



LA SCIENCE & LA CRÉATIVITÉ POUR INVENTER UN MONDE DURABLE



Maître de Conférences en Modélisation hydrogéologique guidée par les données H/F

Etablissement :	IMT Mines Alès (Ecole nationale supérieure des mines d'Alès)
Affectation principale :	CREER (Centre de Recherche et d'Enseignement en Environnement et Risques)
Résidence administrative :	Alès (Département du Gard – Région Occitanie)
Type de contrat :	CDI – Contrat de droit public – Temps plein
Date de prise de poste :	01/11/2026

1. Présentation de notre établissement, du centre de recherche et d'enseignement CREER

1.1 L'Institut Mines-Télécom

L'institut Mines-Télécom (IMT), grand établissement au sens du code de l'éducation, est un établissement public scientifique, culturel et professionnel (EPSCP) placé sous la tutelle principale des ministres chargés de l'industrie et du numérique. Premier groupe d'écoles d'ingénieurs en France, il fédère 11 écoles d'ingénieur publiques réparties sur le territoire national, qui forment 13 500 ingénieurs et docteurs. L'IMT emploie 4500 personnes et dispose d'un budget annuel de 400M€ dont 40% de ressources propres. L'IMT comporte 2 instituts Carnot, 35 chaires industrielles, produit annuellement 2100 publications de rang A, 60 brevets et réalise 110M€ de recherche contractuelle.

1.2 IMT Mines Alès

Raison d'être de l'école : « Forte de son appartenance à l'IMT et de son ancrage territorial, IMT Mines Alès donne à ses élèves les meilleures chances de s'accomplir professionnellement pour être des acteurs responsables du développement de la Nation en préservant les richesses de la Planète. » Les valeurs qui nous animent : audace ! engagement, partage, excellence.

Créée il y a plus de 180 ans, IMT Mines Alès compte à ce jour 1400 élèves (dont 250 étrangers) et 380 personnels. Elle possède deux campus à Alès et est également implantée à Montpellier et Pau. Ses élèves sont des ingénieurs généralistes, des ingénieurs de spécialité (par apprentissage), des doctorants et des élèves de masters ou mastères spécialisés. Elle accueille plus 500 stagiaires en formation continue professionnelle.

IMT Mines Alès est une grande école de prestige qui se classe parmi les meilleures écoles d'ingénieurs sur le plan national et mondial. Notre école, créée en 1843, est implantée à Alès, ville à taille humaine, capitale des Cévennes où la qualité de vie est fortement appréciée par ses habitants. Ville du département du Gard (30), à 30 km au nord de Nîmes, Alès se situe au pied du Parc national des Cévennes, dont elle est – de loin – la



ville la plus importante, avec ses 42 452 habitants et son agglomération de 133 546 habitants (29e Agglo de France, 5e d'Occitanie).

L'école dispose de 3 centres de recherche et d'enseignement de haut niveau scientifique et technologique, qui œuvrent dans les domaines des matériaux et du génie civil (C2MA), de l'environnement et des risques (CREER), de l'intelligence artificielle et du génie industriel et numérique (CERIS). Ces entités regroupent environ 85 enseignants-chercheurs permanents (dont la moitié HDR), 35 personnels de soutien à la recherche, plus de 100 doctorants et post-doctorants, qui produisent chaque année plus 130 publications de rang A et 3M€ de contrats de recherche, dont un tiers de contrats directs avec les entreprises. Ces personnels de recherche contribuent à 7 unités de recherche, dont 4 UMR. IMT Mines Alès est accréditée à délivrer le diplôme de docteur dans 4 écoles doctorales.

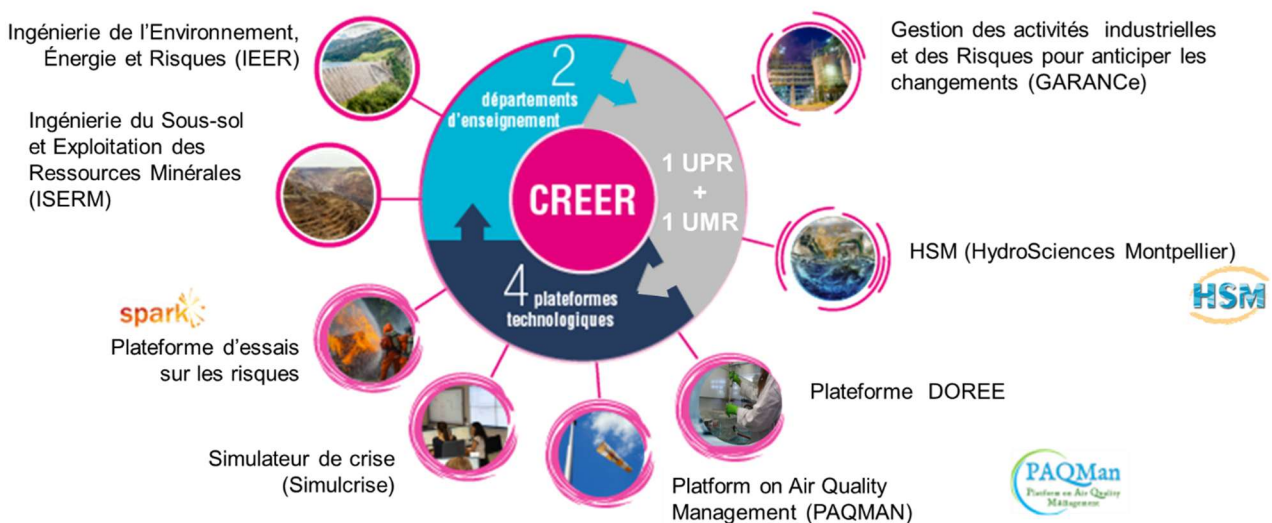
Elle dispose de 12 plateformes technologiques et compte 1600 entreprises partenaires. La créativité est une caractéristique forte qui irrigue toutes ses activités. L'école fut la première à créer un incubateur en 1984 (200 entreprises créées à ce jour, 1000 emplois). L'école offre des parcours professionnels riches et variés : les enseignants-chercheurs ont des possibilités de mobilités professionnelles dans les différentes écoles de l'IMT et peuvent également occuper s'ils le souhaitent des responsabilités au sein des directions fonctionnelles de l'école (direction des études, de la recherche, de l'international, du développement économique...) sur une partie de leur temps.

IMT Mines Alès est un établissement labellisé Développement Durable & Responsabilité Sociétale (DD&RS). Au sein de l'école, chaque personne est un acteur clé de notre démarche. Nous nous engageons à promouvoir des pratiques respectueuses de l'environnement, à favoriser la diversité et l'inclusion, et à garantir l'éthique dans nos activités. Nous encourageons tous nos agents à adopter une approche responsable dans leurs actions quotidiennes et à proposer des idées innovantes qui renforcent notre impact positif sur la société et l'environnement.

1.3 Centre de Recherche et d'Enseignement en Environnement et Risques (CREER)

Le CREER est l'un des trois centres d'enseignement et de recherche d'IMT Mines Alès. Structuré autour de périmètres scientifiques distincts, il s'organise autour de deux unités de recherche : l'UPR GARANCe (Gestion des activités industrielles et des risques pour anticiper les changements futurs) et l'UMR HSM (HydroSciences Montpellier) ; de deux départements d'enseignement : Environnement, énergie, risques (EER) et Ingénierie du sous-sol et exploitation des ressources minérales (ISERM) ; ainsi que de quatre plateformes technologiques mises au service de la recherche, de l'enseignement et de l'accompagnement des entreprises.

Cette organisation vise à assurer un pilotage cohérent des missions relevant des trois grands métiers de l'Institut Mines-Télécom : l'enseignement, la recherche et l'innovation.





Les personnels du CREER dont la recherche est intégrée à HSM travaillent sur la gestion intégrée de l'eau à l'aide d'une large palette de compétences capitalisant sur des savoir-faire de recherche en mesure et développement de capteurs, écologie industrielle, modélisations hydro(géo)logique et statistique (Machine Learning).

La variété de ces disciplines permet de relever les grands défis liés à l'eau qui nécessitent des compétences multiples (surveillance, déploiement de réseaux de capteurs, modélisation, gestion...) permettant aux personnels de l'école de s'intégrer dans des projets pluridisciplinaires, et de s'impliquer dans plusieurs cercles et communautés, amplifiant ainsi son rayonnement. La participation à HSM est forte de 7 enseignants chercheurs dont 3 HDR, 3 techniciennes et ingénieurs, 5 post-docs et 9 doctorants. Elle atteint ainsi une taille permettant d'avoir une dynamique scientifique riche et un rayonnement aux niveaux régional, national et international, notamment dans le cadre de contrats doctoraux en cotutelle. La recherche des enseignants-chercheurs associés à HSM se déroule au sein de cinq des six équipes de l'UMR HSM. Cette UMR est très impliquée dans des chantiers et observatoires, dont certains sont implantés dans les pays du Sud (Tunisie, Côte d'Ivoire par exemple), ainsi que dans les dispositifs d'observation de l'IR OZCAR (observatoire MEDYCYSS, rattaché à l'OSU OREME et au SNO KARST) et les zones atelier (ZABR). La personne recrutée contribuera notamment aux activités de recherche conduites au sein de l'équipes HYTAKE : *HYdrogéologie et Transferts dans les Aquifères Karstiques et hétérogènes*.

2. Description de l'emploi

2.1 Activités d'enseignement

Les enseignants-chercheurs de l'Institut Mines-Télécom ont la responsabilité de l'élaboration des programmes d'enseignement, de la coordination des équipes pédagogiques et des actions menées en matière d'innovation pédagogique. La personne recrutée sera donc amenée à participer, en fonction de ses domaines de compétences, aux activités d'enseignement de l'école qui incluent :

- ▶ La formation initiale d'ingénieur généraliste ;
- ▶ La formation initiale d'ingénieur de spécialité par apprentissage ;
- ▶ Les formations spécialisées (master, mastères spécialisés, titre professionnel) ;
- ▶ La formation continue ;
- ▶ La formation doctorale.

Concernant les enseignements, la personne recrutée pourra, selon ses compétences, s'intégrer à l'équipe pédagogique en charge des enseignements de mécanique des fluides (80 h) au sein de l'unité d'enseignement « Énergie » de première année, mise en œuvre sous la forme d'un projet fil rouge. Au-delà de ces enseignements, elle participera également, selon ses domaines de compétences, aux autres enseignements de mécanique des fluides, à l'unité élective EAU (24 h), au cours de géostatistique et aux enseignements et tutorats en hydrogéologie (24 h) du département ISERM, ainsi qu'aux enseignements du département Ingénierie de l'Énergie, Environnement et Risques, fonctionnement des hydrosystèmes (14 h) et risques et crises météorologiques (6 h). Elle pourra également intervenir dans les enseignements dispensés dans le cadre du Master Sciences de l'Eau de l'Université de Montpellier.

La personne recrutée devra faire preuve d'une appétence pour le travail en équipe ainsi que pour les pédagogies innovantes. L'ensemble des enseignements devant élèves (cours, TD, TP, accompagnement pédagogique projets et stages...) représentera un volume minimal de 150 heures, avec une montée en charge progressive sur les trois premières années.

Concernant les activités d'encadrement, il sera demandé à la personne recrutée de participer, dans le cadre du tronc commun, à la recherche et à l'encadrement de missions de terrain relevant de la pédagogie-action développée par l'école, ainsi qu'au tutorat d'élèves sous statut étudiant ou salarié (apprentis).



2.2 Activités de recherche

Aujourd'hui, les activités des personnels d'IMT Mines Alès au sein de HSM portent sur l'étude de l'impact du climat et des activités humaines sur le cycle de l'eau. Elles concernent en particulier les phases d'observation, de modélisation et de prévision nécessaires à une gestion efficace de la ressource en eau. Les travaux réalisés portent à la fois sur l'observation des phénomènes extrêmes (pluies, crues cévenoles, étiages de rivières de montagne) et sur leur modélisation physique, conceptuelle ou statistique.

Ce dernier aspect est tout particulièrement développé à travers les méthodes de machine learning, domaine dans lequel l'équipe possède une expertise reconnue. Ces méthodes sont mises en œuvre sur différents sites d'étude et projets, parmi lesquels :

- Le site atelier rivières cévenoles, coanimé par HSM-IMT Mines Alès avec Mines St Etienne et l'UMR ESPACE, et l'OHM-CV porté par l'Unité IGE de Grenoble,
- L'observatoire du Mont Lozère, co-animé avec l'UMR ESPACE et l'IPGP avec la participation de l'Université d'Illinois.
- Le SNO Karst et en particulier l'observatoire MEDYCYSS, portés par l'équipe HYTAKE,
- La chaire de recherche Hydr.IA avec l'entreprise SYNAPSE Informatique portant sur la prévision des crues et des étiages par Intelligence Artificielle,

L'équipe participe également aux travaux de l'atelier transverses *Modélisation Interdisciplinaire* de l'unité HSM.

Les phénomènes et les structures hydrogéologiques associées (bassins versants, aquifères), soulèvent plusieurs questions majeures liées à :

- (1) Leur observation, du fait de l'hétérogénéité des forçages et des structures ;
- (2) La non-stationnarité des milieux face aux changements locaux et globaux ;
- (3) Leur modélisation et leur prévision afin d'orienter leur gestion de manière prospective.

L'observation et la modélisation des phénomènes extrêmes constituent des thématiques historiques développées par les personnels d'IMT Mines Alès, notamment à travers des approches statistiques fondées sur les réseaux de neurones. Les enjeux sociétaux associés à ces recherches sont considérables et concernent aussi bien les sécheresses que les épisodes de pluies et de crues extrêmes. Même lorsqu'elles sont conduites avec des partenaires nationaux et internationaux, ces recherches sont presque toujours développées en lien étroit avec les acteurs des territoires, parfois sous forme de recherche participative, afin d'en maximiser l'impact sociétal.

La personne recrutée s'insérera dans le projet de recherche DREAM (Data-driven Research on Environmental AI Modeling), qui aborde ces questions, ainsi que dans l'atelier transverse précédemment cité. Les mots-clés associés à ces travaux sont : changements d'échelle, incertitudes, non-stationnarités, méthodes d'observation de phénomènes distribués et variables dans le temps, phénomènes extrêmes, crues éclair, étiages, karsts, changement climatique.

Ces activités de recherche s'inscrivent dans une démarche de développement durable faisant référence aux Objectifs de Développement Durable (ODD) des Nations Unies, notamment l'ODD 6 relatif à la gestion durable des ressources en eau et l'ODD 12 portant sur les modes de consommation et de production responsables.

Dans cette perspective, IMT Mines Alès est partenaire du Centre UNESCO dédié à l'eau ICIREWARD (« International Center for Interdisciplinary Research on Water Systems Dynamics »). Avec près de 400 scientifiques issus de 15 laboratoires de recherche et 150 doctorants, ICIREWARD, situé à l'Université de Montpellier, constitue la plus importante communauté structurée en France dans le domaine des sciences de l'eau.

2.3 Activités de valorisation et de transfert technologique

La personne recrutée s'impliquera également dans le développement et la valorisation des contacts industriels que possède IMT Mines Alès avec l'écosystème économique (industriels, collectivités territoriales, exploitants, bureaux d'études). Elle sera chargée de rechercher et monter des contrats de recherche et d'innovation avec des partenaires industriels, institutionnels et académiques. À ce titre, elle sera amenée à assurer l'interface



avec le partenaire contractuel, prendre en charge les objectifs scientifiques définis dans le projet, animer une équipe projet et assurer le suivi de son déroulement, ainsi que la communication afférente. Dans ce cadre, elle pourra s'impliquer au niveau régional au sein du Pôle de compétitivité Aqua-Valley (région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée et région Sud, Provence-Alpes-Côte d'Azur) ou au niveau national au sein de France Water Team (pôle de compétitivité de la filière de l'eau) pour développer des projets collaboratifs « Recherche/Entreprise » dans le domaine de la gestion concertée des ressources en eau ou encore de la réutilisation des eaux de toutes origines.

Enfin, la personne recrutée sera amenée à réaliser, dans son champ de compétences scientifiques et techniques, des actions destinées à accompagner des entreprises ou l'incubateur de l'école afin de favoriser la création de spins off et le développement d'entreprises technologiques.

3. Profil recherché et critères généraux d'évaluation

Votre responsable et l'équipe en place vous accompagneront dans le développement de vos compétences, tout en valorisant vos expériences et vos talents :

3.1 Compétences, connaissances et expériences requises

Compétences techniques

- ▶ Expérience en enseignement dans les domaines et thématiques de recherche du Centre et plus particulièrement du poste
- ▶ Capacités à travailler en équipe d'enseignants et à développer des approches pédagogiques spécifiques aux besoins.
- ▶ Capacités à exercer les enseignements en prenant en compte l'alignement pédagogique (compétences, objectifs et modalités d'apprentissage, évaluation)
- ▶ Connaissance et pratique de la communication écrite et orale en anglais
- ▶ Expérience en modélisation des phénomènes naturels complexes hydro(géo)logiques
- ▶ Expertise en méthodes d'apprentissage machine et autour de la modélisation guidée par les données
- ▶ Expérience significative en recherche dans les domaines et thématiques de recherche du Centre et plus particulièrement en hydrogéologie et en instrumentation associée.
- ▶ Expériences sur les domaines karstiques, hydrologiques, météorologiques ou de changement climatique
- ▶ Modélisation de phénomènes environnementaux complexes par observation, exploitation des données de capteurs, par hybridation des modèles physiques et d'apprentissage machine
- ▶ Expérience démontrée de contribution à des projets de recherche avec production scientifique (publication, conférence, etc.)
- ▶ Une (ou plusieurs) expérience(s) à l'international serait(seraient) un plus
- ▶ Capacités pour le montage de collaborations scientifiques sur des projets de recherche expérimentale
- ▶ Capacités à la valorisation des travaux de recherche et au transfert de technologies ou de connaissances à des partenaires industriels



Compétences comportementales et interpersonnelles

- ▶ Dynamisme
- ▶ Autonomie
- ▶ Implication
- ▶ Travail en équipe
- ▶ Sens de l'organisation
- ▶ Rigueur et méthodologie
- ▶ Esprit d'initiative
- ▶ Adaptabilité
- ▶ Curiosité intellectuelle
- ▶ Créativité et innovation

3.2 Critères d'évaluation de la candidature

La commission de pré-sélection examinera les candidatures sur la base des critères de sélection suivants :

Diplôme requis : Doctorat dans un des domaines liés à la modélisation de l'environnement, la modélisation de systèmes naturels guidée par les données, l'hydrogéologie, l'hydrologie...

Critères de sélection prévalant pour l'activité d'enseignement :

- ▶ Niveau des enseignements dispensés
- ▶ Importance accordée à l'innovation pédagogique
- ▶ Action et notoriété dans la communauté du domaine

Critères de sélection prévalant pour l'activité de recherche

- ▶ Reconnaissance nationale et internationale des résultats de recherche obtenus
- ▶ Responsabilités exercées dans le domaine d'expertise
- ▶ Relations avec les mondes académique et industriel

L'exercice de responsabilités, les activités d'organisation et la participation à des instances de concertation et de décision entrent également en compte dans les critères examinés.

4. Candidature



Conditions administratives de candidature

Le poste s'inscrit dans la discipline "Modélisation guidée par les données" et se concentre sur les aspects hydrogéologiques guidés par les données.

Le poste proposé par l'IMT Mines Alès est un contrat à durée indéterminée, à temps plein, de droit public relevant des dispositions du cadre de gestion de l'Institut Mines-Télécom, métier C, Maître de conférences, catégorie II.

- ▶ **Fourchette indicative de rémunération (hors bonus annuel variable)** : 43 000 € - 76 000 € brut annuel selon le profil et l'expérience (charges salariales réduites en secteur public).



Comment postuler ?

Le dossier de candidature (à télécharger sur ce lien : <https://partage.imt.fr/index.php/s/DT9ZZPFPNpHm5HD>) doit être accompagné d'un curriculum vitae, d'une lettre de motivation, d'éventuelles lettres de recommandation ainsi que d'une copie de votre carte d'identité, de vos diplômes et de toute attestation de formation ou de stage. Il doit être envoyé exclusivement à : <https://institutminestelecom.recruitee.com/o/maitre-de-conferences-en-modelisation-hydrogeologique-guidee-par-les-donnees-hf-cdi-imt-mines-ales>

Les personnes en charge du recrutement étudieront votre candidature avec attention.



Planning du recrutement

Un jury composé de plusieurs personnes vous recevra et veillera à vous mettre dans les meilleures conditions pour réussir cette rencontre.

Date de clôture des candidatures : 31/08/2026

Date indicative du comité de pré-sélection (sans la présence des candidats) : **1^{ère} quinzaine de septembre**
Les candidats éligibles seront informés le plus tôt possible après cette date.

Date indicative de la commission de recrutement (audition des candidats éligibles) : **2^{ème} quinzaine de septembre**

Le classement du jury d'admission sera publié immédiatement après la réunion du jury.

Date de prise de poste souhaitée : 01/11/2026



Personnes à contacter

► Sur les aspects enseignement/recherche :

Laurent APRIN, Directeur du centre CREER

✉ : laurent.aprin@mines-ales.fr

Juliette CERCEAU, Référente HSM pour IMT Mines Alès

✉ : juliette.cerceau@mines-ales.fr

Anne JOHANNET, Professeure, Modélisation des hydrosystèmes par IA

✉ : anne.johannet@mines-ales.fr

Sandrine BAYLE, Directrice du département I2ER

✉ : sandrine.bayle@mines-ales.fr

► Sur les aspects administratifs :

Géraldine BRUNEL, Directrice des relations humaines

✉ : geraldine.brunel@mines-ales.fr



Intégration au poste

Une intégration sereine pour une prise de fonction réussie

Dès votre arrivée, vous bénéficiez d'une période d'intégration pour vous accompagner dans la découverte de vos missions et de votre environnement de travail. Vous serez accueilli(e) par votre référent(e) RH, qui vous guidera dans toutes les démarches nécessaires à une prise de poste sereine.



Annexe à la fiche de poste en vue d'un recrutement d'un personnel enseignant et enseignant-chercheur au sein d'IMT Mines Alès

Dans le cadre de la mission d'enseignement et de recherche, l'enseignant-chercheur au sein de notre établissement est amené à exercer diverses activités pédagogiques tout en contribuant à la recherche scientifique dans sa discipline.

La charge d'enseignement est répartie sur l'année scolaire en fonction des besoins de l'établissement.

Cette répartition peut varier en fonction des missions spécifiques assignées, des projets de recherche en cours, et de l'évolution des besoins pédagogiques et scientifiques de l'établissement.

1. Enseignement :

La charge d'enseignement est structurée autour des éléments suivants :

- **Heures de cours magistraux (CM)** : Ces heures correspondent à des séances en amphithéâtre ou en salle de cours, où l'enseignant-chercheur/ enseignant transmet un savoir théorique à un groupe d'élèves.
 - Valeur indicative : **100 à 150 heures de CM par an**, selon les exigences du programme et de la discipline.
 - Disciplines concernées :
 - Mécanique des fluides
 - Unité élective EAU,
 - Géostatistique et hydrogéologie du département ISERM et département I2ER,
 - Fonctionnement des hydrosystèmes
 - Risques et crises météorologiques
- **Travaux dirigés (TD)** : Activités d'encadrement plus personnalisées, dans lesquelles les élèves appliquent les concepts théoriques vus en cours magistraux à travers des exercices pratiques, des études de cas ou des projets.
 - Valeur indicative : **50 à 100 heures de TD par an**, selon le niveau des élèves et les spécificités du programme.
 - Disciplines concernées :
 - Mécanique des fluides
 - Unité élective EAU,
 - Géostatistique et hydrogéologie du département ISERM et département I2ER,
 - Fonctionnement des hydrosystèmes
 - Risques et crises météorologiques



- **Travaux pratiques (TP) :** Ces séances permettent aux élèves de réaliser des expériences, des simulations ou des activités en laboratoire sous la supervision directe de l'enseignant-chercheur/enseignant.
 - Valeur indicative : **40 à 80 heures de TP par an**, en fonction des ressources disponibles (laboratoires, matériel) et du nombre d'élèves à encadrer.
 - Disciplines concernées :
 - Missions Recherche et Développement
 - Sortie terrain « eau »

2. Activités pédagogiques complémentaires :

En complément des enseignements directs, l'enseignant-chercheur/ enseignant est également impliqué dans plusieurs autres activités pédagogiques, qui contribuent à la formation et au suivi des élèves. Ces activités incluent :

- **Suivi des projets et mémoires :** L'accompagnement des étudiants dans la réalisation de leurs projets de fin d'études ou de leurs mémoires, qui peut inclure des réunions de suivi, la correction et la soutenance.
 - Valeur indicative : **30 à 50 heures par an**.
- **Encadrement de stages :** Superviser les stages en entreprise ou en laboratoire des étudiants, en assurant une évaluation et un suivi régulier.
 - Valeur indicative : **30 à 40 heures par an**, en fonction du nombre d'étudiants concernés et des spécificités du programme.
- **Réunions pédagogiques :** Participation aux réunions des départements, comités pédagogiques ou commissions d'examen pour la gestion des cursus et des contenus de formation.
 - Valeur indicative : **10 à 20 heures par an**.

3. Recherche et encadrement doctoral - si poste enseignant/chercheur uniquement :

En tant qu'enseignant-chercheur, des activités de recherche sont également un aspect clé du poste. Le temps dédié à la recherche, ainsi qu'à l'encadrement d'étudiants en doctorat, est compris dans la charge totale de travail, mais souvent priorisé dans le cadre de l'engagement scientifique de l'établissement.

Encadrement doctoral : Superviser des doctorants et participer à leur formation, à l'accompagnement de leurs travaux de thèse et à la préparation de soutenances.

- Valeur indicative : **30 à 50 heures par an** pour l'encadrement doctoral.

Cette répartition peut varier en fonction des missions spécifiques assignées, des projets de recherche en cours, et de l'évolution des besoins pédagogiques et scientifiques de l'établissement.

4. Flexibilité et adaptation :

La charge d'enseignement peut être ajustée en fonction des projets de recherche, des missions spécifiques et des évolutions dans l'organisation des programmes d'enseignement. Les heures peuvent être adaptées en fonction des exigences pédagogiques, des ressources disponibles et des priorités d'IMT Mines Alès.