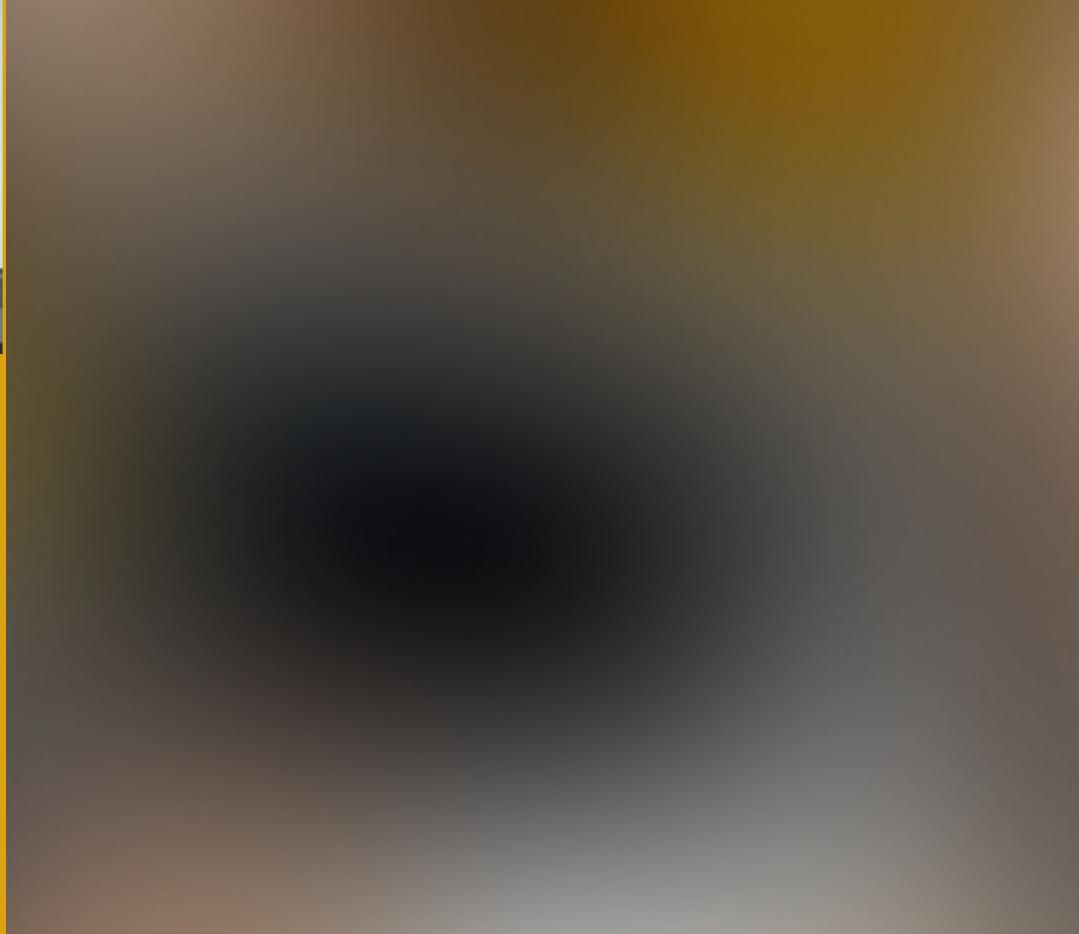




Qu'il s'agisse d'un cambriolage, d'un incendie volontaire ou d'un homicide, tout crime laisse des traces. C'est là que les forensiciens et les forensiciennes entrent en jeu. Engagés au sein d'une police cantonale, ils assurent la partie technique et scientifique d'une enquête en cherchant des indices sur le terrain et en les étudiant en laboratoire. Certains exercent en tant qu'analystes: en comparant de grandes quantités de données brutes, telles que les relevés téléphoniques d'un suspect ou des listes de cambriolages, ils reconstituent des chronologies, amènent des informations décisives ou mettent en évidence des phénomènes criminels. Les forensiciens ne travaillent pas que dans la police. Ils peuvent mener des analyses pointues dans des laboratoires spécialisés, par exemple dans le domaine de la génétique ou des stupéfiants. Ils combattent aussi le blanchiment d'argent dans les banques, les fraudes dans les assurances, ou la contrefaçon dans le secteur du luxe. La lutte contre la cybercriminalité constitue un autre domaine dans lequel les compétences de ces professionnels sont recherchées.



FORENSICIEN FORENSICIENNE

UNI



CSFO Editions

Sur le terrain et en laboratoire

Portrait

Susanna Meola, 28 ans

Spécialiste scientifique

Petite, elle dévorait des histoires de détectives et s'amusait à chercher des indices à l'aide d'un kit fait maison. Après un master en criminalistique chimique, Susanna Meola a fini par intégrer l'équipe de police scientifique du canton du Valais.

Tout le monde connaît la série «Les Experts» et ses dérivées, qui mettent en scène les aventures de brigades forensiques aux Etats-Unis. Dans le canton du Valais, c'est la section d'identité judiciaire qui joue ce rôle de soutien technique et scientifique aux enquêtes. Son but: trouver et analyser des traces permettant de clarifier les circonstances d'un événement et d'identifier les protagonistes d'un délit ou d'un crime. «La section est composée d'une quinzaine de personnes, un mélange de forensiciens et d'inspecteurs de police», précise Susanna Meola.

Déetecter et reconnaître des traces

Cambriolages, incendies, agressions, morts suspectes ou violentes: la section d'identité judiciaire intervient dans de nombreuses enquêtes. «Chaque cas est différent, il faut à chaque fois adapter ses connaissances et réfléchir à la manière de procéder», souligne Susanna Meola. «Sur place, je commence toujours par observer les lieux et parler avec l'enquêteur ou la victime, pour me faire une idée de ce qui a pu se passer.» La spécialiste scientifique réalise aussi des croquis pour se souvenir de la configuration des lieux.

Dans un cas de cambriolage, par exemple, il est important de repérer par où le ou les auteurs sont entrés et où ils se sont déplacés. Pour ce faire, Susanna Meola cherche des traces de semelles. «Si la fenêtre a été forcée, j'en trouverai probablement sur le rebord», explique-t-elle. Pour détecter les traces, la jeune femme s'aide d'une lampe tenue à ras le sol. Lorsqu'elle en a trouvé une, elle y appose une feuille de gélatine sur laquelle vient se fixer le motif de la semelle.



Sur les portes ou les meubles, Susanna Meola applique des poudres pour révéler la présence de traces digitales ou effectue des prélèvements biologiques à l'aide d'un coton-tige. Si des objets ont été déplacés lors du cambriolage, elle emporte ceux qui sont facilement transportables au laboratoire pour les analyser plus en détail. Selon les cas, la spécialiste scientifique peut relever de nombreuses autres traces: sang, fibres, peinture, marques laissées par des outils, etc.

Analyser les prélèvements

De retour au laboratoire, Susanna Meola photographie les traces de semelles relevées à l'aide des feuilles de gélatine lors de son intervention et traite les images à l'ordinateur. Elle compare ensuite les motifs avec ceux trouvés lors d'autres enquêtes afin de faire des liens.

La spécialiste scientifique utilise divers traitements chimiques pour révéler les traces digitales sur les objets qu'elle a prélevés. «Les techniques varient selon le support», précise-t-elle. Lorsque les traces ont été détectées et photographiées, une comparaison peut alors être faite avec une base de données nationale. Susanna Meola effectue aussi des prélèvements biologiques, qu'elle envoie ensuite à un laboratoire spécialisé afin d'en extraire le ou les profils génétiques.

La jeune femme communique le résultat de ses investigations aux enquêteurs, en s'assurant que tout soit compréhensible pour des non-scientifiques. Elle est aussi en contact avec les procureurs chargés d'une affaire. «Il y a toujours une certaine urgence à traiter les cas, car plus on attend, plus on risque de perdre des informations utiles à l'enquête», souligne-t-elle. «La section d'identité judiciaire dispose d'une permanence, afin qu'il y ait chaque jour et à toute heure une personne prête à intervenir.»



Faire le lien entre plusieurs délits

Samuel Rodrigues, 29 ans

Analyste criminel

Portrait

Analyste criminel à la police neuchâteloise, Samuel Rodrigues suit en continu les délits signalés dans le canton. Sa mission: repérer les cas qui pourraient faire partie d'une série et apporter un soutien opérationnel aux enquêteurs.

C'est dans son bureau, au siège de la police neuchâteloise, que Samuel Rodrigues passe la plus grande partie de ses journées. Concentré devant son ordinateur, il passe en revue les délits répertoriés chaque jour dans la base de données des interventions. Avec un collègue inspecteur, il cherche à repérer les affaires qui pourraient être liées. Heure et lieu de l'événement, cible ou encore mode opératoire constituent autant d'indices permettant de remonter à un même auteur et de reconstruire ses déplacements. «Nous avons une vue d'ensemble de ce qui se passe dans le canton, ce qui nous permet d'apporter de nouveaux éléments aux enquêtes», explique Samuel Rodrigues.

Modes opératoires spécifiques

Dernièrement, par exemple, le littoral neuchâtelois a connu une série de cambriolages. «Le mode opératoire était très spécifique: les auteurs agissaient à la tombée de la nuit, visaient des villas et s'attaquaient aux portes-fenêtres», rapporte l'analyste criminel. «Les enquêteurs avaient trouvé des traces de semelles aux motifs similaires dans plusieurs cas, et nous avons pu ajouter d'autres événements à la série. Aujourd'hui, les auteurs sont connus et signalés.»

Identifier une série est aussi utile à des fins préventives: «Nous avons constaté que plusieurs personnes âgées avaient été victimes de vols à l'astuce les samedis aux abords de certains bancomats. Nous avons donc recommandé de mettre en place une surveillance à ces moments-là.» Les auteurs de délits ne s'attardent en général que quelques semaines



dans une même région, Samuel Rodrigues et son collègue jouent contre la montre: «Nous devons détecter ces phénomènes au plus vite, pour permettre aux enquêteurs d'interpeller les auteurs avant qu'ils ne se déplacent ailleurs.» Une fois par mois, en outre, les analystes criminels romands se réunissent pour faire le point sur la criminalité.

Un travail de coordination

Chaque matin, Samuel Rodrigues et son collègue participent au rapport de la brigade spécialisée dans les cambriolages, afin d'en apprendre plus sur les affaires en cours et d'attirer l'attention des enquêteurs sur des phénomènes particuliers. Au besoin, les analystes criminels apportent aussi une aide

lorsqu'il s'agit de trier et de recouper de grandes quantités d'informations telles que des données téléphoniques ou informatiques liées à des suspects.

Comme la délinquance ne s'arrête pas aux frontières du canton, l'échange d'informations entre polices cantonales est capital.

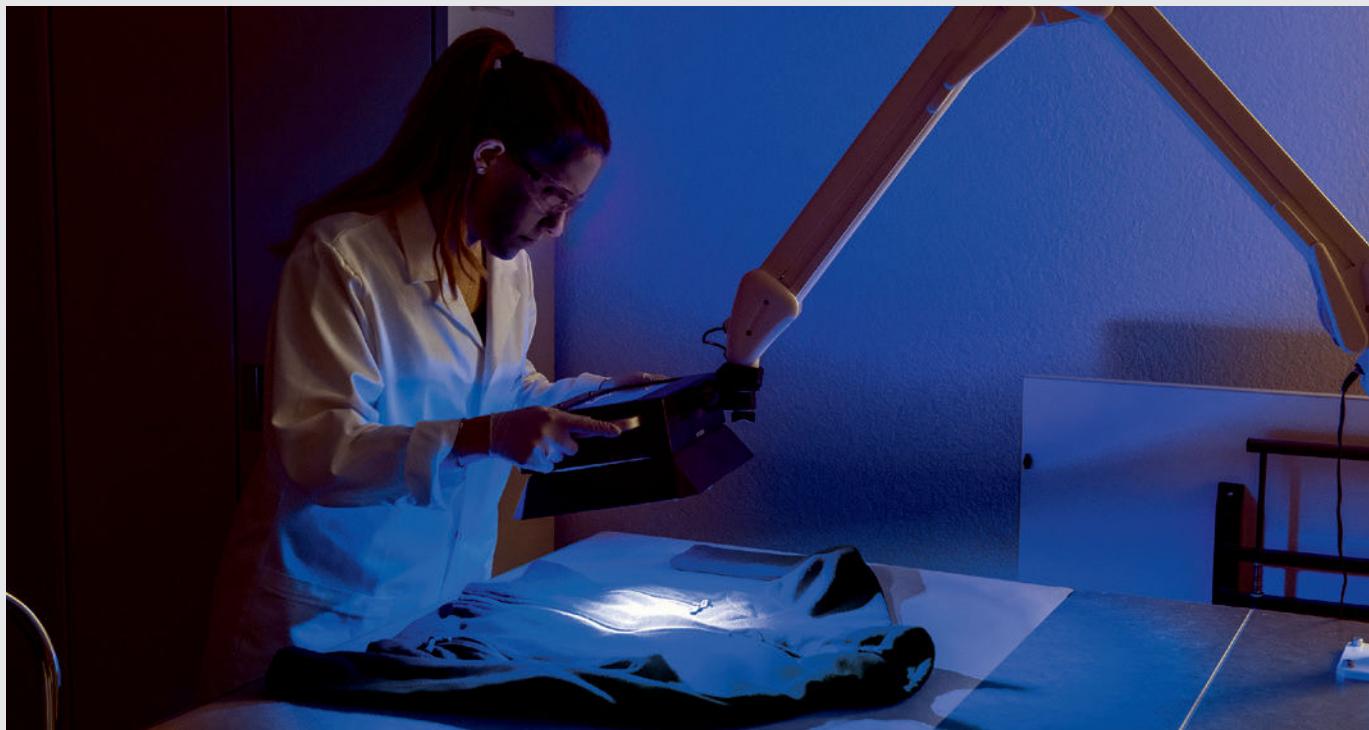
«Nous disposons d'une base de données latine, que nous alimentons et consultons chaque jour. Nous recevons aussi des bulletins d'information des cantons alémaniques», explique le jeune homme. «Cela nous permet de voir si un événement commis chez nous avec un mode opératoire particulier a été repéré ailleurs.» Une fois par mois, en outre, les analystes criminels romands se réunissent pour faire le point sur la criminalité.

A l'origine, c'est son intérêt pour la chimie qui a poussé Samuel Rodrigues à étudier les sciences forensiques. En cours d'études, le jeune homme s'est pris de passion pour l'analyse criminelle. «Je suis curieux et j'aime traiter des cas aussi variés», précise-t-il. «J'aime avoir une vue d'ensemble.» Pour intégrer les rangs de la police neuchâteloise, Samuel Rodrigues a dû suivre plusieurs modules de la formation de policier. «Pour moi, c'est une plus-value. Je comprends désormais mieux ce que vivent les enquêteurs sur le terrain.»



Des techniques d'investigation utiles dans de nombreux secteurs

Perspectives



Les polices cantonales constituent le débouché «classique» des diplômés et des diplômées en science forensique. Dans les services ou sections d'identité judiciaire, ces professionnels apportent leur assistance et leur expertise aux enquêtes en cours. Ces unités peuvent mêler des investigateurs aux parcours variés, issus soit de l'école de police, soit du cursus universitaire en science forensique. Les forensiciens qui exercent des tâches d'analystes travaillent dans des unités spécifiques des services de police. Selon les cantons, les diplômés en science forensique doivent rattraper tout ou partie de l'école de police; dans d'autres, ils sont considérés comme du personnel civil et n'ont donc pas de complément de formation à suivre.

Pas que la police

Les forensiciens et les forensiciennes ne traillent pas que dans les polices cantonales, où les places sont relativement limitées. En tant que spécialistes formés dans un domaine pointu, ils peuvent évoluer dans des laboratoires et des institutions indépendantes spécialisées, fournissant leur expertise judiciaire dans des champs aussi variés que l'analyse génétique, l'expertise en documents, l'analyse de stupéfiants, la balistique ou la toxicologie. Ce statut de consultant scientifique est d'ail-

leurs mis à profit dans des organisations internationales telles que la Cour pénale internationale. L'administration (par exemple l'Office fédéral de la police fedpol) constitue également un débouché intéressant.

L'horizon professionnel des forensiciens va au-delà du domaine public. Leurs compétences leur ouvrent aussi les portes du secteur privé: des banques, des entreprises d'audit ou encore des compagnies d'assurances développent des stratégies plus systématiques de lutte contre la fraude; dans le secteur du luxe, on cherche à démanteler les réseaux de contrefaçon; dans le sport, les investigations visent à déceler et à prévenir le dopage.

La lutte contre la cybercriminalité constitue un autre domaine d'activité particulièrement d'actualité. La Confédération dispose d'un Service de coordination de la lutte contre la criminalité sur Internet. Les cas étant nombreux (piratage, fraude, pédophilie, etc.), les polices cantonales sont appelées à développer ce secteur. De nombreuses entreprises privées sont par ailleurs actives dans le domaine de la cybersécurité.

Dans la recherche

D'autres forensiciens décident de suivre une carrière académique. Les domaines d'application de la science forensique étant innom-

brables et les techniques d'investigation sans cesse perfectibles, les possibilités de recherche sont infinies. En Suisse, la science forensique n'est cependant enseignée qu'à l'Université de Lausanne: les places sont donc restreintes et les candidats à une carrière académique doivent être prêts à se déplacer à l'étranger. Là, beaucoup d'universités cherchent à développer ce pôle de recherche.

Un peu de vocabulaire

Sous le terme de **police scientifique**, on entend le travail d'investigation sur les lieux d'un crime ou d'un délit, tandis que la **criminalistique** se réfère plus spécifiquement à l'analyse des traces en laboratoire. L'**analyse criminelle** a pour buts de faire des recoupements, de mettre en évidence des tendances et de proposer des mesures préventives. La **science forensique** englobe ces trois dimensions. La **criminologie**, quant à elle, étudie le phénomène criminel sous l'angle des sciences humaines (sociologie, psychologie, droit, etc.). Elle s'intéresse par exemple aux facteurs favorisant la délinquance et à ceux permettant de la prévenir; elle peut ainsi proposer des mesures légales et sociales adaptées.

Formation, perfectionnement

Formation

La formation de forensien ou de forensicienne s'effectue à l'université.

Lieu: Ecole des sciences criminelles, Université de Lausanne.

Durée: 6 semestres pour le bachelor et 4 semestres supplémentaires pour le master.

Conditions d'admission: maturité gymnasiale ou titre jugé équivalent; extrait du casier judiciaire.

Contenu des études: science forensique; sciences expérimentales (physique, biologie, chimie); sciences humaines (droit pénal, criminologie); médecine légale; imagerie. La proportion des travaux en laboratoire est très importante par rapport aux cours et séminaires.

Le master en science forensique se décline en trois orientations: identification physique; criminalistique chimique; investigation et identification numériques.

Le bachelor permet également de se spécialiser dans des domaines connexes, avec le master en traçologie et analyse de la criminalité, le master en droit, criminalité et sécurité des technologies de l'information, ou le master en droit en sciences criminelles (mention criminologie et sécurité ou mention magistrature).

Les études ne prévoient pas de stage obligatoire, mais une majorité d'étudiants et d'étudiantes bénéficient de stages organisés par l'université.

Titres obtenus: bachelor et master.

Formations continues, postgrades

Pour se spécialiser ou se tenir à jour, les forensiciens peuvent participer à de nombreux **cours, séminaires, congrès ou formations continues** dans toutes sortes de domaines (techniques de révélation de traces, évaluation et communication de la preuve scientifique, analyse criminelle, cybersécurité et Open Source Intelligence, etc.).

Le **doctorat**, indispensable pour mener une carrière académique, couronne plusieurs années de recherche sur un thème spécifique.



En savoir plus

www.orientation.ch, portail officiel suisse d'information de l'orientation professionnelle, universitaire et de carrière

www.unil.ch/esc, Ecole des sciences criminelles

www.thinkforensic.ch, Association Think Forensic

Qualités requises

La science forensique vous intéresse?

Quelques repères pour faire le point.

Vous faites preuve de curiosité?

Les études en science forensique abordent des domaines comme la physique, la biologie et la chimie, mais également les sciences humaines, la médecine légale et l'imagerie. Dans le quotidien professionnel, il faut se pencher sur des cas très variés (incendies, fraudes, faux papiers, etc.) et choisir à chaque fois les techniques les plus appropriées.

Vous travaillez avec rigueur?

La recherche de traces ainsi que leur analyse s'effectuent selon des techniques et des méthodes qui demandent un sens critique et une application minutieuse, afin de ne pas détruire de potentielles preuves et d'assurer la validité de ces dernières devant les tribunaux.

Vous avez l'esprit d'analyse?

Les forensiciens et forensiciennes font des recoulements entre plusieurs affaires. Ils analysent de grandes quantités de données brutes, parmi lesquelles ils doivent identifier les informations pertinentes ou dégager des tendances. Ils ne perdent jamais la vue d'ensemble.

Vous avez le sens de la communication?

Ces professionnels travaillent de manière autonome, mais sont en contact permanent avec les responsables d'une enquête (inspecteurs et procureurs). Ils doivent être capables de présenter les résultats de leurs recherches de manière claire et compréhensible. Ils sont parfois amenés à témoigner devant un tribunal.

Vous êtes une personne résistante?

Dans les polices cantonales, les forensiciens doivent fournir rapidement des résultats afin de maximiser les chances d'appréhender le ou les auteurs d'un crime. Les services de piquet sont la règle. Par ailleurs, il faut faire preuve de résistance psychique, notamment lorsqu'on est confronté à des cas d'agression ou de mort suspecte.



IMPRESSIONS

1^{re} édition 2016

© CSFO 2016, Berne. Tous droits réservés.

Edition:

Centre suisse de services Formation professionnelle |
orientation professionnelle, universitaire et de carrière CSFO
CSFO Editions, www.csfo.ch, editions@csfo.ch
Le CSFO est une institution de la CDIP.

Direction du projet: Coralia Gentile, CSFO **Enquête et rédaction:** Fanny

Mülhauser, CSFO **Relecture:** Durdica Hazard, Think Forensic; Marianne Gattiker,

Saint-Aubin-Sauges **Photographies:** Thierry Porchet, Yvonand

Graphisme: Viviane Wälchli, Zurich **Réalisation:** La Ligne, Vevey

Impression: PCL Presses Centrales SA, Renens

Diffusion, service client:

CSFO Distribution, Industriestrasse 1, 3052 Zollikofen

Tél. 0848 999 002, Fax +41 (0)31 320 29 38, distribution@csfo.ch, www.shop.csfo.ch

N° d'article: FE2-3227 (1 exemplaire), FB2-3227 (paquet de 50 exemplaires)

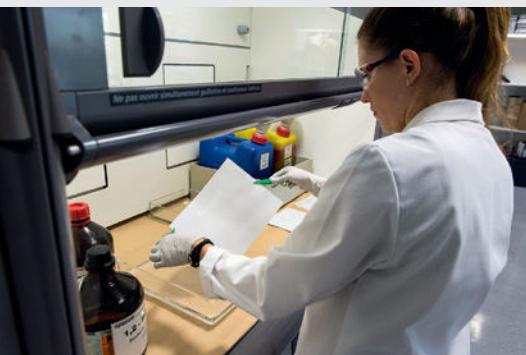
Nous remercions toutes les personnes et les entreprises qui ont participé à l'élaboration de ce document. Produit avec le soutien du SEFRI.

En images



Recherches sur le terrain

Les forensiciens examinent les lieux et relèvent les traces qui pourront être utiles à l'enquête, par exemple dans un cas de cambriolage.



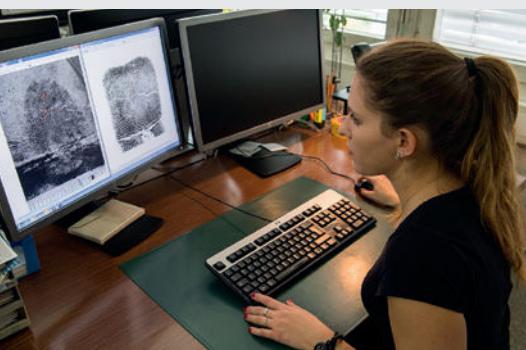
Analyses en laboratoire

Les prélevements sont analysés dans les locaux de la police. Différentes techniques permettent de révéler les traces pour les rendre utilisables.



Investigations en ligne

Sur Internet, les forensiciens traquent les traces laissées par les auteurs de crimes tels que le piratage ou le blanchiment d'argent.



Comparaison des données

Les traces trouvées sur les lieux sont comparées avec celles des bases de données de la police afin de faire des liens avec d'autres affaires.

Collaboration avec les enquêteurs

Les forensiciens transmettent les résultats de leurs recherches aux inspecteurs chargés d'une enquête et participent aux séances de la brigade.



Analyse et tri des informations

A partir de données brutes telles que des listes de cambriolages, il s'agit de repérer les informations pertinentes ou de dégager des tendances.



Prévention des délits

Grâce aux phénomènes qu'ils identifient, les forensiciens peuvent proposer diverses mesures préventives (patrouilles de police, information au public, etc.).



Echange d'informations

Les auteurs de crimes agissent souvent dans plusieurs cantons. La coordination entre les polices de toute la Suisse est donc indispensable.





**Bettina Hirter, 29 ans,
spécialiste en documents à fedpol**

«**Dès la fin** de mes études, j'ai été engagée à fedpol (Office fédéral de la police), au Bureau de coordination des documents d'identité et de légitimation. Nous entretenons une collection de documents du monde entier: passeports, cartes d'identité, permis de conduire, titres de séjour, visas, etc. Nous en possédons plus de 3000. Nous entrions leurs caractéristiques dans une base de données informatisée qui sert de référence pour les autorités chargées des contrôles, comme le Corps des gardes-frontière et les polices cantonales. Analyser un document en détail prend beaucoup de temps. Je détermine par exemple le type de support et le mode d'impression et je repère les éléments

Des documents du monde entier

de sécurité tels que les filigranes ou les encres qui ne réagissent que sous certaines lumières. Je travaille à l'œil nu ou au microscope et je prends des photos de chaque détail. Parfois, des polices nous contactent en cas de soupçons sur un document. Via notre ambassade, je fais vérifier que celui-ci a bien été émis dans le pays concerné. Nous entretenons par ailleurs une base de données de toutes les falsifications repérées en Suisse, afin de détecter des tendances. Nous participons aussi à l'élaboration des nouveaux documents d'identité suisses. Pour rester à jour, je prends régulièrement part à des congrès ou à des groupes de travail en Suisse ou à l'étranger. Je me suis vraiment prise de passion pour cette activité, qui m'ouvre sur le monde!»

«**Passionné** par l'informatique, je travaille depuis un an chez Kudelski Security à Cheseaux-sur-Lausanne (VD), une entreprise spécialisée notamment dans le cryptage pour la télévision par satellite et la cybersécurité. Je fais partie d'une équipe chargée d'enquêter, à la demande de nos clients, sur des cas de piratage. Des groupes criminels disposant d'importants moyens piratent et revendent à moindre coût des contenus audiovisuels protégés. En analysant par quels serveurs informatiques transitent ces contenus, nous pouvons cartographier tout le réseau criminel, c'est-à-dire faire le lien entre tous les serveurs, sites Internet et acteurs impliqués. Nous utilisons beaucoup l'Open Source Intelligence dans nos enquêtes: il s'agit de données accessibles librement sur Internet (par exemple sur des sites web, des réseaux sociaux, des serveurs, etc.), qui nous

Investigations en ligne

permettent de tracer et de localiser le contenu piraté. Pour faire inculper un pirate, bloquer un serveur ou le mettre sous surveillance, nous devons engager une procédure judiciaire. Mon rôle est de servir d'intermédiaire entre nos clients, les experts techniques et les juristes. En matière de cybersécurité, nos enquêtes suivent le même principe: par exemple, si une banque est victime de phishing, nous partons des données des courriels frauduleux pour remonter jusqu'à la source. J'aime le côté multidisciplinaire de mon activité, qui me fait toucher à des aspects aussi bien techniques que légaux.»



**Matthieu Michelet, 31 ans,
enquêteur en cybersécurité**



**François Marclay, 34 ans,
coordinateur du renseignement dans
l'antidopage**

«**J'ai réalisé** mon travail de master et mon doctorat en partenariat avec le Laboratoire suisse d'analyse du dopage à Lausanne. Depuis une année et demie, je travaille pour la Fondation antidopage du cyclisme à Aigle (VD). Celle-ci gère entre autres le programme de contrôles sur environ 400 courses et 1200 coureurs professionnels au niveau international. L'athlète dopé ne représente souvent que la pointe de l'iceberg: autour de lui, on trouve tout un réseau d'entraîneurs, de médecins, de laboratoires de production de médicaments et de distributeurs, qu'on peut cartographier de la même manière qu'un réseau criminel. Mon rôle est d'identifier les

Mieux combattre le dopage

coureurs et les situations à risques afin de mieux cibler les contrôles, de réunir des éléments pour signaler les cas suspects et de mener des investigations en collaboration avec les autorités compétentes. Je me tiens au courant de tout ce qui se passe dans le milieu: les nouveaux contrats, les grandes compétitions, les objectifs visés par les managers, etc. Je fais aussi des recoupements sur la base de nombreuses données, telles que l'historique des tests effectués sur les coureurs, les membres de l'équipe, les substances saisies aux frontières par les polices, les renseignements des agences nationales antidopage ou des coureurs eux-mêmes, etc. On a parfois l'impression de chercher une aiguille dans une botte de foin, mais il est passionnant de reconstituer le puzzle et de mieux en comprendre les mécanismes.»