

Spectrométrie atomique, spectroscopies, techniques séparatives, imagerie... Gros plan sur la licence professionnelle LiPAC – Université Paris Cité, une formation d'excellence pour des techniciens supérieurs immédiatement opérationnels !

À l'Université Paris Cité, la LiPAC - licence professionnelle Chimie Analytique, Contrôle, Qualité, Environnement - forme chaque année des spécialistes immédiatement opérationnels, capables de caractériser tous types de matrices, grâce à une maîtrise affirmée des techniques d'analyse physico-chimique les plus utilisées en industrie et une forte sensibilisation à la dimension environnementale.

À sa tête, Christian PERRUCHOT défend une pédagogie ancrée dans la pratique, au plus près des besoins des laboratoires et des entreprises. Quelques semaines avant le congrès Spectratom 2026 [du 19 au 22 mai, à Pau], nous l'avons notamment interrogé sur la place de la spectrométrie atomique dans la formation...

Christian PERRUCHOT. Pouvez-vous nous expliquer votre parcours et ce qui vous a conduit à prendre la responsabilité de la LiPAC ?

« Je suis enseignant-chercheur à l'UFR de Chimie, au sein du laboratoire ITODYS – Interfaces Traitements Organisation et Dynamique des Systèmes. Mes travaux de recherche portent sur la fonctionnalisation de surface et la caractérisation physico-chimique des matériaux, notamment via des techniques spectroscopiques comme la XPS, spectroscopie de photoélectrons induits par rayons X.

J'ai rejoint l'Université Paris Cité en septembre 2003. J'ai tout d'abord été impliqué dans cette licence professionnelle en tant qu'enseignant, puis comme co-responsable en 2015, avant d'en prendre la direction en septembre 2025, dans la continuité du travail engagé par ma prédécesseuse, Christine CORDIER. Aujourd'hui, je partage cette responsabilité avec Lorette SICARD, également enseignante-chercheuse au sein du laboratoire ITODYS. »

Et, comment est née la licence professionnelle LiPAC ?

« La LiPAC a été conçue pour répondre à un besoin très concret des industriels et des acteurs de l'environnement : l'étude des propriétés physico-chimiques de matrices variées (liquides, solides, gaz/matériaux organiques et inorganiques), détecter et doser des espèces chimiques dans des mélanges complexes ou issus de process industriels.

Dès le départ, l'objectif était donc clair : proposer une formation professionnalisante de techniciens / assistants ingénieurs, maîtrisant un large panel de technologies d'analyse avancées, en adéquation avec les attentes du terrain, notamment dans les secteurs de la chimie, des matériaux et de l'environnement. En septembre 2026, nous accueillerons notre 17^e promotion ! »

Ce qui distingue la LiPAC des autres formations ?

« La LiPAC est une formation pluridisciplinaire et très opérationnelle en analyse chimique, labellisée Qualiopi. Environ 40 % du temps d'enseignement est consacré aux travaux pratiques, en petits groupes, avec au plus 16 apprentis par promotion, pour garantir un encadrement optimal. La formation se distingue par ailleurs par une immersion longue en entreprise grâce à l'alternance, qui permet aux étudiants d'être confrontés très tôt aux réalités industrielles. Enfin, autre atout phare de la LiPAC : la richesse du panel de techniques analytiques enseignées ! »

Parlons justement des techniques. Quelle place occupent les analyses spectrométriques dans la formation ?

« Elles sont centrales. Les techniques de spectrométrie constituent aujourd'hui un socle incontournable dans l'analyse chimique et suscitent un intérêt de plus en plus fort des laboratoires, notamment industriels. Ce qui les rend indispensables aujourd'hui est leur capacité à détecter et à quantifier des éléments à l'état de traces, voire d'ultra-traces, dans des matrices complexes.

Leur maîtrise est aujourd'hui très recherchée par les industriels d'autant plus que la diminution significative du coût d'acquisition de ces équipements accélère leur diffusion dans les laboratoires. Les techniques d'analyse élémentaire comme l'ICP-OES (spectrométrie d'émission optique à plasma induit) et l'ICP-MS (spectrométrie de masse à plasma induit) sont donc au cœur du programme de la LiPAC. »

Sur quelles autres techniques les étudiants s'exercent-ils ?

« Le spectre est large. Outre la spectrométrie atomique, les étudiants sont ainsi formés par exemple à la spectroscopie optique UV-visible, l'infrarouge, le Raman, la fluorescence, l'analyse thermique et la thermodesorption, mais aussi la chromatographie gazeuse et liquide, ainsi que la

chromatographie couplée à la spectrométrie de masse, sans oublier les analyses de matériaux par rayons X, fluorescence X, diffraction des rayons X et microscopie électronique à balayage avec EDX... Soit, au total, une quinzaine de techniques analytiques.

Cette polyvalence est un véritable atout sur le marché du travail, qui répond à une réalité industrielle simple : les laboratoires doivent aujourd'hui être capables d'identifier rapidement, avec précision et à des concentrations toujours plus faibles. »

La dimension environnementale semble également importante dans la formation...

« Absolument. Dès sa création, il y a plus de 15 ans, la LiPAC a intégré deux modules spécifiques dédiés à l'analyse de l'air, de l'eau et des sols. Les étudiants travaillent sur l'analyse des polluants atmosphériques, des contaminants aquatiques, mais aussi sur le monitoring environnemental via des capteurs, notamment pour des paramètres comme l'ozone, les nitrates, les NOx ou les particules fines en suspension.

Cette dimension est prolongée par des campagnes terrain, en partenariat avec le CEREP – Centre de recherche en écologie expérimentale et prédictive – Ecotron Ile-de-France – près de Fontainebleau, où les élèves effectuent prélèvements, analyses sur site et mesures à l'aide d'équipements portatifs. C'est une façon concrète de relier la spectrométrie et autres méthodes analytiques aux enjeux de santé publique et de surveillance environnementale. »

Concrètement, comment s'organise l'alternance ?

« L'alternance constitue également un choix affirmé dès l'ouverture de la LiPAC. Les périodes en entreprise s'étendent de 6 à 8 semaines et une grande partie de l'été. Ce rythme, particulièrement apprécié des entreprises, permet aux apprentis de s'immerger durablement dans un environnement professionnel. Ils ont ainsi le temps de s'approprier leurs outils analytiques et de se confronter aux problématiques concrètes qui leur sont confiées, avant de revenir à l'université avec des questionnements précis, puis de repartir en entreprise avec des solutions plus abouties.

Cette organisation favorise une montée en compétences rapide et une excellente insertion professionnelle. En témoigne le fait qu'une grande majorité des diplômés de la LiPAC sont recrutés par l'entreprise dans laquelle ils ont effectué leur apprentissage. »

Quels sont les débouchés pour les diplômés ?

« Ils sont nombreux et variés. Nos diplômés travaillent aussi bien dans des laboratoires de R&D et de contrôle qualité que dans la production industrielle. Les secteurs concernés sont très larges : pharmaceutique, cosmétique, pétrochimie, métallurgie, environnement (au sens large)... jusqu'aux collectivités et grands organismes de recherche académiques, en passant par le traitement des eaux, les matériaux polymères ou encore l'agroalimentaire. Cette polyvalence tient à la nature même de la formation : elle apprend à maîtriser des techniques transférables à des secteurs très différents, tout en gardant une forte exigence de précision et de rigueur analytique. »

Les principaux défis aujourd'hui pour la formation ?

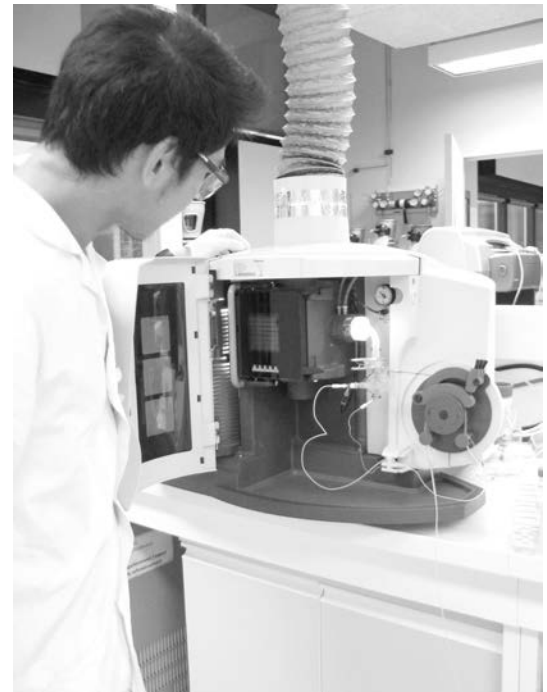
« L'un des enjeux majeurs concerne l'évolution constante des techniques analytiques. Les seuils de détection sont de plus en plus bas, notamment pour répondre à des problématiques comme les micropolluants ou les PFAS. Cela nécessite une adaptation permanente de nos contenus pédagogiques. Nous y travaillons grâce à un dialogue étroit avec nos partenaires, qu'ils soient PME, grands groupes ou encore laboratoires académiques.

Nous organisons d'ailleurs chaque année un « conseil de perfectionnement » pour recueillir leurs avis et recommandations, et restons en contact régulier avec eux dans le cadre du suivi de nos élèves pendant leur apprentissage en entreprise. La formation se construit ainsi dans un mouvement constant d'ajustement, en lien direct avec les attentes du marché et les défis scientifiques du moment. »

Un dernier mot pour les futurs candidats et entreprises ?

« La LiPAC s'adresse à des étudiants titulaires d'un Bac+2 en chimie ou mesures physiques, motivés par une formation qui offre une véritable expertise et une insertion professionnelle rapide – tout en laissant la possibilité d'une poursuite d'études.

Les candidatures passent par la plateforme de l'AF124 (www.af124.org) qui facilite également la mise en relation avec les entreprises pour l'apprentissage. Quant aux entreprises qui souhaitent profiter de l'opportunité d'accueillir un alternant, qu'elles n'hésitent pas à nous contacter en direct dès maintenant. Nous sommes à leur écoute. »



Travaux pratiques dans le cadre de la LiPAC sur un appareil ICP-OES

Pour en savoir plus :

Christian Perruchot

Courriel : christian.perruchot@u-paris.fr

Site web de la formation LiPAC : www.lipac.paris

Université Paris Cité

UFR de Chimie

Bâtiment Lavoisier

15 rue Jean-Antoine de Baïf

75013 Paris

S. DENIS

© La Gazette du Laboratoire

CeFoSciA

Centre de Formations en Sciences Analytiques

STAGES DE FORMATION 2026

Spectrométrie Atomique
Spectrométrie Moléculaire
Chromatographie
Validation des méthodes
Qualité et Normalisation
Prévention & Secourisme
Administration des entreprises
Formations personnalisées



CeFoSciA

SCIC Pau Pyrénées - 3, place Laherrère
64000 Pau

hugues.paucot@cefoscia.fr

Tél : +33.6.03.08.74.96

www.cefoscia.fr