

Production et distribution de l'instrumentation scientifique

II - Exemple de la spectrométrie de masse

Patrick Arpino et Colin Droniou

Dans un précédent article paru en octobre 2002¹, nous avons publié l'interview de Francis Pithon, ex-président de Fabrilabo² (Chambre syndicale des fabricants et négociants de matériel de laboratoire : un consortium de 26 entreprises françaises d'instrumentation scientifique). A cette occasion, nous avons souhaité lancer un débat plus général sur les relations liant les utilisateurs d'instruments scientifiques, tant du domaine public que du secteur privé, et les fabricants ou leur représentation sur le territoire national.

Dans un premier temps, nous avons souhaité donner la parole à d'autres acteurs importants du domaine de l'instrumentation scientifique, notamment le CIFL³ (Comité Interprofessionnel des Fournisseurs du Laboratoire) qui regroupe à lui seul 160 entreprises ayant leur siège en France, étant soit fabricants, soit les représentations d'entreprises étrangères ou de groupes multinationaux. Cependant, le président du CIFL n'a pas souhaité répondre à nos questions, ni à notre invitation à donner son point de vue dans nos colonnes.

Parallèlement, la publication de l'éditorial d'Olivier Laprèvote, président en 2003 de la Société Française de Spectrométrie de Masse (SFSM) en tête de la lettre d'hiver adressée en janvier 2003 à tous les membres de la SFSM a attiré notre attention. Olivier Laprèvote dirige le service de spectrométrie de masse de l'Institut de Chimie des Substances Naturelles du CNRS à Gif-sur-Yvette et a une longue pratique de la spectrométrie de masse, comme acteur et comme représentant du principal regroupement de ses utilisateurs, la SFSM. Son témoignage est donc important. Bien qu'il ignorait au moment de sa rédaction l'article d'octobre 2002 de *L'Actualité Chimique*, il faisait état dans son éditorial de sa préoccupation de constater les récentes modifications des relations entre les utilisateurs de spectromètres de masse et les fabricants d'appareils. Ces derniers sont de puissantes entreprises multinationales pour la plupart, mais en petit nombre, en raison des nombreuses fusions au cours de la dernière décennie et des conséquences de la mondialisation. Olivier Laprèvote perçoit une détérioration de la situation qu'il avait pu connaître auparavant.

Avec l'autorisation d'Olivier Laprèvote, il nous a paru intéressant de reproduire son éditorial dans *L'Actualité Chimique*, afin de le porter à la connaissance d'un plus grand nombre de lecteurs. Cependant, nous avons également souhaité lui associer les réactions de responsables des fabricants ayant été la cible de ses remarques. Si Waters France n'a pas voulu répondre à notre invitation, Alain Guiller, directeur général de Thermo Electron France, a accepté de répondre le 14 avril dernier, dans les locaux de la SFC, aux questions de Colin Droniou, qui avait déjà recueilli

les propos de Francis Pithon en 2002. Rappelons que Thermo Electron est l'un des principaux fournisseurs de spectromètres de masse.

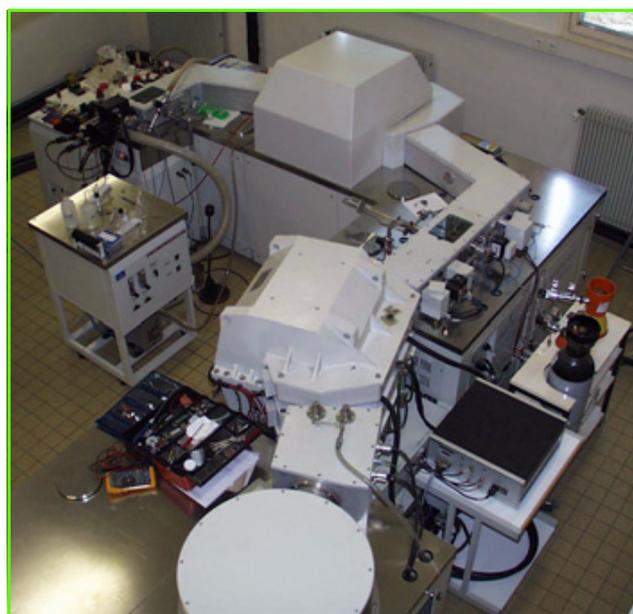
On trouvera dans ce qui suit l'éditorial d'Olivier Laprèvote et l'interview d'Alain Guiller. Si ces questions suscitent des réactions, n'hésitez pas à les faire remonter jusqu'à la rédaction afin d'alimenter la poursuite du débat.

Patrick Arpino

Membre du Comité de rédaction de *L'Actualité Chimique*
Président de la division Chimie analytique

Extraits de l'éditorial de la lettre d'hiver 2003 adressée aux membres de la Société Française de Spectrométrie de Masse

« ... Parmi les sujets de conversation les plus prisés des spectrométristes, les questions de maintenance et de relations avec les constructeurs tiennent en effet une place privilégiée. Depuis quelques temps (effet d'optique lié à la fonction ?), j'ai le sentiment très net d'une insatisfaction accrue des utilisateurs, au moins dans le secteur public de recherche, ce qui appelle quelques commentaires rédigés sur la base des témoignages recueillis.



Le spectromètre Zabspec-T du laboratoire de spectrométrie de masse de l'ICSN (CNRS, Gif-sur-Yvette), dirigé par Olivier Laprèvote.

Depuis quelques années, avec l'essor spectaculaire de la Spectrométrie de Masse, la nature des relations entre laboratoires académiques et constructeurs a évolué sur de très nombreux points. Il y a encore une dizaine d'années, nous pouvions avoir le sentiment d'une relation fondée sur un partenariat entre personnes appartenant à une même communauté. Nos interlocuteurs avaient souvent une longue expérience de la Spectrométrie de Masse et les personnes que nous rencontrions en premier lieu étaient souvent des scientifiques. Les choses ont évolué, des équipes commerciales faisant peu à peu écran entre les laboratoires et les ingénieurs à l'origine des développements instrumentaux dans les sociétés. Lors d'une panne inhabituelle ou lorsqu'il s'agit de connaître le détail des paramètres physiques d'un spectromètre, il devient difficile d'accéder à l'information alors qu'autrefois un simple appel téléphonique à l'usine permettait souvent d'obtenir une réponse. En parallèle, la logique commerciale s'applique à la maintenance, les contrats (chers) étant conçus comme des polices d'assurance devant générer des profits. Il est désormais possible de se voir refuser un contrat de maintenance sur un appareil un peu ancien parce que le constructeur risquerait d'y perdre quelque argent. Ceci constitue une rupture du partenariat tacite laboratoire-constructeur au profit d'une relation vendeur-client plus universelle mais moins prégnante jusqu'alors dans notre milieu. Le problème de maintenance se complique encore du fait du faible nombre d'ingénieurs dans les laboratoires et d'appareils sur lesquels les interventions sont plus malaisées qu'autrefois, ce qui accroît la dépendance des laboratoires au SAV.

Une autre évolution, sensible, peut être observée en matière de développement instrumental. Si la recherche publique régresse dans ce domaine, les constructeurs font preuve a contrario d'une créativité remarquable. De plus, les spectromètres sont désormais présentés non seulement pour leurs performances intrinsèques mais aussi comme des outils dédiés à des applications spécifiques. Un exemple frappant est celui du tandem quadripôle-TOF qui était proposé dès l'origine comme un appareil dédié à un domaine de recherche nouveau : la protéomique. Acheter une machine et un sujet de recherche à la fois, cela constituait une réelle nouveauté. Sous cet angle aussi, le partenariat laboratoire-constructeur s'en trouve déséquilibré au sens où l'on peut se demander parfois lequel des deux conserve l'initiative sur l'évolution des thèmes de recherche. Cette perte d'influence des chercheurs académiques sur les choix des constructeurs n'est pas sans conséquence, dans un contexte où la part du secteur privé dans le marché de la Spectrométrie de Masse s'accroît et où la recherche publique reste engluée dans ses contraintes budgétaires et réglementaires.

Ces contraintes, nous savons ce qu'elles représentent comme difficultés aux constructeurs, voire comme manque à gagner. Ceux-ci devraient toutefois rester conscients de la valeur ajoutée que représente pour eux l'implantation d'une machine dans un laboratoire de bon niveau, en échange de quoi les chercheurs devraient pouvoir conserver une totale confiance dans le suivi de leur instrumentation par les constructeurs. Si un appareil devient obsolète après deux ou trois ans parce que les catalogues ont changé, il n'en est pas de même pour les laboratoires qui ne peuvent faire évoluer à une telle fréquence leur parc instrumental.

Je formule donc le vœu, que constructeurs et laboratoires se souviennent de la communauté de leurs intérêts et qu'une vraie relation de confiance puisse être restaurée dans

un contexte économique profondément modifié, mais heureusement prospère ».

Olivier Laprèvote

Président en 2003 de la SFMS

Laboratoire de spectrométrie de masse, ICSN-CNRS, Gif-sur-Yvette

Interview d'Alain Guiller, directeur général de Thermo Electron France, division instruments scientifiques : « Augmenter fortement et subitement les prix des contrats de maintenance ralentit la recherche »

Ce texte a été relu et amendé par Alain Guiller avant d'être publié.

Dans le contexte scientifique actuel, comment se positionnent les constructeurs de spectromètres de masse ?

Sans contribuer réellement à de grandes avancées scientifiques, les appareils que nous développons ont permis globalement de faire progresser les connaissances et les techniques de chimie analytique.

C'est un secteur industriel qui continue sa progression, avec une croissance à deux chiffres pour les secteurs phares, à l'instar de celle de la protéomique qui oscille actuellement entre 14 et 16 %. Par contre, pour des marchés visant des techniques de remplacement comme la chromatographie en phase gazeuse, les chiffres d'évolution sont négatifs.

La spectrométrie de masse est un secteur qui bénéficie d'une forte croissance pour les applications de type protéomique, où l'on trouve les dernières technologies introduites sur le marché, comme les appareils MALDI/TOF/TOF, les hybrides MS/MS/TOF (Q/TOF), et également les appareils hybrides trappes linéaires/FTMS. La demande d'équipement des plates-formes de protéomique est forte et seuls les fournisseurs investissant beaucoup en recherche et développement à temps complet peuvent introduire ces nouvelles technologies.

La spectrométrie de masse est également un secteur où les technologies plus anciennes, comme les LC/MS à simple ou à triple quadripôle, considérées comme « inaccessibles » il y a encore quelques années, sont en phase d'être démocratisées. Ainsi, les laboratoires départementaux d'analyse de l'eau, mais également les laboratoires d'analyse alimentaire commencent à s'équiper avec de telles technologies, afin notamment de rester compétitifs sur un marché d'analyse très prisé. L'évolution des normes dans ces domaines n'est pas étrangère à cette nécessité d'améliorer les limites de détection.

Dans ce marché spécifique et concernant relativement peu d'acteurs, par quels moyens Thermo Electron parvient-il à se démarquer ?

Thermo Electron parvient à se démarquer des autres acteurs par le choix très large de spectromètres de masse qu'il propose dans sa gamme. Et comme mentionné auparavant, cela répond à cette double demande du marché : les



Alain Guiller, directeur général de Thermo Electron France, division instruments scientifiques.

Abréviations anglo-saxonnes couramment utilisées en spectrométrie de masse

ESI : Electrospray Ionisation (ionisation électrospray).
FTMS : Fourier Transform Mass Spectrometry (spectrométrie de masse par transformée de Fourier).
GC : Gas Chromatography (chromatographie en phase gazeuse).
ICP : Inductively Coupled Plasma (ionisation par plasma induit).
IRMS : Isotope Ratio Mass Spectrometry (spectrométrie de masse isotopique).
LC : Liquid Chromatography (chromatographie en phase liquide).
MALDI : Matrix Assisted Laser Desorption Ionisation (ionisation laser assistée par une matrice).
MS : Mass Spectrometry (spectrométrie de masse).
Q : Quadrupole (quadripôle).
TIMS : Thermo Ionisation Mass Spectrometry (spectrométrie de masse par thermo-ionisation).
TOF : Time of Flight (temps de vol).
 A ces définitions de base s'ajoutent toutes celles des techniques hybrides LCQ, LC/MS, LC/MS/MS, ESI/TOF, ESI/TOF/TOF... qu'il ne paraît pas utile de détailler.

nouvelles technologies hybrides et les technologies plus matures amenées à être utilisées dans tous les domaines. Pour vous donner une idée, Thermo Electron propose des couplages GC/MS de type à simple quadripôle, à trappe tridimensionnelle, et à temps de vol TOF. En couplage avec la chromatographie liquide, nous proposons la gamme la plus étendue du marché : LC/MS à simple ou triple quadripôle (Quantum), à trappe tridimensionnelle (LCQ Advantage, LCQ Deca XP+), et le nouvel instrument à trappe linéaire offrant une quantité impressionnante d'informations par chaque pic de chromatographie liquide.

Le couplage de la trappe linéaire avec la FTMS répond également aux interrogations des scientifiques qui souhaitent obtenir des données avec une haute résolution et une précision en masse importante, tout en restant en ligne avec la chromatographie en phase liquide. Notre logiciel Xcalibur™, unique en son genre et utilisable avec tous nos spectromètres, est hautement apprécié par notre clientèle et fait également partie de notre force de frappe.

Mais ce qui nous permet de nous démarquer, ce sont les équipes mises en place et les hommes et femmes qui les composent, car nous croyons beaucoup en la complémentarité des ingénieurs commerciaux régionaux avec les spécialistes, chefs de produits et ingénieurs d'application en spectrométrie de masse. Des stages de vente suivis par des professionnels ainsi qu'un processus de certification technique en LC/MS (Crawford Scientific) ont été dispensés à tous nos ingénieurs commerciaux.

En deux mots, nous souhaitons être capables de dialoguer avec un client débutant en analyse quantitative aussi bien qu'avec un client voulant mettre en place la 1^{ère} plate-forme protéomique de France. Je peux vous assurer que c'est un sacré défi, puisque la même problématique se retrouve également pour le service après-vente. A titre d'exemple, notre ingénieur de maintenance pour la première installation de FTMS prévue en décembre 2003 a été formé au cours d'un stage interne de 6 semaines.

Par contre, notre activité en spectrométrie de masse isotopique (IRMS) et en spectrométrie de masse TIMS n'est pas à la hauteur de la qualité des instruments que nous vendons. Le manque d'investissement réalisé par la Direction générale de Thermo Finnigan en France depuis 4 ans en est la raison essentielle. C'est regrettable, car nous avons laissé le champ libre à nos concurrents. Sur 12 appareils d'IRMS vendus en

France en 2002, deux seulement l'étaient par Thermo Finnigan. Courant 2003, nous avons décidé de réagir en embauchant un docteur en géochimie, qui est maintenant chef de produit en isotopes stables, ainsi qu'un nouvel ingénieur de maintenance qui a pris ses fonctions en octobre.

Que vous inspire la lecture de l'éditorial d'Olivier Laprévotte ?

Olivier Laprévotte aborde plusieurs sujets différents, mais qui font tous partie d'une même relation entre client et constructeur. Là où je le rejoins, c'est sur l'erreur de stratégie des constructeurs qui considèrent vente, support et service après-vente comme trois sous-sociétés lucratives.

Que le service après-vente soit coûteux, c'est normal puisque nous mettons à disposition, sur demande, un ingénieur de maintenance spécialisé dans une des technologies de masse. Cela a bien sûr un coût. Que le prix du service ou des contrats soit exorbitant, il en relève plutôt de la politique locale décidée par la direction.

Si je reprends tous les points évoqués par O. Laprévotte, cela dépend uniquement de la volonté locale du constructeur de mettre en relation un laboratoire équipé en spectrométrie de masse avec des spécialistes français ou des usines, voire des développeurs. C'est une chose que nous faisons couramment chez Thermo Electron, spécialement pour les laboratoires de pointe, qu'ils soient universitaires ou privés. Les concepteurs viennent en France deux ou trois fois par an visiter nos clients, et ce, à notre demande.

Avec notre équipe locale de scientifiques (docteurs en chimie analytique, en chimie organique, etc.), nous essayons de répondre à toutes les interrogations de la clientèle et si cela concerne plus la conception de l'appareil, nous faisons intervenir l'usine.

Pour la maintenance, les ingénieurs sont spécialisés par technologie de masse (quadripôle, trappe, TOF, FTMS...) et si une panne exceptionnelle ne peut être traitée, nous nous dirigeons vers l'usine et établissons un dialogue direct entre le client et elle.

Une façon d'officialiser ce type de relation est la mise en place d'une collaboration scientifique entre le directeur du laboratoire de spectrométrie de masse et la direction de Thermo Electron. Quelques-unes existent déjà, et cela doit nous permettre de mieux comprendre un domaine d'application, et pour le client, d'avoir des tarifs de service intéressants ou un accès privilégié à nos équipes de spécialistes. En France, nous recherchons beaucoup ce type de collaboration.



Laboratoire de tests de spectromètres de masse, usine Thermo Electron de San José (CA, États-Unis).

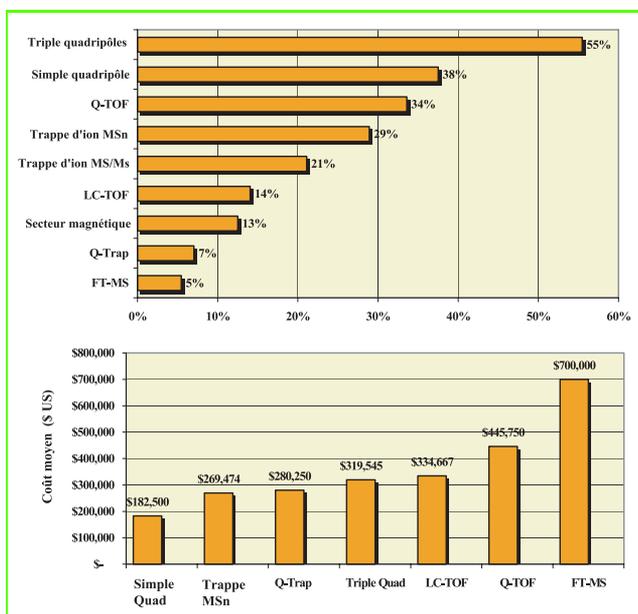


Figure 1.

En haut : Répartition par type d'analyseurs des spectromètres de masse utilisés pour le couplage LC/MS, sur un échantillon de 125 laboratoires ayant répondu à une enquête de marché de SDI.

En bas : Coût moyen d'acquisition selon les types d'analyseurs d'appareils LC/MS installés.

Source : John W. Probst, Liquid Chromatography-Mass Spectrometry Octobre 2003, A Market Analyses and Perspectives (MAP) Report, Strategic Directions International, Inc. (SDI), 6242 Westchester Parkway, Suite 100, Los Angeles, California, 90045, tel: +1 (310) 641-4982, e-mail: jprobst@strategicdirections.com

Enfin, il me semble que trop souvent dans le passé, les universitaires investissaient dans des équipements lourds sans se préoccuper du coût futur de la maintenance. Actuellement, nous voyons souvent des marchés publics demandant plusieurs années de garantie, ce qui est une façon de se « prémunir » d'éventuels déboires techniques.

Qu'en est-il de la relation de confiance entre les constructeurs et les utilisateurs ?

C'est quelque chose de primordial, et nous essayons de la maintenir à tout prix. L'article d'O. Laprevote ne parle que de cela. Comment envisager d'être un acteur important du marché français en spectrométrie de masse si vous ne travaillez pas sur cette relation ? Un client pourra faire l'impasse sur un « plus » technologique lors de l'achat d'un spectromètre, mais pas sur les relations humaines et les services qui l'unissent au constructeur. Pour la maintenance, ce sont les qualités personnelles et relationnelles de nos hommes qui font la différence. La preuve, je reçois des lettres de clients félicitant la qualité de certaines équipes de maintenance et jamais pour d'autres. Mon travail est d'arriver, si possible, à augmenter le standard de qualité pour toutes les équipes de spectrométrie de masse.

Comme je le précisais auparavant, en IRMS, la confiance de nos clients a été malmenée et il était primordial de réagir rapidement pour leur montrer que l'orage est passé. Ce n'est pas simple, car nous sommes, en tant qu'industriels, responsables de notre bilan financier et quelques fois, il est très difficile d'embaucher. Je peux vous dire que cela rend critique le profil des personnes que vous embauchez.

Pour moi, il n'y a qu'une « équipe constructeur » face au client, et non deux : la vente et l'après-vente !

Quelles sont les conséquences des regroupements nationaux et internationaux pour les utilisateurs ?

Actuellement en France, nous regroupons les 19 filiales de Thermo en un seul groupe, Thermo Electron SA, qui vient de voir le jour le 1^{er} janvier 2004. Cette stratégie au niveau mondial a permis de travailler sur trois axes :

- un axe produit : des technologies nouvelles chaque année (telles qu'annoncées aux expositions PittCon 2002, 2003...), qui sont le fruit d'un investissement très élevé en recherche et développement ;
- un axe industriel : des procédés de fabrication optimisés qui permettent d'améliorer la qualité des instruments et d'en diminuer le coût (la société a regroupé plusieurs lignes de produits dans les mêmes usines) ;
- un axe commercial : une nouvelle organisation interne composée de trois secteurs, *Life & Laboratory Sciences*, *Measurement & Control* et *Optical Technologies* (le premier secteur couvrant la préparation des échantillons et la chimie analytique).

Ce regroupement des entités de Thermo ne changera rien à l'organisation des équipes spectrométrie de masse telles qu'évoquées auparavant. L'une des raisons de ce regroupement est de nous permettre de dialoguer avec les clients, qui eux aussi se rassemblent, en centralisant les centres de recherche ou en regroupant plusieurs filiales. C'est pour cela que nous mettons en place en 2004 une politique « grand compte » pour dialoguer avec les grands groupes industriels.

Existe-t-il des rapports privilégiés entre Thermo Electron et certains laboratoires français ?

Pour aller à l'encontre d'une idée couramment admise, je tiens à signaler que les institutions publiques représentent « le client n° 1 » de Thermo Electron, très loin devant les laboratoires privés. Comme quoi, l'État dispose de moyens financiers d'envergure, notamment pour les dernières innovations technologiques mises en œuvre dans des domaines comme l'environnement, la protéomique etc. Le BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières) investit notamment beaucoup en spectrométrie de masse de pointe et a annoncé récemment la mise en place d'un « scanner de l'environnement » basé sur notre ICP/MS Neptune, appareil de type magnétique et à multi-collection. Des investissements similaires ont été faits à Paris (Institut de Physique du Globe, Paris VII) et à Toulouse (Laboratoire de Géochimie, Université Paul Sabatier). Les équipes CNRS, INSERM, INRA, la Gendarmerie nationale, l'ESPIC qui a récemment commandé le dernier couplage trappe linéaire/FTMS pour sa plate-forme protéomique... constituent des clients du secteur public particulièrement bien équipés de nos appareils.

Nous n'avons pas de partenariat officiel avec un laboratoire particulier. En revanche, nous avons établi des collaborations scientifiques avec quelques équipes à l'INRA, au CNRS, ou en milieu hospitalier. Ces collaborations nous permettent d'approfondir des applications spécifiques, comme l'intérêt de la LC/MS/MS en suivi thérapeutique, l'analyse rapide des allergènes dans les parfums, la conception d'un couplage GC/ICP/MS avec l'équipe de M. Donard à Pau, etc.

S'il s'agit d'une collaboration pour un développement « hardware », nous mettons le client en relation avec notre centre de recherche. Au niveau local, nous privilégions les collaborations sur les applications nouvelles et les nouveaux marchés. Dans cette optique, nous sommes intéressés par de nouveaux contacts.

Via la proposition de contrats de maintenance coûteux et restrictifs par exemple, peut-on dire que des entreprises initialement « scientifiques » se sont transformées en entreprises « commerciales » ?

Tout d'abord, je tiens à rappeler que toutes les filiales françaises de sociétés étrangères d'instrumentation scientifique sont des sociétés commerciales qui proposent les produits des usines, assurent le marketing local et le suivi de maintenance des appareils. Notre rôle est de conseiller l'instrument le mieux adapté aux besoins analytiques actuels et futurs du client concerné. C'est là que la société joue un rôle « scientifique », au niveau des applications et spécifications de l'appareil. Le client est spécialiste dans son domaine et vient chez nous pour connaître l'avis de nos experts. Bien souvent, c'est pour le client, le premier contact avec une technologie nouvelle et il doit en apprécier toute l'étendue. Notre devoir est donc de faire vivre l'entreprise française et d'assurer des revenus provenant des ventes et du service après-vente. Pour ma part, je pense que l'essentiel des bénéfices d'une entreprise doit venir des ventes d'appareils et de consommables, donc de sa croissance. Le service après-vente est une part importante de nos revenus, mais l'essentiel ne doit pas venir d'une politique de prix inconsidérés et surtout d'augmentations fortes et injustifiées. Si le service après-vente est bien géré, il peut dégager des bénéfices sans compromettre la relation client-fournisseur. Ainsi, une augmentation à deux chiffres des contrats de maintenance, répétée plusieurs fois, est préjudiciable au bon fonctionnement des laboratoires de recherche notamment, mais également de tous les laboratoires privés.

Que se passe-t-il lorsqu'un fabricant ne peut plus fournir de pièces détachées à ses clients ?

Les usines de Thermo gèrent l'obsolescence des lignes de produits. Couramment, ces usines fournissent des pièces détachées pendant environ 10 ans après la dernière commercialisation. Passé ce délai, il faut souvent recourir au « système D » pour obtenir ces pièces. De notre côté, nous trouvons plus honnête de prévenir nos utilisateurs que leurs spectromètres commencent à vieillir. Il leur appartient de penser à remplacer leur matériel pendant la durée de son exploitation. Comme pour les casses automobiles, il nous arrive à titre de service de les dépanner en leur fournissant des pièces récupérées sur de vieilles machines. La pérennité d'une entreprise est un argument initial de vente. Si un industriel se retrouve en cessation d'activité ou de mise en faillite pendant cet intervalle, l'utilisateur se retrouve le « bec dans l'eau », sans aucun moyen juridique à sa disposition. Je vous rappelle que certaines petites sociétés vivent d'ailleurs de la récupération d'appareils anciens à destination du marché de l'occasion, ainsi que du suivi et de l'entretien de machines anciennes.

Nous avons chez Thermo Electron des spectromètres de masse de 20 ans toujours en fonction et uniques, en terme de performances sur le marché. Nous les tenons à bout de bras avec le client car il n'y a pas d'équivalent sur le marché, mais un jour cela cesse naturellement car nous ne trouvons plus de fournisseurs de joints et autres pièces. Dans la liste des spectromètres de masse magnétiques (IRMS, TIMS) que nous rendons obsolètes, il y a plusieurs modèles déclarés ayant dépassé de 22 ans la date de leur introduction.

Certains reprochent aux industriels « d'orienter la recherche » via les prix courants ainsi que les performances des appareils...

Je ne suis pas d'accord avec cette vision des choses. Dans toute relation avec un constructeur, les scientifiques doivent conserver le libre arbitre et la maîtrise des décisions. Si je résume, il y a encore peu d'années, le choix offert à un scientifique en spectrométrie de masse était assez simple et direct, entre les simples quadripôles, les triples quadripôles, le MALDI/TOF, la GC/LC/MS magnétique à haute résolution et les trappes tridimensionnelles.

Depuis, toutes les nouvelles technologies hybrides sont apparues, en plus de celles citées, et le choix judicieux de la technologie par rapport à ses applications est devenu plus important : trappe linéaire basée sur un triple quadripôle, ESI/TOF, Q/TOF, trappe/FTMS, trappe/TOF..., toutes les combinaisons sont possibles. Pour une application, vous pouvez avoir jusqu'à cinq ou six plates-formes possibles pour le même résultat escompté. Donc, je peux vous assurer que nous n'orientons pas le choix des technologies car nous avons également besoin de l'aide du client pour savoir quelle application spécifique il souhaite réaliser.

Vous savez, il n'y a pas de mystère. Quand quelqu'un veut obtenir pour son application, à la fois le meilleur rapport signal sur bruit, une résolution correcte et une très bonne exactitude des masses, il acceptera d'en payer le prix. Par contre, ce qui est très difficile pour un laboratoire universitaire, c'est de suivre le rythme d'introduction de nouveaux développements et des nouvelles technologies, car la fréquence s'est accélérée par rapport au passé.

C'est une des raisons pour laquelle les clients du secteur privé louent de plus en plus les spectromètres de masse de façon à pouvoir migrer rapidement vers une nouvelle technologie si nécessaire. C'est aussi pour cette raison que nous assistons à de nombreux regroupements de PME et d'équipes de recherches pour constituer des pôles, et ce afin d'acquérir les technologies les plus puissantes et les plus onéreuses. Cela réduit en conséquence notre potentiel client.

Quelles sont les différences qui existent entre des « gros » fabricants dont vous faites partie, et d'autres de tailles plus « modestes » ?

Les « petits » ont un portefeuille bien spécialisé et occupent des niches technologiques très ciblées, alors que nous développons une gamme complète. Les sociétés qui disposent de capitaux importants peuvent avoir un programme de R & D important, et continuer à innover pour être compétitives et pour offrir de nouvelles technologies aux laboratoires. De plus, pour une PME, il va être difficile de couvrir plusieurs pays car la force de vente et de service après-vente coûte très cher. Dans ce cas, ces sociétés établissent très souvent un « joint-venture » avec des sociétés plus importantes et peuvent ainsi croître fortement. Il y a de très belles réussites françaises dans le domaine de l'équipement du laboratoire.

Notes

¹ Production et distribution de l'instrumentation scientifique. Conséquences pour les acteurs et les partenaires, *L'Act. Chim.*, oct. 2002, p. 33.

² www.fabrilabo.com

³ www.cifl.com



Patrick Arpino

est membre du Comité de rédaction de *L'Actualité Chimique* et président de la division Chimie analytique*.

Colin Droniou

est journaliste scientifique**.



C. Droniou

P. Arpino

* SFC, 250 rue Saint-Jacques, 75005 Paris. Courriel : p.arpino@sfc.fr

** Courriel : colindroniou@yahoo.fr