

Présidence**Vice-présidence CFVU****Direction Générale des services**

Sylvie MONSINJON

CFVU**22 novembre 2024 - URN****Décision n°CFVU-2024-21****DEPE**

Affaire suivie par :

Marjorie CESNE

secretariatcfvu@univ-rouen.fr

À l'ouverture de la réunion, le quorum est atteint par 21 votants dont 4 membres représentés

Création et modification de parcours de mentions de Master et ouverture à l'alternance

➤ Vu les notes en annexes

Approbation de la création d'un parcours Physique et Ingénierie des Matériaux du Master Science de la Matière et ouverture à l'alternance.

Pour	21
Contre	0
Abstention	0

Approbation de l'ouverture à l'alternance du Master 1 Science des Données parcours Science des Données.

Pour	21
Contre	0
Abstention	0

La CFVU approuve la création et la modification de parcours de mentions de Master et l'ouverture à l'alternance.

Fait à Rouen, le 22 novembre 2024.

Pour le Président et par délégation,

La Vice-Présidente,

Cindy CARREIN-LEROUGE



NOTE D'OPPORTUNITÉ

Création d'un parcours *Physique et Ingénierie des Matériaux* du Master Science de la Matière et ouverture à l'alternance (M1 et M2, mixité de public FI/FA)

Il est proposé à la CFVU, pour la rentrée 2025-2026, l'ouverture à l'alternance du Master *Science de la Matière* de l'URN (**UFR des Sciences et Techniques**), au sein d'un nouveau parcours *Physique et Ingénierie des Matériaux* venant remplacer le parcours actuel.

Historique de la formation :

La mention de master *Sciences de la Matière* (SDM) existe depuis la rentrée 2017. Depuis la rentrée 2022, cette mention est co-accréditée avec l'Université de Caen Normandie. Deux parcours sont possibles : *Sciences et Caractérisation des Matériaux pour un Développement Durable* (SCéMAD) à Rouen et *Matériaux Avancés pour l'Energie* (AME) à Caen.

Pour sa partie rouennaise, ce master dispense une formation sur les matériaux à la fois fondamentale et appliquée permettant aux étudiants de s'insérer dans le monde professionnel à l'issue du master ou de poursuivre en thèse de doctorat. Depuis sa création, les effectifs du master sont relativement stables, en moyenne de 22 étudiants en M1 et 22 étudiants en M2 chaque année.

Motivations de l'ouverture à l'alternance :

Le master SDM s'appuie essentiellement sur les compétences des personnels rattachés à l'unité de recherche Groupe de Physique des Matériaux (GPM). Les cours dispensés concernent les fondamentaux des sciences des matériaux, leurs microstructures et leurs propriétés, ainsi que les méthodes expérimentales et numériques associées. Ils concernent globalement 3 grandes classes de matériaux correspondant à différentes spécialités du laboratoire : les alliages métalliques, les matériaux à structures amorphes ou semi-cristallines (verres et polymères), et les matériaux fonctionnels. Le retour d'expérience montre aujourd'hui qu'une plus grande spécialisation de nos étudiants est souhaitable.

Le projet Compétences et Métiers d'Avenir (CMA) *Normandie, Nucléaire, Nouvelles Compétences* (3NC) représente une opportunité de restructurer le master et d'offrir une plus grande spécialisation à nos étudiants, utile à leur insertion professionnelle. Il est ainsi proposé le choix entre 3 majeures distinctes au sein d'un unique parcours :

- Matériaux de l'industrie électronucléaire (majeure directement en lien avec le projet 3NC)
- Physique des polymères, des structures amorphes et semi-cristallines
- Physique fondamentale et applications

Les deux premières majeures sont tout particulièrement en lien étroit avec le monde socio-économique. La formation de spécialistes des matériaux pour le nucléaire d'une part et de la physique des polymères d'autre part est importante pour les entreprises concernées. S'agissant du nucléaire, la construction annoncée de 6 nouveaux réacteurs dont 2 en région, ainsi que la

nécessité de prolonger la durée de vie des réacteurs actuels génèrent un besoin important de personnels qualifiés, spécialistes des matériaux constituant les tranches nucléaires. La mise en place d'une majeure sur les matériaux du nucléaire ouverte à l'alternance est importante pour répondre à ces besoins. Concernant les propriétés physiques des polymères, de nombreuses entreprises ayant besoin d'experts qualifiés sont présentes en Normandie et intéressées par des alternants de niveau master. En effet, des entreprises telles que Aptar Pharma, Aptar Beauty, Safran, Sidel (pour n'en citer que quelques-unes) proposent tous les ans des stages à nos étudiants actuels du Master 2. Les échanges avec ces entreprises situées sur le territoire Normand attestent d'un intérêt à ce que ce même vivier d'étudiants puisse suivre notre Master en alternance.

L'intérêt pour les étudiants et le monde socioéconomique de l'ouverture à l'alternance est détaillé ci-après :

- Pour les étudiants :
- **Expérience professionnelle** : L'alternance offre aux étudiants la possibilité d'acquérir une expérience professionnelle concrète tout en poursuivant leurs études. Cela leur permet d'appliquer directement les connaissances théoriques acquises dans un environnement de travail réel.
- **Insertion professionnelle facilitée** : Les étudiants ayant suivi un programme en alternance sont souvent plus attractifs pour les employeurs, car ils ont déjà une expérience significative dans leur domaine d'études.
- **Réseau professionnel** : En travaillant au sein d'une entreprise, les étudiants en alternance ont l'opportunité de développer un réseau professionnel.
- **Apport de ressources financières dans le cadre de leurs études** : L'alternance offre aux étudiants la possibilité de recevoir une rémunération de la part de l'entreprise qui les accueille.

Les étudiants semblent conscients des bénéfices de l'alternance. En effet, chaque année, une question récurrente des étudiants se renseignant sur le master SDM est la possibilité ou non de suivre ce cursus en alternance.

- Pour les entreprises :
- **Apport de nouvelles compétences et perspectives** : Les alternants peuvent apporter des compétences actualisées acquises lors de leurs études, ainsi que des perspectives novatrices sur les pratiques professionnelles.
- **Renouvellement de l'équipe** : Intégrer des alternants peut aider à renouveler et à diversifier les équipes en y introduisant des profils plus jeunes.
- **Investissement dans le futur** : Recruter des alternants offre à l'entreprise la possibilité de former et de développer ses futurs employés, souvent en les préparant aux compétences spécifiques dont l'entreprise a besoin.
- **Transfert de connaissances intergénérationnel** : Les employés plus expérimentés peuvent partager leur savoir-faire et leur expérience.
- Pour la formation :

- **Actualisation des contenus pédagogiques** : L'interaction avec le milieu professionnel permet à la formation de mettre à jour ses programmes pour refléter les évolutions et les exigences du secteur.
- **Attractivité de la formation** : Renforcement de l'employabilité des étudiants, adaptabilité et flexibilité de la formation (alternance ou formation initiale)
- **Partenariats avec les entreprises** : L'alternance encourage les collaborations et partenariats entre les établissements d'enseignement et les entreprises, favorisant ainsi les échanges de connaissances, de ressources et de bonnes pratiques, et peut mener à l'élaboration de collaborations étroites entre les différentes entités.
- **Feedback des entreprises** : Les entreprises accueillant des alternants peuvent fournir un retour d'expérience précieux sur les compétences et les connaissances des étudiants, ce qui peut aider les programmes de formation à s'améliorer.

Ciblage d'entreprises pressenties

Secteurs d'activité : Industrie utilisant les polymères et matériaux composites, les alliages métalliques, en particulier les entreprises travaillant sur les matériaux de l'industrie électronucléaire

Localisation : France entière

Typologie : Entreprises spécialisées dans l'élaboration d'alliages métalliques et la production de composants pour les centrales nucléaires, dans l'exploitation de ces dernières, le conditionnement et le stockage des déchets radioactifs. Concernant la spécialisation en Physique des polymères, les entreprises pressenties sont spécialisées dans l'emballage (alimentaire ou pharmaceutique), mais également dans la conception et l'usage de matériaux composites à matrice polymère.

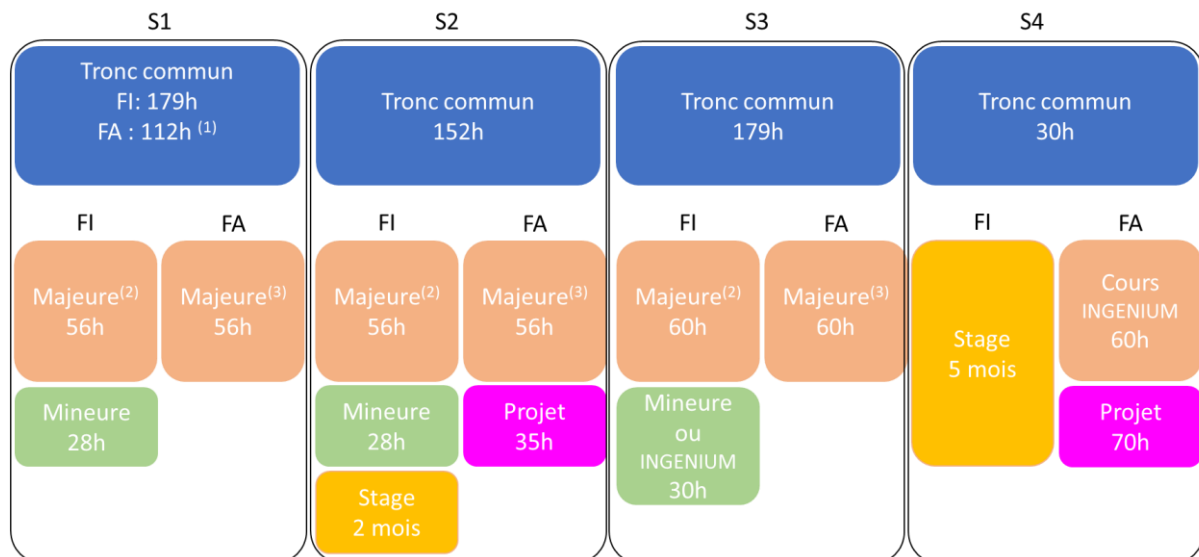
Entreprises Pressenties : Oril Industrie, Servier (d'anciens Master et doctorants du laboratoire ont été embauchés chez Servier), Schneider Electric, Safran Aerosystems (Caudebec les Elbeuf), Aptar Beauty (Le Neubourg), Aptar Pharma (Le Vaudreuil), SIDEL (Octeville sur mer), Orano, EDF, Areva, Alpha Maintenance, Manoir Industrie ...

Pédagogie de l'alternance

Les deux années de master seront composées d'un tronc commun d'enseignement et de 3 blocs optionnels à chaque semestre, correspondant aux 3 majeures. Le master sera mixte, formation initiale / formation en alternance. Les étudiants en FI devront choisir une des 3 majeures et une mineure constituée de la moitié du volume horaire d'une majeure. Au S3, la mineure pourra être remplacée par un volume horaire équivalent d'enseignements disciplinaires dispensés en anglais et en visioconférence depuis l'Université de Crète (UOC), partenaire de l'Université de Rouen Normandie au sein de l'université européenne INGENIUM. Les étudiants en FA ne prendront qu'une majeure en plus du tronc commun afin de disposer de plus de temps en entreprise. Aux semestres 3 et 4, les étudiants en FI partiront en stage (2 mois au S2 et 5 mois au S4). Durant ces périodes l'agenda des alternants sera partagé entre l'entreprise et des projets tutorés faisant l'objet d'émargements systématiques. Au S4, les alternants auront également

l'opportunité de suivre des enseignements de l'Université de Crête (UOC) pour parfaire leur maîtrise de l'anglais. Notons que tous les étudiants auront l'opportunité de se familiariser à la gestion de projet (hors stage et alternance) au travers de TP R&D ou de projets tutorés afin de renforcer cette compétence nécessaire dans les secteurs académiques et industriels.

Le détail de la structure et les volumes horaire associés sont reportés sur la figure ci-après.



⁽¹⁾ Heures présentielles

⁽²⁾ A choisir parmi Matériaux du nucléaire / Physique des polymères, composites et verres / Physique des matériaux

⁽³⁾ A choisir parmi Matériaux du nucléaire / Physique des polymères, composites et verres

Quelle organisation du calendrier ?

Pour les étudiants alternants :

- Semestre 1 et 3 : Alternance de périodes de 2 semaines à l'Université / 1 semaine en entreprise
- Semestre 2 : janvier à mars : Alternance de 2 semaines à l'Université / 1 semaine en entreprise
- Semestre 2 (mars à juin) et semestre 4 : Alternance de 1 semaine à l'Université / 4 semaines en entreprise

Durée de la formation/volume horaire ?

Dans le tableau ci-dessous, toutes les heures reportées sont en présentiel.

	FI	FA
S1	CM/TD/TP : 263 h	CM/TD/TP : 168 h
S2	CM/TD/TP : 236 h Stage : 2 mois	CM/TD/TP : 208 h Projet : 35 h
S3	CM/TD/TP : 269h	CM/TD/TP : 239 h
S4	CM/TD/TP : 30 h Stage : 5 mois	CM/TD/TP : 90 h Projet : 70 h

L'alternance sera proposée pour des contrats de 2 ans (S1, S2, S3, S4), pour 3 semestres (S2, S3, S4), mais aussi pour des contrats d'1 an (S3, S4)

Effectif attendu ?

5-8 alternants (+ 20-25 étudiants en formation initiale)

Accompagnement des alternants ?

1 tuteur universitaire : debriefing à chaque retour de période en entreprise et organisation de deux entretiens par an en présence du tuteur en entreprise et de l'alternant (un en présentiel au sein de l'entreprise, l'autre dématérialisé).

Suivi pédagogique, montée en compétence, suivi activité professionnelle par chef de projet sur le livret dématérialisé Studea.

Suivi de l'assiduité/émargement ?

Géré par le CFCA via une feuille d'émargement

Modalités pédagogiques ?

Cours, TD, TP et projets en présentiel.

L'ouverture à l'alternance d'une formation suppose d'adapter certaines modalités administratives et pédagogiques qui permettent de conclure un contrat de travail alternant formation en entreprise et formation académique.

Ainsi le master SDM fera l'objet des adaptations suivantes permettant d'accueillir à la fois des étudiants en formation initiale et en alternance :

- modification du calendrier pour compatibilité avec les alternants,
- alternants ne suivant pas de mineures et n'ayant pas accès à l'option physique (plus fondamentale)

À noter :

- Pour cette première année, un maximum de 6 alternants est visé,
- Aide de l'Etat pour le recrutement d'un alternant dans le secteur Public
- La gestion administrative et financière des contrats sera assurée par le CFCA,
- Deux responsables de l'alternance (un par majeure : polymères et nucléaire) ont été désignés en soutien aux responsables pédagogiques pour communiquer auprès des entreprises sur le contenu de notre formation, créer un réseau d'anciens étudiants, renforcer l'esprit promotion et le lien entre les deux années de master.

NOTE D'OPPORTUNITÉ

Ouverture à l'alternance du Master 1 Science des Données parcours Science des Données

Il est proposé à la CFVU l'ouverture à l'alternance (en mixité de public FI/FA) du Master 1 Science des Données parcours Science des Données. L'alternance sera offerte en M1 pour 2025/2026, puis en M2 pour 2026/2027.

Cette ouverture est motivée par les éléments suivants :

Intérêt pour les étudiants et le monde socio-économique

Pour les étudiants :

- **Expérience professionnelle** : L'alternance offre aux étudiants la possibilité d'acquérir une expérience professionnelle concrète tout en poursuivant leurs études. Cela leur permet d'appliquer directement les connaissances théoriques acquises dans un environnement de travail réel.
- **Insertion professionnelle facilitée** : Les étudiants ayant suivi un programme en alternance sont souvent plus attrayants pour les employeurs, car ils ont déjà une expérience significative dans leur domaine d'études.
- **Développement de compétences transversales** : L'alternance permet aux étudiants de développer non seulement des compétences techniques, mais aussi des compétences transversales telles que la gestion du temps, la communication en milieu professionnel, le travail d'équipe, etc.
- **Réseau professionnel** : En travaillant au sein d'une entreprise, les étudiants en alternance ont l'opportunité de développer un réseau professionnel.
- **Apport de ressources financières aux étudiants** : L'alternance offre aux étudiants la possibilité de recevoir une rémunération de la part de l'entreprise qui les accueille.
- **Motivation et engagement des étudiants** : l'alternance nous semble être un facteur d'engagement des étudiants dans leur parcours, car ils voient directement comment leur apprentissage s'applique dans un contexte professionnel réel.

Pour les entreprises :

- **Apport de nouvelles compétences et perspectives** : Les alternants peuvent apporter des compétences actualisées acquises lors de leurs études, ainsi que des perspectives novatrices sur les pratiques professionnelles.
- **Renouvellement de l'équipe** : Intégrer des alternants peut aider à renouveler et à diversifier les équipes en y introduisant des profils plus jeunes.
- **Investissement dans le futur** : Recruter des alternants offre à l'entreprise la possibilité de former et de développer ses futurs employés, souvent en les préparant aux compétences spécifiques dont l'entreprise a besoin.

- **Motivation et engagement** : Les alternants sont souvent très motivés à mettre en pratique leurs connaissances théoriques, ce qui peut se traduire par un haut niveau d'engagement et une volonté d'apprendre.
- **Transfert de connaissances intergénérationnel** : Les employés plus expérimentés peuvent partager leur savoir-faire et leur expérience.
- **Image de marque de l'entreprise** : Les entreprises qui investissent dans la formation et le développement des jeunes talents peuvent améliorer leur réputation en tant qu'employeur attractif, ce qui peut attirer d'autres talents potentiels.

Pour la formation :

- **Actualisation des contenus pédagogiques** : L'interaction avec le milieu professionnel permet à la formation de mettre à jour ses programmes pour refléter les évolutions et les exigences du secteur.
- **Attractivité de la formation** : Renforcement de l'employabilité des étudiants, adaptabilité et flexibilité de la formation (alternance ou formation initiale).
- **Partenariats avec les entreprises** : L'alternance encourage les collaborations et partenariats entre les établissements d'enseignement et les entreprises, favorisant ainsi les échanges de connaissances, de ressources et de bonnes pratiques.
- **Feedback des entreprises** : Les entreprises accueillant des alternants peuvent fournir un retour d'expérience précieux sur les compétences et les connaissances des étudiants, ce qui peut aider les programmes de formation à s'améliorer.

Ciblage d'entreprises pressenties :

Secteurs d'activité : ingénierie des données, intelligence artificielle, industrie, recherche.

Localisation : région de Rouen, région parisienne.

Typologie : Entreprises spécialisée dans la haute technologie, la data science et l'IA (Withings, Assystem, ...), entreprises de Services du Numérique (Expleo, RED Lab, Devolis, Aubay, Sopra Steria, Capgemini, Atos, CGI, Groupe SII, ...), entreprises spécialisées dans la défense (EADS, Dassault, Safran, Thalès ...), startups technologiques (Saagie, Keyveo, ...), banque et assurances (Matmut, Crédit Agricole, Caisse d'Epargne, BNP, ...), entreprises de télécommunications (Orange, ...), entreprises de l'énergie (Engie Impact, Air Liquide,...)

Rappel : le terme "Alternance" désigne deux formules de contrats de travail spécifiques

Le contrat d'apprentissage

- Contrat de travail qui permet l'acquisition en alternance d'une formation théorique et pratique en vue d'une qualification professionnelle sanctionnée par un diplôme enregistré au RNCP,
- Secteur privé ou public,

- Le financement des frais de formation d'un contrat d'apprentissage se fait sur la base de niveaux de prise en charge, proposé par les branches professionnelles, et fixé par France Compétences.

Le contrat de professionnalisation

- Contrat de travail de type particulier (C.D.D. ou C.D.I.) qui comporte une alternance de périodes d'enseignement général, technologique et professionnel en centre de formation, en vue d'une qualification professionnelle sanctionnée soit par un diplôme ou titre enregistré au R.N.C.P., un certificat de qualification professionnelle (C.Q.P.) engageant une branche professionnelle, une qualification reconnue dans les classifications d'une convention collective nationale de branche ;
- Le financement des frais de formation d'un contrat de professionnalisation est assuré par l'OPCO (Opérateur de compétences) de la branche professionnelle de l'entreprise.
- Pendant ces deux types de périodes, toutes deux assimilées à des périodes de « travail » effectif, l'apprenti est rémunéré et demeure sous le lien de subordination juridique qui le lie à son employeur.

Pédagogie de l'alternance

Quelle organisation du calendrier ?

Périodes de 2 ou 3 semaines à l'Université / en entreprise.

Durée de la formation/volume horaire ?

Master 1 : 400h de cours / TP + contrôle continu

L'alternance sera poursuivie à la rentrée suivante en Master 2 (400h de cours / TP + contrôle continu).

Effectif attendu ?

8 alternants (+ 12 étudiants en formation initiale)

Accompagnement des alternants ?

L'équipe pédagogique du master, coordination renforcée par le chef de projet du CMA Normanthia.

Suivi de l'assiduité/émargement ?

Géré par le chef de projet sur le livret dématérialisé Studea.

Modalités pédagogiques ?

Cours et TP en présentiel.

L'ouverture à l'alternance d'une formation suppose d'adapter certaines modalités administratives et pédagogiques qui permet de conclure un contrat de travail alternant formation en entreprise et formation académique.

Ainsi, le parcours SD du Master SD fera l'objet des adaptations suivantes permettant d'accueillir à la fois des étudiants en formation initiale et en alternance :

- modification du calendrier pour compatibilité avec les alternants (un seul groupe de TP)
- périodes de projets pour les étudiants en formation initiale coïncidant aux périodes en entreprise pour les alternants

A noter :

- Pour cette première année, un maximum de 8 alternants est visé,
- Aide de l'Etat pour le recrutement d'un alternant dans le secteur privé en contrat d'apprentissage
- La gestion administrative et financière des contrats sera assurée par le CFCA,
- La maquette (TE) reste inchangée,
- Aucun impact sur les autres parcours du Master.