

TD 5 : Biologie et criminalistique

Mort par overdose ou par empoisonnement ?

Conduite automobile sous l'empire d'alcool ou de stupéfiants ?

Soumission médicamenteuse au cours de viols ?

Inhalation de gaz au cours d'incendies ?

1. Introduction :

Les toxicologues répondent quotidiennement à ces questions et à bien d'autres. Ils sont en effet capables de mettre en évidence des quantités infimes de substances toxiques dans divers milieux.

Le sang et les urines sont très souvent analysés, mais d'autres types de prélèvements peuvent être étudiés, comme la bile ou le contenu gastrique.

De même, les cheveux, mais aussi des aliments ou des boissons de nature suspecte peuvent donner lieu à des investigations.

Les produits à identifier peuvent être des stupéfiants, des médicaments, mais aussi d'autres substances d'origine naturelle ou synthétique.

Pour réaliser ces identifications, les analystes de ce service ont, entre autres, à leur disposition, des spectromètres de masse reliés à des banques de données informatisées, ils utilisent également des réactifs chimiques utilisant des réactions immuno-enzymatiques, ou encore effectuent des chromatographies en phase liquide ou gazeuse (pour identifier les crimes).

2. La police scientifique vue par la société :

Dans le but de connaître l'image de la police scientifique au sein de notre société, nous avons effectué un sondage sur internet.

Les nombreuses réponses à ce questionnaire nous ont permis d'observer que les idées (parfois fausses) que nous avions avant notre étude étaient communes à une bonne partie de la population.

En effet, à la question concernant la valeur juridique des résultats, 81% des personnes sondées affirment qu'ils constituent des preuves alors que, dans la réalité, ce sont des indices qui, bien qu'essentiels, nécessitent du recul et du discernement.

A cette question, seules les personnes ayant une activité relative au droit (des étudiants notamment) ont fait cette observation.

Le domaine professionnel de la police scientifique semble à beaucoup difficile d'accès malgré le grand intérêt qu'il suscite (69% des sondés aimeraient ou auraient aimé travailler au sein de la police scientifique).

Enfin, de nombreuses personnes sondées nous ont fait part, dans leurs commentaires du manque d'informations dont ils disposaient à ce sujet (que nous avons d'ailleurs nous même observé), mais également de leur intérêt à mieux le connaître.

3. La section biologique dans la police scientifique :

3.1. Le rôle des empreintes génétiques présenté à travers les enquêtes policières

a) Qu'est ce qu'une empreinte génétique ?

Au cœur de chacune des cellules de notre corps, exception faite des globules rouges, se trouve un noyau au sein duquel se trouvent toutes les informations de notre patrimoine génétique sous forme d'ADN (Acide Désoxyribo Nucléique).

Pour un même individu, toutes les cellules nucléées, qu'elles soient contenues dans le sang (globules blancs), le sperme, les sécrétions vaginales, le bulbe des cheveux, la peau ou issues d'autres tissus et organes, contiennent le même ADN.

L'identification d'un même individu, au moyen de son empreinte génétique, repose sur la mise en évidence et la comparaison d'éléments spécifiques inclus dans son ADN.

b) L'affaire Dickinson :

Dans le procès de tuerie de « Mont Fort », le principal suspect a été identifié grâce à des analyses génétiques comme c'est le cas aujourd'hui dans beaucoup d'affaires criminelles. Le 21 juillet 1996, Patrice Padé est accusé d'un crime odieux : le viol d'une mineure suivi d'un assassinat.

Le tatouage, le sac à dos, les cheveux longs faisaient de lui le coupable idéal. Harcelé de questions par les gendarmes, il craque et reconnaît le crime. Mais heureusement, par mesures de précautions, le juge ordonne une expertise génétique sur le corps de la victime où on a retrouvé le sperme du meurtrier.

Son sperme va être comparé avec celui de Patrice Padé.

Surprise, les deux ADN ne correspondent pas.

Patrice Padé est aussitôt innocenté.

En quelques instants cet homme qui risquait la prison à vie retrouve la liberté après plusieurs jours de détention préventive.

Pierre Gonzalez De Gaspard, avocat de Patrice Padé a déclaré :

« Voilà un homme qui remercie tous les jours la science car il aura vécu le siècle dernier ou même avant 1981, date de l'abolition de la peine de mort, il était condamné à disparaître physiquement car on aurait considéré qu'il était coupable »

Quelque temps après, on a arrêté un homme concernant une autre affaire et on s'est aperçu que son ADN correspondant. Avec celui de la victime, il fut aussitôt arrêté et considéré comme seul suspect de ce meurtre.

c) L'affaire Figard :

La police britannique détient les empreintes génétiques de l'homme qui a violé et étranglé Céline Figard, la jeune Française venue passer les fêtes de fin d'années dans le Hampshire.

Elle avait été vue la dernière fois le 19 décembre dernier, alors qu'elle montait dans un semi-remorque. Son corps fut retrouvé dix jours plus tard.

Les empreintes génétiques du violeur ont été établies à l'aide de traces de sperme.

La police a adressé aux associations britanniques de transport routier 22 500 lettres décrivant le camion et son chauffeur.

Elle a aussi décidé de recueillir l'ADN des 4000 conducteurs de semi-remorques Mercedes blancs, semblable à celui qui a conduit Céline à la mort.

Depuis, la police a arrêté Stuart Morgan, qui a été inculpé du meurtre de la jeune fille.

2.2. Méthodes, techniques et matériel utilisés au cours de ces enquêtes :

a) D'où viennent ces indices génétiques si précieux à la justice ?

A chaque fois que nous posons nos lèvres ou nos doigts sur une surface même très lisse, notre peau se desquame c'est à dire que nous perdons quelques cellules.

Quand on se coiffe, on laisse toujours quelques cheveux sur la brosse. A la racine de ceux-ci, on trouve le plus souvent des cellules qui contiennent notre ADN.

Donc, à moins de prendre des précautions très rigoureuses, nous semons sur notre passage des traces de notre ADN. C'est à partir de ces traces que l'on effectue des analyses génétiques.

b) Conditions de prélèvements des échantillons pouvant contenir de l'ADN :

Au cours de ces prélèvements, il faut être très prudent. Pour être parfaitement fiable, les échantillons doivent être prélevés dans des conditions de sécurité extrêmement précises.

Les enquêteurs doivent passer les lieux du crime au peigne fin. Il récupère l'arme bien sûr, mais aussi des traces de sang, des mégots, des cheveux...

Et sous un faisceau de lumière très particulière, ils peuvent faire apparaître d'anciennes taches de sperme, de salive ou d'urine invisibles à l'œil nu.

Combinaisons jetables, gants en plastique, masque, lunettes, sur chaussures, tout est prévu pour que les enquêteurs ne laissent aucune trace de leur propre ADN.

c) Techniques d'analyse des échantillons prélevés.

Il existe deux principales techniques utilisées en criminalistique pour analyser l'ADN.

➤ Technique du RFLP (Restriction Fragment Length Polymorphism) :

Cette technique est utilisée comme une technique de laboratoire pour différencier ou comparer des molécules d'ADN.

Aussi cette technique est utilisée pour la réalisation d'empreintes génétiques et dans les tests de paternité.

➤ La technique de la PCR (polymérase Chain Réaction) :

C'est une technique d'amplification enzymatique (Taq polymérase) qui permet à partir d'un fragment d'ADN, d'obtenir un grand nombre (plusieurs millions) de copies identiques de ce même fragment. Cette réaction est réalisée in vitro (au laboratoire). Elle est très précieuse

et basé sur la concentration et amplification génique par réaction de polymérisation en chaîne (dont le but est l'extraction des empreintes génétiques dans les tests de paternité).

Remarque :

La police scientifique a un rôle prépondérant dans la détection du plagiat. (Voir le chapitre du plagiat du module technique de communication et d'expression 1 « TCE1 »).

3. Conclusion :

Nous avons observé que les analyses génétiques jouent un rôle sans cesse plus important dans les enquêtes criminelles, notamment quand elles permettent d'éviter des erreurs judiciaires.

Mais il faut être très prudent dans l'utilisation de la génétique. En effet, les analyses génétiques constituent des preuves permettant d'innocenter un suspect, cependant elles ne suffisent pas pour en condamner un autre.

Pour permettre une identification plus rapide des individus concernés par une enquête policière, certains préconisent la mise en place d'un fichier contenant la « carte d'identité génétique » de chacun, cette dernière étant établie dès la naissance (pour faciliter la recherche (le travail) de la police scientifique).

Responsables du module : Dr. SAMAI I Dr. TAHAR W