

De la complexité des expertises ⁽¹⁾

► **Par le Colonel (e.r.) J.-F. SCHMAUCH,**
Ingénieur du CNAM et Docteur ès sciences de gestion

Lorsque des tribunaux, des avocats, des structures privées et même de simples particuliers font appel à des experts, ils attendent de leur part des rapports juridiquement et scientifiquement inattaquables.

Juridiquement, la situation est assez simple car les expertises sont encadrées par des règles de déontologie qui veillent au respect des procédures et sanctionnent les écarts. Si les experts se trompent, ils prennent le risque de voir leurs travaux frappés de nullité.

Scientifiquement, il revient aux experts de s'assurer que les hypothèses qu'ils avancent et les démonstrations qu'ils proposent sont inattaquables.

Dans le cas contraire, les jugements pris sur la foi de leurs rapports peuvent conduire ceux qui les ont sollicités à se tromper dans la juste répartition des responsabilités juridiques et/ou financières qu'ils ont à faire.

Certaines erreurs scientifiques commises par les experts sont relativement faciles à identifier car elles résultent d'un simple manque de connaissances.

D'autres prennent appui sur des hypothèses, des démonstrations et même des affirmations difficiles à contredire car elles portent le costume de la vérité apparente. Elles peuvent même provenir de la volonté de faire douter et/ou de tromper.

Nous laisserons de côté les dimensions juridiques des expertises sur lesquelles il existe une multitude d'ouvrages et de publications pour interroger sur les précautions devant être prises par les experts pour que les rapports qu'ils produisent soient scientifiquement inattaquables.

1. La rédaction de cet article résulte de la réunion et de la remise en forme de deux contributions initialement publiées in L'expert dans tous ses états – *A la recherche d'une déontologie de l'expert*, un ouvrage collectif écrit sous la direction de K. Favro, M. Lobé Lebas et J.-P. Markus (Dalloz, 2016).

Pour nous, elles doivent être les mêmes que celles qui accompagnent les recherches universitaires⁽²⁾ en portant tout d'abord sur le choix des experts et sur les obligations faites à ces derniers :

- de conduire des recherches bibliographiques,
- d'interroger les autres lorsqu'ils ignorent, et
- d'analyser les retours d'expériences lorsqu'ils existent⁽³⁾.

Nous traiterons de ces points en nous appuyant sur les spécialités qui ont été les nôtres⁽⁴⁾ et nous les illustrerons en empruntant à trois expertises portant sur :

- les « *explosions* » de siphons à crème chantilly⁽⁵⁾ ;
- un phénomène de corrosion électrolytique ayant rendu des RIA^{(6),(7)} inutilisables ;
- l'incendie d'un poids lourd dans le tunnel du Mont-Blanc⁽⁸⁾.

Nous aborderons aussi les « *expertises impossibles* », c'est-à-dire celles pour lesquelles les experts sont dans l'obligation d'écrire que les questions qui leur ont été posées resteront sans réponse ou, ce qui revient au même, s'ouvriront sur plusieurs.

Pour illustrer ces « *expertises impossibles* », nous mettrons en scène un poisson pyromane⁽⁹⁾ et traiterons des incendies de discothèques et de dancings⁽¹⁰⁾.

LE CHOIX DES EXPERTS

Il se fait principalement en consultant des listes qui les classent en fonction de leurs spécialités mais restent silencieuses sur leurs formations et les limites de leurs connaissances.

Sur ce premier point, les « *explosions* » de siphons à crème chantilly peuvent servir d'exemple. Elles commencent à apparaître en 2011 et en 2012, compte

2. Nous les tenons comme étant neutres ce qui n'est pas toujours le cas lorsqu'elles sont privées car des intérêts peuvent guider leurs résultats.

3. ... Nous serions tenté d'écrire qu'ils existent toujours à partir du moment où leurs différences et les effets qu'elles produisent sont clairement identifiés.

4. De 2004 à 2013, nous étions expert près la Cour d'Appel de Rennes dans les spécialités incendies et explosions.

5. J.-F. Schmauch, *Siphons à crème chantilly, des bombes en puissance !* in *Sapeurs-Pompiers de France* (n° 1 069, 2014, pages 40 & 41).

6. J.-F. Schmauch, *Une combustion lente rend les RIA inutilisables*, in *Sapeurs-Pompiers de France* (n° 1 022, 2010, pages 50 & 51).

7. Robinet d'incendie armé.

8. Après cet incendie, le Tribunal de Grande Instance de Bonneville nous avait désigné en tant que personne hautement qualifiée pour analyser ses conditions de survenance et de développement. Après avoir déposé notre rapport, nous avons été entendu dans le cadre des procès en correctionnel et en appel.

9. J.-F. Schmauch, *Un poisson pyromane*, in *Sapeurs-Pompiers de France* (n° 1082, pages 40 & 41, 2014).

10. J.-F. Schmauch, *Pourquoi les incendies de discothèques sont-ils si meurtriers ?* in *Sapeurs-Pompiers de France* (n° 1082, 2015, pages 38 à 43).

tenu des désordres provoqués⁽¹¹⁾, l'une d'entre-elles conduit un tribunal à ordonner une expertise au civil.

S'appuyant sur la survenance d'une «*explosion*», il désigne un expert «*incendies et explosions*» qui commence par constater que les «*explosions*» ne touchent que des siphons à crème chantilly dont la fabrication a été délocalisée⁽¹²⁾.

Notant et acceptant ce constat qu'elles ne peuvent contredire car il est strictement factuel, certaines des parties en présence avancent une mauvaise utilisation du siphon à crème chantilly et expliquent sa destruction en s'appuyant sur une démonstration ayant la très belle «*apparence*» de la rigueur scientifique.

Démontant cette dernière en montrant qu'elle contredit les lois les plus élémentaires de la physique, l'expert expose qu'il ne s'agit pas d'une explosion au sens strict mais d'un phénomène associant :

- la fragilité de certains matériaux plastiques lorsqu'ils sont soumis à un froid intense ;
- les variations brutales de pression et de température produites par la détente adiabatique d'un gaz très fortement comprimé ;
- les contraintes mécaniques résultant du montage des siphons à crème chantilly.

Il note aussi que les standards de fabrication qui valaient en Europe ont été contournés. En particulier, les matériaux plastiques retenus pour fabriquer la tête des siphons à crème chantilly sont de mauvaise qualité et deviennent cassants lorsqu'ils sont soumis à un froid intense⁽¹³⁾.

Très clairement, c'est la survenance d'une explosion qui avait conduit le tribunal de grande instance saisi à choisir un expert «*incendies et explosions*» mais ce dernier aurait pu se tromper en validant simplement la démonstration faite par certaines des parties en présence et ce d'autant plus, qu'elle avait la très belle «*apparence*» de la rigueur scientifique.

LES RECHERCHES BIBLIOGRAPHIQUES

Hors celles où l'évidence s'impose immédiatement mais nous savons qu'elles sont rares, les expertises doivent toujours être associées à des recherches bibliographiques dont les résultats montreront que les situations rencontrées, les causes avancées et les conclusions émises reposent sur des bases scientifiques incontestables.

11. Son utilisateur a été très grièvement blessé. Par ailleurs, plusieurs décès ont été signalés.

12. En d'autres termes, elle a quitté l'Europe pour gagner un pays à très faible coût salarial.

13. Très simplement, au moment où la petite cartouche qui vient se visser sur la tête des siphons est percutée, la détente adiabatique du gaz qu'elle contient abaisse fortement sa température. Brutalement refroidi, le matériau plastique constituant la tête des siphons devient cassant et l'augmentation brutale de la pression dans le siphon fait le reste.

Naturellement, ces recherches bibliographiques doivent être étendues aux sources étrangères, un point qui vaut tout particulièrement pour nos anciennes spécialités compte tenu du manque crucial de publications françaises sur tous les sujets qui les concernent⁽¹⁴⁾.

Pour nous appuyer sur un exemple, nous citons deux incendies survenant dans un espace de temps réduit et dans des usines qui, géographiquement très proches l'une de l'autre, appartiennent au même groupe industriel.

Rapidement combattus, ils ne causent que des dégâts réduits mais les RIA (Robinetts d'Incendie Armés) ayant refusé de fonctionner sur les deux sites, il s'ensuit une procédure au civil pour déterminer les causes et les conséquences de cette situation.

En d'autres termes, il revient à l'expert de répondre à ces deux questions :

- « comment expliquer les dysfonctionnements rencontrés sur les RIA ? »
- « les dégâts et les pertes d'exploitation résultant des deux incendies auraient-ils été moindres si les RIA avaient pu être normalement mis en œuvre ? »

Visitant les deux usines, l'expert constate immédiatement que c'est une corrosion importante qui a rendu les RIA inutilisables et que le mal les touche tous⁽¹⁵⁾.

Mais comment expliquer cette corrosion importante ?

Deux hypothèses sont alors avancées :

- le manque d'entretien des RIA, et
- leur qualité de fabrication.

La première est en partie recevable mais elle ne s'accorde pas avec le temps car les RIA n'ont que quelques mois d'existence. Une enquête rapidement menée permet d'écarter la seconde⁽¹⁶⁾.

Toutes les hypothèses immédiatement et facilement envisageables ayant été écartées, des recherches bibliographiques portant principalement sur des publications étrangères permettent d'en envisager une qui emprunte aux lois les plus élémentaires de la chimie mais qui reste peu connue des tribunaux, des cabinets d'avocats et des experts d'assurance⁽¹⁷⁾.

14. La lecture des principales revues professionnelles allemandes, suédoises, britanniques, américaines et suisses montre que ce constat est bien réel sauf à pratiquer l'autosatisfaction !

15. C'est-à-dire aussi bien ceux installés dans les lieux de production et soumis à un environnement chaud et agressif que ceux disposés dans les bureaux.

16. Très simplement, tous les clients ayant acquis des RIA à la même époque et auprès du même fabricant ont été interrogés. Aucun n'a fait état d'une corrosion anormale.

17. Nous renvoyons à P.-L. Schmidt, Wasserkonditionierung in Sprinkleranlagen, in Brandschutz (1987, n° 3, pages 88 à 90).

Analysant l'ensemble de l'installation portant les RIA, l'expert montre qu'elles rassemblent :

- des RIA en acier ordinaire,
- un réseau d'eau réalisé avec un acier inoxydable, et
- une eau de process industriel.

Ces trois composants constituent une pile électrique⁽¹⁸⁾ et ce sont les courants électrolytiques qu'elle produit qui sont à l'origine :

- de la corrosion constatée,
- de son importance,
- de sa vitesse, et
- de ses effets destructeurs.

Conduits par un laboratoire spécialisé, des essais permettront de mettre en évidence le phénomène décrit par l'expert et bien connu dans certains milieux industriels⁽¹⁹⁾ !

Il s'impose toutefois d'indiquer que si les incendies n'avaient pas été rapidement combattus par d'autres moyens que les RIA, les destructions qu'ils auraient pu produire auraient masqué leur corrosion. S'appuyant alors sur la quasi simultanéité des faits, leur survenance sur des sites industriels proches et l'existence d'un propriétaire unique, l'expert aurait pu conclure en avançant l'hypothèse d'un acte criminel et il se serait lourdement trompé !

LES INTERROGATIONS FAITES A D'AUTRES

Ne pouvant être des sachants dans toutes les composantes de leurs spécialités, les experts ont toujours le pouvoir d'être des sachants « *indirects* » en ce sens qu'ils peuvent se tourner vers d'autres pour interroger et créer les conditions d'une « *confrontation* » qui leur sera bénéfique. Plus particulièrement, elle leur permettra d'identifier les éventuelles limites des hypothèses et des démonstrations qu'ils proposent.

Dans les milieux universitaires, il n'est pas concevable de publier sans passer par un comité de lecture. Pourquoi devrait-il en être autrement dans le monde des experts surtout si les responsabilités pouvant être engagées sont importantes !

L'ANALYSE DES RETOURS D'EXPERIENCES

Toujours dans les spécialités qui ont été les nôtres, la recherche et surtout l'analyse des retours d'expériences portant sur des événements quasi comparables à ceux qui sont en cours d'expertise peuvent être d'une grande utilité.

18. L'acier inoxydable constitue la cathode, l'acier des RIA l'anode et l'eau de process l'électrolyte.

19. En particulier, dans les industries navales, métallurgiques et minières car elle est très destructrice.

Leur recherche doit se faire à partir de la littérature spécialisée française et étrangère et leur analyse consiste à identifier les similitudes pouvant exister entre les évènements quasi comparables identifiés.

Deux familles d'évènements sont alors à considérer.

La première rassemble ceux dont la probabilité de survenance est grande et une simple analyse des conditions et des causes de leurs survenances permet d'identifier leurs « *similitudes* ».

Pour donner un exemple, lors des incendies résultant des dysfonctionnements présentés par les appareils électro-ménagers, la connaissance des marques, des modèles, des sites de fabrication, des conditions d'utilisation et des documents portant sur les retours en garantie produisent des enseignements toujours très utiles à la manifestation de la vérité.

La seconde rassemble ceux que l'on peut qualifier de majeurs et l'incendie qui survient le 24 mars 1999 dans le tunnel routier du Mont-Blanc constitue un cas d'école.

L'analyse de 28 incendies survenus dans des tunnels routiers entre 1949 et 1998 montre qu'ils présentent tous des « *similitudes* » portant principalement sur :

- les volumes, la toxicité et les vitesses de déplacement des fumées produites ;
- l'importance des températures atteintes ;
- les comportements des usagers ;
- les difficultés opérationnelles rencontrées par les sapeurs-pompiers.

Partant de l'analyse de ces « *similitudes* » complétée par celle des facteurs aggravants propres à l'incendie du 24 mars 1999, il a été possible d'identifier et de répartir les responsabilités qui, dans le cas contraire, seraient restées en grande partie floues et enchevêtrées.

LES « EXPERTISES IMPOSSIBLES »

Revenant sur notre introduction, nous indiquons qu'elles rassemblent celles pour lesquelles il est strictement impossible de conclure.

Les experts sont alors dans l'obligation d'écrire dans leurs rapports que les questions qui leur sont posées resteront sans réponses.

Dans les spécialités qui ont été les nôtres, les « *expertises impossibles* » sont loin d'être rares et il en est sans doute de même dans un grand nombre d'autres.

Les experts qui n'admettent pas l'existence de ces « *expertises impossibles* » et considèrent que les incendies et les explosions ont toujours des causes

identifiables prennent le risque de se tromper et ce qui est plus grave, de fausser lourdement les décisions juridiques, humaines, financières ou techniques devant être prises par ceux qui leur ont commandé les expertises.

Pour nous, les « *expertises impossibles* » résultent principalement de l'une des trois situations suivantes :

- disparition de tous les éléments permettant d'identifier la cause des incendies ou des explosions ;
- destruction conduisant au chaos des biens sinistrés ;
- existence d'une multitude de causes dont les probabilités de survenance sont sensiblement égales et parmi lesquelles il est impossible de choisir.

Les exemples qui suivent illustrent parfaitement ces trois situations.

Le poisson pyromane

Il appartient à la première situation, c'est-à-dire celle où tous les éléments permettant d'identifier la cause des incendies ou des explosions ont disparu. Il résulte que toutes les hypothèses avancées seront fausses car même s'ils font preuve d'une imagination sans limites, les experts ne seront pas en mesure de formuler celle qui sera juste !

Les faits en quelques mots...

Ouvrant la porte de sa maison, une personne note une odeur de brûlé mais les recherches qu'elle conduit pour en identifier la provenance et peut-être la cause ne donnent rien.

Elle est rejointe par une autre qui fait le même constat.

De nouvelles recherches sont alors entreprises et elles permettent de découvrir un carton qui, disposé derrière un aquarium en verre ayant la forme d'une boule tronquée, montre un début de combustion.

En fait, l'aquarium est traversé par les rayons d'un soleil très généreux et du fait de sa forme, il se comporte comme une lentille épaisse.

Des lois de la physique, il résulte une concentration de la lumière du soleil et surtout de l'énergie qu'elle transporte en un point quasi unique appartenant au carton, un matériau présentant une température d'inflammation spontanée assez basse.

Sans intervention humaine, la combustion du carton se serait poursuivie avec les conséquences que l'on peut imaginer et sans aucun doute, la destruction de l'aquarium.

Les experts auraient conclu en avançant un acte volontaire, un dysfonctionnement électrique ou une autre de ces « *causes refuges* » permettant de conclure lorsqu'il est impossible de trouver la « *vraie cause* » !

Le seul témoin aurait sans doute trouvé la mort mais les poissons étant par habitude muets comme des carpes, cela n'aurait rien changé à la situation !

Des retours d'expériences bien utiles...

En conduisant des recherches bibliographiques, nous avons pu identifier d'autres situations empruntant au même phénomène et nous en citons deux.

En 1937, in le numéro 164 de la revue professionnelle *La Prévention du Feu et Eau et Feu réunis*, nous lisons⁽²⁰⁾ :

« Un incendie, aux causes pour le moins singulières, a pu être arrêté à temps grâce à l'intervention d'un passant. Entre midi et 13 heures, le propriétaire d'une bijouterie fut averti par ce passant que le feu venait d'éclater dans la vitrine de son magasin. Celui-ci était déjà rempli de fumée. Grâce à l'intervention rapide de tous les témoins, on arriva à éteindre l'incendie avant qu'il ait pu provoquer de gros dégâts. Il a été établi que le feu avait été provoqué par des cristaux exposés en vitrine et ayant concentré les rayons du soleil sur des matières inflammables ».

L'autre fait est extrait d'une revue professionnelle allemande⁽²¹⁾.

Conduisant des travaux d'entretien sur le pont de son bateau, un plaisancier note une odeur de brûlé de plus en plus persistante, constate qu'elle provient de la cabine et finit par découvrir une garniture en bois qui commence à se consumer sous l'effet des rayons du soleil réfléchis et concentrés par un miroir grossissant⁽²²⁾ posé sur une tablette. En simplifiant encore à l'extrême, le miroir grossissant se comporte comme une loupe.

En l'absence du plaisancier, un incendie serait peut-être né et la destruction du bateau par le feu aurait été certaine. Quant aux experts, ils n'auraient sans doute jamais imaginé le rôle pouvant être joué par un simple miroir grossissant !

Les incendies de discothèques

Certains incendies laissent derrière eux des chaos interdisant de trouver leurs causes. Nous notons bien que ces situations diffèrent de celles qui viennent d'être présentées car les éléments portant sur les causes existent mais, sauf à bénéficier d'une extraordinaire chance, ils restent impossibles à découvrir. Parmi les incendies conduisant au chaos et s'ouvrant sur des « expertises impossibles », il faut citer ceux impliquant les discothèques.

Cinq grandes familles de causes...

20. Des cristaux exposés dans une vitrine faillirent provoquer un incendie, in *La Prévention du Feu et Eau et Feu réunis* (n° 164, 1937, page 90).

21. W. Holzmann, *Eine ungewöhnliche Brandursache : Brandentstehung durch Sonneneinwirkung*, in *Brand-schutz* (n° 10, 1991, pages 513 à 515)

22. Certains auraient cité des miroirs grossissants cosmétiques.

Conduisant des recherches bibliographiques, nous avons analysé 62 incendies de discothèques survenus, entre 1940 et 2015, dans 26 pays⁽²³⁾. Les causes de 32 d'entre eux ont été clairement identifiées et elles se répartissent en cinq grandes familles : attentats (3 cas), actes criminels (8 cas), comportements humains surprenants (6 cas), dysfonctionnements techniques (11 cas) et accidents prévisibles (4 cas).

Parmi ces cinq grandes familles, celle portant sur les comportements humains surprenants est particulièrement intéressante car elle montre les limites très étroites qui peuvent exister entre des « *situations compréhensibles* » et des « *expertises impossibles* ».

Ces limites apparaissent lors de deux incendies qui, survenant le même jour et dans le même pays (Autriche) mais en des lieux différents, résultent de comportements humains strictement comparables⁽²⁴⁾.

LES LIMITES ENTRE LES «SITUATIONS COMPRÉHENSIBLES» ET LES «EXPERTISES IMPOSSIBLES»...

Voulant organiser des «*soirées neige*», les exploitants des deux discothèques se font livrer par le même fournisseur et en très grande quantité des billes de polystyrène. Le 23 octobre 1999, ils les déversent dans les salles où se tiennent les publics.

En fin de soirée, dans chaque discothèque et sans doute par jeu, un client allume une bille de polystyrène avec un briquet mais se brûlant les doigts, il est obligé de la lâcher. Elle tombe au sol parmi d'autres billes de polystyrène et il survient un incendie qui se développe rapidement et que d'autres clients tentent d'éteindre... avec les alcools inflammables qu'ils sont en train de boire !

Les sapeurs-pompiers étant très rapidement sur place, les deux incendies ne font que des blessés et leurs causes pouvant être identifiées, ils s'inscrivent au titre des « *situations compréhensibles* ». Une arrivée quelques minutes plus tard aurait conduit à la survenance d'un sinistre majeur faisant de nombreuses victimes⁽²⁵⁾ parmi lesquelles auraient peut-être figuré les clients ayant allumé des billes de polystyrène et les témoins les ayant vu faire !

Les « *situations compréhensibles* » seraient tout simplement devenues des « *expertises impossibles* » !

Les « causes refuges »...

Lors de certaines expertises, il arrive que les experts se trouvent face à une multitude de causes dont les probabilités de survenance sont sensiblement

23. Sur la période cernée, la France a connu au moins 10 incendies de discothèques mais hors celui du Cinq-Sept à Saint-Laurent-du-Pont (1970, 146 morts), ils ne font pas de victime car ils surviennent immédiatement après l'ouverture des établissements ou lorsque ces derniers sont fermés.

24. Il serait intéressant de calculer la probabilité de survenance de deux sinistres présentant de telles similitudes. Sans aucun doute, elle tendrait vers zéro !

25. Les incendies analysés sont responsables de la mort de plus de 3 300 personnes et en ont blessé, souvent très grièvement, plus de 2 500 !

égales et parmi lesquelles il est impossible de choisir car les éléments probants manquent.

Pour nous, ce sont des « *causes refuges* » et parmi celles qui sont les plus fréquemment rencontrées, il faut citer les causes électriques et les mauvaises utilisations des matériels.

COMMENT CONCLURE ?

Il resterait à interroger : Doit-on étendre ce qui vient d'être écrit à toutes les spécialités ?

Sans aucun doute sauf si les experts, percevant leurs limites où celles qu'ils risquent de rencontrer, admettent que faire part de ses doutes ne veut pas dire reconnaître ses faiblesses !

Dans les spécialités qui ont été les nôtres et hors les situations où l'évidence tient lieu de démonstration, les experts ont l'obligation de déposer des rapports scientifiquement inattaquables et pour répondre à cette exigence qui semble n'être que de bon sens, ils doivent :

- adopter des méthodes comparables à celles habituellement utilisées par les chercheurs universitaires ;
- accepter les contradictions ;
- rejeter toutes les formes d'intime conviction ;
- avoir acquis des connaissances qui leur permettront d'identifier, de comprendre et surtout d'expliquer des phénomènes physiques ou chimiques pouvant être très différents de ceux habituellement associés aux incendies et aux explosions.

Les expertises conduites pour trouver les causes des incendies ou des explosions sont loin d'être des jeux où l'on gagne à tous les coups. A côté de celles où leur découverte est immédiate, il en existe qui nécessitent des recherches plus ou moins approfondies et d'autres qui resteront toujours des « *expertises impossibles* » !