



Fiche n°30

## Les incendies d'installations de fumisteries

L'hiver arrive et avec lui son lot d'incendies liés à des dysfonctionnements d'installations de fumisterie. Ce type d'incendie existe depuis la nuit des temps, en fait depuis que les hommes ont domestiqué le feu à l'intérieur de leurs logements. Certains de ces incendies ont été mémorables, à l'image du grand incendie de Londres survenu en 1666 et qui a détruit presque toute la ville (80% de la Cité de Londres 13 200 maisons, essentiellement faites de bois, 87 églises et la cathédrale Saint-Paul). Le feu était parti de la cheminée d'une boulangerie. Que représentent les incendies d'installations de fumisteries, tel est l'objet de cette étude portant sur 360 cas d'incendies expertisés par les experts de notre laboratoire au cours de la dernière décennie et dont la cause est un départ de feu au niveau d'une installation de fumisterie.

## Que représentent les incendies d'installations de fumisteries par rapport aux autres causes d'incendies de logements

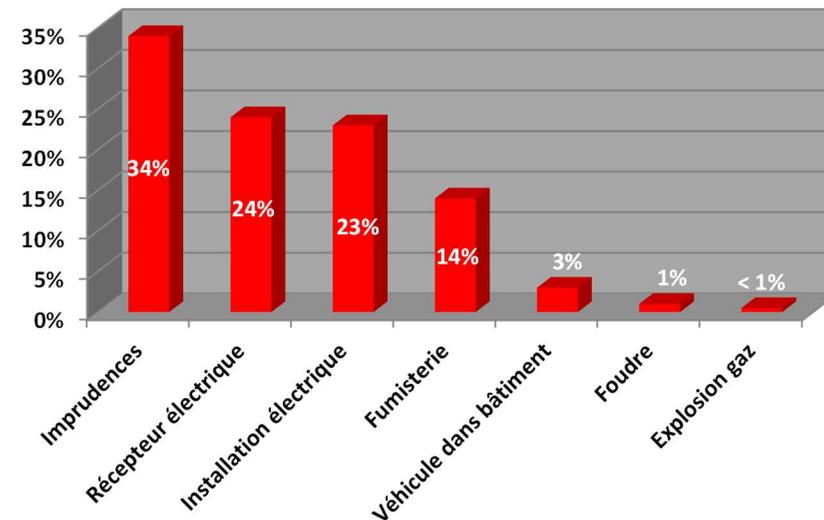
Dans une précédente fiche traitant des incendies dans les logements, la répartition des causes accidentelles que nous avons établie était la suivante :

- 34% Imprudence (mégot égaré, bougie, feu d'ustensile, mauvaise manipulation, enfant jouant avec des allumettes, etc...),
- 24% Récepteurs électriques (dans l'ordre décroissant : appareils frigorifiques, lave-linges/sèche-linges, informatique-hifi-télévision, VMC, appareils d'éclairage type spots),
- 23% Installation électrique (ErDF et privative - photovoltaïque),
- **14% Installation de fumisterie,**
- 3% Véhicule stationné dans le bâtiment,
- <1% Foudre,
- <1% Explosion gaz.

Les incendies d'installations de fumisterie arrivent donc derrière les imprudences et les incendies d'installations et de récepteurs électriques mais représentent plus d'un incendie accidentel sur 7 pour ce qui est des logements.

## Les différents types d'incendies d'installations de fumisteries

- **Les incendies dus aux feux de cheminées classiques (12% des cas d'incendies d'installations de fumisterie).** Il s'agit d'embrasements qui surviennent à l'intérieur d'un conduit de fumée et qui peuvent dans certains cas (fort heureusement une minorité) dégénérer en incendies généralisés. La combustion du bois dans les cheminées ouvertes est très souvent incomplète (surtout si le bois est humide), d'où une production d'imbrûlés importante (la suie, les goudrons). Au fil du temps, le conduit d'évacuation se remplit donc de suie et de résidus issus de la combustion des matériaux utilisés pour le chauffage. Parfois, ces substances volatiles s'enflamment à l'intérieur du conduit et peuvent enflammer alors à leur tour les résidus et la suie collés aux parois du tuyau (les goudrons) : le feu de cheminée est déclenché (ronflement inhabituel et chute de débris à



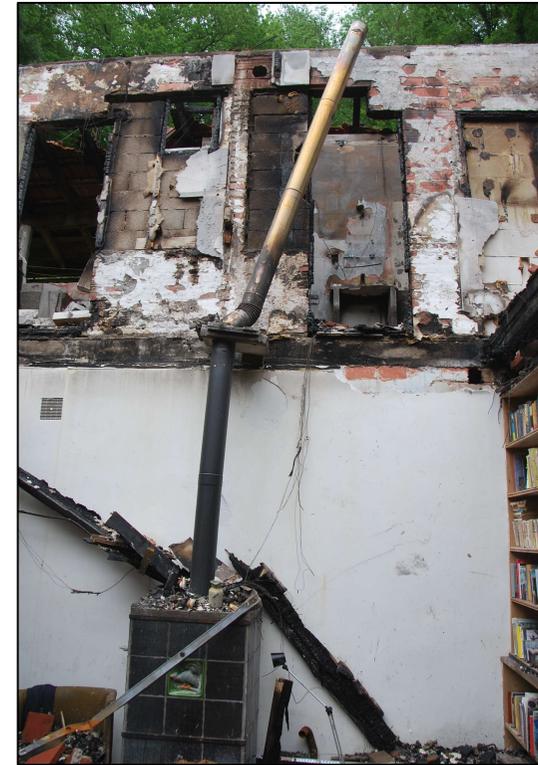
l'intérieur du conduit, fumée très abondante, étincelles, voire flammes au débouché de la cheminée). Si la quantité de matière résiduelle est importante, le feu se propage dans l'ensemble du conduit dont la température s'élève rapidement jusqu'à parfois plus de 1000°C. Cependant le feu de cheminée restera en règle générale cantonné au conduit de fumée. Il ne dégènera en incendie qu'assez rarement, essentiellement lorsque l'installation est non conforme ou mal entretenue:

- défaut de ramonage,
- étanchéité altérée du fait de fissures apparaissant par exemple lors d'un feu de cheminée antérieur. En cas de feu de cheminée, le conduit doit être vérifié et est souvent chemisé voire tubé, ce qui limite considérablement le risque de nouveaux sinistres,
- instabilité mécanique,
- distances de sécurité insuffisante par rapport aux matériaux combustibles,
- changement de direction trop aigu (un conduit de fumée ne doit pas comporter plus de deux dévoiements, c'est-à-dire plus d'une partie non verticale, et l'angle de ces dévoiements ne doit pas excéder 45° avec la verticale),
- dans le cas d'un feu généralisé, il peut être difficile de déterminer si la genèse du feu est imputable à un défaut de ramonage ou à une non-conformité de l'installation.

Le principal inconvénient des cheminées à foyer ouvert est qu'elles chauffent peu voire très peu, la majeure partie de la chaleur étant évacuée par le conduit de fumée. Le rendement énergétique d'une cheminée à foyer ouvert se situe en effet dans une fourchette de 10 % à 20 %, c'est-à-dire qu'elle restitue de 10 % à 20 % de la chaleur produite par la combustion du bois. Ce type d'installation tend donc à être remplacé par des installations plus performantes (inserts, poêles, chaudières à bois...).



- **Les incendies dus aux inserts (73% des cas).** Les inserts et foyers fermés sont devenus très à la mode à compter de la fin des années 70 du fait de leur rendement (ils génèrent des températures très élevées, jusqu'à 600°C°, tout en consommant moins de bois qu'un foyer traditionnel, d'où un rendement énergétique qui varie de 60 % à 80 % par comparaison avec les 10 à 20% des cheminées ouvertes). Leur inconvénient majeur est qu'ils ont été et sont toujours à l'origine de très nombreux incendies et ce parfois plusieurs années voire plus d'une décennie après leur installation (phénomènes évolutifs). Les principales causes d'incendies d'inserts sont :
  - des distances de sécurité non respectées avec un plancher existant ou une poutre, la poutre décorative de la hotte, des matériaux nouveaux (polystyrène, nid d'abeilles en papier kraft, canalisations électriques, ouate de cellulose ...),
  - une partie de la chaleur peut être bloquée dans des pièges à calories au-dessus de l'insert (hotte insuffisamment ventilée par exemple du fait de l'absence de déflecteur, de coffret de décompression voire de grilles de ventilation, non-conformité du conduit de fumée existant, coffrage non ventilé d'un conduit métallique composite),
  - présence de combustibles dans l'emprise de la hotte (solives ...),
  - insert intégré dans une cheminée existante et dont le conduit n'est plus adapté à l'utilisation de l'appareil nouvellement mis en œuvre,
  - utilisation intensive de l'insert.
- **Les incendies dus aux poêles à bois (15% des cas d'incendies d'installations de fumisterie).** Les poêles à bois nouvelles générations fonctionnent sur le même principe que les poêles en fonte apparus au XIX<sup>ème</sup> siècle. Ils ont le grand avantage d'avoir des rendements énergétiques comparables à ceux des inserts tout en présentant un risque incendie infiniment moindre du fait de l'absence de hotte (organe principalement à risque en matière de piège à calories). Les cas d'incendies d'installations comprenant un poêle à bois se déclarent en fait principalement au niveau du conduit du fait de



défauts d'entretien, de problèmes de distance de sécurité, de non conformités de pose du conduit ou de facteurs externes (problèmes de mise en œuvre d'isolations par ouate de cellulose ou minérale). Quant aux poêles à pellets (ou granulés), nous n'avons pour l'heure recensé qu'un cas d'incendie et un cas d'explosion de vitre sans dégénérer en incendie.

## **Les grandes lignes de l'évolution des DTU qui sont de plus en plus complexes**

Face à une sinistralité importante et à l'évolution des modes de constructions, la réglementation a évolué pour apporter plus de sécurité mais est devenue dans le même temps de plus en plus complexe.

**En 1976**, le DTU 24.1 était relativement simple et se résumait en grande partie à la notion d'« écart au feu » (distance entre la paroi intérieure du conduit et le bois), devant être au minimum de 16 cm avec les pièces de charpente et de 7cm avec les bois d'habillage, de bâti, de dormant et de décoration.

Le DTU 24.2 de **1993** va de nouveau reprendre le même principe d'écart au feu en le généralisant à tous les éléments combustibles. La valeur de l'écart au feu reste fixée à 16cm pour la plupart des conduits avec pour seule exception, un écart de 5cm avec la paroi extérieure du conduit si la résistance utile des parois du conduit est au moins égale à 0,85 m<sup>2</sup>. K/W (généralement des conduits de fumée composites métalliques rigides) et si l'isolant conserve son intégrité jusqu'à 1000°C (feu de cheminée).

Toutefois, avec un nombre de plus en plus important de foyers fermés habillés de hottes (type inserts), à l'origine de très nombreux incendies, ce DTU met surtout l'accent sur le problème inhérent aux « pièges à calories » et préconise la présence d'un déflecteur en partie supérieure de la hotte (à au moins 30 cm du plafond) et d'un caisson de décompression ventilé par des orifices.

**En 2006**, les DTU 24.1 et 24.2 n'utilisent plus la notion d'écart au feu mais introduisent celle de distance de sécurité qui est plus facile à mesurer et qui correspond à la distance entre la face externe du conduit et les matériaux combustibles avoisinants. Cette distance de sécurité dépend des paramètres suivants:

- la température des fumées évacuées par le conduit et la résistance de ses éléments au feu de cheminée (classes existantes : G ou S résistante au feu de cheminée et O non résistante au feu de cheminée),
- la nature des éléments constituant le conduit (brique, béton, métal et matériaux composites) et leur résistance thermique.

En théorie, le DTU 24.1 impose la présence d'une plaque signalétique qui, fixée au niveau du débouché ou au niveau de l'orifice d'entrée dans le conduit de fumée, mentionne les caractéristiques d'emploi du conduit. Dans les faits, cette plaque qui est censée être en matériaux inaltérables et devrait donc être aisément retrouvée après sinistre, n'est quasiment jamais apposée par l'installateur. Cette absence est particulièrement préjudiciable en matière de recherche de cause d'incendie puisque les caractéristiques du conduit ne sont pas forcément faciles à déterminer et n'apparaissent pas systématiquement sur la facture de l'installateur. Les expertises d'installations de fumisterie après sinistre sont de fait de plus en plus complexes.

Enfin, les Règlements Sanitaires Départementaux (RSD) et le DTU 24.1 imposent que les conduits de fumée soient ramonés deux fois par an, dont une fois pendant la période d'utilisation et plus si nécessaire.

## Conclusion

Les incendies d'installations de fumisteries ont toujours existé et existeront toujours. Il est d'ailleurs fort à parier que ces derniers ne baisseront pas en proportion, et ce pour plusieurs raisons :

- seul 14% de la population se chauffe au bois, contre 47% à l'électricité, 23% au gaz et 16% au fioul. Or le bois est la source d'énergie de très loin la moins chère alors que le coût de l'électricité ne cesse d'augmenter pendant que les cours du gaz et du fioul font le yoyo en permanence . La part du bois dans le chauffage de la population ne peut qu'augmenter à l'avenir,
- les charpentes et ossatures bois sont de plus en plus légères, impliquant des espacements ou maillages plus petits et donc des distances de sécurité de plus en plus faibles. Les éléments d'installations de fumisteries (notamment les conduits composites) sont certes conçus pour permettre des distances de sécurité très faibles (5cm contre 16 cm par le passé) mais ils nécessitent une bonne ventilation et le moindre défaut de ventilation peut aboutir à des pièges à calories fatals (à la faveur d'une rénovation ou de la pose d'une simple cloison contre un coffrage de conduit par exemple...),
- on dénombre de plus en plus d'incendies liés à une mauvaise mise en œuvre de ouate de cellulose ou tout autre isolant organique en flocons. Une proximité immédiate de l'isolant avec une source de chaleur, typiquement les conduits de fumées et les spots encastrés dissipant une énergie importante, entraîne de façon certaine et généralement à très court terme, un départ de feu et parfois un incendie généralisé.

Un nouveau DTU « installation de fumisterie » est attendu prochainement. Gageons qu'il sera plus complexe encore, ce qui laisse présager quelques moments d'expertises compliqués.

Le mardi 05 novembre 2019

Sébastien BAUDEMONT

Expert Incendie près la Cour d'Appel de DIJON

