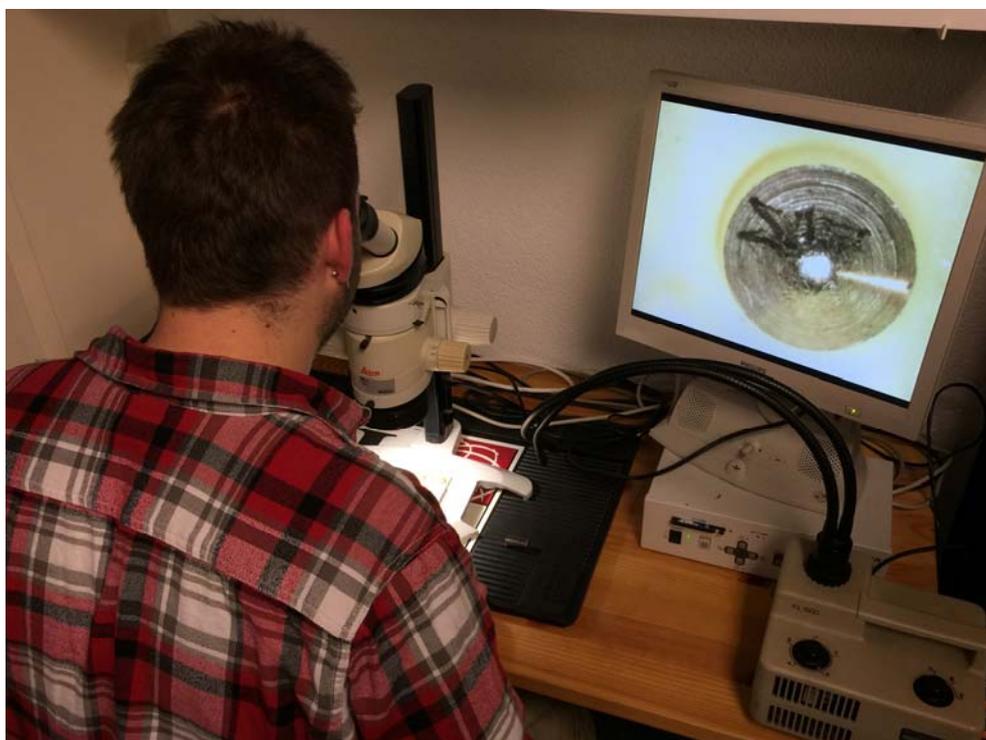


Serrurerie Forensique

Vol sans effraction et fraude à l'assurance,
comment les détecter efficacement ?

Par Alexandre TRIFFAULT
alexandre@frenchkey.fr
@FrenchKey_fr



Sommaire

Introduction : La recherche de preuves	3
Les cambriolages non élucidés en quelques chiffres	4
La serrurerie forensique	5
Les techniques	6
Méthodes destructives	6
Méthodes non destructives	6
Les outils	7
Les outils du commerce	7
Méthodes destructives	7
Méthodes non destructives	8
Les outils « faits-maison »	10
Détection d'intrusion	11
Usage conventionnel	11
Tentative d'ouverture	13
Fraude à l'assurance	15
En conclusion	16

Introduction : La recherche de preuves

Au cours d'une enquête, un grand nombre de moyens sont mis en œuvre afin de trouver les coupables. Le recours aux témoins, la recherche de suspects dans l'entourage des victimes, le recoupement des emplois du temps, le visionnage d'enregistrements de vidéo-surveillance, etc. en font partie, ainsi que la recherche de preuves par analyses forensiques.

Les analyses forensiques servent à détecter un mode opératoire et peuvent permettre d'identifier l'auteur d'un crime ou d'un délit au cours d'une enquête ou d'un procès. On distingue un très grand nombre d'approches scientifiques que l'on peut qualifier de forensiques. Les plus connues sont très certainement la médecine légale, la balistique et l'anthropométrie (empreintes digitales...)

Parfois sans contexte légal, il importe également de connaître l'origine de certains événements, découverts en causes et effets, dans le cadre de la science pure ou de la volonté humaine à ne pas rester dans l'ignorance. C'est le cas notamment de la médecine forensique, qui permet de comprendre les raisons d'un décès inattendu par exemple, sans nécessairement rechercher un « coupable ».

La serrurerie forensique est l'une de ces techniques, applicable dans un contexte légal au cours d'un procès ou pour faire avancer une enquête en cours. Des personnes physiques ou morales peuvent également y avoir recours dans le cadre d'un litige, notamment impliquant une assurance en cas de tentative de fraude supposée, ou à l'inverse lorsque l'assurance refuse de prendre en charge un dédommagement en raison de « l'absence de preuves » corroborant les dires de l'assuré.

Mais c'est bien dans un contexte légal que la serrurerie forensique a le plus d'utilité, notamment dans les cas de cambriolages, vols de véhicules, et espionnages industriels sans effraction détectée.

Les cambriolages non élucidés en quelques chiffres

On dénombre chaque année plus de 300 000 cambriolages en France avec un chiffre dépassant les 390 000 pour la seule année 2015, ce chiffre étant par ailleurs stable depuis 2013¹. Cela représente une augmentation de 17% par rapport à l'année 2010.

Cette augmentation du nombre de cambriolages sur le territoire français entraîne nécessairement une baisse relative de la capacité des forces de l'ordre à résoudre ces affaires efficacement, car le temps imparti à chaque enquête s'en trouve d'autant réduit. La rationalisation du temps imparti permet de conserver voire d'améliorer le taux d'élucidation de ces infractions.

On constate en effet que le taux d'élucidation des affaires de cambriolage est en très légère hausse depuis quelques années (+0,4% entre 2008 et 2013 en zone Police)² mais a une tendance à la stagnation. Cependant, malgré tous les efforts actuellement mis en œuvre, le taux d'élucidation des cambriolages est inférieur à 15% depuis au moins 10 ans. Sans compter les affaires de cambriolages qui, en « l'absence de preuves », sont faussement attribuées à une perte de clés, une copie de clé frauduleuse ou encore une porte laissée ouverte.

L'adjonction des techniques de serrurerie forensique en complément des techniques d'analyses déjà en usage pourrait permettre d'apporter des éléments de recherche et de preuve complémentaires dans ces circonstances.

¹ <http://www.cartocrime.net> (index 27, 28, 29, 30, 31)

² http://www.inhesj.fr/sites/default/files/files/ondrp_tb/tb1-2011.pdf pour les zones Police et Gendarmerie de 2005 à 2010 et http://www.inhesj.fr/sites/default/files/files/ondrp_tb/tb1pn-2014.pdf pour les zones Police uniquement de 2008 à 2013

La serrurerie forensique

La serrurerie forensique porte donc sur la recherche de preuves dans le cas d'une effraction constatée ou supposée, principalement lorsqu'aucune trace évidente n'apparaît au premier coup d'œil. En l'absence de preuves attestant l'effraction, ces affaires sont généralement classées sans suite.

Pour tenter d'élucider ces affaires, il est nécessaire de déterminer le mode opératoire de l'intrus. Ce mode opératoire est en quelque sorte la signature de l'attaquant. Si on peut lier plusieurs affaires entre elles, y associer une technique, des outils ou des compétences bien spécifiques, il sera possible d'identifier le criminel avec plus de précision.

Alors que la plupart des cambriolages sans effraction évidente est généralement attribuée à une copie de clé frauduleuse ou à l'entourage direct des victimes, peu de preuves sont effectivement apportées pour étayer cette méthode ou une autre. En effet, attribuer un méfait à une personne possédant un accès légitime ou ayant réussi à se procurer un double de clé par des voies illégitimes est la conclusion la plus rapide.

Pourtant, il est possible, avec les ressources et les recherches adéquates, de prouver qu'une technique d'ouverture fine a été utilisée, ou même une copie de clé le cas échéant. A l'inverse, en cas de tentative de fraude à l'assurance, il est possible de prouver l'absence d'effraction douce par copie de clé ou technique plus élaborée.

Pour détecter et identifier ces modes opératoires, il est important de bien connaître les outils et techniques à disposition des monte-en-l'air.

Les techniques

Dans le domaine de l'effraction, on distingue deux catégories de techniques, les méthodes destructives et les méthodes non destructives.

Les premières rendent la serrure et/ou la porte inutilisable du fait de la destruction d'un ou plusieurs éléments constituant la sûreté et sont immédiatement détectables par l'utilisateur régulier. La découverte immédiate et les traces flagrantes d'effraction entraînent une recherche de preuves facilitée.

Les secondes en revanche n'altèrent pas le fonctionnement de la serrure et sont quasiment invisibles pour un œil inexpérimenté. De ce fait, les victimes et les enquêteurs ne pensent pas nécessairement à les rechercher. Cette quasi-invisibilité implique souvent un décalage temporel entre le retour de l'utilisateur régulier et la découverte du sinistre, surtout lorsque le vol touche des objets rarement utilisés par la victime ou des données informatiques.

Voici une liste non exhaustive des techniques destructives et non destructives pouvant être utilisées par les criminels pour ouvrir une porte :

Méthodes destructives

- Poussée en force de la porte
- Découpe d'un trou d'homme
- Rupture du cylindre
- Perçage de la serrure ou de la sûreté
- Dégondage de la porte (sur porte avec ouverture en poussant depuis l'intérieur)

Méthodes non destructives

- Utilisation d'une clé copiée par diverses méthodes
- Utilisation d'une clé obtenue indûment
- Crochetage mécanique
- Utilisation de clés modifiées
- Crochetage électro-mécanique
- Impressionning (fabrication d'une clé directement sur la serrure)
- Contournement de la sûreté, notamment sur cadenas
- Ouverture de porte claquée
- Ouverture grâce à la clé présente du côté intérieur
- Décodage de la combinaison à l'aide d'outils spécialisés

Ces techniques requièrent pour la plupart de l'outillage spécialisé, souvent dédié à cet usage. Il est essentiel pour les enquêteurs sur le terrain comme en laboratoire de connaître et de savoir repérer ces outils lors d'une perquisition ou d'un contrôle de routine par exemple, afin de relier un crime à un suspect.

Certaines techniques ont été omises volontairement de ces listes afin de ne pas aider des criminels en mal d'inspiration.

Les outils

On peut distinguer deux catégories d'outils à disposition des cambrioleurs. Les outils du commerce, généralement réservés aux professionnels de la serrurerie et aux forces de l'ordre, et les outils « faits maison », inventés et fabriqués par les criminels les plus habiles.

Alors qu'il existe un nombre fini – au sens mathématique – d'outils différents dans le commerce, le nombre d'outils faits maison est potentiellement infini, rendant ces derniers parfois plus difficiles à identifier. Cela n'empêche pas cependant d'en détecter l'usage sur la serrure d'une victime grâce à une analyse forensique poussée. Grâce à une étude comparative, il sera même possible d'affirmer avec certitude qu'un outil bien précis a été utilisé si cet outil possède des caractéristiques déterminantes.

Chacun de ces outils est utilisé en corrélation avec une technique bien spécifique. Voici une liste non exhaustive des outils associés à leur technique respective :

Les outils du commerce

Méthodes destructives

Poussée en force de la porte

- Pied de biche
- Etai de chantier

Découpe d'un trou d'homme

- Scie à Placoplatre
- Scie sabre sur batterie
- Scie sauteuse sur batterie
- Couteau oscillant

Rupture du cylindre

- Casse-cylindre à mâchoire de serrage
- Casse-cylindre à mâchoire fixe
- Arrache-cylindre à vis de traction + vis correspondantes
- Pince-étau
- Pince multiprise
- Clé plate de mécanicien et clé à molette

Perçage de la serrure ou de la sûreté

- Perceuse sur batterie + mèches pour métal

Dégondage de la porte (sur porte avec ouverture en poussant depuis l'intérieur)

- Meuleuse d'angle sur batterie

Méthodes non destructives

Utilisation d'une clé copiée par diverses méthodes

- Machine à clés traditionnelle
- Machine à clés à commande numérique
- Lime de copie de clé à profil trapézoïdal
- Pince de copie de clé
- Kit de moulage pour reproduction de clé

Utilisation d'une clé obtenue indûment

- Généralement sans outil, les criminels utilisent le plus souvent la ruse pour subtiliser une clé

Crochetage mécanique

- Picks de crochetage
- Pistolet de crochetage mécanique

Utilisation de clés modifiées

- Clés à frapper, aussi appelées *bumpkeys* ou clés à percussions
- Rossignols et trousseaux de passe

Crochetage électro-mécanique

- Pistolet vibreur de crochetage
- Pistolet de crochetage mécanique

Impressionning (fabrication d'une clé directement sur la serrure)

- Limes
- Ebauches en laiton
- Pince de serrage pour ébauche ou poignée dédiée
- Lampe-loupe

Contournement de la sûreté, notamment sur cadenas

- Peignes de crochetage
- Feuillards aussi appelés *shims*
- Pick de *by-pass*

Ouverture de porte claquée

- Feuillards plastiques
- Feuillards métalliques
- Spirales d'ouverture de portes claquées
- Outils d'ouverture par le bas de la porte

Ouverture grâce à la clé présente du côté intérieur ou bouton intérieur

- Tourne-bouton
- Tourneur de clé et bouton

Décodage de la combinaison à l'aide d'outils spécialisés

- Décodeur monofil
- *Spoutnik*

Les outils « faits-maison »

Pour la plupart des techniques citées plus haut, les cambrioleurs ne se préoccupent pas de fabriquer eux-mêmes les outils nécessaires, tant ceux-ci sont accessibles et bon marché. C'est le cas par exemple des pieds de biche et autres perceuses.

En revanche lorsqu'il s'agit de techniques d'ouverture destructive spécialisée ou d'ouverture fine, les outils sont beaucoup plus onéreux et souvent pourvus d'un numéro de série afin d'aider les forces de l'ordre dans leurs missions de recherche. C'est pourquoi les cambrioleurs et espions industriels peuvent avoir tendance à fabriquer leurs propres outils. C'est le cas pour les outils de crochetage, pistolets électriques, ou encore arraches-cylindres.

Certains outils n'ayant pas d'équivalent dans le commerce pour des serrures très spécifiques ont déjà été retrouvés, très intéressants techniquement, mais très difficiles à détecter et à identifier sans une connaissance approfondie des failles de sécurité des serrures ciblées.

Certains outils du commerce ont été omis volontairement afin de ne pas aider des criminels en mal d'inspiration. Par ailleurs, par définition, les outils fabriqués par les cambrioleurs ne sont pas tous connus.

Détection d'intrusion

Lavoisier disait en son temps « rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme ». Il en va de même pour la serrurerie forensique qui consiste, à sa modeste échelle de science mécanique, en la détection et l'identification des déplacements de matières provoqués par l'utilisation non conventionnelle d'outils à l'intérieur d'une serrure. La force, si légère soit-elle, appliquée à ces outils a pour conséquence de laisser des traces sur les éléments constituant la sûreté.

Usage conventionnel

Bien entendu, l'usage conventionnel et régulier d'une serrure provoque également des changements d'état de surface qu'il est nécessaire de distinguer d'une tentative d'effraction. Ainsi, après plusieurs années d'utilisation, à l'aide de différentes clés, par différentes personnes, une serrure peut sembler avoir été manipulée frauduleusement pour un œil non averti.

Au fil du temps, l'aspect microscopique des éléments de verrouillage évolue. Voici pour comparaison une goupille provenant d'un cylindre neuf, et une goupille provenant d'un cylindre utilisé plusieurs milliers de fois.

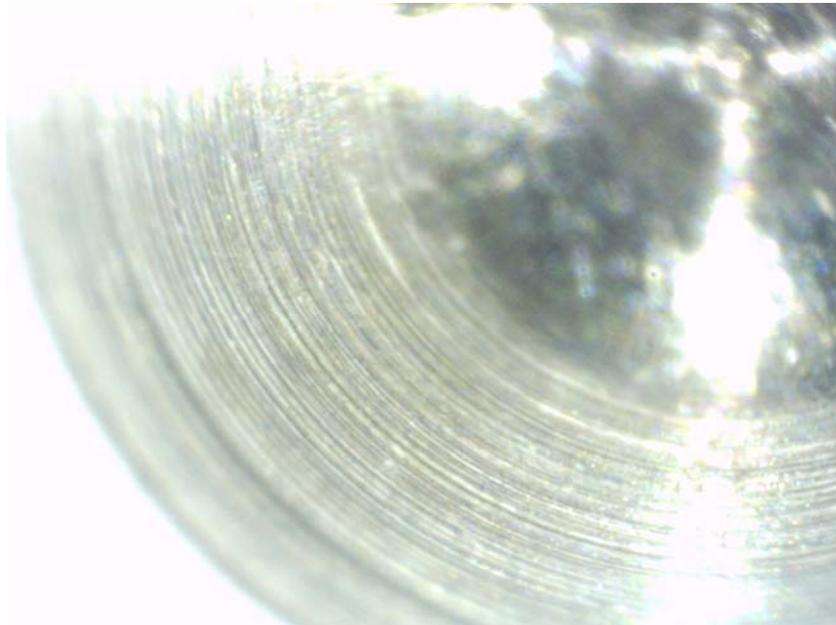


Figure 1 Goupille neuve : forme parfaitement conique de la pointe



Figure 2 Goupille très usée : forme trapézoïdale de la pointe

Cela dit, alors qu'une clé de cylindre à 5 goupilles utilisée correctement va laisser des traces de son passage sur 11 points spécifiques, la recherche de traces d'intrusion frauduleuse requiert l'analyse de plus de 40 points répartis à l'intérieur et à l'extérieur de la serrure ciblée. L'analyse minutieuse de la sûreté permettra de détecter et identifier la ou les techniques utilisées par l'intrus.

Il est même possible de situer chronologiquement les différentes effractions le cas échéant en fonction de l'oxydation et de l'usure constatées sur les différents points d'analyse.

Tentative d'ouverture

Dans le cas d'une manipulation frauduleuse non destructive dans le but de commettre un cambriolage ou dans le cas d'espionnage industriel, on peut distinguer des marques d'outils radicalement différentes.

Ainsi, l'analyse de différents cylindres ayant subi des techniques d'ouverture fine révèle des traces significatives et différenciantes sur les goupilles :

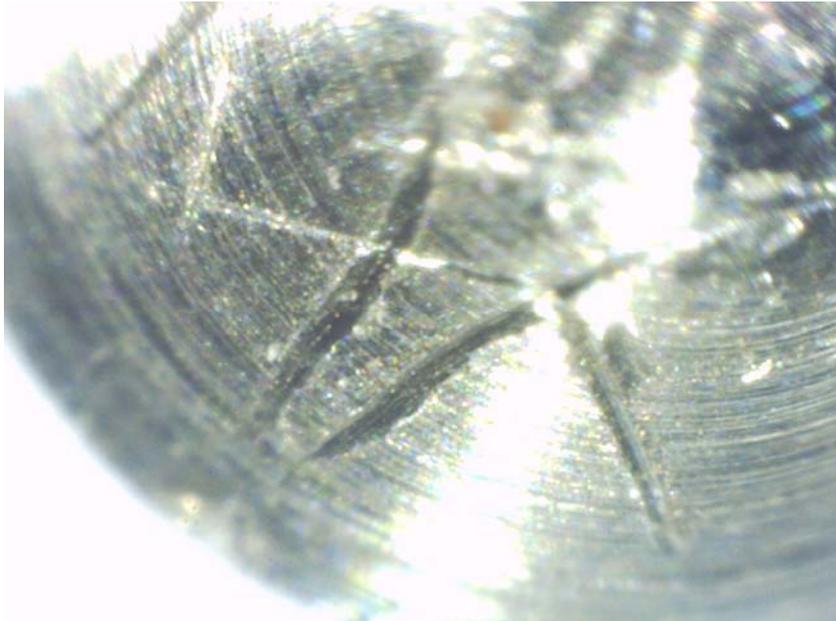


Figure 3 Crochetage manuel



Figure 4 Pistolet de crochetage

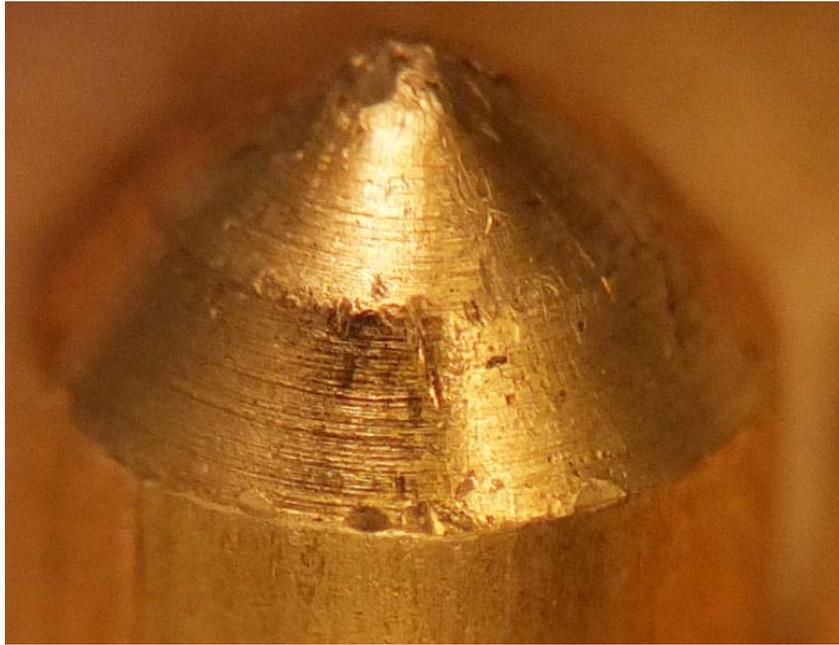


Figure 5 Clés à frapper

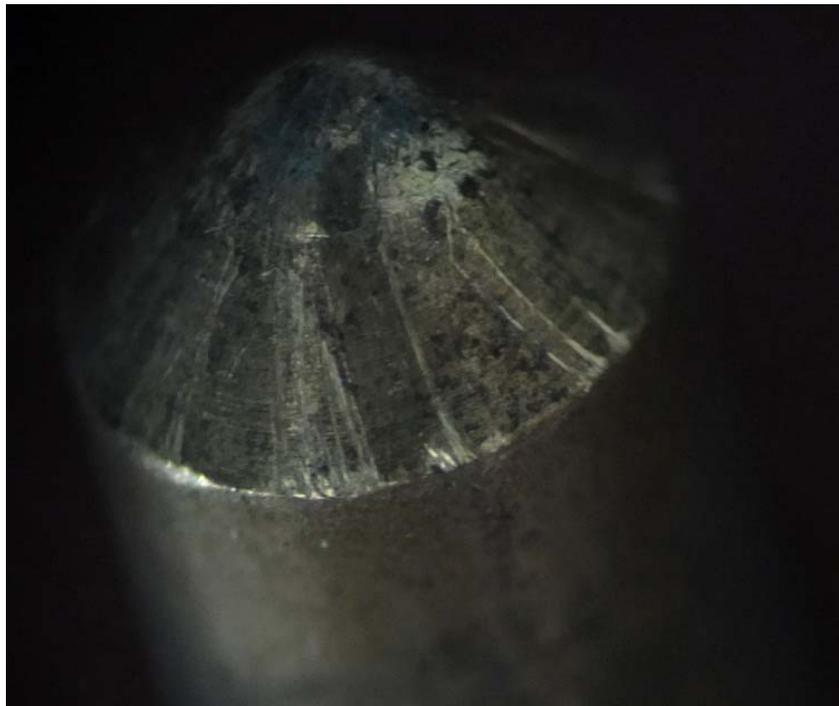


Figure 6 Technique d'impressionning

De plus, l'analyse des clés autorisées sur un cylindre permet également de révéler l'existence d'une copie frauduleuse le cas échéant, confirmant ou infirmant ainsi l'hypothèse de l'utilisation d'une clé indûment obtenue pour réaliser une effraction.

Fraude à l'assurance

Les précédents chapitres supposent qu'une effraction a bien eu lieu et que l'analyse doit permettre d'aider les forces de l'ordre dans leur travail ou les victimes à prouver leur bonne foi. Mais la serrurerie forensique a également un rôle déterminant pour prouver qu'une effraction n'a pas eu lieu, ou pire, qu'elle a été simulée. C'est le cas typique d'une fraude à l'assurance où l'assuré va se plaindre d'un cambriolage avec ou sans effraction apparente en ayant lui-même simulé des traces d'effraction pour appuyer sa plainte.

L'analyse forensique dans ce cas va chercher à déterminer si les traces retrouvées sont cohérentes avec une possible effraction. Les cas avérés de fraude sont généralement les suivants :

A/ Les traces retrouvées ne correspondent pas à un mode opératoire cohérent avec une tentative d'ouverture ; par exemple l'utilisation d'un outil pour serrures à goupilles dans une serrure à gorges.

B / Les traces retrouvées montrent que les éléments de verrouillage ayant été effectivement manipulés ne sont pas suffisants pour avoir permis l'ouverture de la serrure ; par exemple seules les deux premières goupilles comportent des traces de manipulation.

C / La méthode de destruction apparente n'est en réalité pas à même de déverrouiller la serrure ; par exemple la serrure a été percée en un point non pertinent ou d'une profondeur insuffisante.

Dans ces trois cas, la preuve est apportée que la méthode simulée n'est pas à même de permettre l'ouverture effective de la serrure, donc que l'assuré a cherché à frauder auprès de son assureur.

En conclusion

L'analyse approfondie des serrures et des clés suite à une effraction avérée ou supposée apporte des réponses précises aux questionnements quotidiens des forces de l'ordre et des assureurs.

Il est donc possible d'améliorer le taux d'élucidation des affaires de cambriolage en optimisant le temps imparti à une enquête, et en spécifiant le mode opératoire à relier avec un suspect. Pour que cette mission d'analyse soit menée à bien, il est indispensable de respecter la chaîne de contrôle des preuves avant même de démonter le cylindre de la porte.

Du point de vue des assureurs, l'intégration de l'expertise de serrurerie forensique aux expertises déjà en usage permettrait une réduction de la fraude et ainsi une baisse substantielle des dépenses.