



# Master 2<sup>ème</sup> année 2024-2025

En Contrat d'Alternance (apprentissage ou professionnalisation)

Mention : Chimie

Parcours : Analyse, Molécules, Matériaux, Médicaments (A3M)



Faculté des sciences  
et des techniques

# Programme de Formation

<b>Objectifs</b>	<p>Le parcours A3M vise à former des chimistes dans le domaine de l'analyse chimique et de la caractérisation de molécules ou de matériaux grâce à l'apprentissage de méthodes performantes et modernes d'analyse, de caractérisation et de contrôle, ainsi qu'aux connaissances de l'instrumentation.</p> <p><b>L'option Analyse et Contrôle des Biomolécules aux Produits Industriels (ACBPI)</b> dispense une formation nécessaire à la connaissance de l'ensemble de la chaîne analytique (du prélèvement à l'évaluation des données et à la rédaction des rapports d'expertise) : outils de gestion qualité et des cadres réglementaires, méthodes de traitement et d'analyse des données.</p> <p><b>L'option Analyse Isotopique en Environnement et Santé (AIES)</b> dispense une formation nécessaire à l'élaboration et la mise en œuvre des méthodes d'analyse orientées pour l'environnement, la santé et les études forensiques (enquêtes légales) ainsi qu'à l'utilisation de nouveaux outils analytiques autour du profilage isotopique (élucidation de l'isotopome).</p>
<b>Public/Prérequis</b>	<p>Être titulaire d'un Bac + 4, Master 1 Mention Chimie - Parcours A3M ou Master M1 Physique-Chimie</p>
<b>Débouchés professionnels</b>	<p>Fonctions visées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cadre supérieur dans les services de la production, de la recherche-développement et du contrôle-qualité</li> <li>• Ingénieur validation de méthodes d'analyse</li> <li>• Ingénieur en biotechnologie spécialisé dans la conception et le déploiement de biomesures</li> <li>• Ingénieur dans la Police scientifique, en laboratoire de contrôle officiel, ou dans le contrôle de l'environnement</li> <li>• Thèse de doctorat en chimie analytique ou matériaux</li> </ul> <p>Secteurs d'activités : agroalimentaire, chimie, pharmacie, cosmétique, matériaux, radiochimie, environnement, santé, forensique. Les domaines d'application couvrent le développement analytique et les applications dans les laboratoires de contrôle publics ou privés</p> <p>La formation possède de solides partenariats avec de nombreuses entreprises du secteur (Eurofins, L'Oréal, Michelin, Servier, Toxilabo, Valéo, etc.) et plusieurs laboratoires de recherche (CEISAM, IMN, LABERCA, SUBATECH, etc.)</p>
<b>Durée</b>	<p>447 heures :</p> <p><u>Option ACBPI</u> : 374 heures en présentiel et 73 heures en hybridation</p> <p><u>Option IEA</u> : 366 heures en présentiel et 81 heures en hybridation</p> <p>1053 heures de travail personnel estimé</p>
<b>Date</b>	<p>Du 9 septembre 2024 au 29 août 2025 – 16 semaines à l'Université, 34 semaines en entreprise</p>
<b>Effectif</b>	<p>25-30 étudiants</p>
<b>Lieu</b>	<p>Faculté des Sciences et T. de Nantes Université (Campus Lombarderie). Certains TP sont réalisés au sein des laboratoires d'adossés du Master (IMN, CEISAM, Subatech) ou de laboratoires partenaires (Laberca).</p>
<b>Tarif</b>	<p>Un coût pédagogique spécifique selon le type de contrat en alternance (contrat de professionnalisation ou contrat d'apprentissage) et selon la forme</p>

	<p>juridique de l'employeur (établissement privé ou public).</p> <p>Renseignements auprès du service Formation continue et Alternance.</p>
<p><b>Moyens pédagogiques</b></p>	<p>La formation est assurée par l'équipe pédagogique issue des principaux laboratoires de recherche adossés au master. La formation est complétée par des interventions de professionnels locaux et extérieurs.</p> <p>Tronc commun aux deux options du Parcours A3M pour le bloc 1 et 2, puis choix d'UE pour le Bloc 3 selon les options.</p> <p>Pour l'option AIES, une partie des cours est en anglais pour le 3ème bloc car certaines Unités d'Enseignement (UE) sont partagées avec une université australienne : Australian National University (ANU) et les intervenants professionnels sont des spécialistes internationaux reconnus dans leur domaine.</p> <p>Les moyens pédagogiques et d'encadrement favorisent la participation et le développement des compétences. Ils sont multiples et variés : présentations et exposés théoriques, études de cas, projet tuteuré etc.</p> <p>Une plateforme pédagogique en ligne (MADOC) est utilisée par les intervenants et les alternants (Supports de cours, de travaux dirigés et de travaux pratiques, devoirs réalisés, scénarios pédagogiques pour les cours en distanciel...).</p> <p>Le Livret Electronique de l'Alternant (LEA) : pour suivre, informer et évaluer de façon régulière l'alternant tout au long de son parcours de formation, via un accès internet sécurisé.</p>
<p><b>FOAD Organisation et moyens techniques</b></p>	<p>L'intégralité des supports de cours est mise en ligne sur la plateforme d'enseignement MADOC de Nantes Université dotée d'un forum.</p> <p>Concernant la nature des travaux demandés en hybridation, il peut s'agir dans un cadre de scénarios pédagogiques établis par avance :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• D'exercices d'application du cours ;</li> <li>• D'études de cas (individuelles ou en groupe) ;</li> <li>• De comptes rendus de travaux pratiques (individuels ou en groupe) ;</li> <li>• De quizz</li> <li>• Un livrable est demandé après chaque séance.</li> </ul> <p>L'assistance pédagogique est réalisée au sein de forums qui favorisent les échanges entre enseignants, tuteurs et étudiants.</p> <p>Les référents des modules peuvent être contactés selon besoin, via les forums pédagogiques de la plateforme pour un éclairage sur les exercices ou une aide méthodologique.</p> <p>Une réponse sera apportée sous un délai raisonnable en semaine.</p>
<p><b>Accompagnement pédagogique (présentiel-distanciel)</b></p>	<p><u>Responsables du Master A3M &amp; Co-responsables de l'option ACBPI :</u></p> <p>Monsieur Patrick GIRAudeau, Professeur des universités – Département Chimie, Nantes Université</p> <p>Monsieur Camille LATOUCHE, Maître de Conférences – Département Chimie – CEISAM, Nantes Université</p>

	<p><u>Responsable de l'option AIES :</u></p> <p>Monsieur Olivier PERON, Maître de conférences – Département Chimie, Nantes Université</p> <p>Suivi et accompagnement tout le long de l'année par un tuteur pédagogique et un maître d'apprentissage en entreprise</p>
<b>Modalités d'évaluation</b>	Contrôle continu et soutenance de mémoire
<b>Suivi administratif</b>	<p>Service Formation Continue et Alternance (FOCAL)</p> <p>Faculté des Sciences &amp; Techniques 2, rue de la Houssinière - 44322 Nantes Cx 3</p> <p>Correspondante : Delphine VINCE - Assistante de formation</p> <p>T. 02 51 12 53 95 / delphine.vince@univ-nantes.fr</p> <p>Les feuilles d'émargement cosignées par l'alternant et les intervenants par demi-journée témoignent de la réalisation effective de la formation.</p> <p>Un certificat de réalisation est transmis avec la facture semestrielle.</p> <p>Une attestation de fin de formation est remise au stagiaire en fin de parcours.</p>
<b>Type de validation</b>	<p>Diplôme national Master mention Chimie, Parcours Analyse, Molécules, Matériaux, Médicaments (A3M)</p> <p>Niveau 7 (Bac+5)</p> <p>N° 31803/ Code CPF : 308585</p>
<b>RNCP</b>	<p>Référence : 38703</p> <p>Code Diplôme : 13511614</p>
<b>Références légales</b>	<p>Art. L6353-1 du Code du travail</p> <p>Art. L6353-8 du Code du travail</p> <p>Art. D6353-3 du Code du travail (FOAD)</p>
<b>Organisme de formation</b>	<p>Statut juridique : EPSCP - NANTES UNIVERSITE – Pôle Sciences et technologie</p> <p>Faculté des Sciences &amp; des Techniques</p> <p>Service Formation Continue et Alternance</p> <p>2 rue de la Houssinière – BP 92208 – 44 322 Nantes Cedex 3</p> <p>Code APE : 8542Z</p> <p>SIRET : 130 029 747 001 15</p> <p>Déclaration d'activité enregistrée sous le n° 52 44 09582 44 auprès du Préfet de Région des Pays de la Loire.</p>

## Unités d'Enseignement

<b>Bloc 1 commun : 148h</b>	Présentiel	Hybridation
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cadre de la chimie analytique</li> <li>• Mise en situation intégrée</li> <li>• Stratégies multi-méthodes pour l'analyse chimique : étude de cas</li> <li>• Projet professionnel</li> <li>• Anglais</li> </ul>	<b>92H</b>	<b>52H</b>
<b>Bloc 2 commun : 144h</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Métabolomique</li> <li>• Chimie théorique</li> <li>• Résonance Magnétique</li> <li>• Spectrométrie de Masse</li> <li>• Chromatographie</li> </ul>	<b>135H</b>	<b>9H</b>
<b>Bloc 3 : 120h</b>		
<b>Option ACBPI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyses Physico-chimiques Avancées</li> <li>• Spectroscopies et imagerie électroniques</li> </ul> <b>Option AIES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Santé et authentification</li> <li>• Environnement</li> <li>• Métrologie</li> </ul>	<b>ACBPI : 108H</b>  <b>AIES : 100H</b>	<b>ACBPI : 12H</b>  <b>AIES : 20H</b>
<b>Séminaire Cap vers l'Entreprise : 35h</b>		
<p>Que ce soit pour l'option ACBPI ou AIES, le second semestre est consacré à une période d'immersion complète au sein de l'entreprise, excepté la semaine de formation "Cap vers l'entreprise" organisée sur les thématiques du «développement personnel et du management»</p> <p><b>Atelier 1</b> : les outils et la posture managériale - 2 jours  <b>Atelier 2</b> : réussir après l'alternance - 1 jour  <b>Atelier 3</b> : s'affirmer et se sentir bien dans son poste – 1 jour  <b>Atelier 4</b> : consolider les compétences acquises pendant la semaine – 1 jour</p>	<b>35H</b>	/
<b>TOTAL HEURES D'ENSEIGNEMENT :</b>	<b>ACBPI : 374H</b>  <b>AIES : 366H</b>	<b>ACBPI : 73H</b>  <b>AIES : 81H</b>
<b>TOTAL HEURES :</b>	<b>447 HEURES</b>	

## Liste des intervenants

## Enseignants universitaires :

---

- > GIRAUDEAU Patrick, **Responsable pédagogique de la formation et co-responsable de l'option ACBPI** – Professeur – Département Chimie – Faculté des Sciences et des Techniques – NANTES UNIVERSITE
- > LATOUCHE Camille, **Responsable pédagogique de la formation et co-responsable de l'option ACBPI** - Maître de Conférences – Département Chimie - Faculté des Sciences et des Techniques – NANTES UNIVERSITE
- > PERON Olivier, **Co-responsable pédagogique de l'option AIES** - Maître de Conférences – Département Chimie - Faculté des Sciences et des Techniques – NANTES UNIVERSITE
  
- > AKOKA Serge, Professeur – Département Chimie - Faculté des Sciences et des Techniques – NANTES UNIVERSITE
- > BERTRAND Samuel, Maître de Conférences – Département Chimie Générale, Minérale et Analytique UFR Sciences Pharmaceutiques – NANTES UNIVERSITE
- > BRAULT Hélène, Maître de Conférences – Département Chimie, Minérale et Analytique UFR Sciences Pharmaceutiques – NANTES UNIVERSITE
- > CARTIGNY Pierre, Directeur de Recherche CNRS-Laboratoire de Géochimie des Isotopes Stables, INSTITUT DE PHYSIQUE DU GLOBE DE PARIS
- > CHEREL Michel, Professeur (PU/PH) - DPHU6 Imagerie Médicale Biologie Pharmacologie Santé Publique et Santé au Travail – Faculté de Médecine – NANTES UNIVERSITE
- > DAUX Valérie, Professeure- Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement- UNIVERSITES VERSAILLES- SAINT QUENTIN en Yvelines
- > EUDES Philippe, Professeur – Département Physique – Faculté des sciences et des techniques – NANTES UNIVERSITE
- > GAILLOT Anne-Claire, Maître de Conférences – Département Chimie - Faculté des Sciences et des Techniques – NANTES UNIVERSITE
- > GENTIL Emmanuel, Maître de Conférences – Département Chimie - Faculté des Sciences et des Techniques – NANTES UNIVERSITE
- > GILBERT Alexis, Associate Professor- Earth and Planetary Science Department – TOKYO TECH (JAPAN)
- > HATTE Christine, Directrice de Recherche – Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement, CEA-CNRS-UVSQ
- > HERNANDEZ Olivier, Professeur – Département Chimie – Faculté des sciences et des techniques – NANTES UNIVERSITE
- > HOLLOWAY-PHILLIPS Meisha- Department of Environmental Sciences- UNIVERSITY OF BASEL
- > HELLIOT Mary, Professeur – Département de Chimie – Faculté des Sciences et Techniques – NANTES UNIVERSITE
- > HÖHENER Patrick, Professeur -Laboratoire Chimie et Environnement -AIX-MARSEILLE Université

- > HUCLIER Sandrine, Maître de conférences – Département Chimie - Faculté des Sciences et des Techniques – NANTES UNIVERSITE
- > HUMBERT Bernard, Professeur – Département Chimie - Faculté des Sciences et des Techniques – NANTES UNIVERSITE
- > JACQUEMIN Denis, Professeur – Département Chimie - Faculté des Sciences et des Techniques – NANTES UNIVERSITE
- > LEBEAU Thierry, Professeur – Département Biologie – Faculté des sciences et des techniques – NANTES UNIVERSITE
- > LEBEGUE Estelle, Maître de Conférences – Département Chimie - Faculté des Sciences et des Techniques – NANTES UNIVERSITE
- > LETERTRE Marine, Maître de Conférences – Département Chimie - Faculté des Sciences et des Techniques – NANTES UNIVERSITE
- > MORANCAIS Michèle, Maître de conférences – Département Chimie - Faculté des Sciences et des Techniques – NANTES UNIVERSITE
- > MOREAU Philippe, Professeur – Département Chimie - Faculté des Sciences et des Techniques – NANTES UNIVERSITE
- > NIVASSE Anne-Laure, Maître de conférences – Département Chimie - Faculté des Sciences et des Techniques – NANTES UNIVERSITE
- > PANETH Piotr, Professor – Institute of Applied Radiation Chemistry- Faculty of Chemistry -LODZ UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
- > TEA Illa - Professeur - Département Chimie - LYON
- > TERRISSE Hélène, Maître de Conférences – Département Chimie - Faculté des Sciences et des Techniques – NANTES UNIVERSITE
- > TCHERKEZ Guillaume, Professeur -INRAE -UNIVERSITE ANGERS/ Research School of Biology Australian National University
- > VINCENT Emmanuel, PRAG Anglais – Service langues - Faculté des Sciences et des Techniques – NANTES UNIVERSITE

## **Enseignants issus du monde socio-économique :**

---

- > DENIARD Philippe, Directeur de Recherche, CNRS – Institut des Matériaux (IMN), NANTES UNIVERSITE
- > DERVILLY- PINEL Gaud, Responsable Scientifique, ONIRIS - Laboratoire LABERCA, Nantes
- > GOURGIOTIS Alkiviadis, Chercheur, IRSN – LELI, Fontenay-aux-Roses
- > GROLLEAU Stéphane, Technicien, Institut des Matériaux (IMN), NANTES UNIVERSITE
- > GUERARD François, Chargé de Recherche, CNRS – CRCI2NA, NANTES UNIVERSITE
- > GUITTON Yann, Ingénieur de recherche, ONIRIS - Laboratoire LABERCA, Nantes
- > JULIEN Maxime, Ingénieur de recherche, CAPACITES, Laboratoire CEISAM, Nantes

- > LE BIZEC Bruno, Professeur, ONIRIS - Laboratoire LABERCA, Nantes
- > MONTAVON Gilles, Directeur de Recherche, CNRS – Subatech, NANTES UNIVERSITE



Service Formation Continue et Alternance

Enregistré sous le N°52 44 09582 44.

Cet enregistrement ne vaut pas agrément de l'Etat

Code APE : 8542Z

[focal@univ-nantes.fr](mailto:focal@univ-nantes.fr)

[univ-nantes.fr/focal](https://univ-nantes.fr/focal)