



# Un point sur le cahier de laboratoire électronique

Outil emblématique associé aux activités scientifiques, le cahier de laboratoire n'échappe pas à l'informatisation. Toutefois, le passage de l'écrit au numérique n'apparaît pas dans ce domaine des plus évidents. De fait, il n'existe pas encore aujourd'hui de solution idoine à même de satisfaire toutes les exigences associées à une activité où la propriété intellectuelle constitue, par exemple, un enjeu majeur. Thierry Lacombe\*, responsable du domaine «Systèmes d'Information Qualité» au sein de la société SPC consultants, nous livre son opinion sur un marché encore balbutiant.

**Spectra Analyse - Pourriez-vous nous décrire brièvement la situation du marché du cahier de laboratoire électronique et comment se structure l'offre dans ce domaine ?**

**Thierry Lacombe** - Le concept de cahier de laboratoire électronique est apparu dans le courant des années 1990 de façon concomitante à la réflexion menée à cette époque autour du partage et de la capitalisation des compétences. Concernant le marché, celui-ci a eu beaucoup de difficulté à se mettre en place et à se stabiliser et c'est véritablement aujourd'hui qu'on commence à le voir émerger. Quant à son dimensionnement, en terme de chiffre d'affaires généré, on peut l'évaluer à ce jour comme étant certainement 10 fois moins important que celui des LIMS même si dans l'absolu il présente un potentiel 10 fois supérieur. L'offre en solutions reste de nos jours très fragmentée avec grosso modo 4 ou 5 « gros » acteurs. Le nombre de solutions proposées est faible et deux éditeurs américains spécialisés « trustent » le marché si l'on considère le nombre de solutions installées. D'autres solutions commencent à poindre avec notamment un produit, porté par un acteur important du domaine de l'instrumentation analytique, mais qui n'a pas encore atteint le taux de représentativité des progiciels auxquels je viens de faire allusion. On peut distinguer deux grands types de solutions, d'une part, celles qui sont dédiées à un type d'activité précis et, d'autre part, des solutions génériques qui ont vertu à couvrir de multiples activités. Les cahiers de laboratoires électroniques intéressent aujourd'hui en priorité la fonction recherche et développement dans deux principaux secteurs d'activité, principalement la pharmacie puis la chimie. Globalement tous les métiers scientifiques où la gestion des compétences est importante sont intéressés et l'on notera que le secteur des sciences du vivant au sens large est aujourd'hui le plus demandeur.

**S. A. - Quel est l'apport concret de ces solutions à l'activité des laboratoires ?**

**T. L.** - On peut distinguer, d'une façon peut être un peu simpliste, 3 apports majeurs. Le premier est constitué par l'amélioration du partage des connaissances, un progrès censé apporter aux chercheurs une aide à la productivité. Selon certaines données publiées dans la littérature, 20 à 40 % du temps d'activité d'un chercheur, dans le domaine de la chimie, est dévolu à la gestion de l'information. Et toujours selon les mêmes auteurs, l'installation d'un cahier de laboratoire électronique pourrait déboucher sur un gain de 15000 à 20000 dollars par an et par chercheur. Le deuxième aspect est représenté par la sécurisation, la fédération et la consolidation des données. Le dernier point est la soumission réglementaire même si son apport reste difficile à estimer précisément en l'absence de véritables standards. L'utilisation du cahier de laboratoire n'est pas aujourd'hui totalement reçue et intégrée dans l'approche réglementaire permettant une protection de la propriété intellectuelle totalement conforme aux règles et procédures du métier. La recevabilité du cahier de laboratoire électronique vis-à-vis de certaines instances légales pose encore problème. Il en résulte au niveau des laboratoires une démarche hybride où malgré son intérêt pour le partage et la sécurisation des données, l'outil électronique n'a pas encore totalement supplanté le support papier.

**S. A. - Quelles sont les principales difficultés freinant le développement de ces solutions ?**

**T. L.** - Trois principaux éléments ont selon moi freiné l'émergence de ce marché. A l'origine, les aspects technologiques ont constitué les principaux écueils auxquels se heurtaient ces outils. Ces problèmes technologiques sont toutefois aujourd'hui quasiment balayés, même si certains points restent encore techniquement améliorables. Un deuxième problème est lié aux aspects culturels. Il est de fait

\*SPC Consultants – Le Kiaora – 52, av. Chanoine Cartellier – 69230 St Genis-laval – Tél.: 04 72 39 52 62  
Fax : 04 72 39 52 72 – E-Mail : thierry.lacombe@spcconsultants.com - www.spcconsultants.com.

## Un point sur le cahier de laboratoire électronique

par exemple très difficile de mettre en place un projet d'installation de cahier de laboratoire électronique, car ce type d'outils s'oppose d'une certaine façon à la volonté des professionnels qui sont tentés de restreindre l'accès à l'information pour justement mieux maîtriser la propriété intellectuelle associée à leurs données. Enfin, le dernier verrou est économique. Dans l'ensemble c'est, selon mon expérience personnelle et les données publiées sur le sujet, la deuxième difficulté évoquée qui est la plus complexe à maîtriser.

### S. A. - Quels sont les atouts et les faiblesses du cahier de laboratoire électronique notamment vis-à-vis du classique support papier ?

**T. L.** – Les atouts apparaissent clairement dans les métiers qui sont les mieux couverts par ces solutions, la chimie et la pharmacie. Dès qu'on s'éloigne de ce type d'applications l'adéquation entre les outils et le métier est moins immédiate, et les cahiers de laboratoires génériques que j'évoquais précédemment ne présentent peut-être pas nativement une richesse suffisante en terme de fonctionnalités. Ces outils électroniques imposent à leurs utilisateurs une relation structurée à laquelle la recherche, dans ses aspects plus fondamentaux, peut ne pas véritablement toujours se plier. Quoi qu'il en soit, les atouts du cahier de laboratoire électronique sont à certains niveaux déjà très concrets : il permet de partager aisément des données et concourt ainsi à rompre l'isolement du chercheur, il sécurise l'information par cryptage, la consolide et permet de l'utiliser de façon transverse. Ce type d'outils permet également aux utilisateurs de disposer de moteurs de recherche puissants et d'outils de gestion et de publication de l'information, sous une forme structurée ou non. L'idée maîtresse est que le cahier de laboratoire électronique constitue un support sécurisé qui pérennise véritablement les données et dont les fonctionnalités de partage peuvent accélérer le processus de "recherche" notamment dans le cas de travaux conduits en multi-sites. Il n'est toutefois pas toujours évident de quantifier précisément ses apports et, face à ce problème, le coût de mise en œuvre apparaît bien souvent rédhibitoire. Enfin, une des faiblesses majeures qui bride le développement de ces outils est associée à la taille encore très restreinte de leur marché.

Les fonctionnalités liées à la signature

électronique et à l'authentification sont aujourd'hui bien intégrées. Toutefois, comme je l'ai évoqué précédemment, il n'y a pas de standard reconnu donnant à cet outil une véritable dimension juridique au niveau de la propriété intellectuelle. De fait, les avis sont très partagés sur ce point, si certains utilisateurs pensent que le cahier de laboratoires offre d'ores et déjà des fonctionnalités suffisantes à ce niveau, d'autres sont en revanche beaucoup plus circonspects. Au-delà des débats, la question suscite de nombreuses réflexions et travaux notamment au sein d'un organisme comme la Collaborative Electronic Notebook Systems Association (CENSA), une association internationale d'industriels impliqués dans le domaine.

### S. A. - Comment les cahiers de laboratoires électroniques viennent-ils se positionner dans l'ensemble des outils de l'informatique de laboratoire et notamment comment s'intègrent-ils / complètent-ils les LIMS ?

**T. L.** – L'une des erreurs fondamentales commises lorsque l'on implémente un LIMS est justement de le confondre avec un cahier de laboratoire électronique. Un LIMS n'est pas fait pour stocker et définir de la donnée brute. Il est conçu pour stocker de la donnée élaborée, une donnée qui sera utile à des entités, plus opérationnelles, situées dans l'environnement immédiat du laboratoire. Le cahier de laboratoire est quant à lui dédié au stockage de données expérimentales et des informations relatives aux conditions afférentes à l'élaboration et à l'obtention de ces données. On gère globalement dans un LIMS les échantillons et les flux d'échantillons, alors que le cahier de laboratoire électronique est dédié à la gestion des expériences et des processus de recherche ou d'analyse. Les deux outils se complètent totalement mais le marché des LIMS est plus mature et les LIMS sont beaucoup plus répandus. Toutefois, nombre de laboratoires commencent à réfléchir à la pertinence d'associer les deux. Si certains font l'effort d'implémenter un cahier de laboratoire en plus d'un LIMS, d'autres utilisent le LIMS afin de stocker à minima l'information qu'ils auraient souhaitée mettre dans un cahier de laboratoire. Le cahier de laboratoire électronique peut également s'appliquer à des entités qui ne sont pas forcément équipées de LIMS (chimie de synthèse, formulation,...). Les laboratoires d'analyse classiques sont très généralement équipés de LIMS et le remplacement d'un cahier

de laboratoire papier, par un cahier électronique conduira dans ce type d'environnement à lier les deux outils. L'approche collaborative LIMS/cahier de laboratoire électronique se trouve justifier par la nature de cette activité où la problématique de la gestion des échantillons et du laboratoire est combinée à la nécessité de disposer de toutes les informations utiles pour, par exemple, reproduire un protocole d'analyse particulier. A contrario les métiers situés plus en amont privilégieront plutôt le cahier de laboratoire seul car ils ne sont pas véritablement dans une logique de gestion de l'activité.

### S. A. - Quels sont les critères pouvant amener un laboratoire à considérer l'adoption d'un cahier de laboratoire électronique et quelles questions doit-on se poser afin de réaliser le choix d'une solution idoine ?

**T. L.** – Les décideurs sont dans ce domaine confrontés à des projets lourds et coûteux dont il n'est pas toujours facile de calculer le retour sur investissement car celui-ci se mesure plus de façon qualitative que quantitative. La validation de ce type de projet se révèle donc difficile. Et quand on se lance dans cette démarche, il est absolument nécessaire de mettre en place un pilote afin de valider l'intérêt du projet et sa faisabilité. Un autre frein majeur à bien considérer est la barrière culturelle que j'évoquais plus haut. Il m'apparaît important de bien considérer « l'approche besoin », en effet, la notion de cahier de laboratoire électronique et l'intérêt concret que cet outil présente ne sont pas toujours très claires pour les utilisateurs potentiels. Le marché restant très confidentiel, beaucoup de gens parlent du cahier de laboratoire sans véritablement savoir de quoi il s'agit précisément. Une approche pertinente consiste à bien analyser les possibilités de l'outil vis-à-vis des données qu'on souhaite y placer aujourd'hui mais aussi dans le futur. Cette démarche très classique qui vaut pour la mise en place de tout type de progiciel est certainement rendue un peu plus difficile à cause du caractère émergent de ces outils. Le marché étant balbutiant, il est difficile de savoir si les outils actuels sont représentatifs de ce qui se fera demain. Quoi qu'il en soit, le positionnement des solutions mais aussi l'intérêt des sociétés pour celles-ci devraient gagner en maturité dans les deux ans qui viennent.