

Mission

L'ingénieur de recherche en analyse chimique coordonne la mise en œuvre d'une technique ou d'un ensemble cohérent de techniques d'analyse d'entités chimiques. Il est responsable d'un problème analytique dans sa globalité.

Activités principales

- Conseiller dans le choix et la mise en œuvre des techniques et méthodes d'analyse chimique d'un domaine analytique particulier (ex : spectroscopies, spectrométries, électrochimie, techniques séparatives...) dans une démarche « qualité ».
- Développer et adapter de nouvelles méthodes analytiques spécifiques aux domaines de compétences.
- Déterminer les procédures et les conditions de préparation des échantillons.
- Analyser, exploiter, valider et interpréter les résultats.
- Diffuser et valoriser les résultats sous forme de rapports, de publications, de présentations, de communications, de brevets...
- Produire une expertise ou un conseil technique dans le cadre d'un projet de recherche.
- Participer à l'élaboration et à la conduite des projets de recherche.
- Assurer la formation et l'encadrement des utilisateurs.
- Actualiser ses connaissances par la recherche bibliographique et la participation active à des réseaux professionnels (écoles, stages, congrès) nationaux et internationaux.
- Diagnostiquer les dysfonctionnements des appareils et assurer leur maintenance courante, en relation avec les fournisseurs.
- Planifier l'utilisation en fonction des contraintes de mutualisation des appareils, gérer les moyens financiers de leur fonctionnement.
- Etablir des partenariats de développements technologiques avec des fournisseurs ou des partenaires académiques.
- Encadrer une équipe.
- Assurer la gestion financière et administrative d'une plateforme d'analyse ou d'un contrat de recherche.

- Se former et informer sur les risques liés aux techniques. Suivre l'évolution des règles d'hygiène et de sécurité et veiller à leur application en liaison avec l'Assistant de prévention..
- Rédiger les cahiers des charges et gérer l'acquisition de nouveaux appareillages, de l'identification du besoin à l'achat final.
- Transférer son savoir-faire dans le cadre de formations universitaires, formations continues et formations à la recherche (colloques et écoles thématiques, ...)

Compétences principales

Connaissances

- Connaissance approfondie de l'un des principaux domaines de la chimie ou des biomolécules : la chimie organique, la chimie inorganique, la biochimie, la biologie moléculaire, ou la biophysique...
- Connaissance approfondie des techniques analytiques dans leurs principes, leurs spécificités, leur mise en œuvre et leur complémentarité.
- Connaissance approfondie des outils mathématiques et informatiques nécessaires à l'exploitation des résultats.
- Connaissance générale des concepts de qualité appliqués aux techniques d'analyse chimique.
- Connaissance de la communauté scientifique et technologique du domaine.
- Connaissance de l'organisation, du fonctionnement de l'enseignement supérieur et de la recherche au niveau national.
- Connaissance générale des normes applicables dans le cadre de sa pratique professionnelle.
- Connaissance générale des bases de la gestion financière et budgétaire.
- Connaissance générale du cadre juridique de son établissement.
- Connaissance générale de la réglementation et des procédures de gestion des personnels de son établissement.
- Connaissance des principes de base de la propriété intellectuelle.
- Compétences linguistiques : Capacité à participer à des colloques internationaux, à rédiger des articles en anglais et à interagir avec des collaborateurs en langue anglaise.

Compétences opérationnelles

- Maîtriser les techniques de la chimie analytique ou de l'analyse de biomolécules dans leur mise en œuvre et leurs spécificités (ex : spectroscopies, spectrométries, électrochimie, techniques séparatives...)
- Assurer une veille technologique et bibliographique.
- Travailler en interaction avec les demandeurs et traduire une demande de recherche en choix techniques et en méthodes et moyens pour l'analyse.
- Mettre en œuvre les techniques de préparation et de conditionnement des échantillons
- Utiliser les logiciels experts pour interpréter des résultats dans le domaine de l'analyse chimique.
- Utiliser l'informatique de pilotage d'appareillage et de traitement des données.
- Mettre en œuvre les outils mathématiques utiles à l'exploitation des résultats.
- Connaître les opérations de dépense et de recette dans le cadre d'un budget et de la réglementation financière.
- Maîtriser la négociation de marchés dans le cadre de la réglementation en vigueur
- Appliquer et faire appliquer les règles en hygiène et sécurité.
- Etablir un réseau de partenaires.

Conditions particulières d'exercice

- L'activité s'exerce dans un laboratoire de recherche, dans un centre de recherche ou un grand service d'analyse de l'enseignement supérieur et/ou de recherche.
- Astreintes et conditions d'exercice : Planifier et participer aux astreintes dues au fonctionnement des appareils (le remplissage en fluide cryogénique par ex.).

Diplôme réglementaire exigé - formation et expérience professionnelle souhaitables

- Doctorat, Diplôme d'ingénieur
- Formations et expérience professionnelle souhaitables dans les domaines de la Chimie, Chimie physique, techniques analytiques, biochimie, biophysique.

Tendances d'évolution (facteurs clés à 3 ans et impacts sur l'emploi-type)

- Intégration des nouvelles techniques d'analyse complémentaire et acquisition de nouveaux savoir-faire : gestion d'un parc d'équipements analytiques étendu.
- Prise en charge globale de l'élaboration et du suivi de contrat de recherche et de partenariat.
- Responsable ou Administrateur d'une chimiothèque.

Mission

L'ingénieur en analyse chimique met en œuvre et adapte une ou plusieurs techniques d'analyse et de caractérisation pour l'identification d'entités chimiques.

Activités principales

- Assurer en tant que spécialiste d'une ou plusieurs techniques d'analyse d'entités chimiques la mise en œuvre des techniques et méthodes d'analyse chimique d'un domaine analytique particulier (ex : spectroscopies, spectrométries, électrochimie, techniques séparatives...) dans une démarche « qualité ».
- Rechercher et définir, en fonction de chaque problème particulier, la méthode d'analyse adaptée.
- Définir et mettre au point les processus de traitement des échantillons avant mise en œuvre de la technique instrumentale requise pour leur analyse.
- Etablir et optimiser le protocole expérimental, en ajustant les paramètres.
- Corréler, exploiter, valider, interpréter et présenter les résultats d'analyse.
- Rédiger les rapports d'analyse, les notes techniques, les protocoles de mise en œuvre des méthodes d'utilisation des appareils.
- Assurer la formation et l'encadrement des utilisateurs aux techniques d'analyse chimique.
- Suivre l'évolution des techniques ; se former pour leur mise en œuvre.
- Actualiser ses connaissances par l'analyse bibliographique et la participation active à des réseaux professionnels (nationaux et internationaux).
- Contrôler et régler périodiquement les appareils pour maintenir la qualité de leur performance. Diagnostiquer et traiter les anomalies de fonctionnement courantes de l'appareillage; gérer les opérations de maintenance en relation avec les fournisseurs si nécessaire.
- Planifier les activités de l'entité en fonction des contraintes de mutualisation des appareils.
- Suivre l'évolution des règles d'hygiène et de sécurité et veiller à leur application en liaison avec l'Assistant de prévention.

- Intervenir dans des formations initiales et continues et participer, en collaboration avec les enseignants, à la définition de différents projets de travaux expérimentaux ; assumer la responsabilité technique de leur mise en œuvre et de leur suivi.
- Animer et coordonner des étudiants ou du personnel technique.
- Participer à l'acquisition des nouveaux appareillages de l'identification du besoin à l'achat final.
- Répondre, le cas échéant, aux demandes de produits de la chimiothèque locale destinés à des criblages biologiques.

Compétences principales

Connaissances

- Connaissance approfondie d'une ou plusieurs techniques d'analyse, de caractérisation adaptée à un domaine particulier (ex : spectroscopies, spectrométries, électrochimie, techniques séparatives...)
- Connaissance générale des différents domaines de la chimie ou de l'analyse des biomolécules.
- Connaissance générale de certains outils mathématiques et informatiques nécessaires à l'exploitation des résultats.
- Connaissance générale des concepts de qualité appliqués aux techniques d'analyse chimique.
- Notions de base dans les domaines d'application des espèces chimiques analysées.
- Connaissance générale des principes et des domaines d'application des techniques complémentaires.
- Notions de base dans la gestion d'une Base de données.
- Connaissance générale de la réglementation du domaine en hygiène et sécurité.
- Connaissance générale des risques (chimiques, électriques, rayonnements, microbiologiques...) liés à l'utilisation des produits et des techniques.
- Notions de base sur les technologies mises en œuvre dans et autour de l'appareillage.
- Connaissance des communautés technologiques et scientifiques du domaine, leurs partenaires industriels.
- Connaissance de l'organisation, du fonctionnement de l'enseignement supérieur et de la recherche publique,
- Connaissance des réglementations (règlement intérieur, charte informatique, règles d'hygiène et sécurité...) de son établissement.

- Connaissance de l'organisation et du fonctionnement de son établissement, les structures de l'enseignement supérieur et de la recherche et leurs services associés (ex : chimiothèque nationale, ...).
- Connaissance générale du cadre juridique de son établissement.
- Compétences linguistiques : Capacité à rédiger la partie expérimentale d'une publication en anglais et à interagir avec des collaborateurs en langue anglaise.

Compétences opérationnelles

- Traduire les demandes de recherche en choix techniques et méthodes appropriés pour la définition du protocole analytique.
- Maîtriser une classe de techniques analytiques dans leur mise en œuvre et leurs spécificités.
- Maîtriser les techniques de préparation des échantillons pour l'analyse (broyage, prélèvement, mise en solution, polissage, atmosphère inerte, pressage...).
- Utiliser les outils informatiques nécessaires au pilotage des appareils, aux traitements des données, et le cas échéant à la gestion des chimiothèques.
- Mettre en œuvre les outils mathématiques utiles à l'exploitation des résultats.
- Travailler en interaction avec les demandeurs.
- Appliquer une démarche qualité.
- Etablir un cahier de charges pour l'acquisition de nouveaux appareillages.
- Appliquer et faire appliquer les règles en hygiène et sécurité.
- Etablir des cahiers de charge en vue de la réalisation des projets pratiques.
- Mettre en œuvre une négociation en matière d'achat.
- Organiser le travail de collaborateurs placés sous sa responsabilité. Animer une équipe
- Transmettre un certain nombre de savoir-faire techniques et méthodologiques en adaptant ses explications au public concerné.

Conditions particulières d'exercice

- L'activité s'exerce dans un laboratoire ou centre de recherche, dans un service d'analyse ou dans un établissement d'enseignement supérieur.
- Astreintes et conditions d'exercice : Planifier et participer aux astreintes dues au fonctionnement des appareils (le remplissage en fluide cryogénique par ex.).

Diplôme réglementaire exigé - formation et expérience professionnelle souhaitables

- Licence
- Formations et expérience professionnelle souhaitables dans les domaines de la Chimie, Chimie physique, Biochimie, Biophysique, Chimie analytique.

Tendances d'évolution (facteurs clés à 3 ans et impacts sur l'emploi-type)

- Evolution vers les compétences de couplage de plusieurs d'analyse.
- Importante croissance de la capacité de conduire des projets en partenariat.
- Intégration de nouvelles techniques d'analyse et acquisition de nouveaux savoir-faire.
- Prise en charge du suivi de contrat de recherche.
- Gestion scientifique et administrative d'une chimiothèque

Mission

L'assistant ingénieur en analyse chimique conduit une ou plusieurs techniques d'analyse. (ex : spectroscopies, spectrométries, électrochimie, techniques séparatives...). Il les adapte en fonction de l'espèce analysée et des objectifs de recherche.

Activités principales

- Conduire l'expérience pour optimiser les résultats en ajustant le réglage de l'appareillage.
- Préparer les échantillons en vue de l'analyse à effectuer.
- Extraire les résultats bruts, les mettre en forme et les présenter.
- Choisir le protocole d'analyse et l'adapter en concertation avec les demandeurs.
- Rédiger le cahier de laboratoire, les procédures expérimentales, les notes techniques, les rapports d'analyse.
- Détecter les dysfonctionnements et réaliser les opérations d'entretien, de maintenance et les dépannages de premier niveau.
- Initier les utilisateurs aux techniques et leur transférer ses savoir-faire.
- Gérer l'approvisionnement en matériel et en produits.
- Suivre et se former à l'évolution des techniques d'analyse
- Assurer une assistance technique en intervenant pour la mise au point des manipulations, de travaux pratiques.
- Suivre l'évolution des règles d'hygiène et de sécurité et veiller à leur application en liaison avec l'Assistant de prévention.
- Gérer le planning d'utilisation des appareils.
- Répondre, le cas échéant, aux demandes de produits de la chimiothèque locale destinés à des criblages biologiques.

Compétences principales

Connaissances

- Connaissance générale d'une technique ou d'un ensemble de techniques d'analyse et de caractérisation (ex : spectroscopies, spectrométries, électrochimie, techniques séparatives...)
- Connaissance générale de la chimie ou de la biochimie.
- Connaissance générale des techniques d'analyse chimique ou biochimique.

- Connaissance générale des techniques de préparation des échantillons pour l'analyse.
- Notions de base sur les concepts de qualité appliqués aux techniques d'analyse chimique.
- Connaissance du domaine de recherche de l'unité ou de la spécialité de la formation à laquelle il contribue
- Connaissance des réglementations (règlement intérieur, charte informatique, règles d'hygiène et sécurité...) de son établissement.
- Connaissance des conditions de stockage et d'élimination des produits utilisés
- La communauté scientifique et technologique du domaine d'activité.
- Notions de base sur les technologies mise en œuvre dans et autour de l'appareillage.
- Connaissance des règles d'hygiène et de sécurité relatives aux produits utilisés
- Connaissance des risques (électriques, rayonnement...) liés aux appareils utilisés
- Connaissance de l'organisation et du fonctionnement de son établissement
- Connaissance des structures de l'enseignement supérieur et de la recherche
- Compétences linguistiques : Capacité à comprendre les parties expérimentales en anglais des articles et à interagir avec des étudiants et/ou post-doctorants en langue anglaise.

Compétences opérationnelles

- Mettre en œuvre les techniques de préparation des échantillons pour l'analyse
- Mettre en œuvre une ou plusieurs techniques d'analyse
- Travailler en interaction avec les chercheurs et étudiants.
- Utiliser l'informatique de pilotage des appareils.
- Utiliser les logiciels d'exploitation, de mise en forme et de présentation des résultats.
- Suivre la maintenance et évaluer périodiquement les performances des appareils
- Appliquer une démarche qualité.
- Prévoir les besoins en produits et matériel.
- Planifier l'utilisation des appareils en fonction des demandes et des priorités.
- Transmettre un certain nombre de savoir-faire techniques et méthodologiques en adaptant ses explications au public concerné.

Conditions particulières d'exercice

- L'activité s'exerce dans un laboratoire ou centre de recherche, dans un service d'analyse ou dans un établissement d'enseignement supérieur.
- Astreintes et conditions d'exercice : Astreintes liées au fonctionnement des appareils (par exemple le remplissage en fluide cryogénique de certains appareils)

Diplôme réglementaire exigé - formation et expérience professionnelle souhaitables

- BTS, DUT
- Formations et expérience professionnelle souhaitables dans les domaines de la chimie ou biochimie, techniques d'analyse chimique ou biochimique, mesures physiques

Tendances d'évolution (facteurs clés à 3 ans et impacts sur l'emploi-type)

- Participer à l'encadrement de stagiaires
 - Capacité à changer de techniques d'analyse.
 - Apparition de nouvelles techniques de caractérisation
 - Gestion d'une chimiothèque
-

Mission

Le technicien chimiste conduit des expériences de laboratoire pour réaliser des préparations, des analyses ou des synthèses courantes selon un protocole défini

Activités principales

- Purifier, préparer ou synthétiser les produits de base par les techniques usuelles de laboratoire et préparer les échantillons pour l'analyse selon un protocole défini.
- Effectuer des analyses courantes mettant en œuvre une ou plusieurs techniques.
- Effectuer les montages de l'appareillage courant (ex : appareil à distillation)
- Effectuer le réglage des appareils, l'étalonnage et la maintenance de premier niveau
- Collecter les résultats, les mettre en forme.
- Tenir un cahier de laboratoire ; élaborer les différentes fiches de préparation des réactifs et solutions.
- Effectuer les approvisionnements et la gestion des stocks de produits chimiques, de petits matériels, de fluides ou de gaz.
- Travailler en équipe et communiquer avec les différents personnels et étudiants de l'établissement
- Appliquer et faire appliquer les règles d'hygiène et de sécurité en lien avec l'assistant de prévention.

Compétences principales

Connaissances

- Notions de base dans les principaux domaines de la chimie.
- Notions de base des logiciels de bureautique et d'analyse (traitement de texte, tableur, dessin de molécules...).
- Notions de base sur les concepts de qualité appliqués aux produits, aux solvants et aux techniques d'analyse chimique.
- Notions de base sur les techniques usuelles de purification, de caractérisation et d'analyse de produits
- Connaissance du domaine de recherche de l'unité ou la spécialité du service d'enseignement dans lequel il exerce

- Connaissance de l'organisation du service ou de l'équipe dont il dépend et les réglementations de son établissement (règlements intérieurs, charte informatique, règles d'hygiène et de sécurité...).
- Connaissance des conditions de stockage et d'élimination des produits chimiques.
- Notions de base sur les règles liées à l'hygiène et la sécurité, sur la dangerosité des produits chimiques (symbole, pictogrammes, radioactivité, ...).
- Compétences linguistiques : Capacité à comprendre les parties expérimentales en anglais des articles

Compétences opérationnelles

- Maîtriser les techniques courantes de préparation d'échantillons, de synthèse et d'analyse.
- Maîtriser l'utilisation de logiciels de pilotage d'appareils.
- Tenir un cahier de laboratoire et rédiger les protocoles utilisés.
- Collaborer avec les autres personnels et étudiants.
- Connaître les procédures d'entretien du matériel et aider à la détection et à la réparation de pannes simples.
- Appliquer les règles d'hygiène et sécurité en situation de travail.
- Manipuler les gaz sous pression et/ou des fluides cryogéniques.
- Rédiger les commandes et les tableaux d'inventaire.

Conditions particulières d'exercice

L'activité s'exerce dans un laboratoire ou centre de recherche, dans un service d'analyse ou dans un établissement d'enseignement supérieur.

Diplôme réglementaire exigé - formation et expérience professionnelle souhaitables

- Baccalauréat
- Formations et expérience professionnelle souhaitables dans les domaines des Sciences et Techniques de Laboratoire, de la Chimie/biochimie de laboratoire et des procédés industriels

Tendances d'évolution (facteurs clés à 3 ans et impacts sur l'emploi-type)

- Acquisition de savoir-faire relatifs à de nouvelles techniques d'analyse ou de synthèse.
 - Participer à la mise en place ou à la gestion d'une chimiothèque dans le laboratoire
-

Mission

Le préparateur en chimie réalise des préparations courantes et/ou des manipulations simples en chimie selon un protocole défini.

Activités principales

- Préparer des produits chimiques, des solutions ou des échantillons en suivant un protocole défini.
- Réaliser des montages d'expériences de laboratoire.
- Participer à la mise au point de manipulations
- Effectuer le réglage, la conduite et l'entretien de premier niveau des appareillages de chimie
- Nettoyer et entretenir la vaisselle de laboratoire
- Gérer et organiser les stocks de verrerie, de petit matériel et de produits (inventaire, préparation des commandes, rangement...)
- Gérer l'organisation des postes de travail
- Suivre les règles d'hygiène et de sécurité correspondantes aux situations de travail

Compétences principales

Connaissances

- Notions de base en chimie (concentrations, représentation des symboles chimiques...).
- Notions de base en physique et mathématiques.
- Notions de base en informatique
- Connaissance des règles d'hygiène et de sécurité en vigueur dans le laboratoire en particulier les risques liés aux produits et appareillages manipulés.
- Connaissance du domaine de recherche de l'unité ou la spécialité de la formation à laquelle il contribue
- Connaissance des réglementations (règlement intérieur, charte informatique, règles d'hygiène et sécurité...) de son établissement
- Connaissance des conditions de stockage et d'élimination des produits utilisés.

Compétences opérationnelles

- Suivre un mode opératoire (préparation d'échantillons, nettoyage de la verrerie, maintenance d'équipements...)
- Prévoir les besoins en produits et matériel
- Identifier différents appareillages
- Appliquer les règles d'hygiène et de sécurité en situation de travail.
- Travailler en équipe

Conditions particulières d'exercice

- L'activité s'exerce dans un laboratoire ou centre de recherche, dans un service d'analyse ou dans un établissement d'enseignement supérieur.
- Astreintes et conditions d'exercice : Astreintes liées au planning d'expériences

Diplôme réglementaire exigé - formation et expérience professionnelle souhaitables

- Pour le concours externe dans le grade d'adjoint technique principal de 2ème classe, un diplôme de niveau V
- Formations et expérience professionnelle souhaitables en chimie

Tendances d'évolution (facteurs clés à 3 ans et impacts sur l'emploi-type)

- Evolution vers une polyvalence des activités
- Aide technique à la gestion d'une chimiothèque

Analyse des biomolécules

Techniques d'analyse chimique

BA-BC

Pilote :

Béatrice Simpson

Animateurs :

Daniel Campese - Famille BA

Mathieu Morcrette - Famille BC

Experts de la famille professionnelle BA

Bertrand-Urbaniak Marylène
Centre de Biophysique Moléculaire, UPR 4301

CAMPESE Daniel
Centre Interdisciplinaire de Nanoscience de
Marseille (CINaM)

Pardon Patrick
UMR 5805 EPOC

Vaultier Frédéric
MIO : Institut Méditerranéen d'Océanologie

Experts de la famille professionnelle BC

Baranek Defaux Pascale
Unité de Catalyse et Chimie du Solide

Lorentz Chantal
IRCELYON- UMR 5256

Maulay-Bailly Christine
UMR7245 Laboratoire Molécules de
Communication et Adaptation des
Microorganismes

Morcrette Mathieu
LRCS UMR714

Rey-Rouch Christine
Laboratoire de Génie Chimique – UMR 5503