

Savoir faire la différence...



Photos: Simon Childs © & Eric Le Roux ©

1 FORMATION 3 SPECIALITES

Analyses Physico-Chimiques
Criminologique
Analyse Industrielle

Contacts

Entreprises et Apprentissage
M Delépine 06 10 36 75 06

Etudiants et Accueil général
Mme Bekhaled 04 72 44 79 88
master-analyse-contrôle@univ-lyon1.fr

Secrétariat Master Analyse et Contrôle
Bâtiment Berthollet
22 Avenue Gaston Berger
69622 Villeurbanne cédex



Analyse et Contrôle, Master

L'ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE

De la R&D au contrôle qualité
Du laboratoire au procédé industriel
Dans tous les domaines des procédés de transformation, de la pétrochimie à l'agroalimentaire, de la construction au nucléaire en passant par l'industrie pharmaceutique et l'environnement.

Un métier au cœur des organisations, essentiel à la société moderne

Développer des méthodes performantes à moindre coûts
Etre garant d'une démarche Qualité dans un contexte concurrentiel
Etre engagé dans une logique de développement durable

Une formation résolument tournée vers l'expertise

Expertise des méthodes analytiques
Maîtrise des méthodes d'échantillonnage
Apprentissage des techniques de management
Sensibilité à la communication
Ouverture vers l'international

Une philosophie d'enseignement pour développer l'autonomie

Une organisation par alternance quel que soit le parcours
Des missions en entreprises et en laboratoire pour affiner les vocations
Contrats d'apprentissage pour une insertion professionnelle optimale
Des projets individuels et collectifs
Des échanges internationaux dans le cadre de l'Euromaster Summer School



UNE FORMATION DE QUALITE AU SERVICE DES ENTREPRISES

Analyse et contrôle, le Master est une formation résolument tournée vers le milieu professionnel en mettant à votre disposition des hommes et des femmes issus de la formation initiale ou continue. Cette formation répond à vos besoins avec :

Une formation adaptée

Missions en entreprise
Projets en alternance
Contrats d'apprentissage et de professionnalisation
Formation continue et validation des Acquis de l'Expérience (VAE)

Un programme d'étude développé en partenariat avec le milieu industriel

Qui évolue avec les nouvelles demandes du secteur
Qui s'appuie sur un enseignement de haut niveau avec des spécialistes du monde de la recherche et des professionnels de l'industrie
Basé sur une organisation pragmatique en alternance pour former des experts immédiatement opérationnels

Une méthodologie basée sur de problématiques de terrain :

Pour optimiser vos méthodes analytiques
Pour rentabiliser vos investissements en instrumentation
Pour accompagner et former vos équipes sur l'analyse et le contrôle

Analyse et Contrôle, Master

Une formation en alternance...

pour **Savoir faire la différence**

Sensibiliser chaque étudiant à la connaissance des problématiques actuelles et futures de l'entreprise est un des engagements forts de la formation Analyse et Contrôle et de ses partenaires. Pour cela, depuis 2006, nous nous appuyons sur des contrats d'apprentissage et de professionnalisation dans deux spécialités en alternance : analyses physico-chimiques et analyse industrielle.

La maquette du master ayant été refondue pour la rentrée 2016, une formation en alternance devient possible dès la première année du Master. La possibilité est donc maintenant aussi offerte de réaliser le master en alternance sur les deux années sous la forme d'un contrat de professionnalisation ou d'apprentissage.

→ Organisation

L'alternance est organisée conjointement par l'Université Claude Bernard et l'Institut de Formation Alternée pour les Industries de Procédés (IFAIP). Les chargés de mission de l'IFAIP, en collaboration avec ceux de l'Université Claude Bernard, facilitent la mise en relation alternant – entreprise d'accueil.

En première année, les périodes de scolarité (23 semaines) et les périodes de travail en entreprise (29 semaines) alternent tout au long de l'année, sur une base de 3 semaines/3 semaines.

En deuxième année, les périodes de scolarité et les périodes de travail en entreprise (3 fois 4 semaines) vont alterner tout au long du premier semestre pour conduire à une période longue en entreprise de mars à septembre (26 semaines).

L'alternant peut, tout au long de son contrat, s'appuyer sur deux interlocuteurs : le tuteur pédagogique à l'université et le maître d'apprentissage en entreprise.

→ Une formation en alternance, quelles possibilités pour l'entreprise ?



Sur un an : M2 contrat d'apprentissage ou de professionnalisation

Sur deux ans : M1+M2 contrat de professionnalisation ou d'apprentissage

Analyse et Contrôle, Master

Pour le Master Analyse et Contrôle et le CFA IFAIP, suivre chaque apprenti/étudiant est essentiel. Ainsi, nous veillons à la communication constructive entre les différents acteurs de la formation (maître d'apprentissage en entreprise, tuteur pédagogique dans les UFA) par le biais de visites en entreprise, conseils, réunions d'information.

Les étudiants sont engagés sous un contrat de travail spécifique à durée déterminée pour effectuer en alternance des périodes en entreprise et des périodes à l'université. L'alternant a alors les mêmes droits, avantages et obligations que les autres salariés de l'entreprise ainsi que le même rythme de journée et de vacances.

→ Des avantages pour l'entreprise

- Bénéficier pendant 8 mois des services d'un analyste de niveau Bac +5, c'est-à-dire avec un savoir, savoir-faire et un savoir être de haut niveau
- Contribuer à la formation professionnelle des jeunes
- Transmettre son savoir faire et assurer la pérennité des savoirs de l'entreprise
- Anticiper, si besoin, un recrutement ou un départ par le transfert de compétences
- Recevoir une reconnaissance financière pour les maîtres d'apprentissage / les tuteurs en entreprise (de 1000€ à 1800 €/an par employé encadré) (a)
- Bénéficier d'avantages fiscaux : crédit d'impôt de 1600 euros par an ; exonération de charges sociales (patronales et salariales) dans le cadre du contrat d'apprentissage.

* (a) Dispositions en vigueur dans la Région Rhône Alpes.

→ Les chiffres clé

250 apprentis en 10 années
100% de taux de réussite au diplôme

Taux d'intégration d'un poste* :

- Dans les 6 mois suivant le diplôme : 60%
- Dans les 12 mois suivant le diplôme : > 90% **

* source : Master Analyse et Contrôle, Observatoire de la Vie étudiante Lyon 1

** Un emploi en CDD, Intérim ou CDI, y compris les postes de recherche dans le cadre d'une thèse.

→ Des avantages pour l'alternant

- Obtenir une expérience professionnelle à valoriser lors de recherche d'emploi
- Etre rémunéré tout en conservant les avantages du statut étudiant
- Suivre une formation reconnue gratuitement

→ Pour mieux répondre aux besoins des entreprises

Vous vous êtes équipé en matériel d'analyse et chercher un analyste physico chimiste pour optimiser votre investissement ... Vous avez besoin de développer une nouvelle méthode analytique mais vous n'avez pas le temps...

Les besoins en analyse et contrôle physico-chimiques sont variés et spécifique à chaque structure, nous vous proposons d'échanger sur votre problématique et sélectionner un alternant du Master Analyse et Contrôle dont la vocation et le projet professionnel sont en adéquation avec votre cahier des charges. Nous pouvons aussi discuter la formule de recrutement qui est la mieux adaptée à votre projet.

Analyse et Contrôle, Master

... Analyses Physico-Chimiques

Le responsable mesures et analyses a un rôle important dans l'établissement et le respect des protocoles, des méthodes normalisées et des délais dans une démarche qualité. Les étudiants issus de la formation sont aptes en encadrer une équipe, s'occuper des relations extérieures avec les clients, être en veille permanente sur l'évolution des normes et des appareils, gérer les budgets d'investissement et de fonctionnement du laboratoire.

→ Objectifs de la spécialité

Cette spécialité concerne la formation de cadres dans le domaine de l'analyse physico-chimique en laboratoire, appliquée à de multiples secteurs d'activités (environnement, pharmacie, chimie, agroalimentaire...)

→ Profil général

Le responsable mesures et analyses a un rôle important dans l'établissement et le respect des protocoles, des méthodes normalisées et des délais dans une démarche qualité. Les étudiants issus de la formation sont aptes à encadrer une équipe, s'occuper des relations extérieures avec les clients, être en veille permanente sur l'évolution des normes et des appareils, gérer les budgets d'investissement et de fonctionnement du laboratoire.

→ Débouchés

Responsable de laboratoire d'analyse Contrôle Qualité, Cadre en Contrôle Production ou dans la Recherche et le développement ou l'Instrumentation Scientifique, Technico-commercial, Expertise, Conseil, Formation en entreprise.

Ces fonctions peuvent s'exercer au sein de laboratoires intégrés des grands groupes, ou dans des petites structures spécialistes voire dans des laboratoires indépendants.

Une poursuite d'étude par un Doctorat en Recherche en Sciences Analytiques est aussi une finalité de la formation pour certains étudiants.

→ Les missions en entreprise

1ère année : 2 mois ou 29 semaines si contrat d'alternance
2ème année : 38 semaines en entreprise

→ Programme et organisation

L'objectif de la première année consiste à donner aux étudiants un ensemble d'outils qui leur permettront, au cours de la deuxième année du master, de consolider leurs connaissances dans les techniques analytiques en relation directe avec les domaines d'application et de développer des compétences dans la gestion de projets analytiques.

La première année (M1) de formation est commune à toutes les spécialités.

Elle est consacrée à des apports de connaissances et à la maîtrise des grandes techniques d'analyse que sont les méthodes séparatives, les méthodes spectroscopiques atomiques et moléculaires, mais aussi dans des techniques connexes comme le traitement du signal et la chimométrie.

En parallèle, l'enseignement de la qualité a été fortement développé pour passer d'un enseignement théorique à un savoir être au sein d'un laboratoire d'analyse.

Par un choix de modules optionnels adaptés, les étudiants pourront compléter leurs connaissances dans des domaines qui ne leur étaient pas familiers en raison de leur parcours initial de licence.

En deuxième année (M2), ils pourront choisir des modules spécifiques en liaison avec les domaines d'application qui sont en relation avec leur projet professionnel.

Au cours de la deuxième année, les étudiants développent leurs compétences en fonction des métiers envisagés. Quelle que soit la spécialité, l'organisation de l'enseignement en deuxième année est basée sur une pédagogie de l'alternance (représentée dans le schéma ci-dessous) de façon à développer au mieux les compétences visées en appui sur l'expérience de l'étudiant.

Analyse et Contrôle, Master

→ Compétences techniques fondamentales

(Modules de formation 1^{ère} Année – M1)

- Spectroscopies Optiques Analytiques UV, IR
- Méthodes séparatives
- Spectroscopie atomique
- Spectroscopie RMN, Spectrométrie de masse
- Méthodes nucléaires d'analyse
- Analyse physico-chimique des matériaux
- Eléments fondamentaux de l'analyse
- Qualification d'Instrument et Validation de Méthodes
- Qualité & gestion qualité
- Qualité et validation
- Traitement du signal 1
- Traitement du signal 2
- Bases de la thermodynamique des procédés
- Radioéléments et molécules marquées
- Communication
- Transferts et équilibres :
Multi-équilibres pour les systèmes chimiques
Initiation aux phénomènes de transfert
- Anglais pour la communication professionnelle niveau 1
- Stage techniciens, Métiers de l'analyse

→ Compétences techniques spécifiques

(Modules de formation 2^{ème} Année – M2)

- Analyse d'échantillon complexe, traitement d'échantillons
- Analyse de surface
- Spectroscopies avancées
- Méthodes séparatives avancées
- Analyse de données
- Bio-analyse – Méthodes pour l'analyse de données protéomiques
- Méthodes optiques d'analyse - Analyse d'images
- Méthodologie des plans expériences
- Communication management entreprise et laboratoire
- Anglais pour la communication professionnelle niveau 2
- Stage, Missions, Retour de projets
- Cursus Alternance sous contrat :
Ecotoxicologie et REACH
Droit du travail, HSE, Gestion du risque
- Cursus Laboratoire :
Electrochimie analytique, capteurs, miniaturisation
Analyse des polymères

→ Compétences transversales

(M1 et M2)

- Planification et organisation des activités et projets
- Réalisation d'études d'investissement ou de modification de matériels
- Pilotage des études de développement des méthodes analytiques
- Restitution et diffusion des résultats et travaux (rapports, notes de synthèse...)
- Suivi, contrôle et reporting des travaux, réalisations, résultats, budgets, planning
- Etudes et gestions des moyens (humains, budgétaires, techniques, informationnels)
- Suivi et coordination des travaux du laboratoire d'analyse
- Contrôle des résultats d'analyse
- Contrôle de l'application des règles et procédures HSE
- Encadrement, coordination, suivi et développement d'une ou de plusieurs équipes
- Veille scientifique, technique et réglementaire

Analyse et Contrôle, Master

... Criminalistique

La criminalistique est une science pluridisciplinaire qui fait appel à un ensemble de connaissances : physique, chimie, balistique, biologie, toxicologie, médecine légale, dont le point commun est l'analyse, qu'elle soit chimique, physico-chimique ou biologique. Les étudiants qui ont suivi cette formation peuvent apporter leur contribution dans l'aide à la recherche de vérité pour ce qui concerne les crimes, les délits, les corruptions, les fraudes dans des domaines variés : l'humain, l'animal, le végétal, les environnements naturels, les produits synthétiques, la santé, l'agroalimentaire.

→ Objectifs de la spécialité

Cette spécialité concerne la formation de cadres dans le domaine de l'analyse physico-chimique appliquée à la recherche de la vérité pour ce qui concerne les crimes, les délits, les corruptions, les fraudes dans des domaines variés : l'humain, l'animal, le végétal, les environnements naturels, les produits synthétiques, la santé, la traçabilité en agroalimentaire.

→ Profil général

La criminalistique est une science pluridisciplinaire qui fait appel à un ensemble de connaissances : physique, chimie, balistique, biologie, toxicologie, médecine légale, dont le point commun est l'analyse, qu'elle soit chimique, physico-chimique ou biologique...

→ Débouchés

Les titulaires du diplôme avec la spécialité criminalistique bio-analyse peuvent occuper des emplois tels que cadre bio-analyste dans la recherche et le développement, responsable contrôle qualité analytique au sein d'hôpitaux, ou de laboratoires privés. L'intégration dans la Police Scientifique et technique, l'IRCGN, la répression des fraudes se font sur concours national.

→ Les missions en entreprise

1ère année : 2 mois

2ème année : 6 mois

→ Programme et organisation

L'objectif de la première année consiste à donner aux étudiants un ensemble d'outils qui leur permettront, au cours de la deuxième année du master, de consolider leurs connaissances dans les techniques analytiques en relation directe avec les domaines d'application et de développer des compétences dans la gestion de projets analytiques.

La première année (M1) de formation est commune à toutes les spécialités.

Elle est consacrée à des apports de connaissances et à la maîtrise des grandes techniques d'analyse que sont les méthodes séparatives, les méthodes spectroscopiques atomiques et moléculaires, mais aussi dans des techniques connexes comme le traitement du signal et la chimométrie.

En parallèle, l'enseignement de la qualité a été fortement développé pour passer d'un enseignement théorique à un savoir être au sein d'un laboratoire d'analyse.

Par un choix de modules optionnels adaptés, les étudiants pourront compléter leurs connaissances dans des domaines qui ne leur étaient pas familiers en raison de leur parcours initial de licence.

En deuxième année (M2), ils pourront choisir des modules spécifiques en liaison avec les domaines d'application qui sont en relation avec leur projet professionnel.

Au cours de la deuxième année, les étudiants développent leurs compétences en fonction des métiers envisagés. Quelle que soit la spécialité, l'organisation de l'enseignement en deuxième année est basée sur une pédagogie de l'alternance (représentée dans le schéma ci-dessous) de façon à développer au mieux les compétences visées en appui sur l'expérience de l'étudiant.

Analyse et Contrôle, Master

→ **Compétences techniques fondamentales**

(Modules de formation 1^{ère} Année – M1)

- Spectroscopies Optiques Analytiques UV, IR
- Méthodes séparatives
- Spectroscopie atomique
- Spectroscopie RMN, Spectrométrie de masse
- Méthodes nucléaires d'analyse
- Analyse physico-chimique des matériaux
- Eléments fondamentaux de l'analyse
- Qualification d'Instrument et Validation de Méthodes
- Qualité & gestion qualité
- Qualité et validation
- Traitement du signal 1
- Traitement du signal 2
- Bases de la thermodynamique des procédés
- Radioéléments et molécules marquées
- Communication
- Transferts et équilibres :
Multi-équilibres pour les systèmes chimiques
Initiation aux phénomènes de transfert
- Anglais pour la communication professionnelle niveau 1

→ **Compétences techniques spécifiques**

(Modules de formation 2^{ème} Année – M2)

- Analyse d'échantillon complexe, traitement d'échantillons
- Bioanalyse
- Cadre juridique – Investigation – Médecine légale
Toxicologie
- Méthodes séparatives avancées
- Ecotoxicologie et REACH
- Analyse de données
- Droit du travail, HSE, Gestion du risque
- Communication management entreprise et laboratoire
- Anglais pour la communication professionnelle niveau 2
- Stage, Missions, Retour de projets

→ **Compétences transversales**

(M1 et M2)

- Planification et organisation des activités et projets
- Réalisation d'études d'investissement ou de modification de matériels
- Pilotage des études de développement des méthodes analytiques
- Restitution et diffusion des résultats et travaux (rapports, notes de synthèse...)
- Suivi, contrôle et reporting des travaux, réalisations, résultats, budgets, planning
- Etudes et gestions des moyens (humains, budgétaires, techniques, informationnels)
- Suivi et coordination des travaux du laboratoire d'analyse
- Contrôle des résultats d'analyse
- Contrôle de l'application des règles et procédures HSE
- Encadrement, coordination, suivi et développement d'une ou de plusieurs équipes
- Veille scientifique, technique et réglementaire

Analyse et Contrôle, Master

... Analyse Industrielle

Le suivi analytique des procédés est un enjeu majeur pour l'industrie aussi bien en Production qu'en Recherche et Développement. Les étudiants de ce parcours interviennent sur les procédés des industries chimique, pétrochimique, pharmaceutique, biotechnologique, nucléaire ou agroalimentaire. Ils ont pour missions le suivi et l'optimisation des procédés par des méthodes d'analyse industrielle performantes afin de garantir la qualité des produits, le contrôle des coûts, le maintien de la productivité en pilotant les conditions de synthèse, et ainsi prévenir les risques envers l'environnement, les exploitants et les riverains.

→ Objectifs de la spécialité

Cette spécialité est dédiée à la formation de cadres dans le domaine de l'analyse physico-chimique au cœur des procédés industriels et appliquée à de multiples secteurs d'activité (environnement, pharmacie, chimie, agroalimentaire...).

Nos partenaires industriels, IFPEN, ARKEMA, TOTAL, SOLVAY, EIF/Astute Concept, SISTEC, SCHLUMBERGER, SANOFI AVENTIS, CEA, BLUESTAR SILICONES, SRA ainsi que l'Union des Industries Chimiques et le pôle de compétitivité AXELERA se sont largement impliqués pour élaborer et réaliser le programme de formation.

→ Profil général

Le développement et l'intégration de techniques analytiques adaptées, rapides et faciles à opérer, constitue un facteur de progrès reconnu pour le contrôle et l'optimisation des procédés. Leur implémentation nécessite la mise en œuvre de connaissances extrêmement variées autour de thématiques que nous enseignons telles que :

- L'instrumentation pour l'analyse industrielle,
- Le transfert de données,
- L'échantillonnage sur procédé industriel,
- Les stratégies de mesures industrielles,
- Les techniques spécifiques, l'innovation

→ Débouchés

Les titulaires du diplôme peuvent occuper des emplois tels que : Ingénieur d'étude et développement, Responsable de laboratoire d'analyse industrielle, Responsable du Contrôle en ligne, Instrumentation Scientifique, Expertise, Technico-commercial, Formation en entreprise, Conseil.

Une poursuite d'étude sur un Doctorat en Recherche Appliquée est aussi envisageable même si cela n'est pas l'objectif principal.

→ Les missions en entreprise

1ère année : 2 mois ou 29 semaines si contrat d'alternance

2ème année : 38 semaines

→ Programme et organisation

L'objectif de la première année consiste à donner aux étudiants un ensemble d'outils qui leur permettront, au cours de la deuxième année du master, de consolider leurs connaissances dans les techniques analytiques en relation directe avec les domaines d'application et de développer des compétences dans la gestion de projets analytiques.

La première année (M1) de formation est commune à toutes les spécialités. Elle est consacrée à des apports de connaissances et à la maîtrise des grandes techniques d'analyse que sont les méthodes séparatives, les méthodes spectroscopiques atomiques et moléculaires, mais aussi dans des techniques connexes comme le traitement du signal et la chimométrie.

En parallèle, l'enseignement de la qualité a été fortement développé pour passer d'un enseignement théorique à un savoir être au sein d'un laboratoire d'analyse.

Par un choix de modules optionnels adaptés, les étudiants pourront compléter leurs connaissances dans des domaines qui ne leur étaient pas familiers en raison de leur parcours initial de licence.

En deuxième année (M2), ils pourront choisir des modules spécifiques en liaison avec les domaines d'application qui sont en relation avec leur projet professionnel. Au cours de la deuxième année, les étudiants développent leurs compétences en fonction des métiers envisagés. Quelle que soit la spécialité, l'organisation de l'enseignement en deuxième année est basée sur une pédagogie de l'alternance de façon à développer au mieux les compétences visées en appui sur l'expérience de l'étudiant.

Analyse et Contrôle, Master

➔ **Compétences techniques fondamentales** (Modules de formation 1^{ère} Année – M1)

- Spectroscopies Optiques Analytiques UV, IR
- Méthodes séparatives
- Spectroscopie atomique
- Spectroscopie RMN, Spectrométrie de masse
- Méthodes nucléaires d'analyse
- Analyse physico-chimique des matériaux
- Eléments fondamentaux de l'analyse
- Qualification d'Instrument et Validation de Méthodes
- Qualité & gestion qualité
- Qualité et validation
- Traitement du signal 1
- Traitement du signal 2
- Bases de la thermodynamique des procédés
- Radioéléments et molécules marquées
- Communication
- Transferts et équilibres :
Multi-équilibres pour les systèmes chimiques
Initiation aux phénomènes de transfert
- Anglais pour la communication professionnelle niveau 1
- Stage techniciens, Métiers de l'analyse

➔ **Compétences techniques spécifiques** (Modules de formation 2^{ème} Année – M2) Enseignement en anglais

- Echantillonnage en milieu industriel
- Instrumentation pour l'analyse industrielle
- Stratégie industrielle, Techniques spécifiques et innovation
- Base de l'automatisme industriel
- Analyse de données
- Transfert de données
- Droit du travail, HSE, Gestion du Risque
- Méthodologie des plans expériences
- Communication management entreprise et laboratoire
- Anglais pour la communication professionnelle niveau 2
- Stage, Missions, Retour de projets

➔ **Compétences transversales** (M1 et M2)

- Planification et organisation des activités et projets
- Réalisation d'études d'investissement ou de modification de matériels
- Pilotage des études de développement des méthodes analytiques
- Restitution et diffusion des résultats et travaux (rapports, notes de synthèse...)
- Suivi, contrôle et reporting des travaux, réalisations, résultats, budgets, planning
- Etudes et gestions des moyens (humains, budgétaires, techniques, informationnels)
- Suivi et coordination des travaux du laboratoire d'analyse
- Contrôle des résultats d'analyse
- Contrôle de l'application des règles et procédures HSE
- Encadrement, coordination, suivi et développement d'une ou de plusieurs équipes
- Veille scientifique, technique et réglementaire

Contacts

Entreprises et Apprentissage
M Delépine 06 10 36 75 06

Etudiants et Accueil général
Mme Bekhaled 04 72 44 79 88
master-analyse-contrôle@univ-lyon1.fr

Secrétariat Master Analyse et Contrôle
Bâtiment Berthollet
22 Avenue Gaston Berger
69622 Villeurbanne cédex



Lyon 1 Rhône-Alpes Région

