

## LABORATOIRE LAVOUE

- Expertises, Analyses,  
Incendies & Explosions,  
Bâtiments & Installations
- Expertises, Analyses,  
Incendies véhicules
- Expertises, Analyses,  
Industrielles & Pollution

### LABORATOIRE SIEGE SOCIAL BUREAU EST

Parc Des Grands Crus  
60 A, avenue du 14 juillet  
21300 CHENOVE

Tél : 03 80 58 83 21  
Fax : 03 80 58 77 82

Web : [www.laboratoire-lavoüe.fr](http://www.laboratoire-lavoüe.fr)  
Mail : [contact@laboratoire-lavoüe.fr](mailto:contact@laboratoire-lavoüe.fr)  
S.A.R.L au capital de 1800 000 € - RCS DIJON B 382 012 128

### BUREAU IdF

98, rue Roger Salengro  
92160 ANTONY

Tél : 01 46 89 25 50  
Fax : 01 55 59 97 07

### BUREAU OUEST

9, rue Louis Clément  
86240 SMARVE

Tél : 05 49 55 20 33  
Fax : 05 49 55 20 33

### BUREAU NORD

66, rue Marcel Semba  
62138 BILLY BERCLAU

Tél : 03 21 74 32 67  
Fax : 03 21 74 32 67

### BUREAU NORD OUEST

11, rue des sapins  
50350 DONVILLE LES BAINS

Tél : 02 33 61 57 68  
Fax : 02 33 61 57 68

### BUREAU SUD

349, rue d'Assas  
34270 Ste Croix de Quintillargues

Tél : 04 67 84 43 56  
Fax : 04 67 02 79 95

## Rapport d'expertise sur pièces de l'affaire

# GUNTKNECHT

Nos réf. : GUT0710

*Frédéric LAVOUE*  
Directeur du laboratoire

*Sébastien BAUDEMONT*  
Ingénieur ESIREM  
École Supérieure d'Ingénieurs  
de Recherche en Matériaux

*BUREAU EST*



## SOMMAIRE

|   |    |
|---|----|
| <b>1. MISSION</b> .....   | 4  |
| <b>2. LES PIÈCES REÇUES</b> .....   | 4  |
| <b>3. ÉLÉMENTS PRÉSENTS DANS LES PIÈCES</b> .....   | 5  |
| 3.1. Procès verbaux d'audition de M. Jacob GUTKNECHT.....                                   | 5  |
| 3.2. Audition de M. BUDRY (voisin de M. GUTKNECHT).....                                     | 5  |
| 3.3. Audition de M. Jacob GUTKNECHT le 07 mars 2003.....                                    | 6  |
| 3.4. Procès verbal d'audition de M. Jacob GUTKNECHT daté du 3 juin 2003.....                | 6  |
| 3.5. Rapport de gendarmerie du 5 septembre 2002.....  | 6  |
| 3.6. Traduction du rapport de la Police Municipale de Zurich du 10 décembre 2002.....       | 7  |
| 3.7. Rapport de l'Inspecteur KOLLY daté du 1 <sup>er</sup> avril 2003.....                  | 7  |
| 3.8. Rapport de l'IPA FIAUX daté du 29 avril 2003.....                                      | 7  |
| 3.9. Rapport KOLLY du 24 juin 2003.....   | 8  |
| 3.10. Jugement rendu par le Tribunal de Police le 5 mars 2004.....                          | 8  |
| <b>4. THÈSE DE L'ENQUÊTE OFFICIELLE ET COMMENTAIRES</b> .....                               | 8  |
| 4.1. Description du phénomène de fermentation du foin.....                                  | 8  |
| 4.2. Risque de fermentation du fourrage de M. GUTKNECHT.....                                | 10 |
| 4.3. Argumentation des enquêteurs pour privilégier la thèse de la fermentation du foin..... | 10 |
| 4.4. Contre argumentation.....  | 10 |
| <b>5. AUTRES CAUSES POSSIBLES</b> .....   | 16 |
| <b>CONCLUSION GÉNÉRALE</b> .....  | 18 |

## RAPPORT D'EXPERTISE

---

**Affaire :**

**Monsieur Jacob GUTKNECHT  
Incendie du 31 août 2002  
1417 Essertines-sur-Yverdon, Nonfoux  
SUISSE**

## 1. MISSION

Le 03 juin 2010, nous avons reçu par l'intermédiaire de Maître TESAURY, une demande de son client Monsieur Jacob GUTKNECHT, afin de réaliser une expertise sur pièce de la procédure concernant l'incendie du 31 août 2002.

## 2. LES PIÈCES RECUES

Le jeudi 08 juillet 2010, Maître TESAURY nous a remis un classeur contenant la procédure GUTKNECHT. Les pièces qui ont été plus particulièrement consultées car traitant de la cause de l'incendie sont les suivantes :

- le Jugement rendu par le Tribunal de Police le 05 mars 2004,
- l'Ordonnance rendue par le Juge d'Instruction de l'arrondissement du Nord Vaudois le 12 août 2003,
- l'Ordonnance rendue par le Juge d'Instruction de l'arrondissement du Nord Vaudois le 31 juillet 2003,
- l'Ordonnance rendue par le Juge d'Instruction de l'arrondissement du Nord Vaudois le 07 octobre 2002,
- le procès verbal d'audition de Monsieur Jacob GUTKNECHT du dimanche 01<sup>er</sup> septembre 2002,
- le procès verbal d'audition de Monsieur Jacob GUTKNECHT du 07 mars 2003,
- l'arrêt du 12 janvier 2005 de la Commission de révision pénale,
- le rapport de Gendarmerie du 05 septembre 2002,
- le rapport d'expertise concernant la présence de bactéries dans le foin du 10 décembre 2002,
- le rapport de l'inspecteur KOLLY daté du 01<sup>er</sup> avril 2003,
- le rapport photographique de clichés noirs et blancs pris le samedi 31 août 2002, le mardi 03 et le mercredi 04 septembre 2002,
- le rapport de l'inspecteur KOLLY daté du 04 juin 2003,
- le mémoire de recours adressé à la Cour de Cassation pénale du Tribunal cantonal du canton de Vaud daté du 22 mars 2004.

Monsieur GUTKNECHT nous a également remis un classeur contenant des photographies du sinistre.

### **3. ELÉMENTS PRÉSENTS DANS LES PIÈCES**

#### **3.1 Procès verbaux d'audition de Monsieur Jacob GUTKNECHT**

L'incendie date du 31 août 2002 vers 11h40. Monsieur Jacob GUTKNECHT est revenu une vingtaine de minutes avant la découverte de l'incendie d'une épicerie située à DESERTINE où il avait fait ses courses.

En rentrant, il a traversé l'écurie du rez-de-chaussée et s'est dirigé vers un hangar situé à l'arrière de la maison. A ce moment, il n'a rien vu d'anormal. Le bâtiment où s'est déclaré l'incendie était équipé de points d'éclairage, d'interrupteurs et de prises de courant. Monsieur GUTKNECHT affirme n'avoir effectué aucuns travaux de réparation ou d'entretien dans le bâtiment. Il n'aurait également remarqué aucune anomalie électrique.

Concernant la présence d'appareillage sous tension dans les locaux sinistrés, Monsieur GUTKNECHT répond qu'il y avait un tableau électrique dans le local situé au fond de l'écurie à vaches. Ce tableau n'aurait pas été touché par l'incendie. Il n'y avait pas de tracteur dans les locaux sinistrés. Il y avait a priori simplement un motoculteur sur le pont de la grange. Le pont roulant était motorisé mais la prise n'était pas raccordée sur le secteur.

Concernant le fourrage :

- la paille était conditionnée sous la forme de petites bottes carrées,
- il y avait également environ 400 ou 500 balles rondes de foin. Ce fourrage avait été bottelé le 29 mai, le 14 juin et le 15 juin et pour le regain autour du 27 juillet de la même année.

Monsieur GUTKNECHT n'a pas remarqué d'orage le jour de l'incendie. Une voisine aurait toutefois entendu un coup de tonnerre.

Il n'y avait pas de liquide inflammable entreposé dans les locaux sinistrés. Les seuls enfants domiciliés aux alentours du bâtiment étaient dans la partie habitable avec leur maman.

#### **3.2 Audition de Monsieur BUDRY (voisin de Monsieur GUTKNECHT)**

Cette personne déclara se trouver à l'intérieur de son domicile au moment des faits et avoir été alertée par une personne qui avait elle-même aperçut des flammes sortir du toit. Lors de la découverte du sinistre, les flammes concernaient la grange de Monsieur GUTKNECHT.

Monsieur BUDRY précisa également avoir entendu des bruits semblables à ceux que font les pétards d'enfants quelques temps avant la découverte du sinistre.

### **3.3 Audition de Monsieur Jacob GUTKNECHT le 07 mars 2003**

La personne entendue déclare qu'elle a déjà été confrontée aux phénomènes de fermentation du foin. L'incident a eu lieu au début des années 90, Monsieur GUTKNECHT avait constaté à l'aide d'une sonde une chaleur excessive au niveau d'une remorque de luzerne. Il avait alors voulu déplacer le fourrage avec sa griffe mais il avait finalement dû faire venir les sapeurs pompiers. La moitié environ de la luzerne avait été détruite.

### **3.4 Procès verbal d'audition de Monsieur Jacob GUTKNECHT daté du 03 juin 2003**

Les balles rondes de foin sont restées 15 à 20 jours avant qu'elles ne soient rentrées dans la grange.

Le propriétaire affirme que l'incendie a pris dans une zone ne contenant pas de foin mais à environ 25 mètres de celui-ci. Seule de la paille était a priori entreposée dans cette zone.

Monsieur Jacob GUTKNECHT conteste les résultats d'analyses effectués par le laboratoire scientifique de la Police de Zurich qui conclut à une sur fermentation du foin. Les échantillons ont été prélevés 4 jours après l'incendie, soit le mercredi 04 septembre 2002.

Monsieur GUTKNECHT affirme qu'il a sondé régulièrement les bottes de foin, les valeurs relevées étaient supérieures d'1 ou 2 degrés par rapport à la température ambiante de la grange.

Monsieur GUTKNECHT affirme que les habitants de DESERTINE ont vu de la fumée noire au début de l'incendie, de sorte que les témoins pensaient qu'il brûlait des pneumatiques.

### **3.5 Rapport de Gendarmerie du 05 septembre 2002**

L'alerte a été donnée à 11h40 par Monsieur GUTKNECHT. L'occupant était en train de réparer une machine agricole dans un hangar attenant et a entendu des crépitements. Il s'est rendu dans le rez-de-chaussée du bâtiment. Après avoir alerté les pompiers, il a réussi à évacuer une vingtaine de bovins. Il a toutefois perdu 2 veaux dans cet incendie.

Les causes de l'incendie n'ont pas pu être établies par ces Enquêteurs.

### **3.6 Traduction du rapport de la Police Municipale de ZURICH du 10 décembre 2002**

Des fonctionnaires ont prélevé 5 à 6 échantillons de foin dans des zones proches du foyer d'incendie le 02 septembre 2002, soit 3 jours après l'incendie.

Ils ont été reçus le 25 septembre 2002 dans le service scientifique pour une analyse microbienne.

Toutefois, il semblerait que seuls 4 des échantillons aient été réellement analysés par le laboratoire. Aucune raison n'est mentionnée sur l'absence d'analyse sur le 5<sup>ème</sup> échantillon.

Les résultats du laboratoire laissent apparaître un rapport du nombre de bactéries thermophiles sur celles mésophiles de 211 pour l'échantillon n°1, de 10 pour l'échantillon n°2, de 0,1 pour l'échantillon n°3 et de 6,33 pour l'échantillon n°4.

En conclusion, le laboratoire affirme que les résultats indiquent qu'un échauffement spontané (ou sur fermentation) a eu lieu dans plusieurs zones du stock de foin. Par expérience, le laboratoire conclut à la possibilité d'une combustion spontanée.

### **3.7 Rapport de l'inspecteur KOLLY daté du 01<sup>er</sup> avril 2003**

L'Enquêteur conclut à un feu s'étant déclaré à cause de la fermentation du fourrage. Il relève la présence à l'intérieur du fourrage d'une zone plus ou moins circulaire carbonisée de couleur noire à l'extérieur du fourrage. Des cheminées se seraient également creusées depuis le foyer initial jusqu'à l'air libre. Ces tunnels de forme quasi cylindrique sont délimités par du fourrage carbonisé. Les prélèvements de foin, déjà précédemment cités, ont été prélevés par cet Enquêteur, mis à sécher pendant 10 jours puis expédiés au service scientifique de la police municipale de ZURICH pour analyses.

En conclusion, l'enquêteur affirme qu'une combustion lente qui s'est développée dans le fourrage entreposé à l'intérieur de la grange constitue la cause la plus probable de l'incendie qui a détruit la ferme de Monsieur GUTKNECHT.

### **3.8 Rapport de l'IPA FIAUX daté du 29 avril 2003**

Ce rapport précise qu'un relevé indiquerait qu'il n'y avait pas eu d'impact de foudre sur la région au moment de l'incendie. Le contrôle de la partie de l'installation électrique subsistante n'a pas démontré de faille dans celle-ci.

### **3.9 Rapport KOLLY du 24 juin 2003**

Dans ce rapport, l'enquêteur répond aux remarques faites par Monsieur GUTKNECHT. Le propriétaire affirme en effet avoir aperçu le départ de feu de l'incendie à 20 ou 25 mètres du foin que la police considère comme origine.

L'enquêteur estime que les gaz chauds accumulés au niveau du 1<sup>er</sup> étage auraient pu redescendre par la cheminée d'aération au travers de laquelle le propriétaire a vu les premiers indices d'incendie.

### **3.10 Jugement rendu par le Tribunal de Police le 05 mars 2004**

Durant l'audience du 04 mars 2004, Monsieur Jacob GUTKNECHT explique que l'incendie aurait pu être provoqué par des enfants jouant avec des pétards. Il semblerait en effet que des jeunes enfants étaient encore présents 10 à 15 minutes avant la découverte du sinistre. Ils auraient ensuite rejoint les domiciles de leurs parents respectifs.

## 4. THÈSE DE L'ENQUÊTE OFFICIELLE ET COMMENTAIRES

Les enquêteurs concluent à un incendie dû à l'auto inflammation du foin engrangé par Monsieur Jacob GUTKNECHT.

### 4.1 Description du phénomène de fermentation du foin

Il convient tout d'abord de souligner que les foins peuvent effectivement, dans certaines conditions, produire une quantité de chaleur suffisante pour provoquer leur auto-inflammation. Le processus menant à cette auto-inflammation est une succession de trois phénomènes d'échauffement qui sont l'échauffement enzymatique, l'échauffement micro-biologique et l'échauffement chimique<sup>1</sup>. L'auto-ignition par fermentation exige, à partir du moment où le foin est coupé, un laps de temps compris environ entre 3 semaines et 3 mois et plusieurs facteurs favorisant que sont la fraîcheur du foin, son degré d'humidité, sa température, son conditionnement et le degré d'isolation des points chauds<sup>2</sup>.

Le foin peut certes théoriquement fermenter 3 semaines à 3 mois après sa coupe. Toutefois, le pic de risque maximum se situe réellement entre 2 et 6 semaines après le début du stockage (étude de Monsieur BOWNES et diagramme de Monsieur NASH).

---

<sup>1</sup> L'échauffement enzymatique se produit quand l'herbe est encore verte. Les cellules des plantes sont encore vivantes et produisent, en respirant, de l'eau et de la chaleur. Ce type d'échauffement va très rapidement être accompagné d'un autre phénomène qui est l'échauffement micro-biologique. Ce dernier apparaît dans les foins dont l'humidité est comprise entre 20 et 40%. Des micro-organismes vont se multiplier et utiliser le foin comme source d'énergie en produisant de la chaleur. Cette chaleur se dissipera dans le milieu ambiant si elle apparaît au niveau des couches externes du tas de foin. Par contre, elle aura tendance à s'accumuler dans les couches profondes (au coeur des round balls par exemple), les couches externes jouant alors le rôle d'isolant thermique. Lorsque le développement micro-biologique est très important, les températures atteintes à coeur peuvent finir par amorcer un phénomène d'échauffement dit chimique, qui est en fait une oxydation d'autant plus rapide que la température s'élèvera. Cette réaction en chaîne aboutira dans certains cas à l'auto-inflammation du foin.

<sup>2</sup> La fraîcheur du foin : les phénomènes d'auto-inflammation des foins ne peuvent apparaître que si le foin est récent (ce qui n'est pas le cas de la paille par exemple). En effet, seul un foin de l'année permettra de déclencher les deux échauffements dits enzymatique et micro-biologique.

L'humidité du foin : les micro-organismes se développeront d'autant plus facilement et rapidement que l'humidité du foin sera importante. Cette humidité pourra dépendre de facteurs aussi différents que la qualité du séchage, l'atmosphère ambiante mais également la nature du foin. En effet, les cellules de regain étant plus grandes que celles de foin de première coupe, elles produiront plus d'eau en respirant. C'est la raison pour laquelle le regain présente un danger plus important qu'un foin de première coupe.

La température extérieure: elle aura également un rôle prépondérant dans le phénomène d'auto-inflammation des foins dans la mesure où le développement de micro-organismes sera optimal dans une fourchette de 20 à 40°C.

Le conditionnement : Il apparaît que le foin constitue un risque lorsqu'il est conditionné en roundballs plutôt qu'en balles carrées.

Le degré d'isolation : plus le stockage de foin ou une partie du stockage sera isolé thermiquement, plus grandes seront les chances d'atteindre le stade d'auto-inflammation. A ce sujet, nous avons pu constater que les round balls, en particulier ceux compressés à coeur, auraient tendance à offrir un environnement particulièrement propice à ces phénomènes d'échauffement.

## 4.2 Risque de fermentation du fourrage de Monsieur Gutknecht

Dans le cas présent :

- les balles rondes engrangées fin-mai/mi-juin ne représentaient donc qu'un risque très limité voire inexistant de fermentation,
- seul le regain (foin de seconde coupe) qui avait été bottelé le 27, 28 ou 29 juillet 2002 se situait réellement dans la fourchette à risque. L'hypothèse d'une auto inflammation du foin était donc techniquement possible.

## 4.3 Argumentation des enquêteurs pour privilégier la thèse de la fermentation du foin

Pour la privilégier, les enquêteurs mettent en avant 3 arguments :

- présence à l'intérieur du fourrage d'une zone plus ou moins circulaire avec au centre de la cendre blanche et à l'extérieur du fourrage carbonisé de couleur noire,
- présence de cheminées qui se sont creusées depuis le foyer initial jusqu'à l'air libre. Ces tunnels de forme quasi cylindrique sont limités par du fourrage carbonisé de couleur noire,
- un rapport du nombre de bactéries thermophiles sur celles mésophiles qui est supérieur à 1 dans les 4 prélèvements analysés par le laboratoire du service scientifique de la Police Municipale de ZURICH.

## 4.4 Contre argumentation

### 4.4.1 La thèse de la fermentation du foin n'est pas démontrée

A eux seuls, ces arguments ne peuvent en aucun cas permettre de conclure formellement en faveur d'un incendie dû à la fermentation du foin :

- on rappellera que le stock de foin était constitué de balles rondes. Du fait de cette configuration, l'incendie ne va pas détruire de manière homogène le stock de foin. Le feu ayant besoin de comburant (dioxygène de l'air) va se propager de manière préférentielle dans l'interstice laissé entre les balles rondes. Les destructions vont alors être beaucoup plus importantes dans cette zone qu'à l'intérieur même des balles rondes. Les cheminées repérées par les enquêteurs peuvent donc correspondre au développement intense des flammes dans ces espaces alimentés en air,

- les analyses permettant de mesurer le rapport du taux de bactéries thermophiles sur celui des mésophiles ne sont en rien significatives :
  - les échantillons ont en effet été prélevés plusieurs jours après la survenance du sinistre (3 à 4 jours selon les pièces de la procédure),
  - le foin collecté a donc subi une élévation de température lors de l'incendie et un arrosage massif des sapeurs pompiers,
  - le développement des bactéries est fortement lié à la température et au taux d'humidité du milieu dans lequel elles se trouvent. Ceci explique pourquoi ce type d'analyse ne peut quasiment jamais être utilisé lors d'investigation incendie, sauf dans le cas où une partie du foin a été totalement épargnée par les flammes et n'a pas été humidifiée par les eaux d'extinction,
  - en résumé, les prélèvements de foin ne peuvent être représentatifs de l'état du foin avant l'incendie et donc du risque de fermentation,
  
- 2 laboratoires français spécialisés et reconnus dans la recherche agronome et traitant donc ce type de phénomène précisent d'ailleurs :
  - pour le laboratoire LARA EUROPE dans un courrier daté du 06 décembre 2008 et écrit de la main de Monsieur Patrice GUIGOUX qu'« il est plus qu'évident que le feu (chaleur) mélangé au nutriment d'un foin riche et de l'humidité est un milieu propice au développement de microorganisme. Dans le cas présent, tout est réuni pour que ces derniers se développent très rapidement. 4 jours en l'état est un délai bien trop long pour faire une analyse fiable de microbiologie pouvant spéculer sur l'état du foin à l'origine ». Le rédacteur juge en conclusion les analyses « scientifiquement hasardeuses »,
  - Monsieur Jean-Paul ANDRIEU de l'INRA : « après l'incendie, je ne connais pas d'analyse sur les restes de foin qui pourraient permettre de constituer une preuve irréfutable pour démontrer que ce foin est à l'origine du sinistre. L'expert agronome précise « que les risques d'inflammation spontané d'incendie sont fort heureusement des accidents rares et les foins récoltés humides se signalent surtout après conservation par une coloration brune plus ou moins intense et par la présence visible de moisissures ».
  
- si l'on pousse l'interprétation des analyses réalisées par le laboratoire de ZURICH à leur extrême :
  - les 4 échantillons analysés (soit 100% des prélèvements analysés) étaient le siège d'une fermentation,

- ces analyses démontreraient donc que la quasi-totalité du stock de foin fermentait au moment des faits, ce qui est difficilement concevable. En effet, un incendie par auto inflammation de foin est en règle générale provoqué par une seule balle ronde qui se met à chauffer de manière anormale,
- le propriétaire fut présent dans le bâtiment une vingtaine de minutes avant la découverte du sinistre. Il ne fait aucun doute que si l'ensemble du tas de fourrage avait été en état de fermentation (comme le laisserait supposer les analyses sur le foin), il aurait senti une odeur suspecte type tabac ou caramel accompagnant systématiquement les phénomènes de fermentation. De même, il aurait senti une forte chaleur puisque pour que le foin puisse commencer à s'auto enflammer, il faut que le fourrage atteigne des températures supérieures à 250°C. L'intérieur de la grange aurait été alors une fournaise, l'occupant ainsi que les animaux auraient nécessairement senti une chaleur anormale,
- Monsieur GUTKNECHT affirme enfin avoir vérifié à l'aide d'une sonde les températures de ses bottes jusqu'à environ une semaine avant la survenance de l'incendie. Il aurait alors relevé des valeurs inférieures à 33°C.

#### *4.4.2 Le témoignage de Monsieur GUTKNECHT est incompatible avec la thèse des Enquêteurs :*

Le témoignage du propriétaire concernant la découverte de l'incendie est incompatible avec la thèse des Enquêteurs :

- Monsieur Jacob GUTKNECHT a aperçu les flammes au travers d'un conduit d'aération situé à une vingtaine de mètres de la zone origine supposée des enquêteurs,
- l'inspecteur KOLLY expliqua que le témoin a certes pu apercevoir les flammes dans cette zone mais que par convection les gaz générés par la combustion du tas de foin ont été rabattus vers la paille et le canal d'aération prenant naissance à l'étage inférieur. Ce phénomène tel qu'il est décrit est toutefois impossible dans le cas présent. Le fourrage était surplombé par une couverture en fibrociment. Ce matériau résiste très mal aux élévations de température de sorte qu'il aurait rapidement éclaté après l'apparition des premières flammes. Les gaz chauds auraient alors été libérés au travers de l'ouverture créée dans la toiture et ne seraient en aucun cas redescendus à l'étage inférieur. Une progression du feu de haut en bas est en outre un phénomène relativement rare, l'incendie se propageant naturellement de bas en haut (phénomène de convection),

- on notera que Monsieur GUTKNECHT déclara se trouver dans un hangar situé à l'arrière de la propriété. Depuis cet endroit, l'agriculteur pouvait manifestement apercevoir un pan de toiture surplombant le fourrage. Si l'incendie avait pris à cet endroit, la toiture aurait rapidement éclaté à son aplomb. Monsieur GUTKNECHT aurait alors aperçu les flammes se développer en partie haute de la grange et non à l'intérieur du conduit de ventilation situé à l'opposé.

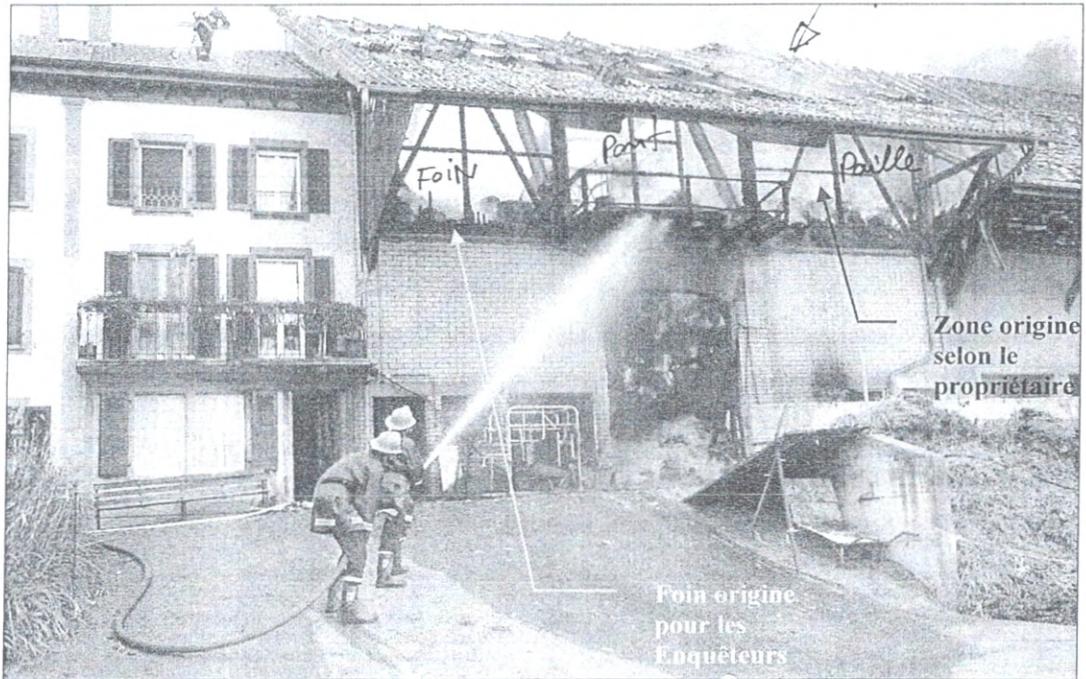


Photo n°1 : bâtiment sinistré.

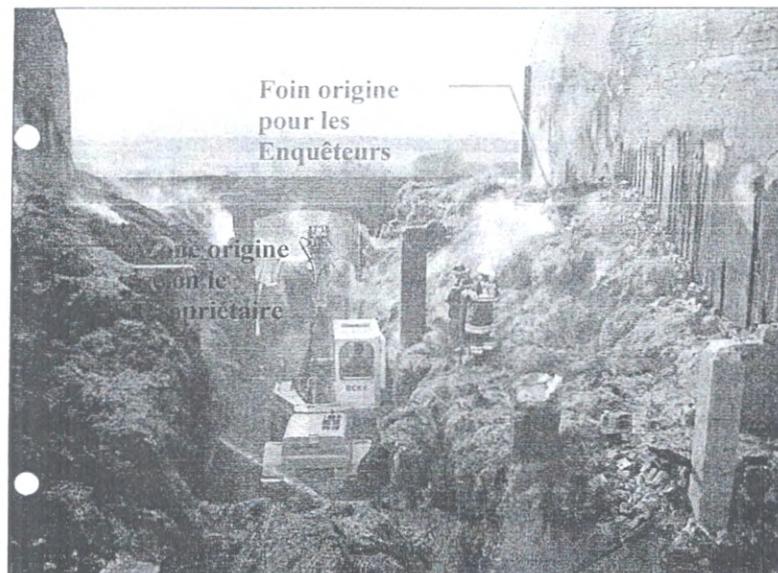


Photo n°2 : autre vue.

- les déclarations de Monsieur Jacob GUTKNECHT ne sont certes pas vérifiables techniquement dans leur intégralité mais force est de constater que plusieurs constatations et témoignages corroborent au moins en partie ces déclarations :
  - la photo n°1 montre que la toiture en fibrociment est effectivement plus détruite à l'aplomb de la paille qu'à l'aplomb du foin,
  - un impact thermique (ou encore clean burn) est visible à l'endroit où le propriétaire situe le départ de feu (photo n°3). Il se traduit par l'absence de suie et l'éclatement du mur en pierre. Ce phénomène caractérise une température supérieure à 600°C (la suie brûle entièrement dès que la température du feu dépasse 600°C) et peut donc effectivement correspondre à un foyer de départ d'incendie. Il aurait été particulièrement intéressant d'effectuer un prélèvement en vue d'une recherche d'hydrocarbure dans cette zone. Toutefois, aucune opération de ce type n'a été entreprise par les enquêteurs,
  - une fumée noire aurait été aperçue par les premiers témoins dans la phase initiale de l'incendie. Cette couleur de fumée peut être due à la combustion d'un hydrocarbure, d'un solide liquéfiable (matériau plastique) ou d'une mauvaise combustion due à un manque d'oxygène. Du fait du volume important de la grange et de la présence d'une couverture en fibrociment qui a rapidement éclaté, cette dernière hypothèse ne semble pas plausible. Monsieur GUTKNECHT précisa également qu'il n'y avait aucun liquide inflammable dans le bâtiment sinistré. Dès lors, seule la combustion d'un solide liquéfiable semble donc expliquer la couleur des premières fumées. D'après la description faite par l'occupant, seul l'isolant du conduit d'aération composé d'un matériau de type isolant thermique semble expliquer cette coloration. Or Monsieur Jacob GUTKNECHT a toujours déclaré avoir aperçu les premières flammes au travers du conduit d'aération qui est situé à une vingtaine de mètres de la zone origine supposée des enquêteurs,

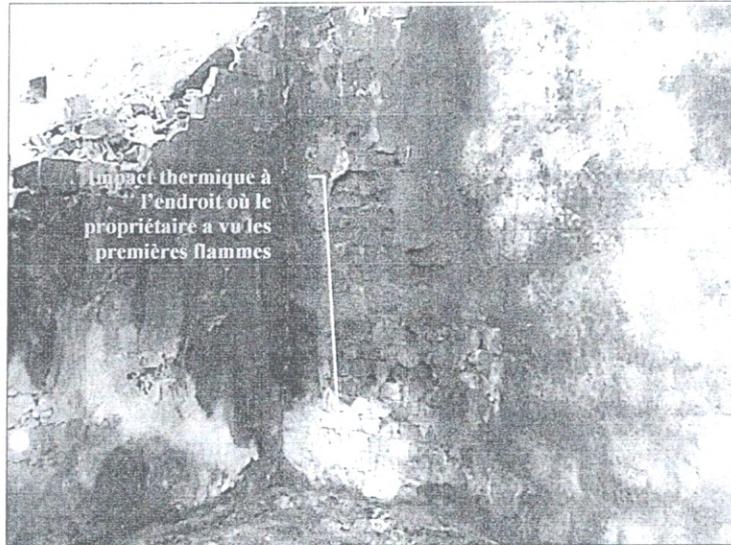


Photo n°3 : impact thermique.



Photo n°4 : fumée noire qui serait apparue dès le début du sinistre.

## 5. AUTRES CAUSES POSSIBLES

A l'examen des documents en notre possession, **l'hypothèse d'un départ de feu d'origine électrique semble peu probable.** Les incendies d'installations électriques<sup>3</sup> ont pratiquement systématiquement pour origines les tableaux et coffrets (courts-circuits, arcages et surcharges). Dans le cas présent, on notera que :

- l'installation électrique ne débitait a priori pas ou peu de courant au moment des faits, ce qui réduisait considérablement le risque incendie,
- d'après Monsieur GUTKNECHT, l'ensemble des récepteurs électriques était éteint,
- le seul tableau électrique se trouvant dans le bâtiment fut retrouvé épargné.

**L'hypothèse d'un départ de feu se produisant au niveau d'un véhicule entreposé dans le bâtiment est également exclue.** Il n'y avait en effet aucun engin type tracteur stationné à l'intérieur des locaux.

**L'hypothèse d'un incendie dû à un départ de feu lié à un impact de foudre ne peut non plus être retenue:**

- une voisine aurait certes affirmé à Monsieur GUTKNECHT avoir entendu un coup de tonnerre avant la survenance de l'incendie,
- toutefois, le propriétaire se trouvant sur les lieux n'a quant à lui rien ressenti,
- une expertise « foudre » aurait été également demandée au cours de la procédure. Ce document ne révélerait aucun impact dans la région de NONFOUX durant les heures précédant la survenance de l'incendie.

**En revanche les causes humaines ne peuvent non seulement pas être écartées mais paraissent pour certaines possibles voire vraisemblables.**

**L'hypothèse d'un incendie d'origine volontaire<sup>4</sup> ne peut dans l'absolu être totalement exclue :**

- la grange et son fourrage constituaient des cibles de choix pour initier un incendie d'origine malveillante,
- les accès du bâtiment n'étaient pas fermés,
- seul le fait que l'incendie se soit déclaré en plein jour limitait le risque qu'un incendiaire passe à l'acte,

---

<sup>3</sup> On entend par installation les fils, les câbles, les canalisations, les tableaux et boîtiers de dérivations, les disjoncteurs.

<sup>4</sup> On appelle **incendie volontaire** un incendie qui résulte d'un fait intentionnel réalisé avec la volonté de provoquer le dommage et avec la conscience des conséquences de l'acte commis.

- on pourra en tout état de cause regretter qu'aucun prélèvement pour recherche de liquide inflammable ne fut effectué par les enquêteurs.

**L'hypothèse d'un départ de feu lié à des travaux dangereux dans le bâtiment ou son environnement immédiat est également possible :**

- Monsieur GUTKNECHT affirma qu'il n'avait effectué aucune opération de ce type durant les jours précédant la survenance de l'incendie,
- il affirma toutefois que son voisin avait percé des trous dans le mur mitoyen des 2 granges (zone origine décrite par le propriétaire) durant les jours précédant la survenance de l'incendie,
- aucun élément de la procédure ne permet de déterminer la nature exacte de ces travaux et s'il s'agit d'opérations qui pouvaient présenter un risque d'incendie,
- là encore, l'absence d'investigation ne permet pas d'être très précis et constitue un élément préjudiciable pour accréditer la possibilité d'un tel incident.

**L'hypothèse d'un départ de feu lié aux jeux d'enfants est possible et de notre point de vue constitue la thèse de loin la plus vraisemblable pour expliquer cet incendie.** En effet, il ressort des informations présentes dans la procédure :

- que des enfants jouaient à l'arrière de la grange avec des pétards une dizaine de minutes avant la découverte de l'incendie,
- cet élément est corroboré par les déclarations du voisin qui entendit des bruits de pétards avant la survenance de l'incendie,
- ce type de jeu constitue clairement un risque d'incendie surtout lorsqu'il se déroule dans des locaux contenant de la paille et du foin,
- il semble toutefois que les enquêteurs ne se soient pas intéressés à cette hypothèse puisqu'il n'y a aucun témoignage de ces enfants ou de leurs parents. L'enquête sur ce point fut quasi-inexistante, ce qui est pour le moins surprenant.

## CONCLUSION GÉNÉRALE

En préambule, nous tenons à souligner que notre expertise se veut objective et sincère. Notre laboratoire intervient sur l'ensemble du territoire français et a pour principaux partenaires et clients les compagnies d'assurances et les tribunaux (juridictions pénales et non civiles, le Laboratoire Lavoué dans un souci de cohérence, refusant toute mission d'expertise judiciaire civile dont une partie est une compagnie d'assurance, cliente ne serait-ce qu'une fois du Laboratoire). Nous n'intervenons jamais pour des personnes privées sur notre territoire national. Notre intervention dans ce dossier pour le compte de Monsieur GUTKNECHT, personne privée, constitue donc une exception motivée par :

- la nationalité de Monsieur GUTKNECHT,
- l'absence de possibilité de conflit d'intérêt avec un éventuel client de notre laboratoire,
- le fait que Monsieur GUTKNECHT (qui ne sera client de notre laboratoire qu'une fois dans sa vie), a accepté le principe que notre expertise soit objective donc éventuellement défavorable à ses intérêts,
- et surtout un dossier à l'évidence construit en sens unique incriminant de façon abusive Monsieur GUTKNECHT.

Sur le fond, la thèse défendue par les enquêteurs officiels, à savoir la fermentation du foin, est techniquement possible dans l'absolu mais très invraisemblable dans les faits.

On soulignera que les experts de notre laboratoire interviennent fréquemment sur des incendies de hangar ou bâtiment agricole où est stocké du foin « à risque ». Nous sommes alors systématiquement confrontés au problème suivant :

- ce n'est pas parce que le foin stocké constitue un risque qu'il est nécessairement à l'origine de l'incendie,
- pour en être sûr, il est nécessaire de démontrer formellement que l'incendie n'a pas une autre cause (incendie volontaire, incendie d'origine humaine par imprudence, électricité, foudre, véhicule garé dans le bâtiment, etc.).

Dans le cas présent, force est de constater que l'enquête officielle n'a pas réussi à écarter toutes les autres causes possibles, lesquelles ne furent d'ailleurs pour ainsi dire pas abordées et étudiées sérieusement:

- des enfants jouaient encore quelques minutes avant la découverte du sinistre avec des pétards à proximité de la grange,

- aucun prélèvement en vue d'une recherche d'hydrocarbure n'a été effectué sur les lieux et notamment à proximité de la zone origine décrite par Monsieur GUTKNECHT ; la thèse de l'incendie volontaire ne fut donc pas étudiée,
- le voisin Monsieur BAUDRY avait apparemment entrepris des travaux au niveau du mur mitoyen des 2 propriétés et donc à proximité immédiate de la zone origine décrite par Monsieur GUTKNECHT.
- l'absence de témoignage et d'examen concernant ces différentes causes est particulièrement préjudiciable pour une analyse objective de la cause de ce sinistre.

En outre, les arguments avancés par l'enquête officielle ne peuvent en aucun cas établir formellement l'implication d'un phénomène de fermentation :

- les destructions occasionnées au foin, notamment la présence de cheminées, sont simplement caractéristiques de la propagation du feu à l'intérieur d'un stock de balles rondes et non d'une fermentation interne du foin,
- l'origine de l'incendie dans le foin est totalement incompatible avec ce que Monsieur GUTNECHT a vu. Les déclarations de Monsieur Jacob GUTKNECHT ne sont certes pas vérifiables techniquement dans leur intégralité mais force est de constater que plusieurs constatations et témoignages corroborent au moins en partie les déclarations du propriétaire,
- les analyses effectuées sur les prélèvements de foins ne sauraient permettre une conclusion sur l'implication du foin :
  - les échantillons ont en effet été prélevés plusieurs jours après la survenance du sinistre (3 à 4 jours selon les pièces de la procédure), et ne peuvent donc être représentatifs de l'état du foin avant l'incendie, et donc du risque de fermentation,
  - le foin collecté a subi une élévation de température très élevée lors de l'incendie et un arrosage massif des sapeurs pompiers. Or le développement des bactéries est fortement lié à la température et au taux d'humidité du milieu dans lequel elles se trouvent. Ceci explique pourquoi ce type d'analyse ne peut pas être considéré comme fiable lors d'investigations en matière d'incendie<sup>5</sup>,
  - en résumé, l'utilisation de ces analyses et l'interprétation qui en est faite sont inappropriées et abusives.

---

<sup>5</sup> Sauf dans le cas où une partie du foin a été totalement épargnée par les flammes et n'a pas été humidifiée par les eaux d'extinction, ce qui n'est pas le cas ici.

En l'état actuel des éléments présents dans la procédure, l'implication du foin n'est pas établie, paraît même très improbable, et force est de constater que d'autres hypothèses, pourtant possibles et même vraisemblables ont été peu ou pas étudiées.

Estimant notre mission terminée, avoir personnellement effectué les opérations d'expertises, nous soussigné Frédéric LAVOUE et Sébastien BAUDEMONT, déclarons avoir rédigé et clos le présent rapport le 19 octobre 2010.

Frédéric LAVOUE

Handwritten signature of Frédéric LAVOUE in black ink, consisting of a stylized 'F' and 'L' followed by a horizontal line.

Sébastien BAUDEMONT

Handwritten signature of Sébastien BAUDEMONT in black ink, consisting of a stylized 'S' and 'B' followed by a horizontal line.