



# Les Solutions analytiques Metrohm

Des experts  
de confiance



 **Metrohm**  
France SAS

# Metrohm

## Une histoire...

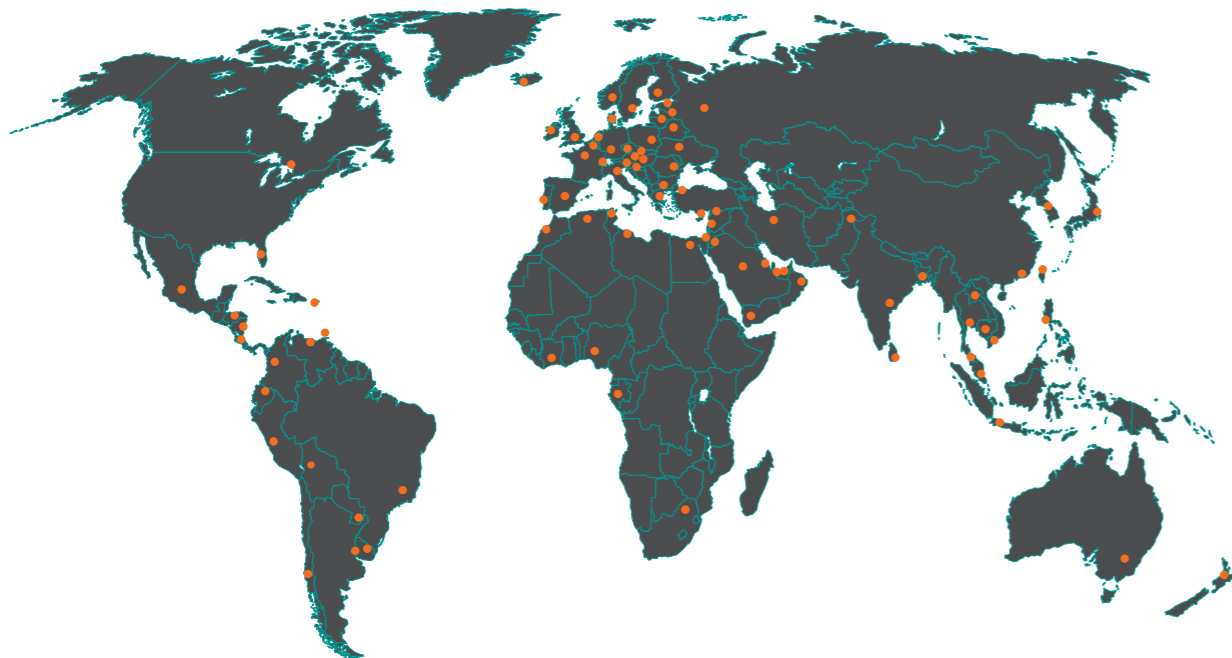
Fondé en 1943, le groupe Metrohm regroupe aujourd'hui 6 marques :

- Metrohm
- Metrohm Process Analytics
- Metrohm Autolab
- Metrohm Dropsens
- Metrohm Raman
- Metrohm B&W Tek

En 1982, les 3 fondateurs de Metrohm ont fait don de leurs parts à la fondation Metrohm

Ce cadre permet à Metrohm d'investir massivement dans le développement de nouveaux produits et de soutenir des projets culturels, d'éducation et d'aide au développement en maintenant l'emploi local.

## Une présence mondiale...



7 sites de production :

- 2 en Suisse
- 2 aux Pays-Bas
- 1 en Espagne
- 2 aux Etats Unis
- 650 personnes sur le site principal en Suisse :
  - 30% des effectifs en R&D
  - 10% en contrat d'apprentissage
- 3260 employés dans le monde
- Une présence dans 125 pays
- 68 filiales

## Un savoir faire reconnu...



Titration



Chromatographie ionique



Spectroscopie NIR & Raman



Electrochimie

# Metrohm France

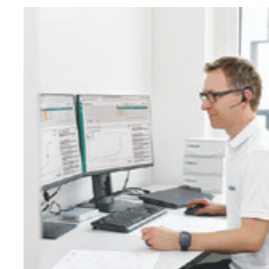
85 personnes au service de vos analyses chimiques !



**19 technico commerciaux**  
spécialisés dans leurs domaines



**29 techniciens service**  
régionaux pour vos contrats de maintenance, installations, entretiens et réparations



**6 chefs produits**  
véritables référents techniques dans leurs domaines respectifs



**4 techniciens et 5 ingénieurs d'applications**  
vous accompagnent au sein de notre laboratoire d'applications



**12 formateurs**  
expérimentés à votre disposition

## Metrohm : des experts de confiance !



# OMNIS

## La performance sans limite

### OMNIS – La plateforme de titrage haute performance pour votre laboratoire

OMNIS est la réponse aux défis croissants des laboratoires. Les fonctions dont vous rêviez deviennent réalité.

#### A quoi ressemble votre futur ? Avec OMNIS, plus aucun stress !

La Plateforme OMNIS est complètement modulaire, tant du point de vue matériel que logiciel. Vous pouvez démarrer avec seulement un titreur et le faire évoluer selon vos applications avec différents modules.

#### Les modes de travail disponibles :

- Titrage potentiométrique
- Karl Fischer volumétrique et coulométrique
- Ionométrie
- Conductimétrie
- Thermotitration
- Mesure pH
- Colorimétrie
- Spectroscopie NIR



#### LES NOUVEAUTÉS OMNIS

- **La Spectroscopie NIR :**  
Réaliser vos analyses NIR sur la même plateforme logicielle OMNIS
- **La Thermotitration :**  
La Thermotitration est maintenant disponible dans la gamme OMNIS. Cette technique permet de suivre la variation de température pour un titrage selon l'enthalpie de réaction. C'est une alternative pour toutes les analyses difficiles en titrage potentiométrique classique.
- **La Coulométrie :**  
Avec le nouveau Coulomètre OMNIS, réaliser des dosage de la teneur en eau, allant du ppm à quelques %
- **Version Client / Serveur :**  
Le logiciel OMNIS Client/Serveur vous aide à augmenter l'efficacité de votre laboratoire permettant une collaboration simple et une gestion centralisée des données, des instruments, des SOP et des utilisateurs.



#### Les points forts d'OMNIS :

- Cinq titrations manuelles ou quatre titrations entièrement automatisées peuvent être effectuées en même temps pour un débit d'analyses plus élevé
- Conception modulaire pour plus de flexibilité
- Logiciel OMNIS moderne et intuitif pour des résultats fiables, reproductibles et traçables
- Conformité avec la réglementation FDA 21 CFR Part 11 et EudraLex, Volume 4, Annexe 11C.



#### Logiciel OMNIS – simplicité et performance !

OMNIS guide l'utilisateur afin de définir la configuration nécessaire à son analyse, l'évaluation des résultats et la gestion des données. Présentation claire avec 3 icônes pour un accès direct aux 3 fonctions de base:



**Configuration du système**



**Editeur de méthodes et de procédures**



**Poste de travail et base de données**



#### Les points forts d'OMNIS :

- Nouveau système breveté pour un échange de réactifs sûr et sans contact
- Résolution jusqu'à 100 000 pas pour une plus grande précision
- Burette 4 voies, sans volume mort
- Indicateur visuel d'état (vert, rouge)

# Titration potentiométrique

## Une solution à chaque situation

### Metrohm c'est plus de 75 ans d'expertise en Titration et Mesure...

Précurseur depuis plus de 75 ans dans le domaine du titrage, leader mondial sur ce segment, Metrohm invente des concepts et des outils adaptés aux attentes de ses clients.

### Une base de données unique et gratuite pour vos analyses...

Des milliers d'applications à votre disposition : vous nous soumettez un problème analytique, nous consultons notre base de données Metrohm et vous communiquons les résultats !

#### Eco Titrator : idéal pour les analyses de routine

- Ecran tactile
- Autonome
- Méthodes programmables
- Courbes en temps réel
- Mode expert et routine

#### Disponible sous forme de packages prêts à l'emploi :

- Eco Titrator Acid/Base
- Eco Titrator Salt
- Eco Titrator Oil
- Eco Titrator Redox
- Eco Titrator Biogas



#### Ti-Touch : le concentré de Metrohm

- Titreur autonome avec tous les éléments de titrage intégrés
- Lancement direct d'une méthode par simple touche
- Gestion de cartes de contrôle
- Sauvegarde des résultats, méthodes
- Bases de données et retraitement
- Différents mode de travail : DET, MET, SET, **MAT (titrage manuel avec traçabilité complète)**

# Mesure et électrodes:

## pH-métrie, conductivité, ionométrie, oxygène dissous

Les appareils de mesure ne seront jamais meilleurs que leur capteur, cela signifie que la justesse d'une mesure ne peut pas s'envisager sans une électrode de bonne qualité. C'est la raison pour laquelle Metrohm fabrique en Suisse toutes les électrodes, l'expérience de nos souffleurs de verre associée à une technologie de pointe permet la maîtrise d'une production optimale de tous nos capteurs.

Les modules de mesure pH 867 et conductivité 856 pilotés par écran tactile vous offriront toutes les fonctionnalités répondant aux normes FDA CFR 21 part 11 et Data Integrity.

#### pH-mètres, ionomètres, conductimètres et oxymètres

- Système unique de paillasse et de terrain
- Fonctionnement sur secteur ou batterie
- Mesures possibles :
  - pH
  - Conductivité
  - Température
  - Oxygène dissous
  - TDS/Salinité



#### Module pH et conductivité

- Existe en pH mètre et conductimètre
- **Traçabilité complète et conforme CFR21 part 11, BPL**
- Larges possibilités d'automatisation
- Possibilité de burettes externes pour automatiser l'ajout de standard

## Une large gamme d'électrodes

- **Electrodes de pH**
  - Analogiques ou digitales
  - Version process
  - Qualité Suisse
- **Electrodes métalliques**
  - Pt, Au et Ag
  - Titrode (sans entretien)
- **Cellules de conductivité**
  - Large choix de constantes de cellule
  - Cellule à 5, 3 ou 2 pôles
- **Electrodes spécifiques**
  - Tensioactifs
  - Ioniques spécifiques



# Titrage Karl Fischer :

## Volumétrique, coulométrique



### Volumétrique

Système de dosage des teneurs allant de 0.1 à 100% d'eau



### Coulométrique

Système pour les faibles teneurs en eau (du ppm à quelques %)

### Eco Titrator KF :

- Système volumétrique ou coulométrique
- Simplicité d'utilisation
- Gestion des solvants sécurisée avec la pompe intégrée aspiration/ajout (option)
- **Mode routine ou expert**



### OMNIS :

- **Sûr** : aucun contact avec les réactifs
- **Facile** : L'analyse démarre automatiquement à l'injection de l'échantillon
- **Pratique** : le solvant est renouvelé automatiquement
- **Rapide** : préparation simple et rapide avec l'appareil KF OMNIS
- Version **volumétrique ou coulométrique** disponible



### Four :

- Extraction de l'eau par chauffage selon la technique Head Space
- Des fours sur mesure pour utiliser vos propres vials
- Monoposte ou passeur échantillons
- Pompe intégrée pour air ou azote...



### Ti-Touch :

- **Volumétrique ou coulométrique**
- Traçabilité complète et conforme CFR21 part 11, BPL
- Gestion des solvants sécurisée avec la pompe intégrée aspiration/ajout
- Larges possibilités d'automatisation

## Manipulation de liquides

### Eco Dosimat : manipulation de liquides et titrages manuels

- Titration manuel
- Distribution à débit continu
- Pipetage et dilution
- Préparation de solvants et de standards
- Traçabilité complète



# Automatisation :

## Des systèmes évolutifs pour toutes vos analyses

Une large palette de passeurs pour automatiser toutes vos analyses potentiométriques classiques et Karl Fischer

Un vaste choix d'accessoires pour transformer nos systèmes en véritables robots d'analyse !

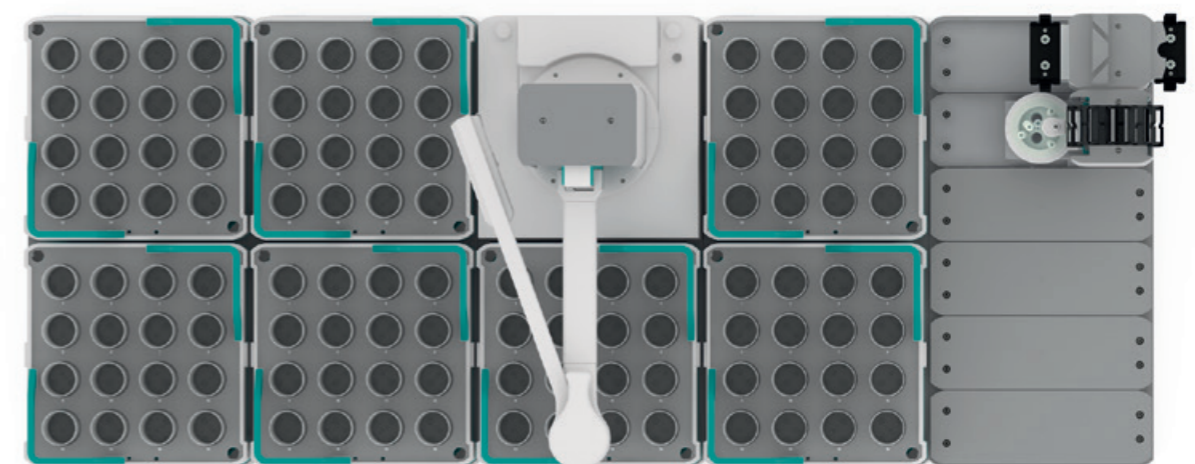
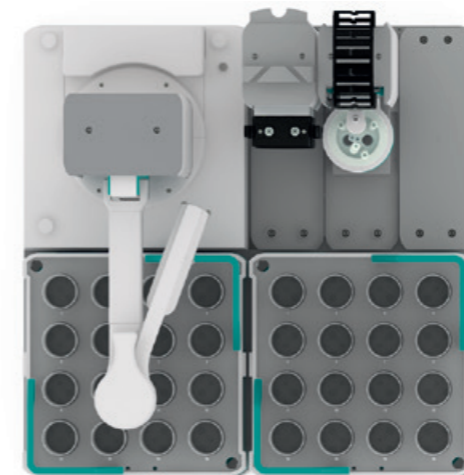
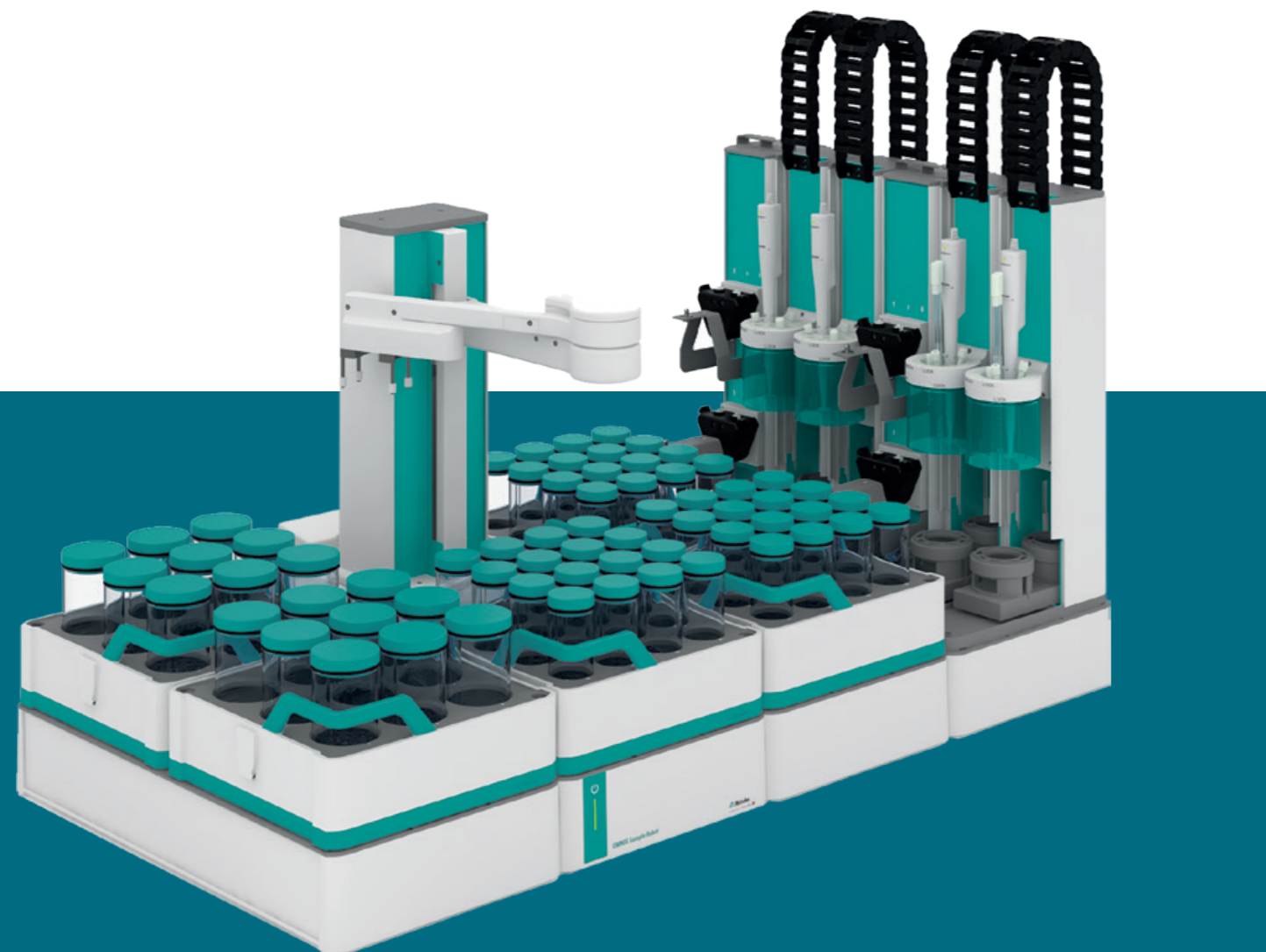
- **Analyses en parallèle** (jusqu'à 4 avec le système OMNIS)
- **Portoirs standards ou sur mesure** (adaptés à vos béchers)
- Analyse sur le passeur ou délocalisée
- Rinçage simple ou évolué
- Lecteur code-barre intégré
- Portoir thermostaté
- **Préparation de l'échantillon** : mise à pH, dilution, broyage...
- Pilotage par logiciel ou écran tactile

### Analyses volumétriques Karl Fischer

- Grande série d'analyses
- Flacons avec bouchons étanches
- Racks amovibles (durant la série d'analyses)

### Analyses coulométriques Karl Fischer

- Grande série d'analyses
- **Four sur mesure** (utilisation de vos vials)
- Gestion de gradient de température
- Gaz vecteur air ou azote (sans ajout de pompe externe)
- Température variable sur une série



Quel que soit votre projet,  
nos experts sont là pour vous aider à le réaliser

## Analyseurs Séquentiels :

### Plate-forme automatisée de grande capacité

L'AMS Alliance SmartChem® analyseur séquentiel est une plateforme pour l'analyse photométrique et électrochimique. SmartChem® regroupe les différentes techniques de votre laboratoire en une seule plateforme, optimisant ainsi le fonctionnement de votre laboratoire en termes d'échantillons, d'étalonnages, de normes, de maintenance et de formation des opérateurs.



#### Cuvettes réutilisation avec station de rinçage :

Évitez les cuvettes jetables et réduisez les déchets plastiques et du stockage additionnel.



#### Grande capacité d'échantillons :

Possibilité de placer jusqu'à 200 échantillons et de réalimenter l'analyseur en cours de fonctionnement.



#### Réactifs avec code-barres :

Lecture code-barres automatisée pour gagner en productivité.

#### Les avantages des systèmes Smartchem :

- Jusqu'à 600 tests par heure
- Jusqu'à 100 réactifs
- Jusqu'à 200 échantillons
- Réactifs prêts à l'emploi



## Analyseurs à flux continu :

### Analyseur automatique à flux continu

L'analyseur à flux continu AMS Alliance FUTURA 3 offre une solution complète et fiable pour l'analyse de divers paramètres dans l'eau de mer, l'eau potable, les eaux usées, les échantillons environnementaux, le sol, les aliments, les boissons, le tabac et bien d'autres matrices.



#### Éléments constitutifs du Flux Continu :

automatisation des différentes étapes de préparation de l'échantillon (Dilution, Distillation, Extraction, digestion UV).



#### Pompe péristaltique de haute précision :

les réactions colorimétriques sont maîtrisées grâce à une pompe péristaltique et des tuyaux calibrés.



#### Logiciel convivial :

grâce à son interface intuitive, le logiciel est facile à prendre en main et répond à de nombreuses exigences normatives.



#### Les avantages du système FUTURA 3 :

- De 1 à 16 canaux d'analyse
- Cuve à trajet optique variable
- Préparation d'échantillon automatisée



# Chromatographie ionique :

## Évolutivité, robustesse et performance

### La réponse pour vos analyses :

- Anions organiques et inorganiques
- Cations alcalins, alcalino-terreux
- Métaux et amines
- Sucres, polyols, acides aminés, tensioactifs polaires

### Dans des matrices très variées :

- Eaux, lixiviats de déchets, air
- Médicaments, principes actifs
- Gaz liquéfiés, bois, polymères
- Lait, légumes, jus de fruit, confitures, huiles

## Une gamme adaptée à chaque laboratoire...

### LES MODÈLES IC-FLEX 930 ET PROFESSIONAL 940 SONT DISPONIBLES EN CONFIGURATION MICROBORE

- Nouveau détecteur avec une cellule de mesure de 0,3µL
- Suppression chimique optimisée pour colonne de 2mm
- Optimisation de tous les éléments clefs de la chaîne
- Gain de sensibilité

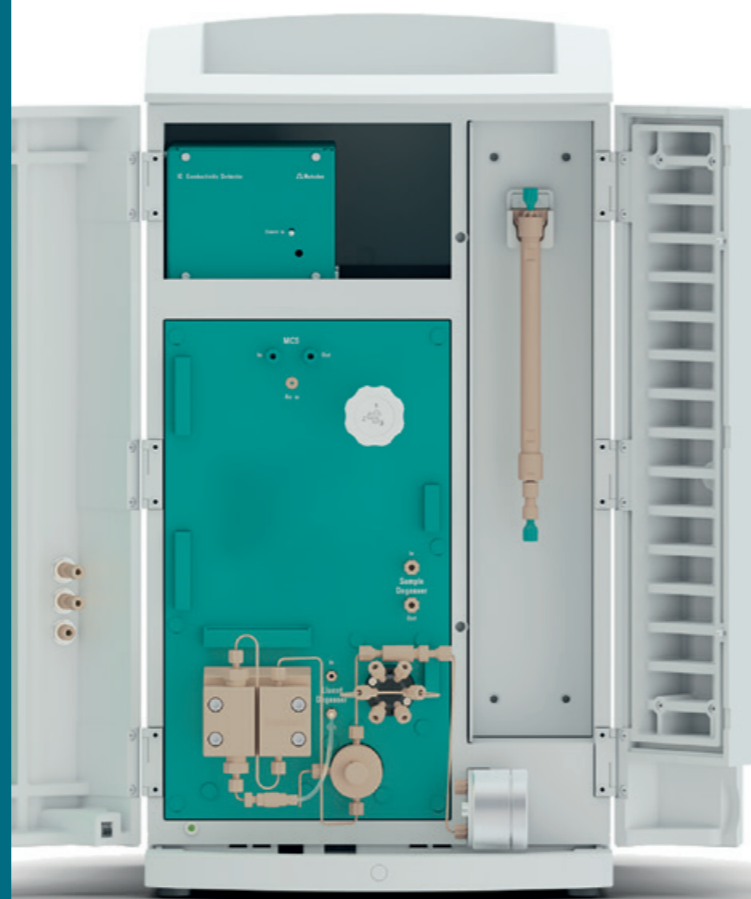
### 930 Compact IC Flex

La CI monovoie idéale avec un large choix d'options pour des applications variées : analyses de sucres, anions, cations, amines, métaux, composés polaires.

- **Flexibilité** : détecteur conductimétrique, ampérométrique, UV/VIS
- **Performance** : le choix des différentes technologies de suppression chimique
- **Adaptabilité** : mode isocratique ou option gradient de concentration
- Four à colonnes, dégazeur d'éluant, préparateur d'éluant automatique

La grande sensibilité et souplesse de la Compact 930 pour quantifier **du ng/L au g/L**.

**Simple d'utilisation avec une grande accessibilité aux éléments de la chaîne**



### 940 Professional Vario

La chaîne multivoies avec toutes les options de la gamme et un minimum de place sur la paillasse.

- **Multivoies** : 1, 2 ou 3 voies d'analyse en un minimum de place
- **Performance** : l'analyse du ng/L au g/L sur de très nombreuses matrices avec la technique 2 dimensions, ses vannes d'injection avec boucles internes et les techniques de préconcentration
- **Développement ou routine** : mode isocratique, gradient de concentration, gradient de composition en basse pression ou haute pression.

**L'outil qui s'adapte à toutes les applications de la chromatographie ionique et aux couplages avec les détecteurs de masse**

### Eco IC 925

L'essentiel de la Chromatographie ionique à petit prix.

- **La robustesse** : Suppresseur Anions MSM garanti 10 ans
- **La simplicité** : logiciel MagIC Net en français
- **La reproductibilité** : détecteur conductimétrique thermostaté
- Une pompe double piston inerte

**Pour toutes vos analyses de routine en anions, cations ou acides organiques**



# Chromatographie ionique :

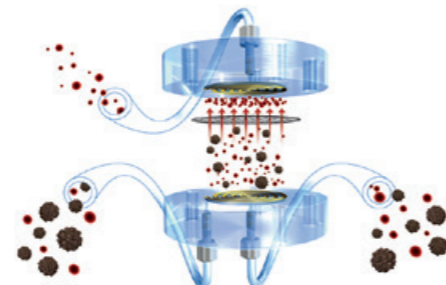
## Automatisation

**Des automates uniques pour vous faire gagner du temps et de l'argent avec leurs nombreuses options :**

- Dilution intelligente des échantillons hors gamme
- Préparation automatique des gammes de calibration
- Dilution haute performance jusqu'à un facteur 2000
- Dialyse en ligne de matrices complexes
- Neutralisation de matrices acides ou basiques
- Concentration d'échantillon pour l'analyse de traces au ng/l

### Filtration tangentielle

- **Filtration douce à 0.2µm**
- Membrane pour 50 à 500 échantillons
- Rinçage automatique avec contamination croisée <0.1%
- Choix de la porosité et de la composition des membranes

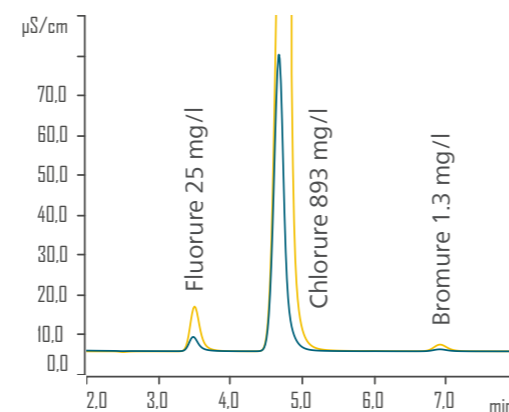


### L'injection intelligente à volume variable

- Injection de volumes de 2µl à 400µl en fonction des boucles d'injection
- Précision à 1µl près
- Calcul automatique du volume à réinjecter si composés hors gamme et réinjection immédiate
- Préparation automatique de gammes de calibration

#### Exemple de réinjection intelligente :

- : Injection échantillon (20µl)
- : Réinjection intelligente automatique (6µl)



### Passeur 858

- **5 Portoirs disponibles de 54 à 211 vials** (2.5ml ou 11 ml ou vials HPLC)
- Toutes les options de préparations d'échantillon en ligne sont disponibles

**La performance d'un automate grande capacité qui peut injecter sur 1,2 ou 3 voies d'analyse en parallèle**

### Injecteur 889

- Portoir 96 positions pour vials de 2 ml
- Microplaques
- Dilution automatique
- Préparation de gamme
- 10µl minimum d'échantillon
- Injection sur une ou deux voies en parallèle

**L'automate avec l'option réfrigération dédié aux faibles volumes d'échantillons**



### Passeur 919

- 56 positions
- Vials de 2.5 ou 11 ml
- Toutes les options disponibles hormis la dilution haute performance
- Injection sur une ou deux voies d'analyse en parallèle

**L'outil idéal pour les analyses de routine**



### Producteur d'éluant 941

- Prépare l'éluant de votre choix
- Absence de consommable captif
- Faible coût de fonctionnement
- Evolutif, il peut alimenter 1, 2 ou 3 voies d'analyse

**Augmente la productivité du laboratoire**

# Chromatographie ionique :

## Les plus Metrohm

### Des technologies de suppression chimique fiables et performantes

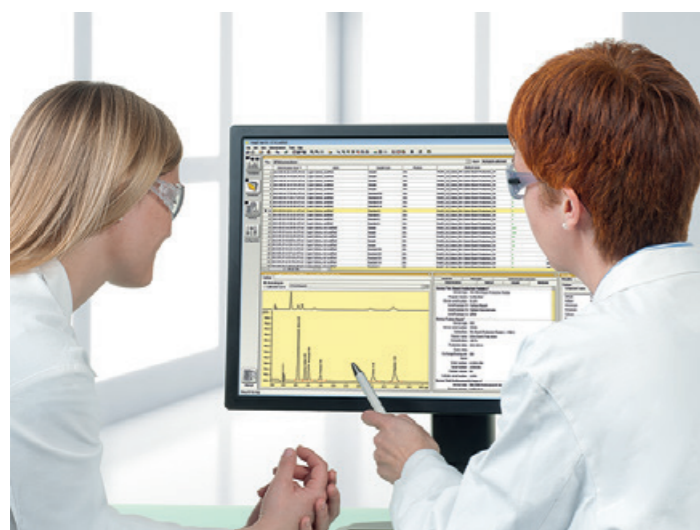
- Pour l'analyse des anions, cations et acides organiques
- **Une technologie de suppression qui optimise l'utilisation d'éluants simples carbonates avec une conductivité résiduelle  $<1\mu\text{S}/\text{cm}$**
- La suppression des interférents carbonates et la réalisation de gradient carbonates, soude



### MagICNet

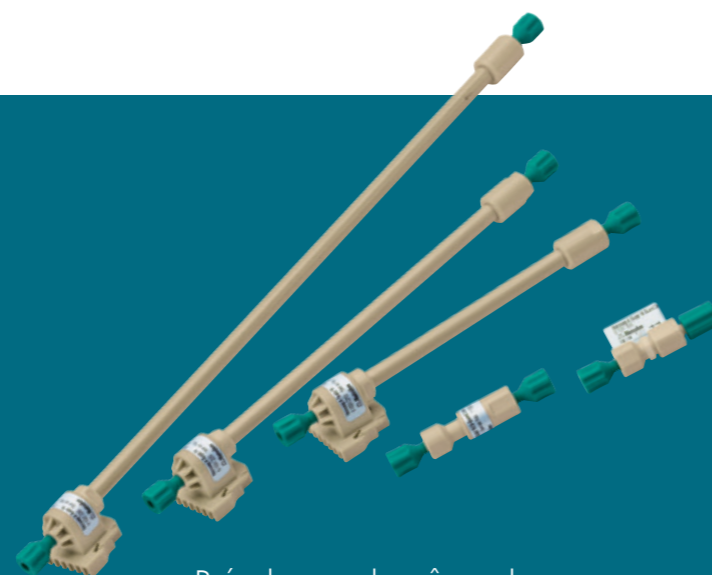
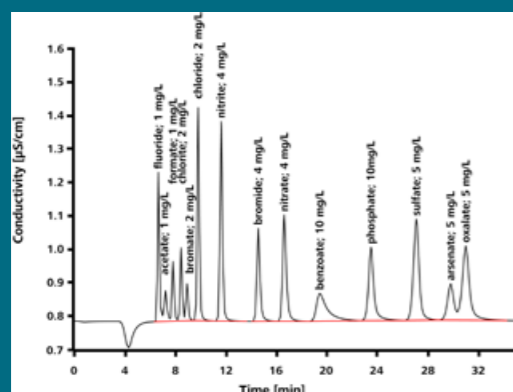
#### Le logiciel de pilotage pour vous faciliter la vie

- **Une seule fenêtre** pour paramétrer vos méthodes
- **Logiciel entièrement en français**
- **Prise de décision** pour réinjecter des échantillons
- **Aide à la validation** des résultats suivant des critères de résolution, de concentration etc...
- Exportation simple sur Excel, LIMS
- Compatibilité des chaînes avec **Empower et OpenLab CDS**.



### Plus de 60 colonnes disponibles

- **Le choix des longueurs : 50 à 250 mm**
- **Le choix du diamètre : 2 ou 4 mm**
- Différents polymères greffés pour des sélectivités variées
- Une compatibilité pH de 0 à 14 selon les phases
- Equipées de puces intelligentes



- Précolonnes de même phase
- Précolonnes contaminants organiques
- Précolonnes contaminants métaux
- Colonnes de préconcentration
- Compatibles tous équipements IC

# Chromatographie ionique :

## COUPLAGE IC- MS

### Le couplage d'un détecteur de masse avec votre CI peut optimiser la performance de vos analyses en apportant :

- Plus de sensibilité sur des molécules comme les acides organiques, les amines ou acides haloacétiques et pesticides polaires
- Plus de sélectivité
- Une quantification optimisée sur des espèces peu séparées
- Une optimisation des runs analytiques

### Le partenariat privilégié entre Metrohm et Agilent vous apporte :

- Une gamme très complète de détecteurs simple quadripôle avec les modèles MSD iQ, MSD et MSD XT adaptés aux petites masses à partir de 2 Da et idéaux pour la plupart des applications
- La technologie des sources orthogonales : performantes, simples d'entretien et robustes
- Un pilotage de l'ensemble avec un seul logiciel : OpenLab CDS

### Le couplage est également possible avec la gamme des spectromètres triple quadripôle, Q-TOF et les ICP-MS (ensemble piloté ICP-MS MassHunter).



# Chromatographie ionique :

## Couplage : C-IC

**Le couplage de la combustion pyrohydrolytique et de la chromatographie ionique permet l'analyse des halogènes F, Cl, Br, I et du soufre total dans de nombreuses matrices.**

- Polymères, minerais, bois, charbons, sols, lixiviats, solvants, eaux de rejets, huiles, gaz et gaz liquéfiés etc...
- Mesure des AOF et ou AOX après extraction selon la norme DIN 38409
- Mesure selon ASTM D7994-17 dans les gaz liquéfiés et autres normes dans les combustibles



**Metrohm propose deux modèles de four et plusieurs solutions d'automatisation pour s'adapter au mieux à vos applications et à vos matrices.**

- Tube de combustion : quartz ou céramique
- Passeur : liquide et/ou solide
- Une calibration automatique à partir d'un seul standard avec la technologie Dosino
- Module pour connecter des cylindres de gaz sous pression
- Passeur pour gaz à pression atmosphérique
- Les ensembles sont gérés par le logiciel MagIC Net

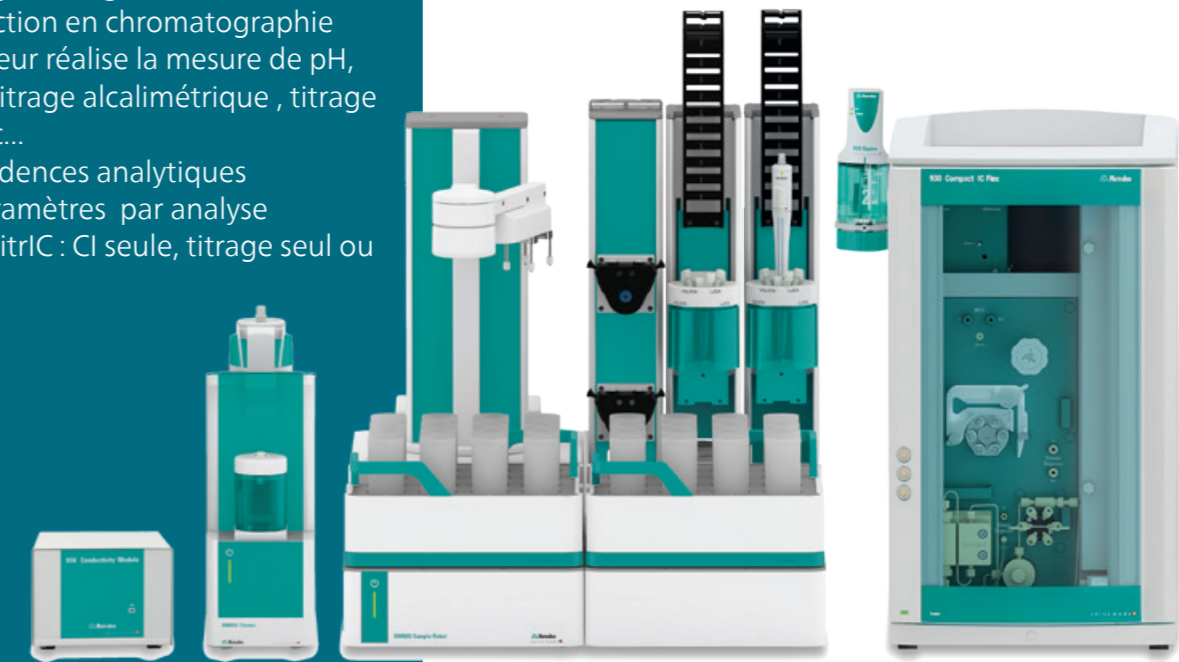


## Les couplages des techniques Metrohm ...

### TITRIC

Combinaison unique de la titration et de la CI

- Un seul automate pour les échantillons
- Le logiciel MagIC Net gère l'ensemble. Pendant l'injection en chromatographie ionique, le titreur réalise la mesure de pH, conductivité, titrage alcalimétrique, titrage acide/base etc...
- De grandes cadences analytiques
- Jusqu'à 15 paramètres par analyse
- Flexibilité de TitrIC : CI seule, titrage seul ou les deux



### VOLTIC

Combinaison de la Voltampérométrie et de la CI

- Un passeur unique pour 56 échantillons
- Le logiciel MagIC Net gère l'ensemble
- Une analyse d'anions, de cations et de métaux de transition en même temps
- Exemple d'analyse: Zn, Cd, Pb, Cu, Li, Na, K, Ca, Mg, F, Cl, Br, NO<sub>3</sub>, SO<sub>4</sub>



# GOOD VIBES

AVEC OMNIS NIRS

Des Good Vibes dans votre  
laboratoire avec OMNIS NIRS

Metrohm  
c'est aussi...  
la Spectroscopie !



# FASTER



300 spectres en  
moins d'une seconde  
avec OMNIS NIRS.

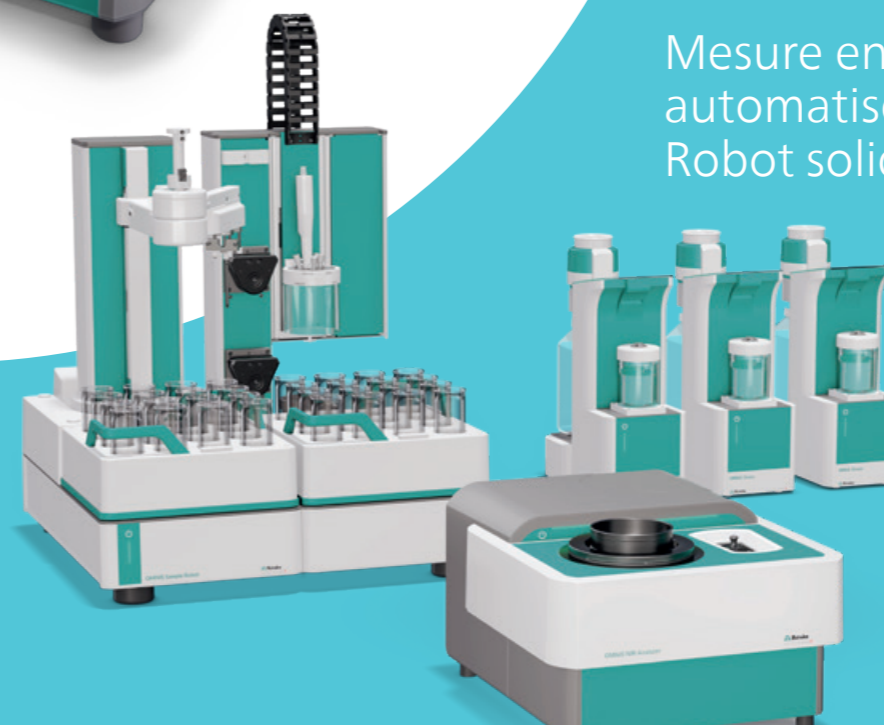
# EASIER

Avec le NIR :  
pas de préparation  
d'échantillon,  
de produit chimique,  
de solvant,  
ni de déchet.



# MORE EFFICIENT

Mesure entièrement  
automatisée avec notre  
Robot solide/liquide.



# Spectroscopie Raman

## Une gamme complète pour toutes les utilisations

### Raman portable :

Utilisation simplifiée d'une seule main par des opérateurs

### Raman transportable :

Applications R&D au laboratoire, dans l'usine et même sur le terrain

### Raman process :

Contrôle en ligne des procédés et suivi cinétique des réactions

## Une variété de lasers pour toutes les applications

### 532 nm : la plus haute efficacité Raman - réservé aux matériaux ordonnés

Echantillons cristallins, nanomatériaux, minéraux, oxydes métalliques...

### 785 nm : le meilleur compromis sensibilité / polyvalence

Chimie organique, polymères, API, excipients, biotechnologie, biopharmaceutique, ...

### 1064 nm : adapté aux échantillons fluorescents

Échantillons colorés, produits naturels/botaniques, pétrochimie, ...



### Raman portable

Le plus large choix de spectromètres Raman portables du marché pour vous offrir la solution parfaitement adaptée à vos applications.

- Technologies brevetées uniques :
  - ORS™ pour l'analyse sans risque des explosifs
  - XTR™ pour l'extraction de la fluorescence à 785 nm
  - See Through™ pour la mesure au travers les contenants opaques
- Une diversité d'accessoires pour répondre à toutes les situations : lentille universelle intelligente, sonde, téléobjectif, accessoires SERS, ...
- des bibliothèques spectrales étoffées et performantes, construites sur nos spectromètres par des experts Raman
- Une innovation sans limite avec l'intégration de nos premiers Raman sur des robots et des drones

### Raman paillasse

Des solutions pour des applications diverses et variées dans le laboratoire ou sur le terrain.

- Personnalisez votre spectromètre en choisissant le laser, la plage spectrale, la résolution, le débit Raman
- Adaptez de nombreux modes de mesure : microscope, zoom lense, sonde à immersion, porte cuve, ...
- Logiciel complet de spectroscopie intégrant les outils de chimiométrie et la technologie d'extraction de la fluorescence XTR
- Des utilisations dans tous les domaines : académique, recherche, pharmaceutique, chimie, biotechnologie, arts et archéologie, gemmologie, nanomatériaux défense, sécurité, ...



### Raman SERS

Combinez spectroscopie et nanotechnologies pour détecter des substances à l'état de traces et vous affranchir de la fluorescence par effet Raman SERS.

- Conception compacte et portable
- Opérations intuitives et guidées pour des analyses simplifiées
- Aucun savoir-faire en chimie requis
- Solution complète de détection de traces



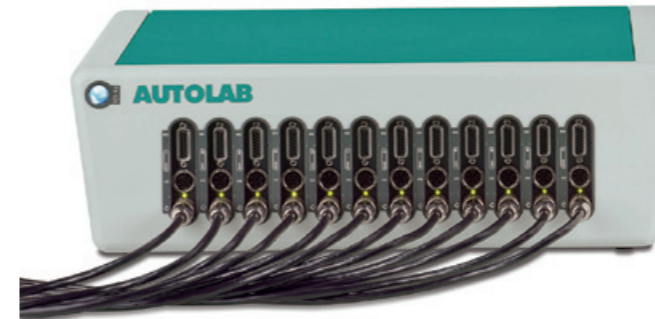
# Electrochimie

## Potentiostats, galvanostats

Metrohm Autolab vous propose la nouvelle génération de poste de travail électrochimique : des possibilités expérimentales maximales et des logiciels intelligents avec les données les plus complètes.

### VIONIC comprend en standard :

- Courant de  $\pm 6$  A
- Tension de compliance de  $\pm 50$  V
- EIS jusqu'à 10 MHz
- Mode flottant sélectionnable
- Interface dynamique : présentation de l'état d'avancement des expériences en un coup d'oeil
- Second Sense (S2) : fournit des données supplémentaires avec une seconde mesure de potentiel
- Rampe analogique : mesure précise des processus à l'interface



### Compacts

- PGSTAT101 10V/100mA
- PGSTAT204 20V/400mA
- Modules : pH, T°C ou Impédance, booster 10A...

### Portables

- Fonctionnement sur secteur, USB et batterie
- Bluetooth®
- Idéal pour l'enseignement

### Gamme Modulaire

- PGSTAT302N 30V/2A
- Modules : pH, T°C, Impédance, booster 20A...

### Systèmes Multivoies

(jusqu'à 16 voies dans un châssis)

- M101 10V/100mA
- M204 20V/400mA
- Modules : pH, T°C ou Impédance, booster 10A...



### Spectroélectrochimie UV/VIS, NIR, Raman, Fluorescence, Electrochimiluminescence

Potentiostat/Galvanostat et spectromètre dans un seul et même boîtier, pilotés par un seul et même logiciel. Synchronisation parfaite !

### INTELLO : l'efficacité à l'état pur

- Les mesures de routine et les mesures exploratoires sont toutes deux possibles.
- Les paramètres principaux facilitent le flux de travail pour une délégation facile.
- Personnalisez facilement la vue d'ensemble de vos graphiques à l'aide d'Insight Plots.
- Sauvegarde des données automatique et en continu.



# Voltampérométrie

Mesure de traces (ppb, ppt)

## 884 Professional

### VA : Analyse des métaux lourds

- Sels, produits chimiques purs
- Eaux, effluents et eau de mer
- Bains galvaniques
- Denrées alimentaires
- Spéciation

### CVS : Détermination d'additifs organiques dans les bains galvaniques

- Bains de cuivre acides
- Bains étain-plomb et bains d'étain
- Bains alcalins de zinc



## Une gamme d'accessoires, de cellules et d'électrodes



### Accessoires :

- Electrodes à disque tournant (RDE et RRDE)
- Contrôle de température (Peltier)
- Electrochimie sous pression
- Photovoltaïque
- Microscope électrochimique (SECM)
- ...

### Electrodes

- Electrodes C, Pt, Au, Ag ...
- Electrodes screen-printed
- ...

### Cellules

- Cellules de corrosion
- Cellules pour l'électrochimie générale
- Cellules pour électrodes screen-printed
- ...

## Automatisation

Une large gamme d'automatisations disponibles pour les systèmes 884 Professional

- Passeurs d'échantillons
- Injection automatique des standards par Dosino
- Vidange automatique



## 946 Portable VA Analyzer

Analyseur portable de métaux lourds

- As, Hg, Cu, Pb, Ni, Co, Cd, Bi, Zn, Fe, Sb...
- Spéciation : AsIII et AsV



# Stabilité thermique

Mesure de la stabilité à l'oxydation

## Mesure de la stabilité thermique à l'oxydation

- **Rancimat 892** : Stabilité thermique des huiles et graisses, végétales ou animales. Pouvoir anti-oxydant vins, thé, café...
- **Rancimat 893** : Stabilité des Biodiesels selon **EN 15751 et 16568** et des EMAG / Diester **EN 14112**
- **Thermomat 895** : Mesure de la déshydrochloration des PVC (DCH) selon **NF182**



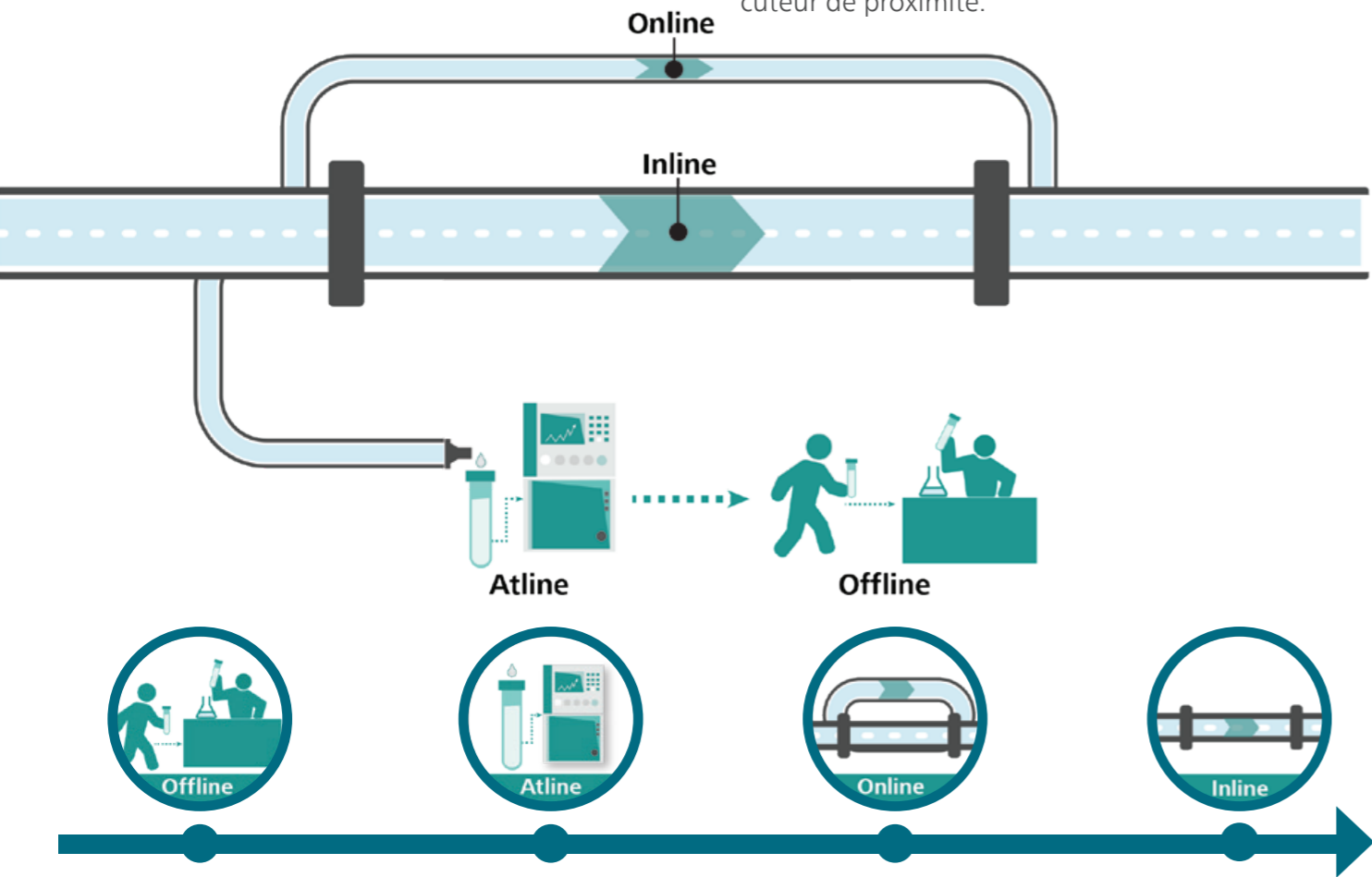
# Analyse en ligne

## Plus de 50 ans de savoir faire

Du laboratoire à l'analyse en ligne, Metrohm apporte la meilleure solution analytique.

La gamme Metrohm Process Analytics incarne l'expertise de Metrohm en analyses chimiques et les décennies de savoir-faire de Metrohm Applikon dans l'analyse en ligne. Forts de cette expérience, nous proposons une large gamme d'analyseurs conformes aux exigences et besoins de votre process.

Afin de répondre au mieux à vos attentes, nous avons développé une présence régionale de spécialistes Metrohm Process appuyée par la structure Metrohm France, comprenant notre laboratoire d'applications, notre service formations ainsi que l'ensemble de notre service technique. Vous avez ainsi, à votre disposition, un interlocuteur de proximité.



Analyse Offline
<ul style="list-style-type: none"> <li>Echantillonnage manuel</li> <li>Transport de l'échantillon jusqu'au laboratoire</li> <li>Analyse et résultat différés</li> </ul>

Analyse Atline
<ul style="list-style-type: none"> <li>Prélèvement manuel et analyse immédiate</li> <li>Analyse à la demande</li> <li>Utilisateurs : opérateurs de production</li> <li>Conforme à la méthode du laboratoire (limites et écarts techniques)</li> </ul>

Analyse Online
<ul style="list-style-type: none"> <li>Prélèvement sans opérateur</li> <li>Régulation du procédé</li> <li>Analyse quasi continue</li> <li>Fréquence d'analyse accrue</li> </ul>

Analyse Inline
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mesures directes rapides sans prélèvement ni génération de déchets</li> <li>Résultats et évaluation immédiats, pour un contrôle du procédé en continu</li> <li>Manipulation limitée au maximum</li> </ul>

# Pionniers de l'analyse en ligne :

## Vos défis sont nos réussites

Chez Metrohm Process Analytics nous aimons relever les défis analytiques

De la surveillance d'un seul flux pour un seul paramètre à la surveillance de plusieurs flux d'échantillons pour plusieurs paramètres, nous planifions, testons, configurons et mettons en service une solution clé en main. Elle répond aux exigences spécifiques de votre processus et peut être intégrée de manière transparente dans votre système de contrôle d'usine. Pour en savoir plus sur nos réussites, visitez notre site Web: [www.metrohm.fr](http://www.metrohm.fr)



### Surveillance de l'humidité à faible niveau des produits chimiques en « temps réel »

Dans l'industrie chimique, les matériaux dangereux, inflammables et hygroscopiques sont un défi constant car une mesure précise de la faible teneur en eau avec des temps de réponse courts est nécessaire pour éviter les réactions secondaires. En fournissant un seul analyseur en ligne antidéflagrant, nous permettons à nos clients de réduire leurs programmes de traitement chimique, d'améliorer la qualité des produits et d'augmenter les bénéfices de l'entreprise.



### Assistance sur site dans les zones dangereuses

Pour garantir une production sûre et efficace de produits chimiques dangereux, une surveillance constante des paramètres clés du processus doit être mise en œuvre dans des conditions extrêmes. Des analyseurs de processus on-line / in-line antidéflagrants avec des sondes robustes protégées contre des matrices hautement corrosives sont intégrés pour protéger le processus et les actifs de votre entreprise.



### Surveillance des processus « en temps réel » dans les zones reculées

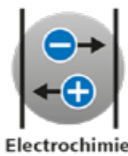
Le contrôle rapide des processus des produits chimiques de traitement tout en surveillant la qualité de l'eau dans les régions éloignées est essentiel pour se conformer aux réglementations gouvernementales. Les analyseurs de processus Metrohm optimisent le dosage précis des réactifs et garantissent de meilleures pratiques avec des temps d'analyse rapides.



Titrage



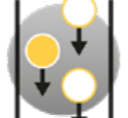
Colorimétrie



Electrochimie



Spectroscopie



Chromatographie ionique



Process

# Analyseurs Process

## 2060 la plateforme surdouée

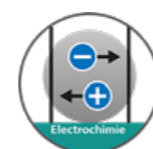
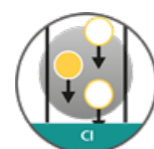
La plateforme d'analyse modulaire, robuste et fiable, offre une flexibilité ultime pour la surveillance personnalisée des process.

### Les Avantages

- Suivi des process en toute sécurité des personnels et l'amélioration de la qualité dans un environnement industriel sévère
- Surveiller en continu plusieurs paramètres, suivant des techniques analytiques différentes, sur des lignes d'échantillons différentes.
- Robustes et faciles à utiliser, adaptés dès la conception, ou par extension, des variétés de combinaisons fiables

### Caractéristiques principales

- Architecture souple combinant jusqu'à 7 coffrets multifonctions
- IP66 / Nema 4x pour les environnements difficiles
- Techniques analytiques différentes en simultané : lecture directe, titrage, colorimétrie, spectroscopie, chromatographie ionique, ...
- Communication réseau Ethernet TCP/IP et fonctionnement à distance



### 2060 TI Process Analyzer

- **Multiples techniques d'analyse** pour couvrir d'innombrables applications
- Possibilité d'intégrer des **techniques de mesure supplémentaires** (pH, conductivité)
- **Classification IP66/NEMA 4** : protection dans les environnements difficiles
- La possibilité **de contrôle à distance**

### 2060 IC Process Analyzer

- **Flexible** : combinez plusieurs modules
- **Polyvalent** : déterminez plusieurs paramètres en parallèle dans une seule analyse.
- **Précis** : réaliser des analyses de haute précision d'un large spectre d'analytes
- **Méthodes de détection multiples** : conductivité, UV/VIS, ou détection ampérométrique

### 2060 The NIR Analyzer

- **Economique** : jusqu'à 5 voies de mesure
- **Puissant** : chimiométrie et machine learning embarqués
- **Rapide** : 300 spectres à la sonde
- **Simple** : piloté par le logiciel Omnis
- **Robuste** : lampe garantie pour plus de 8000 h

### 2060 Raman Analyzer

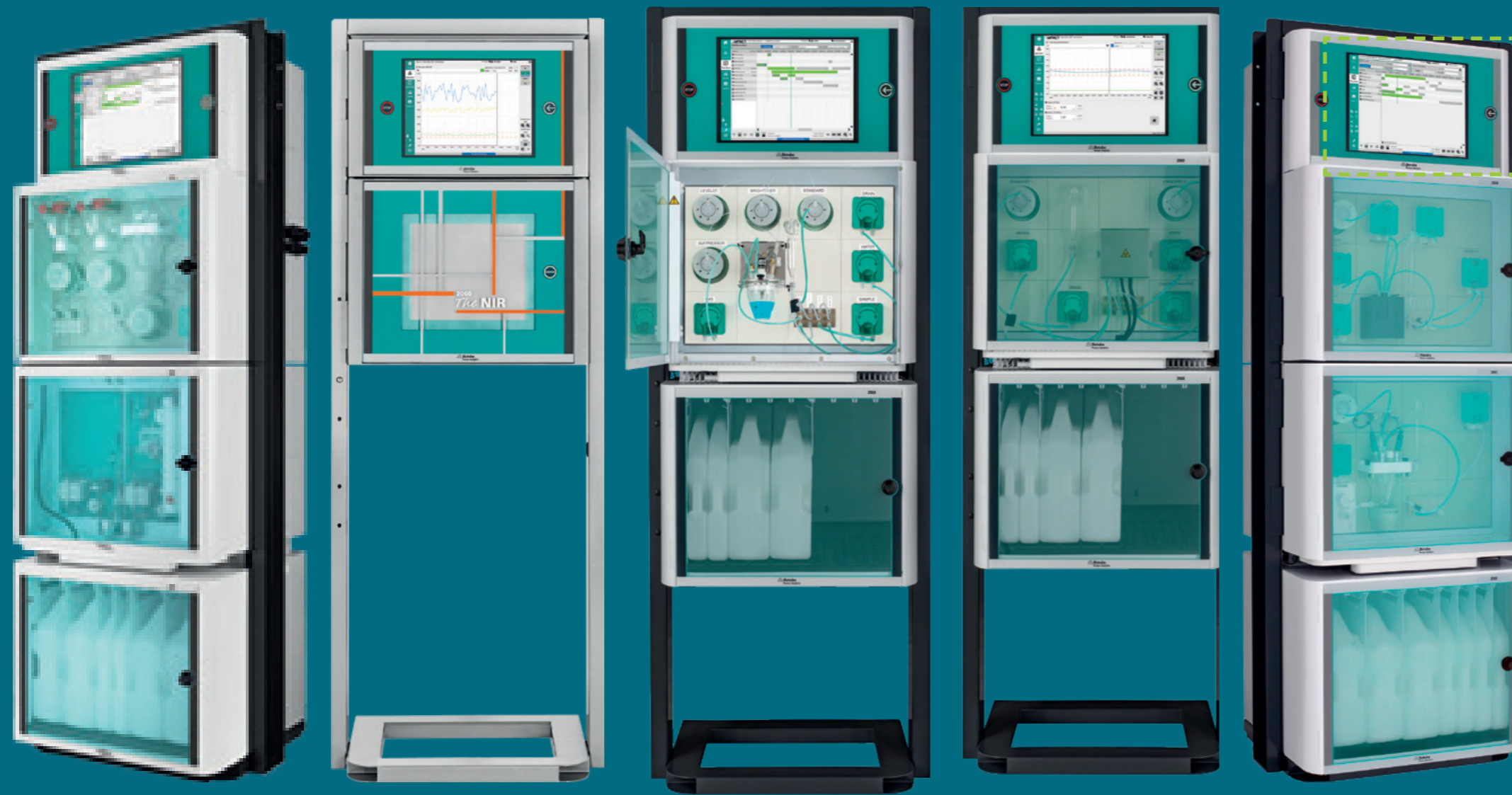
- **Economique** : jusqu'à 5 voies de mesure
- **Puissant** : technique d'extraction de la fluorescence
- **Performant** : rapport Signal / bruit supérieur
- **Fiable** : standard interne pour calibration automatique
- **Robuste** : laser longue stabilité

### 2060 XRF Process Analyzer

- **Economique** : jusqu'à 20 voies de mesure
- **Rapide** : analyse en moins de 60 secondes
- **Analyse non destructive** du magnésium à l'uranium dans des échantillons liquides
- **Techniques d'analyse multiples** sur une seule plateforme (XRF, titrage et photométrie)

### 2060 VA/CVS Process Analyzer

- **Economique** : jusqu'à 10 voies de mesure
- **Puissant** : logiciel Viva embarqué
- **Rapide** : analyse totalement automatisée
- **Simple** : possibilité de coupler diverses techniques de mesures : photométrie, voltampérométrie ...



### IMPACT - Interface Homme Machine : le logiciel tout-en-un

- Analyse des données en temps réel 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, en ligne et à distance.
- Alarmes et contrôles d'état
- Intégrité, transférabilité et traçabilité des données
- Compatible avec tiamo, MagIC Net, viva, OMNIS et Vision.
- Programmation intelligente pour les tâches prédictives et la surveillance

**2060 la plateforme modulaire de Metrohm !**

# Analyseurs Process

## La gamme



### 2035 Process Analyzer

#### Avantages

- Technologie unique multi-flux
- Conception robuste (avec séparation stricte des parties hydrauliques et de l'électronique)
- Alarmes programmables pour vous informer des événements pertinents (tels des résultats hors limites, niveau de réactifs bas ou une maintenance)

#### Caractéristiques principales

- Communication réseau Ethernet TCP / IP et fonctionnement à distance
- Trois configurations de base (titrage potentiométrique, titrage thermométrique et photométrie)
- Boîtier IP66 / Nema 4x pour les environnements difficiles



### ICON

#### Avantages

- Large gamme d'applications simples et éprouvées sur divers marchés
- Encombrement compact pour les espaces industriels étroits: 326 x 273 mm
- Système de dosage haute résolution pour des résultats précis et reproductibles.

#### Caractéristiques principales

- 3 cycles programmables
- Source lumineuse à DEL d'une longue durée de vie
- Pompe péristaltique intégrée pour l'échantillonnage

### ADI 7010 TOC

#### Avantages

- Rapidité et simplicité d'utilisation
- Conception robuste (avec séparation stricte des parties hydrauliques et de l'électronique)
- Alarmes programmables pour vous informer des événements pertinents (tels des résultats hors limites, niveau de réactifs bas ou une maintenance)

#### Caractéristiques principales

- Production intégrée de gaz vecteur avec contrôle digital du flux
- Détection NDIR ou infrarouge non dispersif



### 202X Series

#### Avantages

- Large gamme d'applications simples, éprouvées sur divers marchés, pour 1 à 2 voies d'échantillons
- Encombrement réduit, pour les petits espaces industriels: 326 x 273 mm
- Un boîtier robuste et sûr conçu selon les spécifications IP66 idéal pour les environnements process

#### Caractéristiques principales

- Écran tactile 7" avec suivi sur graphique
- Maintenance simple et facilitée par un agencement ergonomique des éléments
- Contrôle à distance via Ethernet et Modbus TCP/IP,
- Trois configurations : Titrolyzer 2026, Analyseur de pH 2026 et Photomètre de procédé 2029



### PTRam : spectroscopie Raman

La solution pour les essais pilotes et le passage en production

- Montable sur rack 19"
- Spectromètre à haut débit Raman
- Intègre un standard pour réaliser la calibration Raman et les tests de performance en interne sans avoir à sortir la sonde du procédé.
- Piloté par Vision, logiciel complet de spectroscopie, pour réaliser les collectes de données, les développements chimiométriques et l'analyse de routine.

# Laboratoire d'applications

Le laboratoire d'applications Metrohm France, une équipe de 9 personnes dédiées à la réalisation, l'optimisation et le support de toutes vos analyses :

- Titration
- Colorimétrie
- Karl Fischer
- Mesure de pH
- Conductivité et oxygène dissous
- Chromatographie ionique
- Voltampérométrie
- Électrochimie
- Spectroscopie NIR et Raman
- Stabilité à l'oxydation
- Analyseurs séquentiels
- Flux continu

## Les missions du laboratoire d'applications :

- Etudes de faisabilité avant-vente
- Démonstrations
- Prestations analytiques sur devis (développement de méthodes, contrôles analytiques, etc.)
- Conseils techniques
- Assistance téléphonique, e-mails et/ou prise en main à distance (TeamViewer)



**Sabrina CRUZ**  
Responsable Laboratoire  
sabrina.cruz@metrohm.fr



# Service formations

Qu'il s'agisse d'un titrage, d'une mesure électrochimique, d'une analyse en chromatographie ionique ou d'une mesure en spectrométrie NIR ou RAMAN, que vous soyez équipés de matériel ou non, vous avez le choix :

- **Formations inter-entreprises** : demandez notre catalogue de formations !
- **Formations à la carte** : sur site ou dans notre laboratoire d'applications, choisissez l'option qui vous convient le mieux !
- **Formations à distance** : pour encore plus de souplesse

Intégrez les formations Metrohm à votre plan de formation !



**Agnès MILLET**  
Responsable des formations clients  
formations@metrohm.fr



## Formations

- Titrage et Mesure
- Chromatographie ionique
- Electrochimie
- Spectroscopie proche infrarouge et Raman



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie suivante :

Actions de formation.

# Services et Contrats

Les appareils Metrohm sont précis, performants et fiables. Pour qu'ils puissent vous donner entière satisfaction sur une longue durée, il est nécessaire de les entretenir et de les étalonner régulièrement.

Afin de vous aider à répondre aux normes de qualité et à leurs exigences (qualification et vérification de la conformité de vos instruments), nous avons développé le service Metrohm : des contrats adaptés et réalisés par les techniciens qualifiés de votre région.



## Vos interlocuteurs Service :

**Rémy TAVERNIER**  
remy.tavernier@metrohm.fr  
**Romuald LAMBRIQUET**  
romuald.lambriquet@metrohm.fr

**Julien CORLIER**  
julien.corlier@metrohm.fr

**Jean-François LEHN**  
jean-francois.lehn@metrohm.fr

**Hugues SECHET**  
hugues.sechet@metrohm.fr

**Fabien STIHLE**  
fabien.stihle@metrohm.fr

**Antoine DUPONT**  
antoine.dupont@metrohm.fr

**Romain BERNARD**  
romain.bernard@metrohm.fr

**Responsable Service** Jérôme MAYOLLE  
jerome.mayolle@metrohm.fr  
**Responsable adjoint Service** Julien MANGUIN  
julien.manguin@metrohm.fr

**Amar MALLEK**  
amar.mallek@metrohm.fr  
**Jeremy ORTEGA**  
jeremy.ortega@metrohm.fr  
**Laetitia MOTA RODRIGUES**  
laetitia.motarodrigues@metrohm.fr

**Anne-Cécile SIBOUR**  
annececile.sibour@metrohm.fr

**Jérémie PIERRÉ**  
jeremie.pierre@metrohm.fr

**Manon SAAVEDRA**  
manon.saavedra@metrohm.fr

**Mohamed ELKADI (Process)**  
mohamed.elkadi@metrohm.fr

**Olivier BRIOLAN (Process)**  
olivier.briolan@metrohm.fr

**Pierre-Henri GOULDEN**  
pierre-henri.goulden@metrohm.fr

**Rodolphe METIVIER**  
rodolphe.metivier@metrohm.fr

**Sacha LADAL**  
sacha.ladal@metrohm.fr

**Charlène HOUBRE**  
charlene.houbre@metrohm.fr

**Laurent GAUDEL**  
laurent.gaudel@metrohm.fr

**Rachel THOUVENIN**  
rachel.thouvenin@metrohm.fr

**Elodie GRAIL**  
elodie.grail@metrohm.fr

**Eric CHARDON**  
eric.chardon@metrohm.fr

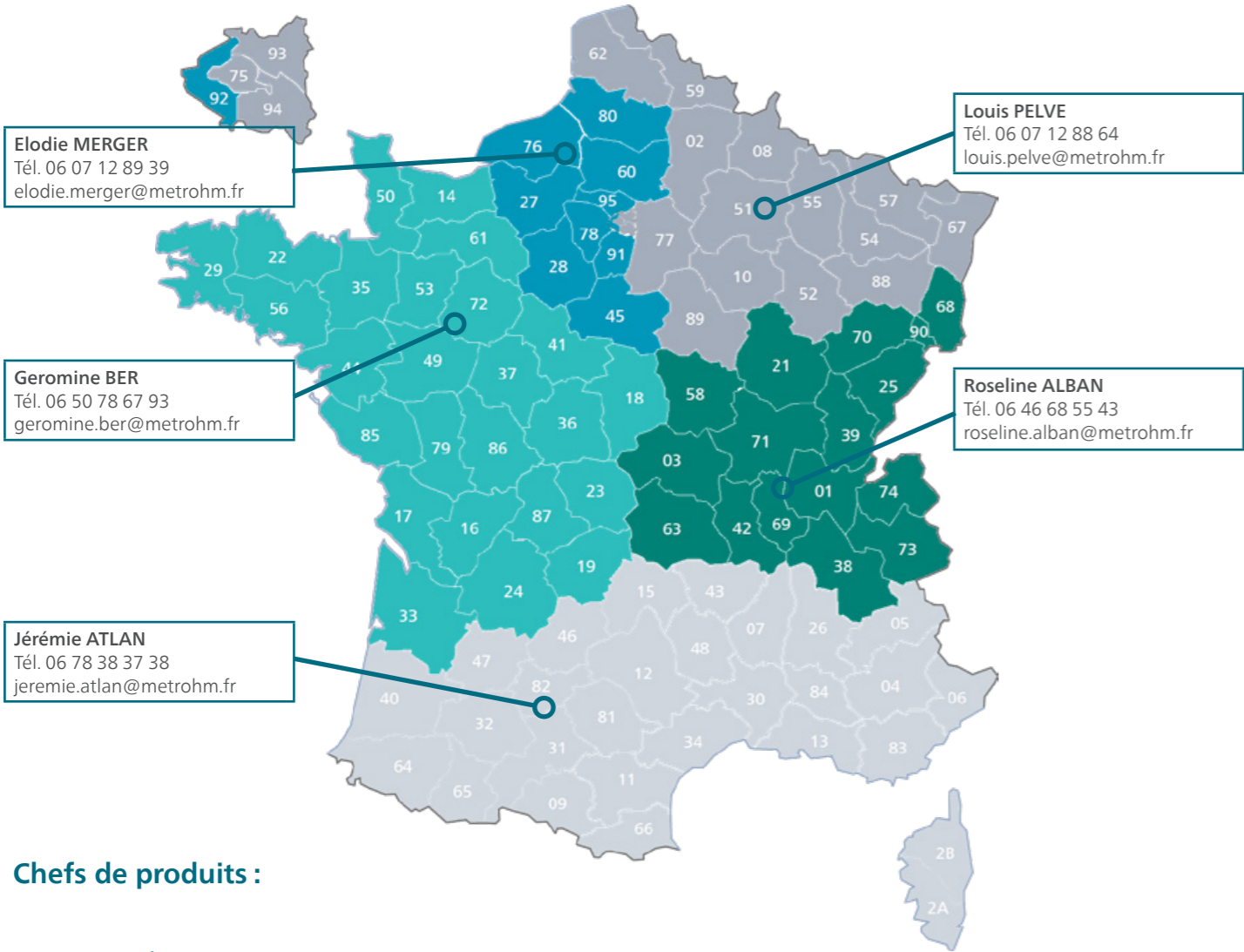
**Fabien PACALON**  
fabien.pacalon@metrohm.fr

**Nicolas GUY**  
nicolas.guy@metrohm.fr

**Mathieu FARRE (Process)**  
mathieu.farre@metrohm.fr


# Vos interlocuteurs

## Ingénieurs technico-commerciaux Chromatographie ionique et Spectroscopie




## Chefs de produits :


### Gamme Laboratoire




**Yannick TAINON**  
Chef de produit titrage et mesure  
yannick.tainon@metrohm.fr




**Véronique HENIN**  
Chef de produit chromatographie ionique  
veronique.henin@metrohm.fr



**David SCHIFANO**  
Chef de produit gamme AMS-Alliance  
david.schifano@metrohm.fr



**Laurent AKROUR**  
Chef de produit électrochimie  
laurent.akrou@metrohm.fr



**Mathieu JOURDAIN**  
Chef de produit spectroscopie  
mathieu.jourdain@metrohm.fr

### Gamme Process

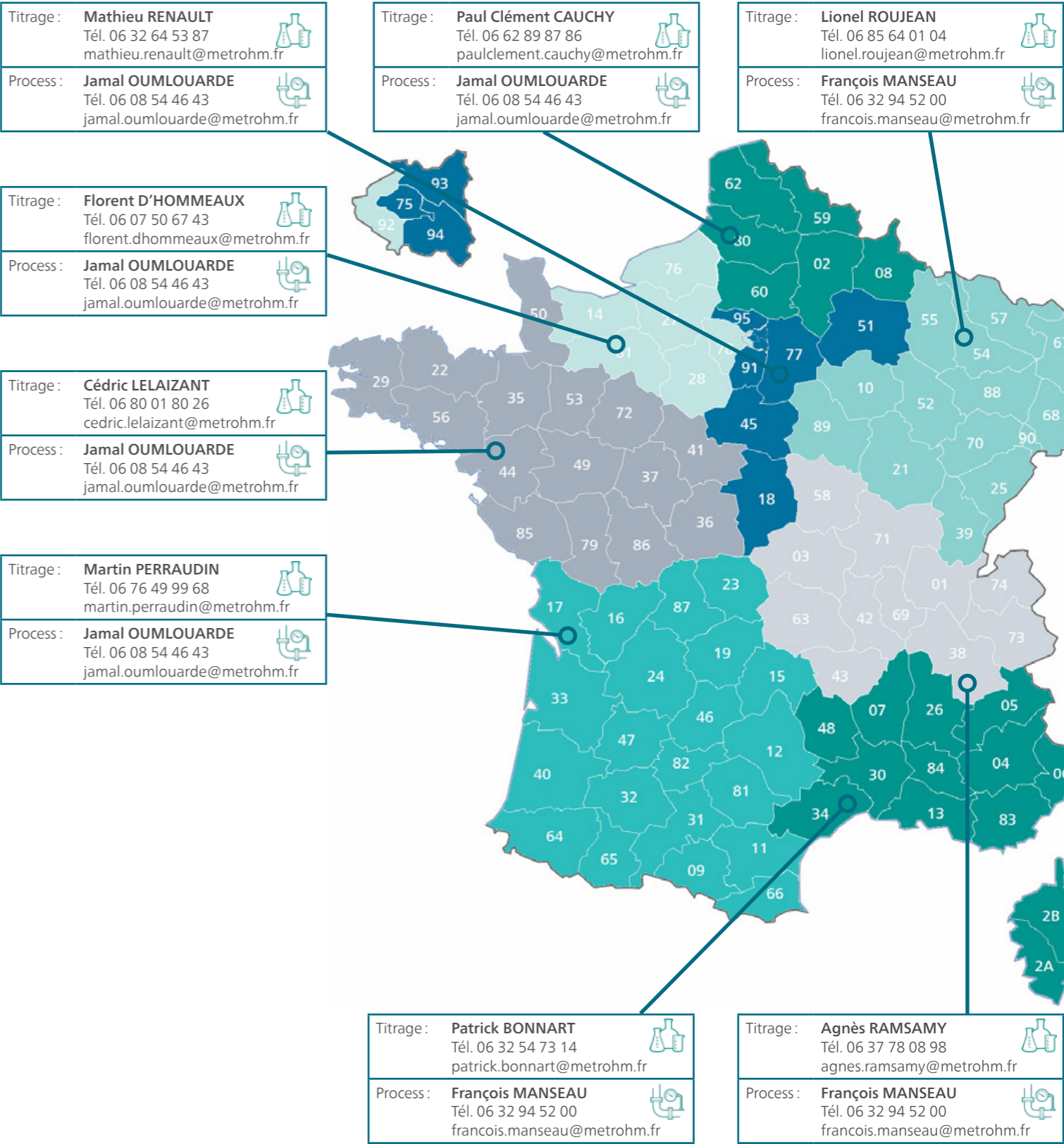


**Pierre GUILLOU**  
Chef de produit Gamme Process  
pierre.guillou@metrohm.fr



**Mathieu JOURDAIN**  
Chef de produit spectroscopie  
mathieu.jourdain@metrohm.fr

## Ingénieurs technico-commerciaux Titration et Process



Export\* et DROM-COM : **Benoît DÜRR**  
benoit.durr@metrohm.fr  
**Steven REVEL**  
steven.revel@metrohm.fr

\* Pays couverts : Algérie, Bénin, Burkina Faso, Cameroun, Comores, Congo, Côte d'Ivoire, Gabon, Gambie, Guinée, Guinée Bissau, Guinée Equatoriale, Liberia, Lybie, Madagascar, Mali, Maroc, Mauritanie, Niger, République Centrafricaine, République Démocratique du Congo, Sénégal, Sierra Leone, Tchad, Togo, Tunisie.

Directeur Général : **Hervé LACOMBE**  
herve.lacombe@metrohm.fr

Responsable des ventes Sud & Est : **Julien VAISSIÉ**  
julien.vaissie@metrohm.fr

Responsable des ventes Nord et Ouest : **Yves ARNAUD**  
yves.arnaud@metrohm.fr



Soyez multi dans tous les aspects!

Électrochimie, galvanostat et analyseur d'impédance multicanaux, multi-usages et multidisciplinaires. Le nouveau système MultiX offre une expérience de recherche électrochimique plus efficace, plus polyvalente et plus fiable.

En savoir plus sur le produit MultiX



Gestion intelligente en 3D pour un contrôle précis des opérations. Contrôle Robot, Boost et robotique des étapes de fabrication de votre usine.



SW-17000 Identification en ligne de matériaux et sans fluorescence

[www.metrohm.fr](http://www.metrohm.fr)

- Nouveautés
- Produits
- Accessoires
- Applications
- Services
- Formations
- Événements
- ...

## Metrohm Voyager II

**Metrohm Voyager II**, c'est toute la gamme Metrohm à votre porte !  
Mieux qu'une documentation, découvrez le Metrohm Voyager II, notre outil de démonstration mobile.  
Demandez vite son passage :  
[voyager@metrohm.fr](mailto:voyager@metrohm.fr)



# EVOSCIENCES

## Solutions de financement

Evosciences est notre partenaire pour vous proposer des solutions de financement adaptées :

- Location simple
- Location-financement

Sur matériel neuf ou d'occasion

N'hésitez à nous consulter !

3 ans\*  
garantie instrument

5 ans  
support logiciel

10 ans  
garantie pièces

10 ans  
suppresseur anion

\* Selon gamme

**Metrohm**  
France SAS

13 Avenue du Québec  
CS 90038

91 978 VILLEBON COURTABOEUF

Tél. : 01 64 86 97 00

Fax : 01 64 86 97 01

[info@metrohm.fr](mailto:info@metrohm.fr)

[www.metrohm.fr](http://www.metrohm.fr)