

# La Police scientifique enquête à Marseille

Émérance Marcoux et Laure Joumel

Microscopie infrarouge, spectroscopie Raman ou microscopie électronique à balayage, les techniques d'investigations physico-chimiques sont présentes quasiment à tous les stades d'une enquête scientifique. Le personnel des laboratoires des Polices scientifiques et techniques (PST) décortique et expertise les scellés retrouvés sur les scènes de crime. Philippe-Emmanuel Coiffait, directeur de la Police scientifique de Marseille, nous ouvre les portes de ses laboratoires.

## Philippe-Emmanuel Coiffait



Directeur du laboratoire de la Police scientifique de Marseille depuis 1996

### Formation

École Normale Supérieure de Saint-Cloud  
Agrégation de sciences naturelles  
Thèse d'État en géologie  
Carrière universitaire dans le domaine de la géologie  
Entrée dans la fonction publique après succès au concours ouvert par le Ministère de l'Intérieur

### Quelle est la mission de vos laboratoires ?

Nous intervenons dans un certain nombre de domaines : la balistique (étude des armes) ; les documents, c'est-à-dire les faux (analyse d'écriture et des contrefaçons) ; la section « incendies et explosions », domaine où la chimie minérale et organique sont reines ; les microtraces et les stupéfiants. En ce qui concerne la biologie, c'est le travail sur l'ADN qui participe à la progression de l'enquête.

### Sur combien de dossiers travaillez-vous par an ?

En 2004, nous avons traité 12 000 dossiers, correspondant à 25-30 000 scellés. Chacun fait l'objet d'une ou plusieurs analyses. Jusqu'à l'année dernière, nous étions le premier laboratoire de France dans le nombre de dossiers traités.

### De quelles zones êtes-vous responsable ?

La laboratoire de Marseille est l'un des cinq laboratoires de la PST française. Les autres laboratoires sont situés à Lille, Paris, Lyon et Toulouse. Nous avons tous une compétence nationale, mais dans les faits, l'activité de notre laboratoire tourne essentiellement autour de la façade méditerranéenne.

### Êtes-vous amené à travailler avec d'autres organisations ?

Dans le cas des incendies, nous travaillons avec les pompiers. Arrivés sur les lieux, ils appellent les services de police, de gendarmerie ou la justice, mais nous intervenons après eux.

### Des laboratoires indépendants vous viennent-ils en aide ?

Non. Nous n'exerçons qu'avec les laboratoires du service public.

### Dans le cas des stupéfiants, pouvez-vous remonter jusqu'au lieu de synthèse ?

C'est un des challenges que la police scientifique aimerait relever : retrouver un atelier de fabrication à partir d'une analyse chimique. La police française a exploré la composition isotopique de certains composants de drogues, mais pour l'instant cela n'a pas apporté de résultat éloquent.

### Pourquoi ?

Pour deux raisons : l'isotope choisi n'était peut-être pas le meilleur. De plus, quand on effectue une analyse isotopique, c'est sur un élément donné. Dans ce cas, on peut trouver autant d'atomes provenant des stupéfiants que d'atomes issus de produits de coupage (produits ajoutés à la substance pure pour en augmenter le volume, ndr). Une telle analyse supposerait donc qu'on ait pu isoler et extraire les produits stupéfiants de ces fameux produits de coupage, ce qui n'a toujours pas été fait.

J'ai vu des analyses comportant des drogues de synthèse, sans produits de coupage, en Pologne. Elles permettent à nos collègues de reconnaître sur des échantillons le type de laboratoire les ayant produit. Ils prétendent même pouvoir aller jusqu'au lot de fabrication. En France, nous n'avons pas cette performance, mais c'est une voie dans laquelle il conviendrait d'investir en R & D.

### Et vous le faites ?

Non. Il ne faut pas oublier que nous ne sommes pas un laboratoire de R & D mais de prestations de services, c'est-à-dire que nous n'avons ni le temps, ni les moyens, ni le budget à y consacrer. Vu ma formation d'universitaire, je tiens profondément à cette partie recherche. Cependant, elle ne peut être qu'une activité annexe à notre objectif.

### Mais alors, comment se déroule la R & D ?

Essentiellement par l'accueil de stagiaires en fin d'études ou en thèse, qui explorent des pistes de recherches portant sur des sujets qui nous intéressent. Nous n'avons pas à proprement parler d'activité de recherche pure.

**Quelles techniques utilisez-vous ?**

En physico-chimie, nous possédons deux microscopes électroniques à balayage couplés à un analyseur X, un dispositif de fluorescence X, un spectromètre et un microscope IR (FTIR).

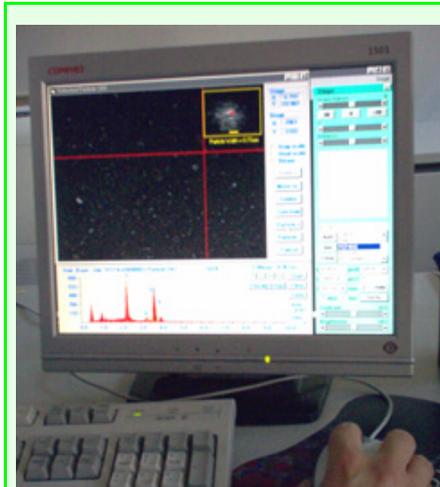


Figure 1 - Le laboratoire de la section physico-chimie possède aussi un microscope optique permettant d'étudier les indices sous forme de traces et de poussières.

**Quand et pourquoi fait-on appel à la Police scientifique ?**

Il faut déjà faire un petit rappel du fonctionnement de la Police nationale. Depuis le 1<sup>er</sup> décembre 2004, les cinq laboratoires de la PST ont quitté le giron de la police judiciaire et sont regroupés dans un même établissement public : l'INPS (Institut National de Police Scientifique). La Police judiciaire est une police spécialisée : brigade criminelle, répression du banditisme, brigade financière, stupéfiants, œuvres d'art.

On fait appel à elle uniquement dans un cadre juridique sur réquisitions d'OPJ (officiers de Police judiciaire : policiers, gendarmes) dans le cadre de l'enquête préliminaire (article 77-1 du Code de procédure pénale, ou CPP), du flagrant délit (art. 60 du CPP), de la découverte de cadavre (art. 74 du CPP), sur réquisition des procureurs de la République sur commission rogatoire (art. 81, 151 et 152 du CPP), ou sur missions d'expertises ordonnées par les juges d'instructions (art. 156 à 159 du code de procédure pénale).



A l'écran, nous observons la surface d'un tampon noir, terme policier. C'est un plot utilisé en analyse par microscopie électronique par balayage dans les prélèvements de résidu de tir. Il s'agit de l'image des particules présentes sur le plot. Les taches noires sont en réalité les particules lourdes retenues par le logiciel. Ce prélèvement doit être fait très rapidement, car au bout de quelques heures, il n'y a plus de traces de poudre sur les mains.

Un ingénieur de la section physico-chimie nous explique son travail sur les peintures automobiles « Je travaille sur des résidus de peinture laissés lors de chocs ou d'accidents de la route. Généralement, on utilise l'infrarouge. Cette analyse permet de déterminer les différentes couches de peinture de l'automobile. Analysées une par une, elles nous permettent notamment de déterminer la nature du liant. On effectue aussi des analyses complémentaires par spectrométrie Raman pour découvrir la nature des pigments que l'on trouve dans la couche colorée. Une analyse élémentaire nous fournit la composition chimique du revêtement, comme les charges minérales ou les pigments qui diffèrent selon les véhicules. Quand on a des traces

ou des fragments infinitésimaux, on utilise la microscopie IR, avec des prélèvements sous loupe binoculaire à la pointe fine. L'idéal pour nous ? Une écaille de peinture ! Elle donne tout le système des couches et nous pouvons alors remonter jusqu'au modèle et au trimestre de fabrication. »

**Vous sentez-vous plus scientifique ou policier ?**

Il est évident que mes collaborateurs sont, avant tout, scientifiques, mais nous sommes placés à l'articulation de trois mondes aux exigences très différentes. Le monde scientifique avec ses impératifs de rigueur : nous visons le zéro faute, c'est notre mission. Le monde policier réclame quant-à-lui rapidité et résultats en raison des délais imposés par les procédures judiciaires : garde à vue, détention provisoire... Enfin, nous sommes liés au monde de la magistrature, celui de la perfection dans la forme, d'où un grand respect de celle-ci et l'importance de la section Assurance qualité. C'est un métier passionnant, mais avec une véritable quadrature du cercle.

**De la récolte des échantillons à l'expertise des scellés : quelles formations pour les différents acteurs ?**

**...sur la scène du crime ou du délit...**

Tout commence sur le terrain où les enquêteurs spécialisés prélèvent les indices et mettent tout en œuvre pour garantir leur conservation. Par exemple, un vêtement taché de sang devra être congelé, des échantillons de peinture prélevés au moyen d'un scalpel... Toutes ces techniques, les officiers de Police judiciaire les acquièrent au cours d'une formation spécifique assurée par la police. Leur rôle est primordial car comme l'a souligné P.-E. Coiffait, une analyse chimique, aussi excellente soit-elle, ne vaut rien si elle est réalisée sur un échantillon n'ayant aucune signification.

**...dans les laboratoires de la PST...**

C'est dans les laboratoires que techniciens et ingénieurs procèdent à l'ouverture des scellés et aux expertises demandées par les magistrats ou les services de police.

Les techniciens sont recrutés sur concours national au niveau baccalauréat. Cette année par exemple, vingt-sept techniciens supplémentaires accomplissent leur mission d'aide à l'enquête au sein de la PST : vingt en biologie, quatre en informatique, deux en chimie et un en électricité. Les ingénieurs (niveau bac + 5) intègrent également les rangs de la PST par concours. En 2005, huit biologistes, trois informaticiens, cinq toxicologues, un responsable en hygiène et sécurité et un ingénieur en assurance qualité ont été recrutés.

Le nombre de postes à pourvoir par spécialité est défini chaque année par décision ministérielle et les concours ont lieu en avril. Avis aux amateurs...

- Pour en savoir plus : <http://www.interieur.gouv.fr/>

**Armelle Quali**

Présidente du club des jeunes de Languedoc-Roussillon de la SFC

### La chimie dans les six sections de la Police scientifique

- **Balistique** : on y trouve un peu de chimie, avec le remontage du numéro de série. Quand celui-ci est limé ou meulé, une réaction permet de remonter au numéro par l'attaque du métal avec un acide faible. Il agit là où le réseau métallique a été délabré par un poinçon, et bien que le numéro ne soit alors plus visible à l'œil nu, la chimie permet de le remettre en évidence.
- **Documents** : l'utilisation de la chimie intervient dans l'analyse des contrefaçons et des différents types d'encres. La PST de Marseille n'est cependant pas spécialisée en chimie des encres, notamment par manque d'équipements lourds tels que le spectromètre Raman, l'outil de choix pour cette analyse. Ce domaine est encore à développer.



Au premier plan, la contrefaçon est parfaite ; le faussaire n'a pas eu le temps de poser la couche de jaune sur la deuxième planche.

- **Microtraces** : la section est appelée ici **physico-chimie**. Elle concerne les toutes petites traces, quelles que soient leurs origines. Elles peuvent être biologiques comme les pollens ou les diatomées (petites algues vivant dans l'eau et dont l'étude permet de comparer l'eau retrouvée dans les poumons d'un noyé et l'eau de noyade). Cette section examine aussi les résidus de fumées de tirs, avec des recherches d'atomes métalliques par l'intermédiaire d'un microscope à balayage électronique.



La Police scientifique de Marseille constitue actuellement une photothèque des diatomées de la région Méditerranéenne : une première en France.

- **Stupéfiants** : cela correspond à toutes les recherches de produits psycho-actifs. On y travaille sur l'échantillon en tant que tel, c'est-à-dire soit la substance, soit des contenants susceptibles d'avoir été en contact : balances, plateaux de balance, sacs...

- **Toxicologie** : il s'agit ici de la recherche de toxiques, à savoir de produits ingérés dans un organisme. Ces échantillons, qui viennent de l'Institut médico-légal, proviennent de tout ce que les différents compartiments de l'organisme peuvent fournir : bile, sang périphérique et sang du cœur. Ce dernier est l'objet de phénomènes de relargage chimique à partir du muscle cardiaque vers l'estomac, et de l'estomac vers le cœur. C'est pour cela que lors d'une autopsie, on prélève du sang périphérique aux extrémités des membres, moins sujet aux phénomènes de relargage à partir du muscle cardiaque ou du contenu stomacal. Si l'individu est vivant, on effectue les analyses sur l'urine, la bile et le sang. Tous les laboratoires d'analyse savent le faire. Les prélèvements autopsiques, où le corps a commencé le processus chimique de décomposition et de putréfaction, relèvent d'une recherche plus spécialisée. Seuls les laboratoires de la PST les pratiquent.

- **Section Assurance Qualité**

### Des indices décelés dans les scellés Interview de Mme C., spécialiste en résidus de tirs



Seuls les officiers de la Police judiciaire sont habilités à poser les scellés sur les indices recoltés.

#### Vous demande-t-on de jouer le rôle d'expert dans des procès ?

Cela coule de source. Mes collègues et moi sommes experts dans des procès, pour expliquer nos résultats à la Cour. Si ce n'est pas le cas, nous sommes de toute façon convoqués et nous devons prêter serment. En France, les experts prennent la parole une fois que les policiers ont relaté les faits, et que le (ou les) inculpé(s) et la partie civile se soient exprimés. Le droit français étant basé sur l'intime conviction, quelqu'un peut être accusé sans preuve à charge. *A contrario*, une personne peut être relaxée grâce à des preuves. Il est très important pour l'expert de bien se faire comprendre, d'autant que ses propos seront confrontés à ceux d'autres experts.

#### Arrive-t-il que des enquêtes soient résolues ou débloquées uniquement grâce à l'analyse effectuée par les services de chimie de la PST ?

Non, la chimie conforte la biologie, mais il faut de tout dans une enquête ; seules la biologie moléculaire et la toxicologie apportent une preuve irréfutable.

#### Qui relève les indices ?

Ce sont les OPJ (officiers de Police judiciaire) ou les ingénieurs et les techniciens du laboratoire, mais nous ne sommes pas habilités à faire des scellés. Nous avons juste le droit de les ouvrir, de les exploiter et de les remettre. Par contre, nous pouvons suggérer d'en faire quand nous sommes sur le terrain.

#### Cette récolte est-elle toujours faisable ?

On a parfois des problèmes, par exemple pour les tags. Dans ce cas, on n'emporte pas un morceau de parpaing, par exemple, mais on prélève un échantillon avec un scalpel. L'indice sera malheureusement souillé, car même en faisant au mieux, on récupère le support. L'analyse sera faite, mais les résultats qui en seront tirés ne seront que très peu exploitables, à moins d'interpeller l'individu en flagrant délit. De plus, le prélèvement ne se fait pas toujours dans le calme pour des raisons humaines, et cela rend plus difficile la tâche de la personne en charge.

#### Quels cas traitez-vous le plus souvent ?

Nous travaillons essentiellement sur les résidus de tirs, les imbrûlés d'amorces et les recherches de poudres dans les cas de tentatives d'homicides, d'homicides ou de braquages. C'est le GSR ou « guns shot residus ». Il représente 70 % des dossiers, mais 90 % de notre charge de travail.

Quel chemin empruntent les échantillons entre le moment où ils sont collectés et les résultats ?

Après récolte sur le terrain et examens, le tout est archivé au greffe du tribunal. On les garde là-bas longtemps car on peut avoir des analyses à refaire, des contre-expertises. Une fois exploités, ils sont détruits dans des conditions bien précises (incinérateurs...).



E. Marcoux

Émérence Marcoux et Laure Joumel sont journalistes scientifiques.

Courriels : marcoux@lactualitechimique.org  
joumel@lactualitechimique.org



L. Joumel