



AlyXan - Une offre complète d'instruments et de services pour l'analyse en temps réel des composés organiques volatils

AlyXan, société d'instrumentation française, est spécialisée dans l'analyse en temps réel des composés chimiques depuis les hautes teneurs jusqu'aux très faibles concentrations : polluants, odeurs, arômes, toxiques...

« Nous sommes présents sur le marché de l'analyse depuis plus de dix ans, à travers la conception et la fabrication de deux équipements phares : le spectromètre de masse FTICR à très haute résolution, BTrap, et le thermodésorbteur, TDFlash. Ces dispositifs aujourd'hui commercialisés permettent une analyse très précise de composés toxiques, notamment des Composés Organiques Volatils (COV), pour de nombreuses applications telles que les mesures d'effluents gazeux, les émissions automobiles, la dégradation des matériaux ou encore les pollutions intérieures », explique Mme Noëlle PENNOBER, responsable commerciale et marketing AlyXan.

Depuis quelques semaines, l'entreprise a conclu un nouveau contrat de distribution à l'international. Elle a par ailleurs développé de nouveaux couplages analytiques et étendu ses activités aux prestations de services. Une belle dynamique de croissance et d'innovation que nous vous proposons de partager dans le cadre de ce reportage !

Un spin-off du Laboratoire de Chimie Physique, UMR CNRS - Université Paris XI, porteuse de deux innovations clés

La société AlyXan a été créée en 2005 à Orsay (91) en tant que spin-off du CNRS. A l'origine du projet ? Un groupe de chercheurs du Laboratoire de Chimie Physique (LCP - UMR 800 CNRS Université Paris XI), coordonné autour de M. Michel HENINGER. L'équipe, spécialiste de la physique des ions en phase gazeuse, travaille notamment à l'analyse des COV et à la mise au point de nouvelles solutions analytiques pour optimiser leur détection et leur quantification.

Au début des années 2000, les chercheurs ont l'idée de combiner la spectrométrie de masse miniaturisée haute résolution (FT-ICR, Fourier Transform Ion Cyclotron Resonance) à la technologie de l'ionisation chimique, type Proton Transfer Reaction (PTR). Ainsi naît le premier prototype BTrap pour l'analyse en temps réel, en laboratoire et *in situ*, des polluants organiques. Deux brevets sont déposés et l'innovation se voit récompensée en 2003 et 2004 par le ministère français de la Recherche et le Conseil général de l'Essonne. La société AlyXan est fondée dès l'année suivante pour la valoriser.

« En 2012, le système BTrap est officiellement commercialisé et enregistre rapidement ses premières ventes », ajoute Noëlle PENNOBER. « Parallèlement, quelques mois plus tard et suite à un développement dans le cadre d'un appel d'offres de la DGA [Direction Générale des Armées], AlyXan lance sur le marché le TDFlash, nouveau système de pré-concentration en chromatographie en phase gazeuse (GC), particulièrement performant pour la désorption thermique des polluants organiques ».

Une équipe d'experts, un partenariat clé avec la société AlyTech et le développement d'un réseau de distribution à travers le monde

Incubée et hébergée dans un premier temps au sein du LCP à Orsay, la société AlyXan s'est rapprochée il y a deux ans d'AlyTech, spécialiste français de l'analyse de gaz et producteur notamment des mélangeurs-diluteurs de gaz étalon GasMix™. Le dirigeant d'AlyTech - Laurent COURTHAUDON - devient président d'AlyXan en 2013, aux côtés de ses chercheurs fondateurs, toujours très impliqués dans l'entreprise. Fin 2013, AlyXan emménage à côté des locaux d'AlyTech, à Juvisy-sur-Orge (91), où les deux équipes

partagent désormais une partie de leurs collaborateurs et de leur plateau technique.

Sur 100 m² de laboratoires et bureaux, et après deux récents recrutements, AlyXan réunit aujourd'hui cinq personnes, principalement des ingénieurs chimistes, ingénieurs d'application et ingénieur conception, tous experts dans la détection des composés organiques volatils (COV), mais aussi une responsable commerciale & marketing et un informaticien. Conception, production, vente et service sont basés au siège francilien de l'entreprise, d'où est couvert l'ensemble de l'Hexagone. « Deux personnes interviennent sur le terrain, au plus près des utilisateurs », précise Noëlle PENNOBER.

AlyXan a déjà conclu plusieurs contrats de distribution à l'international, notamment en Espagne, en Italie, ainsi qu'au Benelux, et tout récemment en Chine avec la société Quantum Design et en Australie avec la société Accurate MS. En plein essor en France comme à l'échelle du monde, la société AlyXan propose une offre complète d'instruments et de services pour l'analyse des COV, à la fois en laboratoire et sur site.

Le spectromètre BTrap, pour l'analyse des COV en temps réel, en ligne ou en laboratoire

Le BTrap est un spectromètre de masse haute résolution, optimisé pour une analyse précise, en temps réel et/ou sur site, d'un grand nombre de composés organiques volatils. « Jusqu'à alors, la mesure fine des polluants organiques impliquait prélèvement puis caractérisation en laboratoire par GC-MS ou LC-MS », explique Mme PENNOBER. « Mais ces techniques de référence trouvent leurs limites dans un temps d'analyse souvent long, le coût et l'organisation complexe de prélèvements répétés, et la difficulté à obtenir une vision en continu du processus. Le BTrap offre une solution à l'ensemble de ces problématiques en se positionnant au plus près de vos besoins. »

L'instrument développé par AlyXan associe spectrométrie de masse haute résolution (FTICR à bas champ) et ionisation chimique de type Proton Transfer Reaction. Initialement destinée aux grands équipements de protéomique, la technologie a fait l'objet d'une importante miniaturisation, notamment grâce à une réduction considérable de la taille de l'aimant permanent (1,5 Tesla) intégré au dispositif. « La haute résolution permet d'une part d'identifier les composés par une mesure très précise de leur masse et, d'autre part, de séparer des composés isobares (de même masse nominale), ce que les spectromètres de masse quadrupolaires ne peuvent faire », commente Mme PENNOBER. « L'ionisation chimique est quant à elle basée sur une réaction ion molécule qui utilise des ions précurseurs tels que H₃O⁺ pour une caractérisation des composés d'intérêt très sélective, bien plus notamment que la technologie d'impact électronique. »

L'ion H₃O⁺ réagissant rapidement sur les COV, sans les fragmenter et sans réagir sur les composés majoritaires de l'air (N₂, O₂, Ar...), la PTRMS (Proton Transfer Reaction Mass Spectrometry) est ainsi parfaitement adaptée à l'analyse des Composés Organiques Volatils : aromatiques, alcènes, aldéhydes, alcools... Des précurseurs différents, tels que les ions négatifs, seront préférés pour la mesure d'autres classes de molécules.

Autonome et transportable grâce à sa compacité et sa robustesse, le spectromètre FTICR BTrap peut être placé au plus près du besoin. En un seul spectre, il permet l'analyse de plusieurs dizaines de composés. Une détection exhaustive, simultanée et en temps réel ! La quantification est absolue (sans calibration). La sensibilité de la technique est de 200 ppb pour un temps de mesure



L'équipe d'AlyXan

d'une seconde et de l'ordre de la ppb pour un temps de mesure de la minute. Jusqu'à sept voies de prélèvement peuvent être analysées successivement grâce à un système de multiplexage, développé en interne par AlyXan et piloté par ordinateur. Les applications sont nombreuses : mesure d'effluents gazeux, pollutions intérieures, dégradation des matériaux, émissions automobiles...

Le thermodésorbteur TDFlash pour une analyse optimale par GC des polluants organiques

Le deuxième produit au catalogue d'AlyXan - le TDFlash - est un nouveau système de pré-concentration, conçu pour le prélèvement et l'analyse des polluants organiques par chromatographie en phase gazeuse (GC). L'équipement a été développé par AlyXan dans le cadre d'un appel d'offres lancé en 2009 par la DGA (Direction Générale des Armées) qui souhaitait moderniser l'un de ses désorbteurs thermiques. « Nous avons repensé et amélioré le produit, jusqu'à l'élaboration de l'instrument actuel - le TDFlash - commercialisé depuis 2013 », explique Mme PENNOBER. L'appareil, ultra performant, permet aujourd'hui la thermodésorption d'échantillons prélevés sur site, pour une analyse par chromatographie en phase gazeuse bien plus fiable et précise que les technologies disponibles jusque-là.

L'un des points forts du TD Flash repose sur l'utilisation d'un piège cryogénique, seule technique capable de concentrer, avant analyse, aussi bien des composés chimiques très volatils (butane, fréon...) que des composés lourds tels que les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ou le pentadécane. La désorption des composés les plus légers est optimisée grâce à un refroidissement par azote liquide, de même que l'absence de ligne de transfert facilite celle des molécules les plus lourdes. Une vitesse d'injection très rapide, enfin, améliore sensiblement la qualité des résultats.

L'industrie mais aussi la recherche institutionnelle, et en particulier les applications relatives à l'optimisation des procédés, sont directement concernées par les nouveaux atouts que procure le thermodésorbteur TD Flash.

Des couplages sur mesure pour vos besoins les plus spécifiques

Afin de s'adapter parfaitement aux besoins analytiques des laboratoires académiques et industriels, AlyXan mène une forte activité de R&D, en participant à plusieurs projets européens, mais aussi en interne, en matière de couplages analytiques notamment. Le spectromètre BTrap peut ainsi aujourd'hui être facilement associé à un analyseur thermogravimétrique ou un four, pour une analyse complète des COV présents dans les matériaux.

« A la demande d'un client, nous avons récemment procédé au couplage du préconcentrateur TDFlash et du spectromètre de masse haute résolution BTrap. Un module



spécifique a ainsi été développé, permettant l'injection des composés désorbés par le TDFlash dans l'analyseur BTrap. Grâce à l'enrichissement de l'échantillon, les limites de détection atteignent la sub-ppb. », souligne Noëlle PENNOBER. « Nous travaillons aujourd'hui dans la même optique sur le couplage d'un pré-concentrateur en ligne et du spectromètre BTrap »

L'équipe AlyXan répond également aux applications et contraintes techniques et environnementales spécifiques à travers le développement de dispositifs et solutions clés en main. « Cela a été le cas par exemple avec la DGA dans le cadre d'un contrat R&D visant à redimensionner l'analyseur BTrap pour l'intégrer dans ses sous-marins », poursuit Mme PENNOBER. « Le projet, comportant de fortes exigences techniques, est aujourd'hui finalisé. Le BTrap pourra embarquer dès cette année dans les navires de la DGA ».

Un nouveau service de prestation d'analyses, en laboratoire ou sur site

Forte de l'expertise de son équipe depuis plus de dix ans dans la R&D et la production d'instruments pour l'analyse des composés organiques volatils, AlyXan lance une activité de prestation de services. L'entreprise met ainsi à disposition ses analyseurs et l'expertise de ses ingénieurs pour proposer un diagnostic complet et en temps réel des COV présents dans l'air et les matériaux.

« Le spectromètre de masse FTICR BTrap est facilement transportable et ne nécessite aucun consommable. Il permet donc une installation aisée sur site pour des mesures en ligne, au plus près de la source à analyser », assure Noëlle PENNOBER. « Mais nous proposons également aujourd'hui de prendre en charge les échantillons directement au sein de notre laboratoire. Grâce aux méthodes et couplages que notre équipe a développés pour de nombreuses applications innovantes, nos services s'adaptent précisément et rapidement à tous vos besoins ».

De nombreux marchés sont concernés par les instruments et services ▶▶▶



proposés par AlyXan : des laboratoires institutionnels aux secteurs de l'automobile et de l'armée, jusqu'à l'environnement, la chimie fine, le caoutchouc et autres polymères, et plus globalement les matériaux... autrement dit partout où des

composés organiques volatils peuvent être présents.

Concluons en précisant qu'AlyXan entend aujourd'hui poursuivre le développement de ses activités à l'international et continuer

d'enrichir son offre, notamment par l'intégration de nouvelles cartes commerciales. Notez enfin que toute l'équipe AlyXan sera présente et ravie de vous accueillir sur le salon Analyse Industrielle, à Paris La Défense, les 30 et 31 mars 2016, stand L13.

Pour en savoir plus :

www.alyxan.com
www.alyxan.fr/services-2

S. DENIS

AMS Alliance renforce son pôle analytique avec l'intégration des sociétés Biogamma et Envolution

Le groupe AMS Alliance, fabricant d'appareils d'analyse, poursuit son développement, notamment grâce à une forte politique de croissance externe, dans ses trois grands marchés de prédilection : le clinique, l'environnement et l'agro-alimentaire. En septembre et novembre derniers, deux nouvelles sociétés - Biogamma et Envolution - sont venues compléter son offre analytique et concourent ainsi à la composition de solutions globales centrées sur des technologies innovantes et toujours plus performantes. Une vaste gamme d'instruments, de réactifs et de services... Gros plan !

AMS Alliance... un groupe solide d'envergure mondiale

AMS Alliance est un groupe franco-italien fondé il y a trente ans. Implanté près de Rome où sont réunis son siège social et l'une de ses unités de production, il dispose d'un réseau international de filiales et de distributeurs spécialisés, présents dans plus de 50 pays. AMS France est la première filiale européenne du Groupe.

Historiquement connu pour ses gammes d'analyseurs destinés au monde médical, AMS Alliance s'impose aujourd'hui parmi les premiers fabricants mondiaux d'instruments d'analyse automatisés pour les grands industriels et les laboratoires publics et privés. Le Groupe assure en interne la R&D et la conception de ses équipements, en s'appuyant notamment sur la forte expertise de ses laboratoires d'applications pour développer des méthodes analytiques sur-mesure. Plusieurs sites de production (France, Italie et Etats-Unis) garantissent la fiabilité de ses matériels, tandis que ses filiales et distributeurs assurent dans le monde entier l'ensemble de ses prestations : commercialisation des produits, installation, services et support technique.

Au cœur de son expertise : trois grands marchés - le médical, l'environnement et l'agro-alimentaire - et la maîtrise en particulier de trois grandes technologies - le flux continu, le séquentiel et le proche infrarouge - pour lesquelles il offre une gamme complète et structurée de produits, enrichie par un large panel d'accessoires et de consommables. Fort d'une politique très dynamique de croissance externe et d'un développement international de plus en plus affirmé, AMS Alliance a su bâtir une offre complète, identifiée par ses différentes marques, dont deux tout récemment intégrées au Groupe : Biogamma et Envolution.

L'innovation analytique au cœur de la stratégie d'acquisition d'AMS Alliance

Avec l'acquisition en septembre et novembre derniers des sociétés Biogamma et Envolution, le groupe franco-italien AMS Alliance renforce son offre analytique et se positionne comme un constructeur global maîtrisant l'ensemble du processus. « Nous proposons depuis près de 30 ans à nos clients des analyseurs à flux continu et depuis 15 ans des analyseurs séquentiels », souligne M. Laurent CLOUSIER, Directeur Général d'AMS France. « Les innovations développées par Envolution et Biogamma s'intègrent parfaitement dans la stratégie de notre Groupe, dont le but est d'étendre sa capacité en solutions technologiques à la fois innovantes et plus performantes »

→ La société Envolution, issue de l'INRA de Montpellier, s'est spécialisée dans le

développement et la commercialisation d'analyses environnementales innovantes pour les industriels et les laboratoires d'analyses publics et privés. Après plus d'un siècle de mesures de DBO5 [Demande Biochimique en Oxygène à 5 jours] longues et fastidieuses, l'entreprise propose une alternative unique et innovante en lançant le kit Enverdi-DBO®, le premier kit d'analyse de mesure de DBO5 en 48h. L'entreprise, résolument tournée vers l'innovation, confère ainsi aux laboratoires une réactivité analytique inégalée (des résultats en deux jours contre cinq) et une diminution des coûts analytiques d'un facteur trois, avec l'utilisation du format microplaque. « La présence internationale du groupe AMS Alliance donnera à Envolution des débouchés commerciaux plus rapides pour ses produits et en particulier pour les kits Enverdi-DBO® », explique M. CLOUSIER.

→ Biogamma, société italienne, développe et fabrique quant à elle une large gamme de réactifs enzymatiques principalement dédiés au secteur de l'oenologie. La société dispose d'une unité de fabrication à Guidonia, dans la banlieue de Rome en Italie, à proximité du siège du groupe AMS Alliance.

L'ensemble des produits Envolution et Biogamma est désormais commercialisé dans le monde entier via le réseau de filiales et de distributeurs d'AMS Alliance. L'innovation analytique est au cœur de cette évolution stratégique pour le Groupe, répondant aux besoins fondamentaux de ses clients.

« Nous avons une volonté constante de toujours maîtriser l'ensemble du processus afin d'assurer un fonctionnement parfait et une exacte adaptation de nos produits aux besoins de chaque secteur. C'est pourquoi, toutes les sociétés que nous rachetons sont, comme nous, concepteurs et fabricants de leurs produits », ajoute M. CLOUSIER. « L'objectif de ces deux nouvelles acquisitions - Biogamma et Envolution - vise à procurer à nos clients une garantie de performances et de résultats, au travers de solutions analytiques globales clé-en-mains. Ils accèdent ainsi à une offre sécurisée et fiable couvrant l'ensemble de la problématique : matériels, logiciels, réactifs, accessoires et services ».

Une expérience unique via des marques complémentaires

Précisons qu'aux côtés désormais d'Envolution et de Biogamma, le groupe AMS Alliance réunit cinq autres sociétés aux expertises et solutions technologiques complémentaires :

→ Alliance Instruments, fondée en 1988 et marque d'AMS depuis 2008, est devenue en 20 ans un des acteurs leader de l'analyse pour l'agro-alimentaire et l'environnement, spécialiste de la technologie flux continu et de l'infrarouge. La société développe de nombreux partenariats avec les grands industriels et des organismes publics et privés. Elle est à l'origine de multiples développements uniques en leur genre, comme l'Infrascan+, premier système « presse-bouton » pour mesurer la concentration d'alcool et de sucres dans les boissons alcoolisées, ou encore le Cinac et l'Optigraph, deux appareils développés conjointement avec l'INRA, pour répondre à des besoins précis des industries laitières non satisfaits jusqu'alors, et toujours sans équivalent sur le marché.

→ Unity Scientific, société américaine fondée en 2001, est un spécialiste de la technologie proche infra-rouge (NIR) à l'échelon mondial.



Analyseur Smartchem



Futura Duo, nouvel analyseur flux continu, 2 à 3 canaux simultanés

L'entreprise est un fournisseur de premier plan en analyseurs NIR de pailleuse, analyseurs de process et solutions spectroscopiques, tous dédiés au contrôle qualité.

→ Westco Scientific, filiale américaine du groupe AMS, a développé son expertise dans la technologie séquentielle. Basée à Brookfield sur la côte Est des Etats-Unis, et disposant de sa propre unité de fabrication, Westco est leader dans la conception, le développement, et la fabrication d'analyseurs séquentiels et de préparateurs d'échantillons pour l'environnement et l'industrie, avec pour objectif la simplification et l'automatisation des analyses chimiques.

→ Ysebaert, société créée en 1974 et marque d'AMS France depuis 2008, est un fabricant d'isolateurs et de systèmes de ventilation pour la pharmacie, les biotechnologies et le nucléaire. Ysebaert offre un large catalogue de pièces standard et de fabrication sur mesure pour les isolateurs.

Notez enfin qu'AMS France regroupe les activités d'Alliance Instruments, d'Ysebaert et depuis quelques semaines d'Envolution. L'entité est responsable des zones Europe, Moyen-Orient et Asie où elle commercialise l'offre analytique du Groupe, hors médical, en direct ou via son réseau de distributeurs en local.

Besoin d'optimisation, d'automatisation et/ou de réduction du coût des analyses ; respect de l'environnement, grâce à des technologies non destructives et à la réduction, voire la suppression, des consommables utilisés ; configuration des instruments à façon, au travers du développement d'applications sur-mesure ; accompagnement dans le respect des normes et réglementations ; utilisation simplifiée des appareils... Quelles que soient vos contraintes, vos exigences et vos applications, AMS Alliance vous conseille et vous propose la solution matérielle et logicielle la mieux adaptée à vos attentes, selon la nature et la quantité des paramètres à analyser, les cadences souhaitées et le budget imparti. Une offre analytique modulaire, rapide et simple d'utilisation, évolutive et à prix compétitif, qui vous garantit en outre un support technique de haut niveau, extrêmement efficace et réactif...

Pour en savoir plus :

Elisa di Martino, AMS France,
edimartino@amsalliance.com
www.amsalliance.com

S. DENIS