toulouse
30 places	Session : 09/2012 à 06/2013	CODE de la FORMATION : DE-M2OASC

(ce MASTER est cohabilité ENM - Université Paul Sabatier)

OBJECTIFS

Cette formation a pour objectif d'apporter aux étudiants la base de connaissances leur permettant d'aborder ensuite une thèse dans le vaste domaine scientifique concerné par l'étude des processus qui pilotent l'évolution de notre environnement. Ceci nécessite la compréhension des mécanismes de notre environnement naturel, des perturbations apportées par l'activité humaine et des couplages complexes entre les différents milieux.

PUBLIC CONCERNÉ

- Diplômés de l'enseignement supérieur du niveau de Master 1^{ère} année ou Maîtrise scientifique (physique, mécanique, mathématiques appliquées, physico-chimie...),
- Diplômés d'une école d'ingénieur dont la formation est proche des domaines cités ci-dessus,
- Titulaires d'un diplôme étranger admis en équivalence de la maîtrise ou du diplôme d'ingénieur.

NOMBRE de PLACES

Le nombre maximum d'élèves est fixé à 30 par an.

DURÉE et CALENDRIER

La formation a une durée de dix mois (de septembre de l'année n à fin juin de l'année n+1).

Elle est divisée en deux semestres : le premier comprend les enseignements théoriques et le second est consacré à un stage de cinq mois en laboratoire dans une équipe d'accueil.

CONNAISSANCES REQUISES

Connaissances fondamentales en physique, mathématiques et mécanique.

CONTENU de la FORMATION

Le premier semestre comprend un tronc commun de 215 heures obligatoires, dont 20 heures de cours optionnels (2 modules de 10h à choisir parmi 5 en fonction du stage de recherche, en accord avec le directeur de stage).

Tronc commun de 215 heures

UE1 Atmosphère :

- Météorologie dynamique I (9h)
- Météorologie dynamique II (10h)
- Physico-chimie de l'atmosphère (10h)

UE2 Océan :

- Océanographie dynamique I (9h)
- Océanographie dynamique II (10h)
- Physico-chimie de l'océan (10h)

UE3 Continent :

- Dynamique des surfaces continentales (9h)
- Fonctionnement des surfaces continentales (9h)
- Couche limite (12h)



UE4 Climat :

- Atmosphère et climat (9h)
- Océan et climat (9h)
- Système climatique (10h)

UE5 Télédétection :

- Rayonnement (9h)
- Observation par télédétection Océan - TP (9h)
- Observation par télédétection Atmosphère - TP (9h)
- Observation par télédétection Surfaces continentales - TP (9h)

UE6 Modélisation :

- Techniques de modélisation (9h)
- Assimilation de données (9h)
- Modélisation géophysique - TP (10h)

UE7 Option (2 sur 5 au choix) :

- Physique des nuages (10h)
- Aérosols (10h)
- Océanographie côtière (10h)
- Traceurs dans l'océan (10h)
- Cryosphère (10h)

UE 8 Anglais : 24h

MODALITÉS D'ADMISSION

Sur dossier.

VALIDATION

Le diplôme de master OASC est co-habilité par l'Université Paul Sabatier et l'École Nationale de la Météorologie.

Tout étudiant ayant suivi avec succès la formation se voit décerner le diplôme de master 2 OASC.

Ce diplôme permet d'obtenir les crédits ECTS (European Credit Transfer System) dans les disciplines où les objectifs ont été atteints. En cas de succès total, 60 crédits sont obtenus suivant la répartition suivante :

- UE1 Atmosphère : 4 ECTS
- UE2 Océan : 4 ECTS
- UE3 Continent : 4 ECTS
- UE4 Climat : 4 ECTS
- UE5 Télédétection : 4 ECTS
- UE6 Modélisation : 4 ECTS
- UE7 Options : 3 ECTS
- UE8 Anglais : 3 ECTS
- Stage de 5 mois en laboratoire : 30 ECTS

LIEU

Tous les cours du premier semestre sont dispensés sur le site de l'École Nationale de la Météorologie.

Le stage de 5 mois se déroule au sein d'une équipe d'accueil, le plus souvent à Toulouse.

NB : Le descriptif complet du M2OASC est disponible sur le site internet de l'ENM.



MASTERE SPECIALISE GDDCC « Gestion du Développement Durable et du Changement Climatique »		Responsables ENM : Claire DOUBREMELLE Stéphane HALLEGATTE Responsable ENSAT : François PURSEIGLE Responsable ESC : Jacques TOURNUT
Date limite de candidature : fin juin 2012		Toulouse
30 places	Session : 09/2012 à 12/2013	CODE de la FORMATION : DE-MSGDDCC

(ce MASTERE est cohabilité ENM – ESC (Ecole Supérieure de Commerce de Toulouse) – ENSAT(Ecole Nationale Supérieure d’Agronomie de Toulouse))

OBJECTIFS

L'ENM, l'Ecole Supérieure de Commerce de Toulouse et l'Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie de Toulouse proposent en cohabilitation un mastère spécialisé en Gestion du Développement Durable et du Changement Climatique, accrédité par la Conférence des Grandes Ecoles.

Le MSGDDCC a pour objectif de :

- Permettre aux étudiants d'anticiper les problèmes liés au développement durable et au changement climatique et leur proposer une vision globale, des repères et une approche concrète.
- Leur donner un panorama exhaustif des différents aspects, fonctionnements, problématiques, enjeux et acteurs du développement durable. Leur permettre d'appréhender l'environnement, les spécificités et les évolutions des entreprises et collectivités face au développement durable et au changement climatique.
- Former les étudiants à l'analyse des acteurs et des opportunités du développement durable et les sensibiliser.
- Développer chez les étudiants une sensibilité face aux problématiques actuelles et futures du développement durable et de leur offrir les moyens (connaissance et partages d'expériences) d'appréhender le secteur et devenir acteur.
- Offrir aux étudiants une culture générale adaptée aux réflexions sur le développement durable et les compétences spécifiques à ce secteur.
- Les impliquer dès le début de leur formation dans des missions opérationnelles les sensibilisant à l'importance du développement durable, vivable et équitable.
- Permettre aux étudiants de devenir des spécialistes du changement climatique et des questions énergétiques et maîtriser ses conséquences pour l'entreprise.

Le blog de la formation est animé par les étudiants, à consulter à l'adresse : <http://msgddcc.wordpress.com/>

PUBLIC CONCERNÉ

- Diplômés de l'enseignement supérieur du niveau BAC + 5
- Titulaires d'un diplôme étranger admis en équivalence.

NOMBRE de PLACES

Le nombre maximum d'élèves est fixé à 30 par an.

DURÉE et CALENDRIER

La formation a une durée de quinze mois (de septembre de l'année n à décembre de l'année n+1).

CONTENU de la FORMATION

La formation se répartit en :

- Enseignements académiques généraux : 150h, dans les domaines de la gestion et du management appliqués dans le cadre d'une sensibilisation au développement durable.



- Enseignements opérationnels :150h, consacrés à un approfondissement des connaissances sur le changement climatique, les questions énergétiques et leurs impacts.
- Rencontres de personnalités et de professionnels : 60h.
- Conférences : une dizaine.

S'y ajoutent :

- Un projet opérationnel collectif géré par groupe de 3 ou 4 étudiants : ces projets, fournis par des partenaires professionnels, ont pour objectif l'organisation d'un événement, la réalisation d'un projet, directement lié au développement durable et à son intégration dans le milieu de l'entreprise - 120 heures.
- Un stage de formation professionnelle - entre 6 et 8 mois
- La rédaction d'une thèse professionnelle, portant sur une problématique directement liée aux enjeux du développement durable ou à la préservation de l'environnement, suivi d'une soutenance.

MODALITÉS D'ADMISSION

Sur dossier et entretien (dossier téléchargeable sur le site de l'ESC Toulouse)

LIEU

Tous les cours du premier semestre sont dispensés sur le site de l'Ecole Supérieure de Commerce de Toulouse.



INGÉNIEUR DIPLOMÉ DE L'ÉCOLE NATIONALE DE LA MÉTÉOROLOGIE (IENM)		Responsable pédagogique : Bernard ICHÉ
Date limite de candidature : selon modalités d'organisation définies chaque année, consulter le site www.enm.meteo.fr , rubrique Admissions à l'ENM-Concours		Toulouse
30 à 35 places	Session : 09/2012 à 07/2015	CODE de la FORMATION : DE-IENM

OBJECTIFS

Cette formation se situe au niveau « Météorologiste » de la classification de l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM) et est sanctionnée par la délivrance du titre d'ingénieur. Elle a pour but de préparer ses bénéficiaires à occuper des postes de responsabilité technique ou administrative touchant à la météorologie. Les tâches futures de ces personnes peuvent être les suivantes :

- responsabilité technique en prévision, climatologie, informatique ou instrumentation,
- études, conseil,
- activités de recherche et de développement,
- encadrement technique et administratif, management.

PUBLIC CONCERNÉ

Étudiants des Classes Préparatoires aux Grandes Ecoles (CPGE) ou étudiants de formations équivalentes (très bon niveau de seconde année d'université scientifique ou équivalent validé), désirant suivre une formation supérieure en météorologie.

DURÉE ET CALENDRIER

La formation a une durée de trois ans (de septembre de l'année n à juillet de l'année n+3).

MODALITÉS D'ADMISSION

L'admission en première année de formation se fait par :

- Concours ouvert aux étudiants des CPGE (concours commun Mines-Ponts) avec des places spécifiées de manière distincte pour élèves fonctionnaires et autres élèves
- Concours interne ouvert aux agents publics

Une admission directe en deuxième année de formation est possible par le biais d'un concours spécial ouvert aux titulaires d'une licence scientifique et ayant validé une première année d'un master scientifique, d'une maîtrise de sciences ou d'une qualification reconnue équivalente à l'un de ces titres ou diplômes. Il comporte, entre autres, une épreuve de météorologie.

Par ailleurs, un concours spécifique (dossier et examen probatoire) est mis en place pour les étudiants étrangers, justifiant d'un bon niveau de deuxième année d'université validée. L'admission se fait en première année de formation.

Un niveau de connaissance correct en anglais est souhaitable.

NIVEAU A L'ISSUE DE LA FORMATION

Grade de Master dans un cursus correspondant à une formation de « Météorologiste » au sens de la note 258 de l'Organisation Météorologique Mondiale, disponible sur le lien :

http://www.wmo.int/pages/prog/etr/pdf_web/WMO258vol%20I_F.pdf.

CONTENU de la FORMATION

1. Première et seconde année scolaire (début septembre de l'année n, à fin juillet de l'année n+2)

Des enseignements pratiques et théoriques, pluridisciplinaires, dispensés dans les locaux de l'école, alternent avec des activités de synthèse et de connaissance du milieu professionnel, activités qui se déroulent dans des services météorologiques en France métropolitaine.

Enseignements théoriques et pratiques :

- Sciences de base ;
- Météorologie théorique et modélisation ;
- Prévision du temps et applications ;
- Climatologie et statistiques appliquées ;
- Instrumentation et mesure ;
- Informatique et télécommunications ;
- Communication et management (sensibilisation) ;
- Techniques de vente (sensibilisation) ;
- Autres sciences humaines économiques et juridiques ;
- Connaissances du métier d'ingénieur ;



- Langues étrangères.

Activités de synthèse :

- Projet de programmation informatique
- Projet de modélisation

Activités de connaissance du milieu professionnel :

- Stages, visites.

Une spécialisation en prévision ou statistiques, ou informatique est insérée dans le programme général à partir du 4^{ème} semestre.

2. Troisième année (début septembre de l'année n+2, à juillet de l'année n+3)

Options proposées :

- Poursuite d'une des 3 options commencée au 4^{ème} semestre,
 - Spécialisation dans un domaine connexe de la météorologie : mécanique des fluides, environnement, hydrologie,
 - D'autres options peuvent être organisées sur demande spécifique des services bénéficiaires de la formation.
- Sous certaines conditions, la 3^{ème} année peut se dérouler dans un autre établissement de niveau équivalent.

Dans tous les cas, un stage de fin d'étude, en général en « recherche et développement », d'environ cinq mois est organisé en fin de scolarité.

VALIDATION, DIPLÔME

A l'issue de la formation, les élèves se voient délivrer le titre d'Ingénieur diplômé de l'Ecole Nationale de la Météorologie, reconnu par la CTI (Commission des Titres d'Ingénieur).

Cette formation permet d'obtenir les crédits ECTS (European Credit Transfer System) dans les disciplines où les objectifs ont été atteints. En cas de succès total, 30 crédits sont obtenus par semestre suivi.

LIEU

La formation théorique et pratique, ainsi que les ateliers et les projets, sont organisés à l'ENM (Toulouse). Les stages en milieu professionnel sont réalisés dans des laboratoires ou entreprises en France ou à l'étranger.



TECHNICIEN SUPÉRIEUR EXPLOITATION (TSE)		Responsable pédagogique : Lionel MERCIER
Date limite de candidature : selon modalités d'organisation définies chaque année, consulter le site www.enm.meteo.fr , rubrique Admissions à l'ENM-Concours		Toulouse
45 places	Session : 09/2012 à 07/2014	CODE de la FORMATION : DE-TSE

OBJECTIFS

Cette formation se situe au niveau « Technicien en météorologie » de l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM). Elle prépare au métier de Technicien Supérieur Exploitation de la Météorologie, plus particulièrement dans les domaines de l'observation et des mesures météorologiques, de la climatologie, du traitement de l'information, de la prévision du temps et de l'assistance météorologique. La formation comporte aussi des enseignements relatifs à la communication et à la commercialisation afin d'amener les techniciens à assurer des tâches dans ces domaines.

PUBLIC CONCERNÉ

Etudiants de niveau « classe de Terminale scientifique S » voulant acquérir les connaissances et le savoir faire d'un technicien en météorologie.

DURÉE et CALENDRIER

La formation a une durée de deux ans (de septembre de l'année n à juillet de l'année n+2).

MODALITÉS D'ADMISSION

Sur concours commun externe « Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer », ouvert aux titulaires d'un Baccalauréat (épreuves sur le programme du Bac S).

Sur concours interne ouvert aux agents publics.

Un concours spécifique (dossier et examen probatoire) est par ailleurs mis en place pour les étudiants étrangers, justifiant d'un baccalauréat validé.

NIVEAU A L'ISSUE DE LA FORMATION

Niveau de Technicien Supérieur Exploitation de la Météorologie correspondant à une formation de « Technicien en météorologie » au sens de la note 258 de l'Organisation Météorologique Mondiale, disponible sur le lien :

http://www.wmo.int/pages/prog/etr/pdf_web/WMO258vol%20I_F.pdf.

CONTENU de la FORMATION

Ce cycle est organisé en 4 semestres entrecoupés de stages et d'ateliers.

Semestre 1 : Sciences de l'atmosphère et techniques de mesure et d'observation

Objectifs généraux :

Compléter la formation générale afin d'homogénéiser les pré-requis des élèves d'une même promotion. Acquérir les connaissances sur l'environnement des futures activités : l'atmosphère. Etre capable de décrire et d'utiliser les premières bases en observation, mesure, analyse météorologique.

Cours constitutifs de ce semestre :

Observation, Mesure et capteurs (paramètres et capteurs associés), Météorologie satellitaire, Physique de l'atmosphère, Bases de l'analyse, Mathématiques, Bureautique, Système d'exploitation UNIX, Géographie, Anglais.

Semestre 2 : Connaissances fondamentales en météorologie

Objectifs généraux :

Poursuite des cours généraux afin d'homogénéiser les pré-requis des élèves d'une même promotion. Etre capable d'utiliser les méthodes de travail en observation et en analyse météorologique. Acquérir et savoir utiliser les méthodes de travail en climatologie / statistiques et en informatique.

Cours constitutifs de ce semestre :

Observation, Analyse, Prévision numérique, Programmation, Probabilités et statistiques, Programmation, Génie logiciel et base de données, Anglais, Projet programmation, Stage en station pendant 1 semaine.

Semestre 3 : Applications de la météorologie et mise en pratique

Objectifs généraux :

Accomplir avec succès les activités pratiques en observation et en analyse. Acquérir et savoir utiliser les méthodes de travail liées à l'observation, prévision du temps et assistances météorologiques. Acquérir des connaissances et méthodes de travail sur l'environnement professionnel, ainsi que sur les aspects communication et commercialisation.

Cours constitutifs de ce semestre :

Prévision, Océanographie, Ateliers d'observation / analyse / prévision, Assistances diverses, Autres techniques (de vente, en communication, en informatique), Climatologie, Droit administratif, Anglais.



Semestre 4 : Ouverture sur la vie professionnelle

Objectifs généraux :

Synthétiser les acquis de la scolarité afin d'être en mesure d'assurer toute tâche de Technicien de la Météorologie grâce aux stages et ateliers prévus pendant cette période. Participer à la réalisation d'un projet pendant lequel l'élève apprendra à gérer son temps de travail, à travailler en équipe et à rédiger un mémoire. A l'issue du projet, une présentation orale d'un travail personnel sera faite devant un jury.

Cours constitutifs de ce semestre :

Météorologie tropicale,

Ateliers d'analyse / prévision, Ateliers d'observation / climatologie / maintenance,

Projet climatologique,

Stage de 2 semaines en station.

Projet de fin d'études (7 semaines) : le sujet de ce projet est proposé, soit par un service de Météo-France, soit par un organisme travaillant sur des thèmes ayant un rapport avec la météorologie. Son déroulement s'effectue dans le service ayant proposé le sujet, sous conduite technique du dit organisme.

VALIDATION, DIPLOME

Tout élève ayant suivi avec succès la formation se voit décerner le diplôme de « Technicien Supérieur Exploitation de la Météorologie » homologué par la commission nationale de la certification professionnelle.

Cette formation permet d'obtenir les crédits ECTS (European Credit Transfer System) dans les disciplines où les objectifs ont été atteints. En cas de succès total, 30 crédits sont obtenus par semestre suivi.

LIEU

La formation théorique et pratique ainsi que les ateliers et les projets sont organisés à l'ENM (Toulouse). Les stages en milieu professionnel (10 semaines) se déroulent généralement en France métropolitaine.



TECHNICIEN SUPÉRIEUR INSTRUMENTS ET INSTALLATION (TSI)		Responsable pédagogique : Jean DUPUIS
Date limite de candidature : selon modalités d'organisation définies chaque année, consulter le site www.enm.meteo.fr , rubrique Admissions à l'ENM-Concours		Toulouse
15 places	Session : 09/2012 à 07/2013	CODE de la FORMATION : DE-TSI

OBJECTIFS

L'enseignement dispensé aux élèves du cycle Technicien Supérieur Instruments et Installation de la Météorologie (TSI) a pour but de les former aux fonctions suivantes :

- Mise en œuvre ou contrôle technique du montage, de l'installation, de la maintenance et de l'évolution des instruments de mesure, des équipements de transmission et des appareillages associés utilisés par les services de Météorologie.
- Assurance de la qualité de la mesure des paramètres météorologiques, produits finis utilisables à des fins diverses : prévision, assistances météorologiques, études et recherches.

PUBLIC CONCERNÉ

Etudiants ayant le niveau BAC +2, c'est à dire celui d'un BTS ou DUT dans les domaines d'activités des TSI.

DURÉE et CALENDRIER

La formation a une durée de un an (de septembre de l'année n à juillet de l'année n+1).

MODALITÉS D'ADMISSION

Sur concours commun « Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer », ouvert aux titulaires d'un Baccalauréat (épreuves sur le programme du Bac STI, option génie électronique). Les stagiaires ainsi recrutés qui ont déjà le niveau BAC +2 (BTS ou BUT dans les domaines d'activités TSI) suivront directement cette formation ; les autres suivront d'abord la 1^{ère} année scolaire d'un IUT.

Un concours spécifique (dossier et examen probatoire) est par ailleurs mis en place pour les étudiants étrangers, justifiant d'un diplôme de niveau BAC +2 validé (BTS, DUT ou équivalent) dans les domaines d'activités des TSI.

NIVEAU A L'ISSUE DE LA FORMATION

Niveau de « Technicien Supérieur Instruments et Installation de la Météorologie ».

CONTENU de la FORMATION

Cette formation est organisée en 4 unités d'enseignement :

Unité 1 : Météorologie

Ce module regroupe les enseignements de culture générale du technicien.

Cours constitutifs de cette unité :

Observation, Mesure et Capteurs, Analyse/prévision et assistances météorologiques, Météorologie satellitaire.

Météorologie Générale et Thermodynamique,

Droit administratif, Conférences de présentation de Météo-France.

Unité 2 : Sciences et techniques fondamentales

Ce module concerne l'enseignement des techniques fondamentales pour bien appréhender l'enseignement des spécialités.

Cours constitutifs de cette unité :

Machines informatiques et système d'exploitation, Téléinformatique, Systèmes d'acquisition de données, Programmation objet, Radiocommunications, Anglais technique, Technologie Web.

Unité 3 : Spécialités

Ce module se consacre à l'enseignement professionnel proprement dit.

Cours constitutifs de cette unité :

Electricité, Radar, Stations automatiques, Capteurs aéronautiques, Circulation des données à Météo-France, Méthodes de maintenance, Compatibilité électromagnétique, Conduite de travaux.

Unité 4 : Ateliers et stages

Ce module comprend des stages à l'ENM et dans les différents services de Météo-France ; il comprend aussi les habilitations électrique, travail en hauteur, et hygiène et sécurité.



Cours constitutifs de cette unité :

Habilitation travail en hauteur, Habilitation électrique. Secourisme, Hygiène et sécurité,

Atelier d'installation et de maintenance (détection de dysfonctionnements, maintenance et remise en état sur un simulateur d'équipement d'un Centre Météorologique, installation d'équipements utilisés à Météo-France),

Stage de 1 semaine dans un service de maintenance régional, Visite de la Direction des Systèmes d'Observation de Météo-France.

Stage de fin d'étude de 5 semaines.

VALIDATION, DIPLOME

Tout élève ayant suivi avec succès la formation se voit décerner le diplôme de « Technicien Supérieur Instruments et Installation de la Météorologie ».

Cette formation permet d'obtenir les crédits ECTS (European Credit Transfer System) dans les disciplines où les objectifs ont été atteints. En cas de succès total, 30 crédits sont obtenus par semestre suivi.

LIEU

La formation théorique et pratique est essentiellement organisée à l'ENM, mais également dans des services de maintenance de Météo-France situés en métropole.



TECHNICIEN EN MÉTÉOROLOGIE (TM)		Responsable pédagogique : Barbara BOURDELLES
Date limite de candidature (voir ci dessous)		Toulouse
30 / 35 places (voir ci dessous)	Session : 09/2012 à 07/2013	CODE de la FORMATION : DE-TM

OBJECTIFS

Les stagiaires reçoivent une formation météorologique générale de base conformément à la définition donnée dans le Volume 258 de l'Organisation Mondiale de la Météorologie (O.M.M.) : « Directives pour la formation professionnelle des personnels de la météorologie et de l'hydrologie opérationnelle », dans le cas de la Formation de Technicien en Météorologie (BIP-MT³).

Les stagiaires se préparent ainsi aux fonctions :

- d'observateur, de cartographe, de transmissionniste et de protectionniste de l'aéronautique,
- de prévisionniste pour assurer, après une période probatoire, les fonctions de prévisionniste dans le cadre de directives élaborées par des prévisionnistes ayant eux-mêmes reçu une formation de Météorologiste conforme aux directives conformes à la définition donnée dans le Volume 258 de l'O.M.M. pour la Formation Générale de Météorologiste (BIP-M⁴).

PUBLIC CONCERNÉ

Élèves sous-officiers de l'Armée de l'air, de l'ALAT et de la Marine nationale, et étudiants (français ou étrangers) destinés à occuper les fonctions de technicien en météorologie selon la définition du volume 258 de l'OMM.

DATE LIMITE DE CANDIDATURE

Selon modalités d'organisation définies chaque année en concours avec l'École de météorologie et océanographie (ECOMETOC) de la Marine nationale et le Bureau météorologique air (BMA) de l'Armée de l'air, l'OMM et les Ambassades concernées.

NOMBRE DE PLACES OFFERTES

30 à 35 places, dont 20 à 25 réservées aux élèves sous-officiers de la spécialité « météorologie » de l'Armée de l'air, de l'Aviation légère de l'Armée de terre (ALAT) et de la Marine nationale.

DURÉE et CALENDRIER

La formation a une durée de un an (de septembre de l'année n à juillet de l'année n+1).

MODALITÉS D'ADMISSION

Sur dossier justifiant les pré-requis de niveau de Terminale scientifique S, épreuves et entretien et, pour les élèves sous-officiers, selon les modalités d'orientation des bureaux de recrutement.

NIVEAU A L'ISSUE DE LA FORMATION

Niveau correspondant à une formation de « Technicien en Météorologie » au sens de la note 258 de l'Organisation Météorologique Mondiale, disponible sur le lien suivant :

ftp://ftp.wmo.int/Documents/MediaPublic/Publications/WMO_258_Volume_I/WMO_258_Volume_I_fr.pdf.

CONTENU de la FORMATION

- Enseignements généraux (géographie, mathématiques, techniques d'expression),
- Informatique (bureautique),
- Anglais appliqué à la météorologie et à l'aéronautique,
- Observation météorologique, météorologie aéronautique, analyse et prévision météorologiques (cours, TP et ateliers),
- Météorologie théorique et appliquée (physique de l'atmosphère, météorologie satellitaire, météorologie tropicale, statistiques et climatologie),
- Instrumentation (mesures, capteurs et radars météorologiques), télécommunications météorologiques.

VALIDATION, DIPLOME

Tout élève ayant suivi avec succès la formation se voit décerner le diplôme de « Technicien en Météorologie » homologué par la commission nationale de la certification professionnelle.

LIEU

La formation théorique et pratique ainsi que les ateliers sont organisés à l'ENM située à Toulouse (France).

³ Basic Instructional Package for Meteorological Technicians

⁴ Basic Instructional Package for Meteorologists



La Formation Spécialisée



MÉTÉOROLOGIE THÉORIQUE ET PRATIQUE POUR L'INGÉNIEUR		Responsable pédagogique : Bernard ICHÉ
Date limite de candidature : 31 mars 2012		Toulouse
5 places	Session : 09/2012 à 07/2013	CODE de la FORMATION : DE-IMY2

OBJECTIFS

Ce module a pour objectif d'apporter les éléments nécessaires à une bonne connaissance :

- en météorologie théorique (modélisation) et météorologie pratique (analyse et prévision du temps)
- en statistiques multidimensionnelles et en climatologie
- en instrumentation et mesure
- en informatique et télécommunications (domaine utilisateurs).

Un projet de synthèse de 5 semaines en modélisation est organisé dans des équipes de recherche ou de développement.

PUBLIC CONCERNÉ

Diplômés de l'enseignement supérieur du niveau de Master 1^{ère} année ou Maîtrise scientifique, ayant déjà une formation en mécanique des fluides, fluides géophysiques, statistique descriptive et météorologie générale.

NOMBRE de PLACES

Le nombre maximum d'élèves est fixé à 5 par an.

DURÉE et CALENDRIER

La formation dure un an (septembre de l'année n à fin juillet de l'année n+1).

CONNAISSANCES REQUISES

Connaissances fondamentales en mécanique des fluides, fluides géophysiques, statistique descriptive et météorologie générale.

CONTENU de la FORMATION

Enseignements théoriques et pratiques (37 semaines) :

Tronc commun :

- Sciences de base (analyse numérique) ;
- Météorologie théorique et modélisation ;
- Prévision du temps ;
- Climatologie et statistiques appliquées ;
- Instrumentation et mesure ;
- Concepts objets, génie logiciel et technologie Web ;
- Management.

Spécialisation (une et une seule option possible parmi les trois suivantes, sous réserve d'un nombre suffisant de candidats pour ouvrir l'option) :

- Prévision du temps ;
- Statistiques ;
- Informatique.

Activités de synthèse (5 semaines) :

- Projet de modélisation.

MODALITÉS D'ADMISSION

Sur dossier.

VALIDATION

Certificat de réussite attribué après le suivi avec succès de la formation.

Cette formation permet d'obtenir les crédits ECTS (European Credit Transfer System) dans les disciplines où les objectifs ont été atteints (crédits du niveau ingénieur de l'ENM). En cas de succès total, 30 crédits sont obtenus par semestre, suivant la répartition suivante :

Septembre / février

- | | |
|--|---------|
| • Sciences de base en modélisation | 5 ECTS |
| o (Analyse numérique, Assimilation des données, Prévision numérique) | |
| • Module fondamental de météorologie théorique | 4 ECTS |
| o (Circulation générale, Fluides géophysiques, Météorologie dynamique des latitudes moyennes, Rayonnement) | |
| • Projet de modélisation | 10 ECTS |
| o (Projet de modélisation) | |



- Préviation du temps 3 ECTS
 - (Physique des nuages (convection), Environnement du prévisionniste, Préviation du temps)
 - Sciences pour l'ingénieur 4 ECTS
 - (Concepts objets, Statistiques, LATEX)
 - Management et anglais 4 ECTS
 - (Animation d'équipe, Management d'équipe, Anglais, Semaine module ouverture)
- Février / juillet
- Atmosphère et sciences connexes 8 ECTS
 - (Analyse Préviation, Hydrologie, Aéronautique, Océanographie, Pollutions atmosphériques, Etudes climatologiques)
 - Outils pour le météorologiste 6 ECTS
 - (Mesure et capteurs, Technologie Web, Génie logiciel)
 - Anglais 2 ECTS
 - (Anglais)
 - Management 4 ECTS
 - (Droit public, Gestion comptable et financière, Marketing, Gestion de crise, Concepts économiques fondamentaux)
 - Option 10 ECTS
 - Statistiques ou Informatique ou Préviation (Physique des nuages stratiformes, Electricité atmosphérique, Météorologie tropicale, Préviation du temps, Stage préviation)

LIEU

La formation théorique et pratique, ainsi que les activités de synthèse, sont organisées à l'ENM ou sur le site de la Météopole (Toulouse). Les visites de services pourront avoir lieu en France métropolitaine.



MÉTÉOROLOGIE THÉORIQUE ET MODÉLISATION POUR L'INGÉNIEUR		Responsable pédagogique : Bernard ICHÉ
Date limite de candidature : 31 mars 2012		Toulouse
5 places	Session : 09/2012 à 02/2013	CODE de la FORMATION : DE-IMS3

OBJECTIFS

Ce module a pour objectif d'apporter les éléments nécessaires à une bonne connaissance de la dynamique et de la physique atmosphériques ainsi que de la modélisation de l'atmosphère. Il se termine par un projet de synthèse en modélisation de cinq semaines dans une équipe de recherche.

PUBLIC CONCERNÉ

Diplômés de l'enseignement supérieur du niveau de Master 1^{ère} année ou Maîtrise scientifique, ayant déjà une formation en mécanique des fluides, fluides géophysiques et météorologie générale.

NOMBRE de PLACES

Le nombre maximum d'élèves est fixé à 5 par an.

DURÉE et CALENDRIER

Six mois de septembre à fin février.

CONNAISSANCES REQUISES

Connaissances fondamentales en mécanique des fluides, fluides géophysiques et météorologie générale.

CONTENU de la FORMATION

Enseignement de pré requis nécessaires :

- Informatique (25h).

Enseignements théoriques et pratiques en météorologie et modélisation :

- Fluides géophysiques (25h) ;
- Météorologie dynamique des moyennes latitudes (24h) ;
- Analyse numérique (42h) ;
- Prévision numérique (32h) ;
- Circulation générale (13h) ;
- Assimilation des données (17h) ;
- Statistiques (33h) ;
- Rayonnement (17h) ;
- Physique des nuages (9h).

Activités de synthèse (5 semaines) :

- Projet de modélisation.

Autres activités :

- Prévision du temps (53h) ;
- Concepts objets (25h) ;
- Management (18h) ;
- Anglais météorologique (36h).

MODALITÉS D'ADMISSION

Sur dossier.

VALIDATION

Tout élève ayant suivi avec succès la formation se voit décerner un certificat de réussite.

Cette formation permet d'obtenir les crédits ECTS (European Credit Transfer System) dans les disciplines où les objectifs ont été atteints. En cas de succès total, 30 crédits sont obtenus suivant la répartition suivante :

- | | |
|--|---------|
| • Sciences de base en modélisation | 5 ECTS |
| ◦ (Analyse numérique, Assimilation des données, Prévision numérique) | |
| • Module fondamental de météorologie théorique | 4 ECTS |
| ◦ (Circulation générale, Fluides géophysiques, Météorologie dynamique des latitudes moyennes, Rayonnement) | |
| • Projet de modélisation | 10 ECTS |
| ◦ (Projet de modélisation) | |
| • Prévision du temps | 3 ECTS |



- (Physique des nuages (convection), Environnement du prévisionniste, Prédiction du temps)
- Sciences pour l'ingénieur 4 ECTS
 - (Concepts objets, Statistiques, LATEX)
- Management et anglais 4 ECTS
 - (Animation d'équipe, Management d'équipe, Anglais, Semaine module ouverture)

LIEU

La formation théorique et pratique ainsi que les activités de synthèse sont organisées à l'ENM ou sur le site de la Météopole (Toulouse).



SCIENCES DE L'ATMOSPHÈRE ET TECHNIQUES DE MESURE ET D'OBSERVATION		Responsable pédagogique : Lionel MERCIER
Date limite de candidature : 31 mars 2012		Toulouse
10 places	Session : 09/2012 à 02/2013	CODE de la FORMATION : DE-TSES1

OBJECTIFS

- Compléter la formation générale afin d'homogénéiser les pré-requis des élèves d'une même promotion.
- Acquérir les connaissances sur l'environnement des futures activités : l'atmosphère.
- Savoir décrire les méthodes de mesure des paramètres météorologiques et définir les capteurs appropriés.
- Acquérir les premières bases en observation et en analyse météorologique.

PUBLIC CONCERNÉ

Etudiants de niveau « Baccalauréat scientifique S » voulant acquérir les connaissances de base nécessaires à un Technicien en météorologie.

NOMBRE de PLACES

Le nombre maximum d'élèves est fixé à 10.

DURÉE et CALENDRIER

5 mois de septembre à février.

CONNAISSANCES REQUISES

Bonne maîtrise des programmes de mathématiques et de physique du baccalauréat français scientifique S.

CONTENU de la FORMATION

Enseignements théoriques et pratiques :

- Observation (70h) ;
- Mesure et capteurs (86h) ;
- Météorologie satellitaire (21h) ;
- Physique de l'atmosphère (122h) ;
- Bases de l'analyse (70h) ;
- Mathématiques (28h) ;
- Bureautique (14h) ;
- Algorithmes, Technologie informatique, Système exploitation UNIX (28h) ;
- Géographie (20h) ;
- Anglais (36h).

MODALITÉS D'ADMISSION

Sur dossier.

VALIDATION

Tout élève ayant suivi avec succès la formation se voit décerner un certificat de réussite.

Cette formation permet d'obtenir les crédits ECTS (European Credit Transfer System) dans les disciplines où les objectifs ont été atteints. En cas de succès total, 30 crédits sont obtenus suivant la répartition suivante :

- Techniques fondamentales d'observation et de mesure 11 ECTS
 - (Observation, Mesure et capteurs, Météorologie satellitaire)
- Les fondamentaux en météorologie 11 ECTS
 - (Physique de l'atmosphère, Bases de l'analyse)
- Enseignements scientifiques fondamentaux, techniques de base 5 ECTS
 - (Mathématiques, Bureautique, Algorithmes, Technologie informatique, Système exploitation UNIX)
- Communication, ouverture sur l'extérieur et connaissances diverses 3 ECTS
 - (Géographie, Anglais)

LIEU

La formation théorique et pratique est organisée à l'ENM (Toulouse).



CONNAISSANCES FONDAMENTALES EN MÉTÉOROLOGIE		Responsable pédagogique : Lionel MERCIER
Date limite de candidature : 17 janvier 2012		Toulouse
10 places	Session : 03/2012 à 07/2012	CODE de la FORMATION : DE-TSES2

OBJECTIFS

Poursuite des cours généraux afin d'homogénéiser les pré-requis des élèves d'une même promotion.
Poursuivre l'acquisition des méthodes de travail en observation, analyse, informatique.

PUBLIC CONCERNÉ

Etudiants de niveau « Baccalauréat scientifique S » voulant acquérir d'autres connaissances de base nécessaires à un Technicien en Météorologie.

NOMBRE de PLACES

Le nombre maximum d'élèves est fixé à 10.

DURÉE et CALENDRIER

5 mois de mars à juillet

CONNAISSANCES REQUISES

Bonne maîtrise des programmes de mathématiques, physique du baccalauréat français scientifique S.

Bonne maîtrise des connaissances relatives à la session "sciences de l'atmosphère et aux techniques de mesure et d'observation".

Maîtrise de quelques connaissances de base en informatique.

CONTENU de la FORMATION

Enseignements théoriques et pratiques :

- Observation (40h) ;
- Analyse (34h) ;
- Prévision numérique (7h) ;
- Météorologie satellitaire (9h) ;
- Programmation (40h), Génie logiciel, Gestion de projet et base de données (21h) ;
- Probabilités et statistiques (55h) ;
- Activités pratiques en observation et analyse (22h) ;
- Projet informatique (64h) ;
- Anglais (30h) ;

Stage de 1 semaine en station.

MODALITÉS D'ADMISSION

Sur dossier.

VALIDATION

Tout élève ayant suivi avec succès la formation se voit décerner un certificat de réussite.

Cette formation permet d'obtenir les crédits ECTS (European Credit Transfer System) dans les disciplines où les objectifs ont été atteints. En cas de succès total, 30 crédits sont obtenus suivant la répartition suivante :

- Les fondamentaux de l'analyse/prévision, prévision numérique, observation 9 ECTS
 - (Observation, Analyse, Météorologie satellitaire, Prévision numérique)
- Techniques de base 10 ECTS
 - (Programmation, Probabilités et statistiques, Génie logiciel, Gestion de projet et base de données)
- Communication, ouverture sur l'extérieur, connaissance du milieu professionnel 5 ECTS
 - (Anglais, Stage de 1 semaine en station)
- Activités pratiques 6 ECTS
 - (Atelier d'observation, Atelier d'analyse, Projet informatique)

LIEU

La formation théorique et pratique est organisée à l'ENM, mais un stage d'une semaine est prévu dans une station métropolitaine.



APPLICATIONS DE LA MÉTÉOROLOGIE ET MISE EN PRATIQUE		Responsable pédagogique : Lionel MERCIER
Date limite de candidature : 31 mars 2012		Toulouse
10 places	Session : 09/2012 à 02/2013	CODE de la FORMATION : DE-TSES3

OBJECTIFS

Compléter l'acquisition des méthodes de travail liées à l'observation, prévision du temps et assistances météorologiques. Acquérir des connaissances et méthodes de travail sur l'environnement professionnel, y compris les aspects communication et commercialisation.

PUBLIC CONCERNÉ

Etudiants de niveau « Baccalauréat scientifique S » voulant compléter les connaissances nécessaires à un Technicien en météorologie.

NOMBRE de PLACES

Le nombre maximum d'élèves est fixé à 10.

DURÉE et CALENDRIER

6 mois de septembre à février.

CONNAISSANCES REQUISES

Etudiants de niveau « Baccalauréat scientifique S » voulant achever l'acquisition des connaissances de base nécessaires à un technicien en météorologie.

Bonne maîtrise des connaissances relatives aux sessions "sciences de l'atmosphère et aux techniques de mesure et d'observation" et "connaissances fondamentales en météorologie".

Maîtrise d'une pratique de l'analyse météorologique de base.

CONTENU de la FORMATION

- Prévision (50h) ;
- Océanographie (20h),
- Ateliers d'observation (35h) et d'analyse/prévision (42h) ;
- Assistance aéronautique (41h), Agrométéorologie (23h), Hydrologie (9h), Marine (9h), Pollutions (6h), Autres assistances (11h) ;
- Techniques diverses (Vente 14h - Communication 14h - Activités commerciales 8h - Informatique 20h) ;
- Droit administratif (19h) ;
- Climatologie (18h) ;
- Anglais (33h).

MODALITÉS D'ADMISSION

Sur dossier.

VALIDATION

Tout élève ayant suivi avec succès la formation se voit décerner un certificat de réussite.

Cette formation permet d'obtenir les crédits ECTS (European Credit Transfer System) dans les disciplines où les objectifs ont été atteints. En cas de succès total, 30 crédits sont obtenus suivant la répartition suivante :

- Mise en application des connaissances de base en analyse/prévision et observation 7 ECTS
 - (Atelier d'observation, Atelier d'analyse/prévision)
- Approfondissement des connaissances en prévision et en océanographie 6 ECTS
 - (Prévision, Océanographie)
- Connaissances et pratiques des activités d'assistances météorologiques aux usagers 9 ECTS
 - (Assistance aéronautique, Agrométéorologie, Autres assistances)
- Connaissance de l'environnement professionnel 8 ECTS
 - (Techniques de vente et de communication, autres techniques informatiques, Climatologie, Droit, Anglais)

LIEU

La formation théorique et pratique est organisée à Toulouse.



TECHNIQUES DE BASE DU MÉTÉOROLOGISTE		Responsable pédagogique : Barbara BOURDELLES
Date limite de candidature : non connue		Toulouse
15 places	Session : reportée en 2013	CODE de la FORMATION : DE - TBIM

OBJECTIFS

Acquérir ou consolider les connaissances de base nécessaires à l'exercice des fonctions d'encadrement dans un service météorologique.

PUBLIC CONCERNÉ

Personnel de niveau Météorologiste au sens du volume 258 de l'OMM disponible à l'adresse :

ftp://ftp.wmo.int/Documents/MediaPublic/Publications/WMO_258_Volume_I/WMO_258_Volume_I_fr.pdf

POPULATION MAXIMUM

Le nombre maximum d'élèves est fixé à 15 par an.

DURÉE ET CALENDRIER

La formation a une durée de 12 semaines.

CONNAISSANCES REQUISES

Bonnes connaissances en météorologie générale.

CONTENU DE LA FORMATION

- Météorologie appliquée à la prévision
- Climatologie et statistiques
- Informatique et télécommunication
- Systèmes d'observation
- Anglais
- Relations humaines et communication
- Gestion de projet
- Services et activités de Météo-France.

MODALITÉS D'ADMISSION

Sur dossier.

VALIDATION, DIPLÔME

Tout élève ayant suivi avec succès la formation se voit décerner un certificat de réussite.

LIEU

La formation théorique et pratique ainsi que les activités de synthèse sont organisées à l'ENM ou sur le site de la Météopole (Toulouse).



LA FORMATION PERMANENTE



CHANGEMENT CLIMATIQUE		Responsable pédagogique : Lydie AUDONNET-FALGA
Date limite de candidature : 3 février 2012		Toulouse
18 places	Session : 14 au 16 mars 2011	CODE de la FORMATION : FP - CC

OBJECTIFS

A l'issue de la formation, les stagiaires seront capables de décrire les phénomènes météorologiques et océanographiques déterminants à l'échelle du climat, les techniques de modélisation associée, les liens entre les différents domaines (océan, végétation, glace, atmosphère), l'état de l'art en matière de simulations climatiques.

PUBLIC CONCERNÉ

Public scientifique.

PRÉ-REQUIS

Connaissances générales en météorologie et connaissances de base en climat. Un niveau bac

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français.

CONTENU DU STAGE

Les interventions des spécialistes s'articuleront autour des thèmes suivants :

- La question du changement climatique : une synthèse des travaux du GIEC
- Les observations en France
- Les nouveaux scénarios climatiques à l'échelle planétaire pour le 21^{ème} siècle
- Les scénarios climatiques à l'échelle de l'Europe et de la France
- Changement climatique et événements extrêmes
- Changement climatique et cyclones tropicaux
- Changement climatique et hydrologie régionale, incluant la nivologie
- Changement climatique et hydrologie à l'échelle globale
- Changement climatique et agronomie
- Impacts économiques du changement climatiques
- Quelles recommandations vers les différents publics ?



STATISTIQUES POUR LA CLIMATOLOGIE		Responsable pédagogique : Gérard RATTO
Date limite de candidature : 16 janvier 2012		Toulouse
10 places	Session : 12 au 16 mars 2012	CODE de la FORMATION : FP - SC

OBJECTIFS

Remettre à jour le savoir de base en statistiques afin d'être capable de mener des études simples en climatologie.

PUBLIC CONCERNÉ

Météorologiste ou Technicien de la météorologie ou toute personne de qualification équivalente exerçant la climatologie.

PRÉ-REQUIS

Connaissances de base en mathématiques (niveau baccalauréat scientifique), en calcul des probabilités ainsi qu'en micro informatique et bureautique (MS-DOS, Windows, Excel).

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français.

CONTENU DU STAGE

Module « Statistiques » (4 jours)

- Statistique descriptive (représentations graphiques et paramètres)
- Etudes des échantillons
- Test du khi-deux et contingence
- Corrélation linéaire simple
- Durées de retour et valeurs extrêmes : travaux dirigés

Les quatre premiers points comportent chacun un rappel des éléments de base puis des exercices d'application. Les exercices d'application et les travaux dirigés concernent la climatologie

N.B. : Les stagiaires devront se munir d'une calculatrice réalisant les quatre opérations arithmétiques de base.

Module « Application Climatologie » (1 jour)

- Etude climatologique : méthodologie à partir de l'étude d'un cas concret.



ÉLÉMENTS DE TÉLÉDÉTECTION DEPUIS L'ESPACE		Responsable pédagogique : Sylvain LE MOAL
Date limite de candidature : 6 août 2012		Lannion
8 places	Session : 1er au 5 octobre 2012	CODE de la FORMATION : FP - MS1

OBJECTIFS

En relation avec les progrès scientifiques et technologiques, la télédétection par satellite est en évolution constante. Grâce aux programmes internationaux ambitieux et la conception de nouveaux capteurs embarqués à bord des satellites, la qualité des produits augmente et surtout l'offre s'étoffe. Les domaines d'utilisation des produits issus des satellites météorologiques et environnementaux dépassent largement les strictes limites de la prévision du temps à courte échéance. Ces évolutions prennent place dans le cadre d'une large coopération internationale mettant en jeu des moyens humains, financiers et matériels importants.

A l'issue de la formation, les stagiaires seront capables de :

- avoir une vision globale des différents satellites météorologiques et environnementaux (rôle des différentes agences spatiales, organisation générale de la météorologie satellitaire, missions des satellites météorologiques et environnementaux, coopération internationale et projets, ...)
- décrire les méthodes de mesure (imagerie, sondage, radar)
- expliquer les méthodes d'élaboration des produits (la chaîne de traitement depuis la mesure du signal à bord du satellite jusqu'au produit visualisable et exploitable)
- donner des informations sur la mise à disposition des produits satellitaires (systèmes de diffusion, de réception, de visualisation et d'exploitation)
- connaître le catalogue des produits disponibles (les produits d'imagerie, les produits géophysiques d'EUMETSAT et de ses SAF, les produits de l'ESA, ...)
- connaître l'utilité des produits satellitaires au sein de multiples domaines d'application (modélisation, prévision météorologique, climatologie, océanographie, hydrologie, chimie atmosphérique, changement climatique,...).

PUBLIC CONCERNÉ

Ce stage a pour but de présenter les produits actuels et futurs issus de l'observation de la Terre par des satellites météorologiques et environnementaux. Il s'adresse à toutes les personnes souhaitant connaître et utiliser ces produits, quel que soit leur domaine d'activités (recherche, enseignement, entreprise,...)

- de façon à ce que ces personnes aient une vision (la plus exhaustive) de la production actuelle et future et connaissent de manière détaillée les différents produits satellitaires liés à la météorologie, l'océanographie et l'environnement en général
- afin de progresser dans leur activité grâce aux données issues de l'observation spatiale.

PRÉ-REQUIS

Souhaitables : éléments d'orbitographie (différences entre satellites géostationnaires et défilants), notions sur les capteurs embarqués à bord des satellites, sur les différents canaux du radiomètre imageur, ainsi que sur les bases de l'interprétation de l'imagerie.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français.

CONTENU DU STAGE

- **Rôle des différentes agences spatiales** : agences de développement, agences opérationnelles, relations en Europe entre les agences nationales et l'ESA, les principaux programmes d'observation de la terre actuels et futurs.
- **Objectifs et organisation de la météorologie satellitaire** : domaines de la météorologie satellitaire et ses missions ; la coopération internationale et les projets ; les principaux satellites actuels et futurs ; l'organisation européenne, française et l'exemple de Météo-France.
- **Les instruments et généralités sur les mesures** : le rayonnement électromagnétique ; les capteurs passifs : principe des radiomètres ; caractéristiques des différents domaines de longueur d'onde utilisés ; application aux imageurs et aux sondeurs atmosphériques ; les capteurs actifs : principe des radars et des lidars ; application des radars aux surfaces océaniques et continentales.



- **Les satellites météorologiques géostationnaires** : caractéristiques et instruments ; le satellite européen Météosat Seconde Génération et ses homologues étrangers.
- **Les satellites météorologiques défilants** : caractéristiques et instruments ; le satellite européen MetOp et ses homologues étrangers.
- **Les satellites altimétriques** : caractéristiques et instruments ; les satellites JASON.
- **Les satellites environnementaux** : le satellite européen ENVISAT ; les futurs satellites européens Sentinel.
- **Les produits satellitaires et leur mise à disposition** : les systèmes de diffusion ; les systèmes de réception ; les systèmes de visualisation et d'exploitation ; le format des produits ; le catalogue des différents produits.
- **Applications diverses** : assimilation des radiances en Prévision Numérique du Temps ; applications en prévision météorologique, climatologie, océanographie, hydrologie, chimie atmosphérique.
- **Focus sur les aspects océanographiques** : le SAF Océans et Glaces de Mer d'EUMETSAT ; le centre SSALTO/DUACS du CNES ; exemple d'applications au niveau national (ex : à l'IFREMER) et européen (le Marine Core Service et le projet MyOcean).

N.B. :- Les détails sur le contenu de chaque chapitre sont donnés à titre indicatif et sont non exhaustifs.

- L'étude des différentes applications consistera en des présentations suivies, dans la mesure du possible, d'exercices pratiques.



MAÎTRISE D'UNE STATION D'ACQUISITION EUMETCAST		Responsable pédagogique : Sylvain LE MOAL
Date limite de candidature : 9 avril 2012		Lannion
8 places	Session : 4 au 8 juin 2012	CODE de la FORMATION : FP - MS2

OBJECTIFS

Le système de diffusion d'informations satellitaires d'Eumetsat vers les utilisateurs a été profondément modifié depuis 2004. La transmission s'effectue dorénavant par l'intermédiaire de satellites géostationnaires dédiés aux télécommunications. Ce système porte le nom d'**EumetCast**. La diffusion des informations satellitaires est au standard DVB (Digital Video Broadcast, au même titre que les chaînes de télévision numérique par satellite) et de ce fait, la réception ne nécessite que des équipements légers et abordables.

A l'issue de la formation, les stagiaires seront capables de :

- Décrire l'organisation générale de la diffusion EumetCast.
- Choisir le matériel de réception (antenne, périphérique DVB, PC de réception et de traitement, sous OS Windows ou Linux).
- **Indiquer votre préférence : OS Windows ou Linux à l'inscription.**
- Configurer et administrer l'ensemble de la chaîne de réception.
- Avoir une notion des produits disponibles via EumetCast grâce à différents logiciels permettant de visualiser ou traiter les données diffusées.

PUBLIC CONCERNÉ

Cette formation s'adresse à toutes les personnes ayant à monter et exploiter une station de réception EumetCast (organismes de recherche, laboratoires, enseignants, associations, particuliers, ...):

- de façon à ce que ces personnes acquièrent les connaissances nécessaires pour mettre en œuvre une station de réception EumetCast recevant des données de manière régulière et avoir une vision globale des informations et des produits provenant de la diffusion EumetCast,
- afin de satisfaire au mieux les besoins en matière de réception de données diffusées par EumetCast, que ce soit de l'imagerie ou des produits (ex : température de surface de la mer, classification nuageuse,...) et des services associés.

PRÉ-REQUIS

Connaissances de base des systèmes d'exploitation Linux ou Windows.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français.

CONTENU DU STAGE

- **Présentation générale de l'observation de la Terre par les satellites météorologiques** : organisation et coopération internationale ; satellites géostationnaires et défilants ; instruments et mesures (imageurs, sondeurs) ; données satellitaires et produits.
- **Présentation générale du système de diffusion EumetCast** : historique ; cheminement des données ; contenu de la diffusion en bande Ku ; autorisation d'accès aux données ; rebonds en bande C ; communauté des utilisateurs ; le futur avec GeonetCast.
- **Présentation d'une station de réception** : matériels radioélectriques (antenne, tête de réception, étanchéité, alimentation, préampli, câble, connecteurs, pointage d'antenne) ; matériels informatiques (périphérique DVB, adressage IP, recommandation pour la plate-forme PC, système d'exploitation, outils logiciels annexes) ; coût.
- **Installation d'une station de réception sous WINDOWS** : points critiques de l'installation ; installation et configuration d'une carte ou d'un boîtier DVB et de ses pilotes ; installation et configuration de l'application Tellicast et des pilotes EKU ; installation des outils annexes de gestion de disque virtuel, de décompression et de durée de rétention.



- **Installation d'une station de réception sous LINUX** : points critiques de l'installation ; installation et configuration du routeur DVB ; installation et configuration de l'application Tellicast et des pilotes EKU ; installation des outils annexes de décompression, commutation et transfert ; administration et maintenance.
- **Administration d'une station de réception EumetCast** : pointage d'antenne ; mesure du signal reçu ; vérification d'état des composants logiciels, des logs d'acquisition, des fichiers de configuration ainsi que de la licence ; accès aux documents et aux informations d'exploitation d'Eumetsat.
- **Les outils de prétraitement et de visualisation des produits** : le catalogue des produits disponibles via EumetCast ; les outils de traitement du CMS (décompression, répartition, transfert et chaînes de traitement) ; les outils d'Eumetsat ; les outils de visualisation externes.

N.B. :- Les détails sur le contenu de chaque chapitre sont donnés à titre indicatif et sont non exhaustifs.

- L'étude des différentes applications consistera en des présentations suivies, dans la mesure du possible, d'exercices pratiques.



CONCEPTS ET MÉTHODES POUR LA PRÉVISION MÉTÉOROLOGIQUE		Responsable pédagogique : Christel ICARD
Date limite de candidature : Session 1 : 14 novembre 2011 Session 2 : 9 avril 2012		Toulouse
8 places	Session 1: 9 au 20 janvier 2012 Session 2: 4 au 15 juin 2012	CODE de la FORMATION : Session 1: FP - CM1 Session 2: FP - CM2

OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Mise à jour des connaissances sur les phénomènes météorologiques des latitudes moyennes à l'échelle synoptique et à méso-échelle (convection notamment) ; dans ces deux domaines, la formation donne lieu à un véritable transfert de connaissances de la recherche vers l'opérationnel.

Appropriation d'un ensemble de méthodes de prévision : l'Anasyg/Presyg, quelques règles pratiques pour la prévision de certains phénomènes de méso-échelle (notamment convection) et un cadre de connaissances pour l'utilisation des données et traitements pour la prévision (données satellitaires et radar, prévision numérique et prévisibilité, principes de la prévision immédiate).

OBJECTIFS DÉTAILLÉS ET PUBLIC CONCERNÉ

Météorologistes de services météorologiques nationaux ou régionaux souhaitant réactualiser leurs connaissances et savoir-faire dans le domaine de la prévision météorologique.

PRÉ-REQUIS

Avoir suivi une formation initiale de météorologiste ou équivalent.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français.

CONTENU DU STAGE ET MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

- **Mise en situation de prévisionniste : apprécier les compétences actuellement nécessaires à un prévisionniste en :**
 - reconnaissant et manipulant les données disponibles sur une station de travail
 - produisant un bulletin météorologique général sous la forme d'un briefing, en utilisant les données et les fonctionnalités de la station de travail, ainsi que les documents d'expertise du Centre National de Prévision
- **Météorologie générale : reconnaître les notions de base, nécessaires pour exercer la prévision météorologique et comprendre la suite de la formation**
- **Méthodes actuelles :**
 - **Météorologie synoptique :**
 - assimiler les concepts de la météorologie dynamique
 - maîtriser leurs applications à la météorologie synoptique à travers l'Anasyg/PresygL'Anasyg/Presyg, synthèse graphique de l'atmosphère à l'échelle synoptique, facilite la compréhension et le suivi de la situation en indiquant au prévisionniste les structures pertinentes à repérer et suivre sur les champs de modèle et sur les observations
Au cours de la formation, les travaux pratiques de météorologie synoptique (situations archivées sur station de travail) permettent aux stagiaires :
 - de réaliser un Anasyg/Presyg
 - d'interpréter les Anasyg/Presyg pour la prévision régionale, locale ou spécialisée
 - **Prévision numérique et prévisibilité :**
 - les principes et méthodes de mise en oeuvre des modèles numériques
 - les techniques d'estimation de l'incertitude des prévisions, essentiellement à moyenne échéance
 - Travaux Pratiques : utilisation des outils de la prévision numérique
 - **Données satellitaires et radar, prévision immédiate :**
 - une information sur les caractéristiques essentielles des données satellitaires (MSG, METOP ...) et radar utilisées en opérationnel
 - une formation aux techniques de prévision immédiate actuellement employées à Météo-France



- **Convection (cours et exercices) :**
 - améliorer la compréhension des phénomènes convectifs grâce aux modèles conceptuels, méthodes et techniques issus de la recherche récente
 - découvrir les voies nouvelles qui s'ouvrent à la prévision de ces phénomènes
- **Quelques phénomènes locaux :**
 - limite pluie/neige,
 - brouillards et phénomènes de basses couches



MÉTÉOROLOGIE TROPICALE		Responsable pédagogique : Christel ICARD
Date limite de candidature : Session 1 : 28 novembre 2011 Session 2 : 23 avril 2012		Toulouse
8 places	Session 1 : 23 janvier au 2 février 2012 Session 2 : 18 au 28 juin 2012	CODE de la FORMATION : Session 1 : FP - MT1 Session 2 : FP - MT2

OBJECTIFS

Cette formation donne uniquement des connaissances de base et quelques savoir-faire nécessaires pour exercer la météorologie tropicale, et notamment de la prévision météorologique. Ces connaissances de base et applications pratiques concernent plutôt les processus généraux et les caractéristiques des phénomènes, ainsi que les outils et méthodes de prévision, qui sont communs à toutes les régions tropicales. Les adaptations et particularités régionales, ainsi que les compléments nécessaires à la pratique de la prévision météorologique, seront vus sur place.

PUBLIC CONCERNÉ

Réactualisation des connaissances pouvant concerner, dans des services météorologiques nationaux ou régionaux, des personnes devant pratiquer la météorologie tropicale et notamment la prévision météorologique.

PRÉ-REQUIS

Bonnes connaissances en :

- Météorologie synoptique
- Prévision numérique et prévisibilité
- Convection
- Phénomènes locaux

N.B. : Un stage « Concepts et méthodes pour la prévision météorologique » précède ce stage pour les agents ne possédant pas les pré-requis nécessaires.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français.

CONTENU DU STAGE

A. Echelle synoptique (les perturbations tropicales)

A.1. Introduction : les différents équilibres

A.2. Structure et circulation moyennes dans les tropiques : anticyclones subtropicaux, alizés, ZCIT, moussons ; les sources d'énergie nécessaire à la formation /développement des perturbations tropicales

A.3. Perturbations ondulatoires dans les tropiques

A.4. Modèles synoptiques tropicaux : ondes d'est (Antilles, Pacifique, Afrique), tourbillons (cyclones de haute et moyenne troposphère), dépressions de mousson, anticyclones de basse troposphère

A.5. ANASYG/PRESYG pour les tropiques

B. Mésos-échelle

B.1. Variabilité diurne et conséquences sur les méthodes d'analyse et de prévision

B.2. Quelques circulations locales

B.3. Convection

C. Cyclones tropicaux

D. Modèles numériques

E. Vagues et houles

F. Synergie : prise en mains

G. Prévisions saisonnières

H. Travaux pratiques cyclones

G.1. Méthode de Dvorak

G.2. Suivi d'un cyclone

I. Travaux pratiques régionaux

Situations météorologiques sur des domaines tels que :

*Atlantique tropical (notamment zone Antilles-Guyane) et Afrique de l'ouest/nord Afrique centrale

*Zone La Réunion



*Zone Nouvelle Calédonie

*Zone Polynésie française

J. sensibilisation à l'incertitude et aux probabilités en zones tropicales



MÉTÉOROLOGIE SATELLITAIRE POUR LES PREVISIONNISTES		Responsable pédagogique : Christel ICARD
Date limite de candidature : 16 juillet 2012		Toulouse
8 places	Session : 15 au 19 octobre 2012	CODE de la FORMATION : FP - MS3

OBJECTIFS

La météorologie satellitaire est un élément essentiel de la prévision du temps en particulier à courte échéance. Des évolutions accélérées ont eu lieu récemment, notamment une nette augmentation de la gamme et de la qualité des produits disponibles en prévision météorologique.

A l'issue de la formation, les stagiaires seront capables :

De connaître les principes fondamentaux de la mesure satellitaire,

De donner des informations sur l'organisation générale des produits satellitaires utilisés en prévision météorologique à Météo France,

D'utiliser les produits satellitaires disponibles à Météo France (classification nuageuse, composition colorée, ...) en prévision générale ou appliquée à un domaine spécifique (aéronautique, marine, prévision immédiate ...)

PUBLIC CONCERNÉ

1. Agents de Météo-France occupant déjà un poste de prévisionniste ou devant prendre un poste comportant une fonction « prévision météorologique ».
2. Météorologistes de services météorologiques nationaux ou régionaux souhaitant s'informer sur l'utilisation en prévision des données et produits satellitaires à Météo-France.

PRÉ-REQUIS

Avoir suivi une formation initiale de techniciens météorologistes ou météorologistes, ou équivalent.

Connaître les grands principes de l'utilisation de l'imagerie satellitaire formée de pixels dans les trois canaux classiques, visible, infra rouge et vapeur d'eau.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français.

CONTENU DU STAGE

- Les mesures et les instruments : rayonnement et radiométrie ; orbitographie ; Imageurs, sondeurs vertical et radars ; notion d'altimétrie satellitaire ; aperçu sur les autres mesures (diffusiométrie, micro-ondes, ...), l'opérationnel et les dysfonctionnements possibles.
- Les satellites météorologiques : l'organisation européenne EUMETSAT ; les satellites géostationnaires et défilants utilisés à Météo-France (MSG, NOAA, METOP, ...) - la chaîne de traitement à Météo-France.
- Les produits satellitaires : l'imagerie ; les données élaborées (les caractéristiques des 12 canaux de MSG ; compositions multispectrales - produits thématiques classification nuageuse, composition colorée, feux de forêts ... - les métadonnées - vents satellites) ; les principaux moyens d'accès.
- Les différences de mises à disposition des produits satellitaires par Météo-France, EUMETCAST et SAF
- Travaux pratiques utilisation canaux et produits (MSG et NOAA, METOP) : disponibilités, avantages et limites des différents produits
- Diagnostics issus de la fusion de données (risque brouillard, visibilité, neige, CN, flag sable, etc.), les OPICs (Objets pour la Prévision Immédiate de la Convection) satellite sur Afrique
- Image vapeur d'eau, ozone et dynamique d'altitude
- Formalisation de l'expertise humaine à l'échelle synoptique : CTPIni (Correction du Tourbillon Potentiel des conditions Initiales), un outil original basé sur l'interaction expert/simulation numérique.
- Travaux pratiques Aéro : cendres volcaniques, produit givrage, Tsommet nuages, brouillards
- Travaux pratiques Marine : Tsurface de la mer, données de houle
- Travaux pratiques OPICs satellite sur Afrique
- Applications en modélisation : assimilation des données des satellites américains (de la NOAA, NASA, et Navy) et européens (MSG, METOP)



- Application des concepts en travaux pratiques aussi bien en situation du jour qu'en situation archivée : exploitation de l'imagerie, des données télédéteectées (les vents SATOB, METOP et autres) des diagnostics du Labo (écart à l'analyse), via les différents outils disponibles sur synergie
- Plus particulièrement, application en travaux pratiques de l'utilisation de la donnée satellitaire dans l'analyse (comparaison avec les champs de modèles et notamment l'ISP, présentation du suivi du calage des modèles, utilisation dans le tracé d'un anasyg), la prévision (dans le tracé d'un présyg) et le contrôle de la prévision (dans l'outil visu cadrage)
-



TECHNIQUES ET ORGANISATION DE LA PRÉVISION A MÉTÉO-FRANCE		Responsable pédagogique : Christel ICARD
Date limite de candidature : 25 juin 2012		Toulouse
15 places	Session : 10 au 14 septembre 2012	CODE de la FORMATION : FP - TOP

OBJECTIFS

Sous la forme d'exposés, l'objectif de ce stage est d'une part de donner des informations sur le fonctionnement, les tâches et responsabilités opérationnelles ainsi que les actions en développement propres au Centre National de Prévision de Météo France, et d'autre part de fournir un certain nombre de connaissances techniques communes à tous les agents en poste dans un service de prévision.

PUBLIC CONCERNÉ

Personnels des services météorologiques nationaux en charge d'activités de prévision ou utilisateurs des services et produits de prévision de Météo France.

PRÉ-REQUIS

Connaissances de base en météorologie générale et en modélisation numérique.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français.

CONTENU DU STAGE

Information :

- Présentation de Météo-France et de la Direction de la Prévision
- Vigilance
- Données satellite et données MSG
- Prévision pour les grands comptes et l'international
- MFI
- Les modèles Arpège - Aladin - Arome, Assimilation et impact des données
- La prévision immédiate
- Les outils de la prévision : Symposium 2, Synergie, Synopsis et Menhir
- Prévision marine, Prévision aéronautique
- Alerte pollution nucléaire, Qualité de l'air, modèles de dispersion
- Contrôle et monitoring, Prévisibilité, Adaptations statistiques
- Méthodologie de la prévision courte échéance, les Anasyg/Présyg
- Activités du laboratoire de prévision
- Prévision à moyenne échéance
- Prévision saisonnière
- Diffusion opérationnelle à Météo-France: RETIM-EUMETCAST, TRANSMET et DIFMET
- Vgisc: Centre global du nouveau système d'information de l'OMM, le WIS, en association avec le MetOffice

Visites :

- Visites du CNP (Centre National de Prévision) et du centre de calcul

Echanges :

- Discussions avec des prévisionnistes de Météo-France autour des méthodes utilisées en opérationnel
- Exposés d'ordre technique (situations météo, méthodes de prévision, ...) par des stagiaires étrangers et discussion



WEATHER FORECASTING IN MID-LATITUDE REGIONS (training course in English)		Course Co-ordinator : Christel ICARD
Closing date for applications : September 2012 - 17th		Toulouse
Module 1 : 20 vacancies Module 2 : 16 vacancies	Module 1 : November 2012-12th to 16th Module 2 : November 2012-19th to 23rd	TRAINING CODE : FP - WF1 and WF2

SUBJECT OF THE TRAINING COURSE

The training course consists of two modules with the following aims:

Module 1: Presentation of the National Weather Forecasting Centre (CNP)

An over-view of the organization of activities, the tools and the methods used in the Weather Forecasting Department, and especially by forecasters of the National Weather Forecasting Centre in Toulouse, are presented to the trainees; at the same time debates and exchange are encouraged.

The two modules together aim to provide a comprehensive training course in which the trainees will have acquired weather forecasting skills, complemented by the example of operational procedures and production in the National Weather Forecasting Centre. This course also introduces Météo-France skills and improvements in weather forecasting field, resulting especially from the deep symbiosis between research works and operational activities. As an example, the new concepts in dynamic meteorology have led to the definition of "ANASYG/PRESYG", which is a new symbolic tool allowing a "by objects" two levels (ground and tropopause) description of the atmosphere.

Module 2: Present theories and methods

The trainees acquire knowledge and skills regarding the latest advances in weather forecasting for general use (for short-range weather forecasting and nowcasting) in mid-latitude regions.

Trainees can attend either one or both modules.

OBJECTIVES

Module 1:

At the end of the course, the trainees should be able to:

- Comprehend the organization and the activities of the National Weather Forecasting Centre, as well as the tools and the methods which are used, with a special focus on the latest aspects.

Module 2:

At the end of the course, the trainees should be able to:

- Master the new theories regarding atmospheric disturbances at mid-latitudes and to apply them to operational weather forecasting, by using appropriate tools and methods such as those of Météo-France;
- Understand reasoning modes and the physics of atmospheric processes for meso-scale phenomena, especially with regard to the convection at mid-latitudes; apply this knowledge to nowcasting, by using tools and methods such as those of Météo-France.

TEACHING LANGUAGE

English.

TARGET AUDIENCE

Meteorologists and all those with equivalent qualifications carrying out operational weather forecasting duties in national or regional centres, or dealing with the functions of management in a meteorological centre.

PREREQUISITES

Basic knowledge of general meteorology and Numerical Weather Prediction (NWP) models.
Experience in operational meteorology.

CONTENT OF THE TRAINING COURSE

Module 1 :

Information:

Presentation of National Weather Forecasting Centre activities:



- General Weather Forecasts (hazard weather warnings and meteorological emergency units, "vigilance" procedure, synoptic weather forecasting methods / products, medium range forecasting methods, statistical adaptations and predictability, control and monitoring, nowcasting)
- Shipping forecasts
- Aeronautical forecasts
- International activities
- Satellite data
- NWP models Arpège, Aladin, Arome / Statistical adjustment / Monitoring / Skill of weather forecasts
- Computing resources and telecommunications (RETIM-EUMETCAST, TRANSMET and DIFMET)
- vGIS: MetOffice and Météo-France associated for a Virtual WMO information system global center
- Forecaster's tools: Synergie work station and production database (SYMPO 2), Synopsis and Menhir
- Seasonal Forecasts

Visit:

- Visit of the National Weather Forecasting Centre
- Visit of the computing centre

Exchanges:

Presentations by the trainees (technical subjects as meteorological situations or forecasting methods) and discussion.

Charges:

Note that the module 1 is free of charge (except food and accommodation fees).

Module 2

Theory:

New theories about atmospheric disturbances in mid-latitudes and practical applications to synoptic meteorology; present knowledge about convective phenomena

Applications:

Synoptic weather forecasting and graphical representations (the ANASYG/PRESYG); convection forecasting methods

Practicals:

Introduction to Synergie work station; synoptic and local weather forecasting



MÉTÉOROLOGIE MARINE		Responsable pédagogique : Christel ICARD
Date limite de candidature : 25 juin 2012		Toulouse
8 places	Session : 18 au 28 septembre 2012	CODE de la FORMATION : FP - MAR

OBJECTIFS

Acquérir ou remettre à niveau les connaissances générales et pratiques nécessaires à la prévision et à l'assistance météorologiques adaptées aux différents usagers du monde maritime, selon les réglementations nationale et internationale.

PUBLIC CONCERNÉ

Météorologiste ou toute personne de qualification équivalente exerçant des activités de prévision et d'assistance météorologiques pour les activités maritimes.

PRÉ-REQUIS

Bonne connaissance de la météorologie générale (notamment : vents géostrophique et du gradient, grands courants aériens, masses d'air et leur évolution, frontologie, météorologie locale) et des principes des modèles numériques, ainsi que pratique suffisante et récente de la prévision météorologique opérationnelle.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français.

CONTENU DU STAGE

1 : Généralités sur la météorologie marine

- Missions, organisation, production de Météo-France en météorologie marine (en France et au niveau international, les missions de Météo-France, sa production, le logiciel NAVIMAIL) ; axes de recherche et de développement en météorologie marine
- Océanographie / interactions océan-atmosphère ; les produits du projet Mercator ; télédétection appliquée aux phénomènes maritimes
- Concepts et méthodes de prévision
- Phénomènes météorologiques intéressant la navigation maritime et les régions côtières : le vent (vent synoptique ; les influences régionales et locales ; méthodes de prévision du vent) ; le creusement des tempêtes ; notion de danger en météorologie marine ; les vagues (théorie ; modélisation ; méthodes de prévision) ; les cyclones tropicaux et leurs effets sur l'état de la mer
- Marées, surcote, pollution

2 : Application pour la prévision et les assistances marines

- Production marine aux niveaux international, national, régional et local (besoins des usagers, produits, diffusion de l'information) ; les assistances spécifiques
- Travaux pratiques de prévision marine



MÉTÉOROLOGIE AÉRONAUTIQUE		Responsable pédagogique : Christel ICARD
Date limite de candidature : 25 juin 2012		Toulouse
Module 1 : 10 places Module 2 : 8 places	Module 1 : 1 au 5 octobre 2012 Module 2 : 8 au 12 octobre 2012	CODE de la FORMATION : FP - AER1 et FP - AER2

OBJECTIFS

Acquérir ou remettre à niveau les connaissances générales et pratiques nécessaires à l'assistance météorologique adaptée aux différents usagers du monde aéronautique, selon la réglementation internationale et nationale. La formation se déroule en deux modules :

- le module 1 est conforme aux dispositions du supplément n°1 de la publication OMM n° 258 « Formation et qualification requises des personnels de la météorologie aéronautique ».

- Le module 2 est un complément pratique permettant aux participants de bénéficier du savoir faire de Météo-France : élaboration des messages et documents à partir des outils de Météo-France, renseignements à fournir aux usagers aéronautiques. Une classe volante permet une sensibilisation des participants au monde aéronautique. Une ouverture sur les techniques et méthodes de la météorologie aéronautique de demain est proposée.

Les deux modules peuvent être suivis de façon séparés, cependant le premier module est un pré-requis pour la participation au module 2.

PUBLIC CONCERNÉ

Personnels techniciens météorologistes ou météorologistes des services météorologiques nationaux en charge des activités de prévision ou exerçant les activités de la prévision et l'assistance météorologiques pour les activités aéronautiques.

PRÉ-REQUIS

Bonne connaissance de la météorologie générale (notamment: aérologie, grands courants aériens, masses d'air et leur évolution, frontologie, météorologie locale) et des principes des modèles numériques, ainsi qu'une pratique suffisante et récente de l'assistance météorologique opérationnelle.

Pré-requis pour la participation au module 2 : avoir suivi le module 1

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français.

CONTENU DU STAGE

Module 1 : syllabus supplément 1/OMM 258

- Organisation internationale et nationale du service météorologique à la navigation aérienne - L'information météorologique pour l'aéronautique
- Givrage d'aéronef
- Turbulence et cisaillement du vent
- Autres phénomènes significatifs
- Opérations aériennes
- Navigation
- Circulation aérienne
- Techniques d'observation pour un usage aéronautique et atelier de mise en pratique
- Présentation des messages météorologiques : METAR, SPECI, TAF , prévisions de tendances; prévisions de route et de zone, renseignements SIGMET et AIRMET ...

Module 2 : compléments pour les prévisionnistes

- Elaboration de messages météorologiques (TAF, TEND, SIGMET ..) et documents aéronautiques (TEMSEI)
- Prévision des paramètres spécifiques au vol VFR et au vol à voile
- Atelier classe volante (préparation météo et vol IFR sur la région toulousaine, sur avions école du Service d'Exploitation de la Formation Aéronautique)
- Renseignements téléphoniques aux usagers aéronautiques



- Les évolutions attendues en météorologie aéronautique



MÉTÉOROLOGIE MODULAIRE		Responsable pédagogique : Lydie AUDONNET-FALGA
Date limite de candidature : 10 octobre 2012		Toulouse
18 places	Session : 12 au 16 novembre 2012 Ajustable entre 1 et 5 jours	CODE de la FORMATION : FP - MOD

OBJECTIFS

Cette formation dispensée sous forme de modules d'une journée a pour but d'apporter aux différents utilisateurs des produits de Météo France, des notions de base dans les domaines respectifs de la météorologie générale, de la prévision, de la climatologie et de l'instrumentation, ainsi que dans les domaines thématiques spécialisés de l'environnement atmosphérique, de l'hydrologie ou du potentiel éolien.

PUBLIC CONCERNÉ

Personnes qui utilisent régulièrement dans leurs activités professionnelles ou personnelles des données ou produits de Météo-France.

PRÉ-REQUIS

Pour les modules généraux : niveau baccalauréat scientifique ; pour les modules spécialisés : niveau baccalauréat et acquisition effective des notions dispensées dans les modules « météorologie générale » et « prévision ».

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français.

CONTENU DU STAGE

Module général MÉTÉOROLOGIE GÉNÉRALE - 1 journée

- Description et principes physiques de l'atmosphère
- Circulation générale
- Les perturbations des latitudes moyennes
- Les phénomènes de Mésos-échelle

Module général PRÉVISION - 1 journée

- Les modèles opérationnels de prévision
- La Prévision :
 - L'organisation de la prévision à Météo France
 - La production d'alerte
 - La production régulière spécifique
 - Le cadrage synoptique
 - La courte échéance
 - La moyenne échéance

Module spécialisé HYDROMÉTÉOROLOGIE - 1 journée

- Notions d'hydrométéorologie
- Présentation des activités en hydrométéorologie à Météo France
- Outils et produits spécifiques pour la prévision
- Diffusion de l'information, alertes...
- Etude de cas de phénomènes exceptionnels :
 - Données observées
 - Analyse de la situation
 - Prévision

Module spécialisé MÉTÉOROLOGIE DE L'ENVIRONNEMENT - 1 journée

- La couche limite et les phénomènes propres à la couche limite
- Modélisation du transport et de la diffusion de polluants passifs
- Situations de crise, pollution accidentelle : comment Météo France y répond
- Simulation physique de la dispersion de polluants passifs
- Modèles de simulation et de prévision de la chimie atmosphérique
- AASQA et Météo France : complémentarité



Module spécialisé POTENTIEL ÉOLIEN - 1 journée

- La mesure du vent
- Produits climatologiques pour le potentiel éolien
- Produits standards (tableau de fréquence, rose des vents)
- Produits spécifiques (coefficients de Weibull)
- Climatologies de vent issues des modèles de prévision (Aladin, méso-NH)
- Méthodes de reconstitution des données de vent
- Facteur de rafale
- Adaptation du vent aux conditions de rugosité locales
- Reconstitution du profil vertical de vent
- Produits de prévision
- Produits standards (symposium, atmogramme, atmofax)
- Prévisions par adaptations statistiques

Module général CLIMATOLOGIE et CHANGEMENT CLIMATIQUE - 1 journée

Climatologie :

- Présentation de la climatologie à Météo France
- La circulation des données :
 - Banques de données
 - Accès aux données
 - Produits disponibles

Changement Climatique :

- Résultats d'observation de 400.000 ans à nos jours
- Interprétation des observations
- Projections du changement climatique

Module général INSTRUMENTATION 1 journée

- Les réseaux de mesure
- Paramètres météorologiques et instrumentation
- Notion de qualité de la mesure - Aptitude des sites
- Choix des sites
- Visite et présentation de la veine hydraulique.

CALENDRIER DÉTAILLÉ

Sur la période du 12 au 16 novembre 2012

Module MÉTÉOROLOGIE GÉNÉRALE 12 novembre 2012

Module PRÉVISION : 13 novembre 2012

Module HYDROMÉTÉOROLOGIE : 14 novembre 2012

Module MÉTÉOROLOGIE DE L'ENVIRONNEMENT : 14 novembre 2012

Module POTENTIEL ÉOLIEN : 14 novembre 2012

Module CLIMATOLOGIE et CHANGEMENT CLIMATIQUE : 15 novembre 2012

Module INSTRUMENTATION : 16 novembre 2012.



L'ÉMETTEUR RADAR		Responsable pédagogique : Serge DALLE
Date limite de candidature : 2 octobre 2012		Toulouse ou Trappes
6 places	Session : 27 au 29 novembre 2012	CODE de la FORMATION : FP - ERAD

OBJECTIFS

Acquérir les connaissances nécessaires à la compréhension du rôle et du fonctionnement d'un émetteur RADAR.
Apprendre à effectuer les mesures et contrôles nécessaires à un fonctionnement optimal.

PUBLIC CONCERNÉ

Météorologiste ou Technicien de la météorologie ou toute personne de qualification équivalente en charge de l'installation et de la maintenance des radars météorologiques.

PRÉ-REQUIS

Posséder des notions de base dans le domaine des ondes hyperfréquences.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français.

CONTENU DU STAGE

Rôle de l'émetteur : génération de l'impulsion hyperfréquence de forte puissance

Principe : émetteur à modulateur

Constitution :

- Alimentation haute tension
- Prémodulateur
- Modulateur à LAR (ligne à retard)
- Thyatron
- Magnétron
- Duplexeur à ferrite
- Tube TR
- Facteur de forme : définition
- Notion de spectre d'émission (utilisation de l'analyseur de spectre)
- Largeur d'impulsion
- Puissances moyennes et crête

TOS (taux d'onde stationnaire)



LE RÉCEPTEUR RADAR		Responsable pédagogique : Serge DALLE
Date limite de candidature : 09 octobre 2012		Toulouse ou Trappes
6 places	Session : 4 au 6 décembre 2012	CODE de la FORMATION : FP - RRAD

OBJECTIFS

Acquérir les connaissances nécessaires à la compréhension du rôle et du fonctionnement d'un récepteur RADAR.
Apprendre à effectuer les mesures et contrôles nécessaires à un fonctionnement optimal.

PUBLIC CONCERNÉ

Météorologiste ou Technicien de la météorologie ou toute personne de qualification équivalente en charge de l'installation et de la maintenance des radars météorologiques.

PRÉ-REQUIS

Posséder des notions de base dans le domaine des ondes hyperfréquences.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français.

CONTENU DU STAGE

Rôle du récepteur : conversion du signal hyperfréquence en signal vidéo utilisable par le ordinateur

Principe : récepteur hétérodyne

Constitution :

- Amplificateur hyperfréquence
- Mélangeur signal à réjection fréquence image
- Mélangeur CAF
- Contrôle automatique de fréquence (CAF)
- Oscillateur local
- Amplificateur logarithmique
- Protection par tube TR et limiteur

Bande passante : définition

Notions de bruit et de facteur de bruit

Signal minimum détectable

Contrôle de centrage du CAF

Contrôle du temps de recouvrement et de l'atténuation du tube TR

But et principe de l'étalonnage automatique



SYSTÈME CASTOR DE TRAITEMENT ET DE CONTRÔLE RADAR		Responsable pédagogique : Serge DALLE
Date limite de candidature : 16 octobre 2012		Toulouse ou Trappes
6 places	Session : 11 au 13 décembre 2012	CODE de la FORMATION : FP - CAST

OBJECTIFS

Acquérir les connaissances nécessaires :

- à la compréhension du fonctionnement général du système CASTOR
- à la localisation de défaut et à la maintenance.

PUBLIC CONCERNÉ

Les agents des unités spécialisées chargées de l'installation et de la maintenance de ce système de traitement des données et de contrôle radar.

PRÉ-REQUIS

Connaître le principe de fonctionnement du radar sur lequel le système CASTOR est connecté.
Posséder des notions d'informatique (en particulier les entrées/sorties).
Posséder des notions de base dans le domaine des ondes hyperfréquences.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français.

CONTENU DU STAGE

Présentation synoptique du système CASTOR

Présentation des sous-ensembles et des interconnexions

Travaux pratiques :

- Prise en main de CASTOR sur un système en fonctionnement
- Identification de défauts
- Étalonnage électronique
- Chargement du logiciel



Informations Pratiques



Modalités de candidature ou d'inscription

DEMANDE

Formation initiale diplômante :

Toute candidature selon les mécanismes spécifiquement mis en place pour les étudiants étrangers doit être établie sur une fiche de demande de dossier d'inscription conforme au modèle donné en fin de ce catalogue. En retour, un dossier d'inscription personnalisé sera adressé au demandeur.

Les autres candidatures en formation initiale doivent se conformer aux dispositions correspondant aux concours visés qui sont consultables sur la page Internet : <http://www.enm.meteo.fr/?-Admissions> ou peuvent être communiquées par le Bureau des Concours de l'Ecole Nationale de la Météorologie, dont les coordonnées sont données en préambule du présent catalogue.

Formation spécialisée ou permanente :

Les candidatures doivent être établies sur une fiche de demande de dossier d'inscription conforme au modèle donné en fin de ce catalogue. En retour, un dossier d'inscription personnalisé sera adressé au demandeur.

CONFIRMATION D'INSCRIPTION

Pour les candidats retenus après sélection, une convocation est adressée avant le début de la formation soit à l'intéressé, soit à son service pour transmission.

FACTURATION- PAIEMENT

Toute inscription à une formation donne lieu à l'émission d'une facture selon les dispositions spécifiées dans le dossier d'inscription. Le paiement des frais d'inscription est à effectuer à l'ordre du service mentionné sur la facture.

CONVENTION DE FORMATION

L'Ecole Nationale de la Météorologie est habilitée, en tant qu'organisme de formation professionnelle répertorié sous le numéro 73-31-P-0023-31, à passer convention avec les organismes demandeurs français conformément aux dispositions de la loi n° 84-130 du 24 février 1984.

Pour pouvoir entrer dans ce cadre, une action de formation doit donner lieu à l'établissement d'une convention entre l'employeur du candidat et l'Ecole Nationale de la Météorologie, préalablement au début de l'action de formation concernée.

ANNULATION DE FORMATION

L'Ecole Nationale de la Météorologie se réserve la possibilité d'annuler une formation inscrite au catalogue. Les participants en sont alors prévenus 3 semaines avant le début de la formation.

ANNULATION D'INSCRIPTION

Les annulations d'inscription par le demandeur doivent être effectuées par écrit (lettre, télécopie ou courrier électronique) auprès de l'organisme gestionnaire de la formation au plus tard 8 jours avant le début de la formation prévue.

HEBERGEMENT ET RESTAURATION A PROXIMITE DE L'ECOLE NATIONALE DE LA METEOROLOGIE

Les participants aux différentes formations ont la possibilité d'être logés, dans la limite des places disponibles, dans les résidences du site de Météo-France à Toulouse et de prendre leurs repas au restaurant d'entreprise situé sur ce site.

ENGAGEMENT DE CONFIDENTIALITÉ ET RESPECT DE LA CHARTE INFORMATIQUE DE MÉTÉO-FRANCE

Les participants aux différentes formations sont informés qu'ils s'engagent à respecter la confidentialité sur les informations recueillies et à respecter la charte informatique de MÉTÉO-FRANCE. Un document précisant les termes de cet engagement leur sera adressé après réception de leur candidature. Ils devront alors le retourner complété et signé avant le début de la formation.



Localisation de l'Ecole Nationale de la Météorologie

Implantée, depuis 1982, sur le site de TOULOUSE, notre école bénéficie d'infrastructures importantes et d'un environnement météorologique privilégié : la « Météopole ».

Sont regroupés sur ce site toulousain les services techniques de Météo-France :

- le Centre National de Recherches Météorologiques
- les Directions des services informatiques, de la prévision, de la climatologie et des systèmes d'observation.
- le Centre International de Conférences
- l'Ecole Nationale de la Météorologie

Ainsi que plusieurs partenaires importants :

- Le Service central hydrométéorologique d'appui et de prévision des inondations (SCHAPI)
- La Cellule Opérationnelle d'environnement de la Marine (CELENV)
- Le Centre Européen de Recherche et de Formation Avancée en Calcul Scientifique (CERFACS)

Vous trouverez, ci-après, toutes les indications nécessaires pour vous rendre à la Météopole.

Accès à la Météopole

Par la route :

En provenance de PARIS-BORDEAUX par l'autoroute :

- - avant le péage, prendre la direction TARBES - BLAGNAC - TOULOUSE Centre (Périphérique extérieur).
- - sur la rocade emprunter la sortie N°27 LA CEPIERE, METRO.

En provenance de MONTPELLIER ou de CARCASSONNE par l'autoroute :

- - avant le péage, prendre la direction TARBES - BLAGNAC, traverser La Garonne ensuite seulement prendre la direction BLAGNAC Périphérique intérieur
- - sur la rocade emprunter la sortie N°27 LA CEPIERE, Métro.

Arrivé à l'échangeur de LA CEPIERE, prendre la direction CUGNAUX puis LES PRADETTES ; suivre alors les panneaux METEO-CERFACS.

Depuis l'aéroport de TOULOUSE BLAGNAC

TAXI :

- - Tête de station niveau ARRIVÉE

TRANSPORTS EN COMMUN :

- - Prendre la navette entre l'aéroport et le centre ville, descendre à la station du Métro MARENGO SNCF, gare Matabiau
- - Prendre le Métro, direction BASSO CAMBO, jusqu'au terminus ; prendre le Bus N°8 (LYCEE POLYVALENT) et descendre à l'arrêt METEOROLOGIE

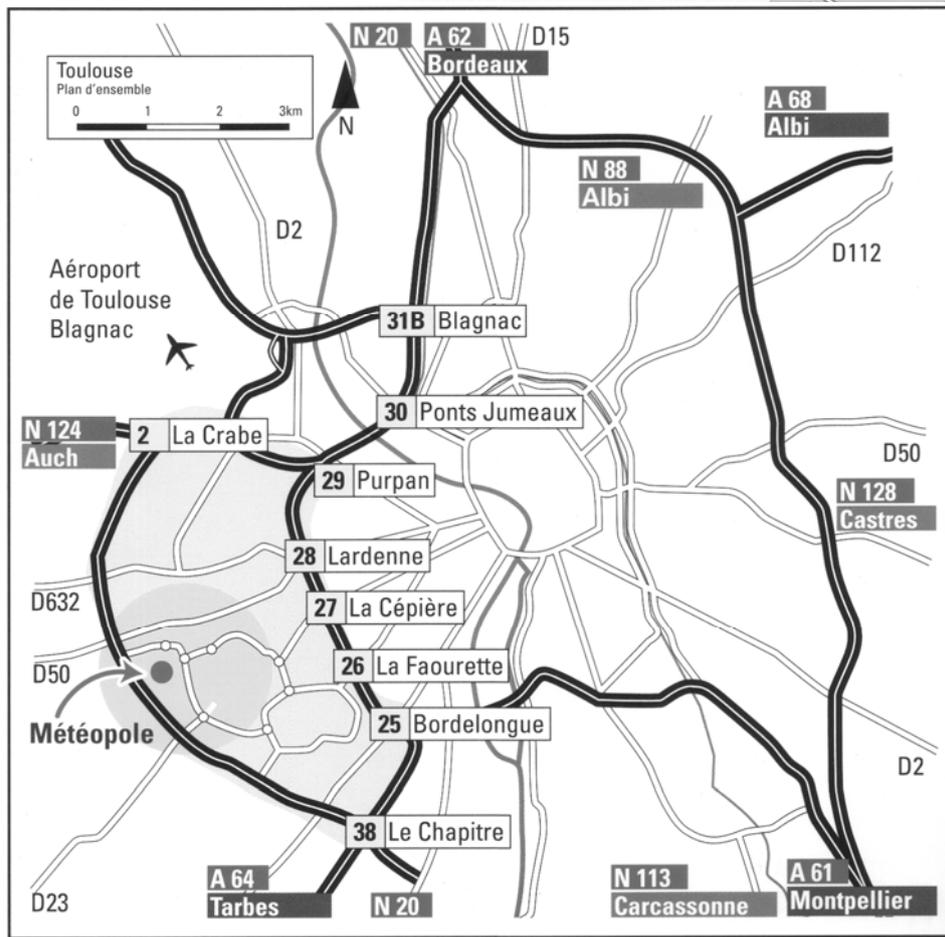
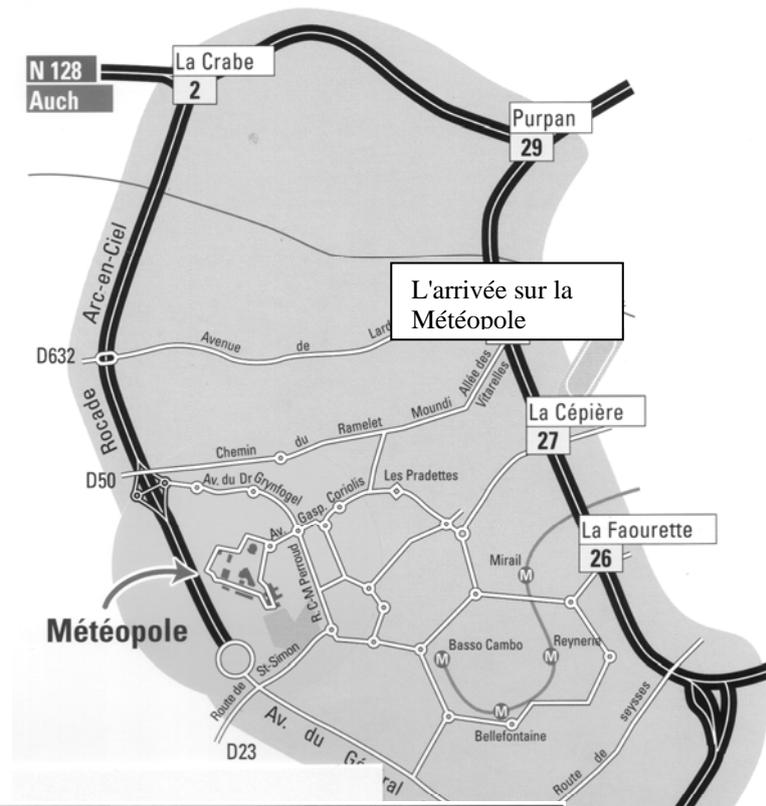
Depuis la gare SNCF TOULOUSE-MATABIAU

TAXI :

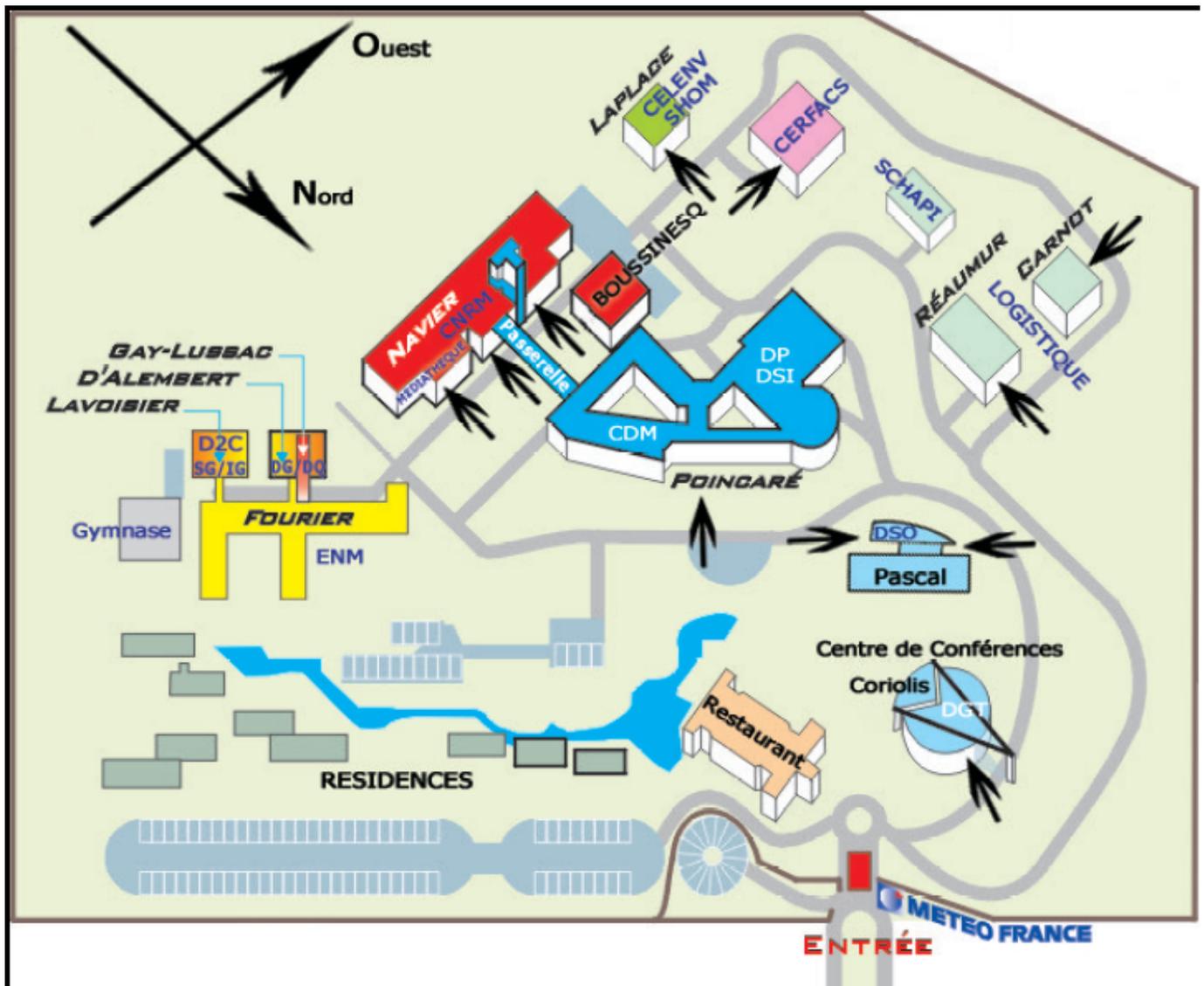
- - Tête de station à la sortie du hall d'arrivée

Transports en commun :

- - Prendre le Métro, direction BASSO CAMBO, jusqu'au terminus ; prendre le Bus N°8 (LYCEE POLYVALENT) et descendre à l'arrêt METEOROLOGIE



Les "rocares" de TOULOUSE



Plan de la "Météopole"

- 1 Direction du Site (DGT)
Service de la Communication (DGT/CDTo)
Centre International de Conférences (CIC)
- 2 Direction Technique (DT), Direction de la Production (DP), Direction des Services Informatiques (DSI)
- 3 Ecole Nationale de la Météorologie (ENM)
Direction Commerciale et de la Communication (D2C Toulouse)
Direction de la Qualité
Conseil Supérieur de la Météorologie
- 4 Centre National de Recherches Météorologiques (CNRM)
- 5 Veine Hydraulique (CNRM)
- 6 Cellule Opérationnelle d'environnement de la Marine (CELENV)
- 7 Centre Européen de Recherche et de Formation Avancée en Calcul Scientifique (CERFACS)
- 8 Centrale d'énergie
- 9 Direction de la Logistique et des Contrats (DGT/Log)
- 10 Service central hydrométéorologique d'appui et de prévision des inondations (SCHAPI)
- 11 Entrée, Poste de Garde
- 12 Direction des Services d'Observation (DSO)



Le Centre de Météorologie Spatiale

Le Centre de Météorologie Spatiale (CMS) est implanté à Lannion, dans les Côtes d'Armor. Créé en 1963 à l'aube de la météorologie spatiale, il était initialement une unité d'expérimentation et de développement. Le CMS est aujourd'hui un centre à vocation opérationnelle, au sein de la Direction de la Production de Météo-France et la recherche et le développement constituent toujours une part importante de son activité.

Les principales missions

- Acquérir, traiter, archiver des données satellitaires et diffuser en temps réel des produits dont la qualité répond aux besoins des utilisateurs opérationnels.
- Concevoir et développer des algorithmes et logiciels de traitement satellitaires. Le CMS prépare les applications qui permettent à Météo-France de tirer parti des instruments des missions d'observation spatiale actuelles et futures.
- Mettre en place et maintenir en condition opérationnelle les systèmes de production, matériels et logiciels, nécessaires à son exploitation.
- Le CMS apporte son expertise dans ses domaines de compétences. Il mène des actions de formation, d'assistance et fournit des produits d'imagerie extraits de l'archive pour des besoins scientifiques, institutionnels ou commerciaux.

Accès au CMS

Par la route

Le CMS est situé au sud de l'aéroport Lannion-côte de granit. A partir du centre ville, prendre la direction « Aéroport » ou « Perros-Guirec » jusqu'au rond-point de l'hypermarché Géant. A partir de cette intersection, il suffit de suivre les panneaux « Météo-France » et « Centre de Météorologie Spatiale ».

En avion

Liaison régulière Lannion - Paris Orly. 3 liaisons A/R quotidiennement sauf le week-end (un vol A/R toutefois le dimanche en soirée). Taxis disponibles à l'aéroport.

En train

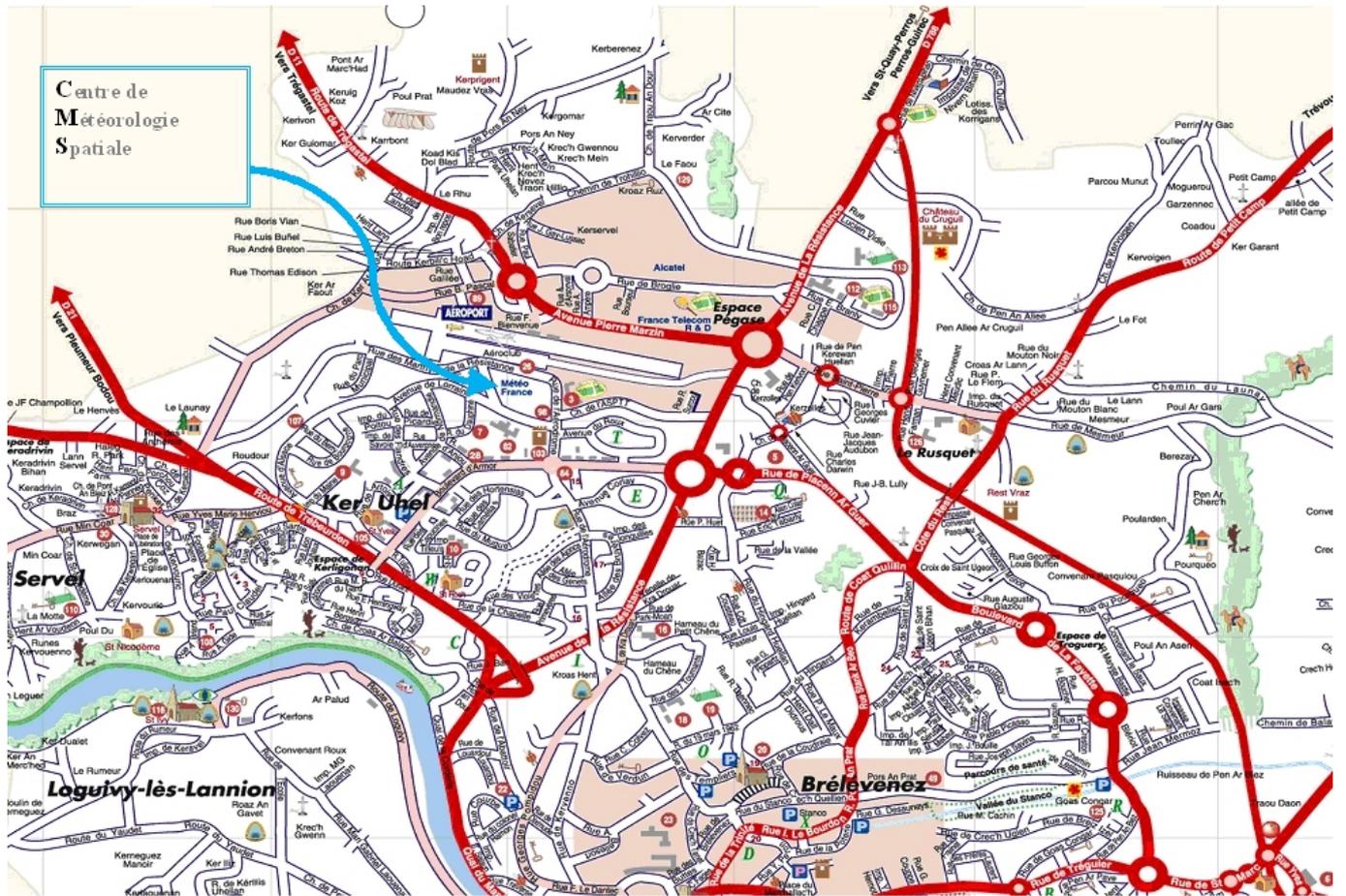
A partir de la ligne TGV Paris-Rennes-Brest, s'arrêter à Guingamp ou en gare de Plouaret-Trégor pour prendre une correspondance vers Lannion. Bus et taxis disponibles à la gare.



Coordonnées

Centre de Météorologie Spatiale

📍 Avenue de Lorraine
B.P. 50747
22307 LANNION Cedex
France
☎ + 33 (0)2 96 05 67 08
📠 + 33 (0)2 96 05 67 37
@ meteo-spatiale@meteo.fr





Demande de dossier d'inscription à une formation initiale diplômante

Mécanisme spécifique d'admission d'élèves étrangers

FORMATION DEMANDÉE

Formation : • Intitulé : • Code :

Responsable pédagogique : Date de début : date de fin :

CANDIDAT

Nom : Prénom : Nationalité :

Date et lieu de naissance

Fonction :

Adresse :

Téléphone : E-mail :

Fonctions/postes/recherches réalisées au cours des 5 dernières années : lieux, durées , références.

EMPLOYEUR (facultatif)

Nom :

Adresse :

Téléphone : Télécopie : E-mail :

CETTE FICHE DOIT ETRE TRANSMISE A L'UNE DES ADRESSES SUIVANTES :

- ⇒ METEO-FRANCE - ECOLE NATIONALE DE LA METEOROLOGIE -
Monsieur le Directeur
42, avenue Gaspard Coriolis BP 45712
31057 TOULOUSE Cedex 1 France
- ⇒ Télécopie : +33 (0) 5 61 07 96 30
- ⇒ Email: enm.fr@meteo.fr



Demande de dossier d'inscription à une formation spécialisée ou permanente

FORMATION DEMANDÉE

Intitulé de la formation :

CODE de la FORMATION :

Responsable pédagogique :

Lieu : Date début :

CANDIDAT

Nom :

Prénom :

Sexe :

Date de naissance :

Lieu de naissance :

CV :

Nationalité :

Fonction :

Adresse et téléphone :

Email :

ORGANISME PAYEUR (obligatoire)

EMPLOYEUR (facultatif)

Nom :

Adresse et téléphone :

Fax :

Email :

SIGNATURE

CETTE FICHE DOIT ETRE TRANSMISE A :

- ⇒ METEO-FRANCE - ECOLE NATIONALE DE LA METEOROLOGIE -
Monsieur le Directeur
42, avenue Gaspard Coriolis BP 45712
31057 TOULOUSE Cedex 1 France
- ⇒ Télécopie : +33 (0) 5 61 07 96 30
- ⇒ Email: enm.fr@meteo.fr



Les Contacts

	Téléphone	Télécopie	Courrier électronique
● ENM	05 61 07 80 80 +33 561 078 080	05 61 07 96 30 +33 561 079 630	enm.fr@meteo.fr
● Directeur de l'ENM M. François LALAURETTE	05 61 07 94 18 +33 561 079 418	05 61 07 96 30 +33 561 079 630	
● Directeur Adjoint de l'ENM M. Didier REBOUX	05 61 07 94 16 +33 561 079 416	05 61 07 96 30 +33 561 079 630	
● Formation Initiale et Spécialisée Mme Claire DOUBREMELLE	05 61 07 94 06 +33 561 079 406	05 61 07 94 83 +33 561 079 483	
● Formation Permanente M. Gilles PERRET	05 61 07 96 23 +33 561 079 623	05 61 07 94 83 +33 561 079 483	

L'indicatif téléphonique international de la France métropolitaine est le 33

ATTENTION : pour téléphoner depuis l'étranger vers la France, après 33 : composer les neuf derniers chiffres du numéro à dix chiffres (supprimer le 0 initial)

Réalisation : Météo-France / Christine MARCHYLLIE (ENM/COM)