

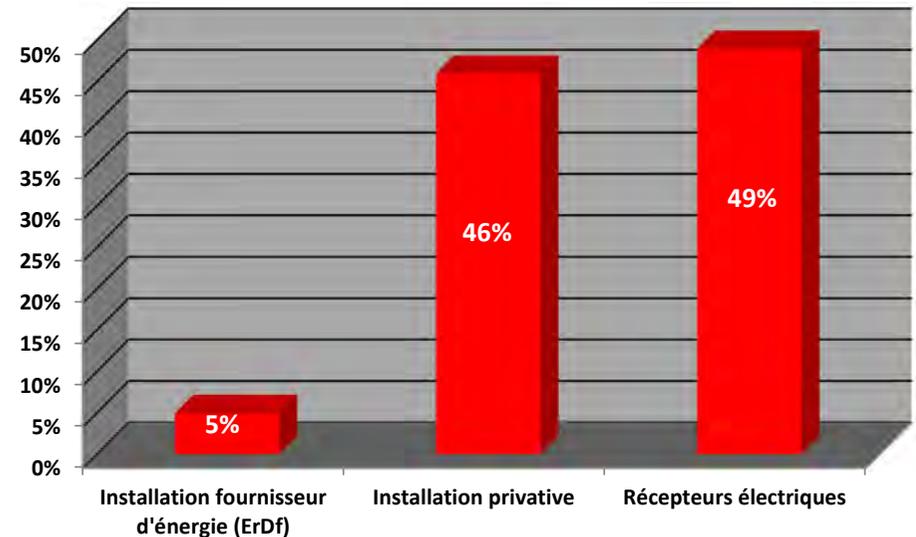
FICHE N°27 : L'INCENDIE D'ORIGINE ELECTRIQUE

Cette fiche d'information réactualise et synthétise nos statistiques portant sur les incendies d'origine électrique qui ont déjà fait l'objet de plusieurs fiches depuis 2014. La présente étude porte sur 4616 incendies de bâtiments traités par notre laboratoire entre septembre 2013 et septembre 2018. En prenant uniquement les 74% de cas où nous arrivons à une conclusion certaine sur la cause d'un incendie, les incendies électriques représentent **24%** des cas d'incendie et constituent donc la 1^{ère} cause accidentelle des incendies de bâtiments (la deuxième cause des incendies pris dans leur globalité après l'incendie volontaire).

Répartition des incendies d'origine électrique. La répartition des incendies d'origine électrique est la suivante :

- 5% installation fournisseur d'énergie (type ErDF) ou perturbations sur le réseau de distribution,
- 46% installation privative (tableaux électriques et distribution),
- 49% récepteurs électriques.

On constate donc que les incendies d'origine électrique se répartissent à peu près à part égale entre les incendies d'installations électriques (installations distributeur et installations privatives) et les incendies de récepteurs électriques.



Les incendies imputables au distributeur d'énergie

Ces incendies ne représentent qu'une petite part, 5%, des incendies d'origine électrique.

Incendie suite à perturbation sur le réseau d'alimentation en dehors du bâtiment. Ce type de sinistre, peu fréquent, engendre parfois des dommages à plusieurs bâtiments (notamment aux récepteurs branchés dans ces bâtiments) alimentés par une même ligne. Les perturbations peuvent avoir plusieurs origines :

- manœuvres d'appareillages sur le réseau de distribution (surtension de manœuvre) suite à des intempéries (neige abondante, tempête),
- coups de foudre tombant sur une ligne aérienne,
- rupture de neutre. Ce défaut se caractérise par une surtension pouvant atteindre la tension composée 400V au lieu de la tension simple 230V sur les récepteurs monophasés. Ce phénomène peut se produire sur le réseau ou sur l'installation privative.

Incendie sur la partie installation électrique relevant du distributeur d'énergie. Ces incendies prennent naissance principalement au niveau :

- des fusibles de branchement placés en amont du compteur suite à surchauffe ou arcage au niveau des mâchoires porte-fusible,
- du disjoncteur de branchement (défaillance interne, défaut de contact au niveau des bornes de raccordement). On rappellera que l'installation privative débute au niveau des bornes aval du disjoncteur de branchement,
- des compteurs électroniques.

Compteur Linky et incendie. Le compteur Linky n'en finit pas de faire polémique et suscite toutes sortes de débats enflammés et de théories peu fiables, voire totalement absurdes. A la date d'aujourd'hui, 10 millions de foyers ont déjà été équipés de compteurs Linky. On pourrait donc s'attendre à un pic de sinistralité lié notamment à un nombre d'installations extrêmement important de cet appareillage sur une période réduite (départ de feu intrinsèque à l'appareil ou défaut au niveau du raccordement). Or tel n'est pas le cas puisque force est de constater que très peu d'incendies sont réellement imputés aux compteurs Linky. Le risque de départ de feu au niveau d'un compteur Linky n'est probablement pas nul, mais il est clairement très faible à infime et rien n'indique qu'il soit supérieur au risque inhérent aux compteurs électroniques d'ancienne génération.



Les incendies sur les installations électriques privatives

Cette catégorie d'incendie se rencontre fréquemment puisqu'on l'évalue à **46%** des incendies d'origine électrique. Les départs de feu prennent naissance essentiellement au niveau :

- des tableaux de protection (Tableau Général Basse Tension, tableaux divisionnaires, coffrets terminaux), consécutifs soit à un défaut de contact sur une connexion, soit à une défaillance intrinsèque d'un disjoncteur, contacteur, convertisseur d'énergie ou carte électronique, soit à une surchauffe par manque de ventilation de l'enveloppe,
- plus rarement au niveau des boîtes de connexions suite à problème de connectique (surchauffe par effet joule),
- pratiquement jamais sur les canalisations électriques ou leurs terminaisons (exemple : prise de courant murale ou connectique d'appareil d'éclairage).

Pour résumer, ces incendies prennent donc généralement naissance au niveau des tableaux électriques ou des gros boîtiers et le risque est proportionnel à la consommation électrique (une installation électrique sous tension mais traversée par très peu de courant constitue un risque infime).

Le mythe du court-circuit. La cause d'un incendie est trop souvent attribuée à tort à un court-circuit sans aucun fondement si ce n'est que des perlage sont retrouvés sur le site incendié. Or, bien souvent, ces perlage résultent de la fusion thermique du conducteur du fait de la chaleur environnante causée par l'incendie. Certes, il arrive que certains perlage soient effectivement des courts-circuits, mais ils sont quasi-systématiquement eux aussi la conséquence du feu environnant qui détruit les gaines et occasionne de ce fait des contacts francs entre conducteurs de polarité différente.

En fait, sauf présence dans l'environnement immédiat de matériaux extrêmement inflammables (matières explosives, vapeurs inflammables, combustibles divisés et confinés...), un court-circuit franc n'aura aucune chance de déclencher un début d'incendie dans la mesure où les protections, même si elles ne sont pas parfaitement calibrées, déclencheront immédiatement. Si un court-circuit franc se produit, la loi d'Ohm donne : $I = U/R$. R tend vers 0, donc I tend vers l'infini. Le coupe-circuit déconnecte donc instantanément la partie de l'installation court-circuitée du réseau de distribution. **Pour résumer, la probabilité qu'un perlage constaté sur un conducteur dans un site incendie soit à l'origine de cet incendie est quasi nulle.**



Les incendies de panneaux photovoltaïques. Ce mode de production électrique, devenu courant, est installé aussi bien sur les toitures de bâtiments industriels ou agricoles que chez des particuliers ou des copropriétés. Les incendies sur ce type d'installation sont fréquents. Ils prennent généralement naissance au niveau des boîtiers d'interconnexion entre les panneaux et peuvent résulter d'un défaut d'installation, de conception, ou encore d'une dégradation de certains composants dans le temps. L'échauffement produit étant fonction de l'intensité de courant traversant le défaut résistif, ce type d'incendie survient généralement au moment où la production est maximale (période de bon ensoleillement, entre 11h et 15h).



Les incendies des récepteurs électriques

Les incendies de récepteurs électriques représentent la moitié des incendies d'origine électrique (**49%** selon notre étude). On peut citer notamment :

- les appareils comprenant un groupe de réfrigération tels que les réfrigérateurs, les congélateurs, les vitrines réfrigérées, les chambres froides (problème de surchauffe au niveau du compresseur ou de résistances de dégivrage),
- les appareils disposant d'une résistance électrique chauffante tels que les sèche-linges, lave-linges, lave-vaisselles ou chauffe-eaux et susceptibles de connaître des problèmes d'étanchéité dans le temps,
- les appareils de chauffage électrique fixes ou mobiles,
- les caissons VMC placés dans les combles,
- les convertisseurs d'énergie électrique (onduleurs, chargeurs de batteries notamment).



Surchauffe de la cloche d'un réfrigérateur

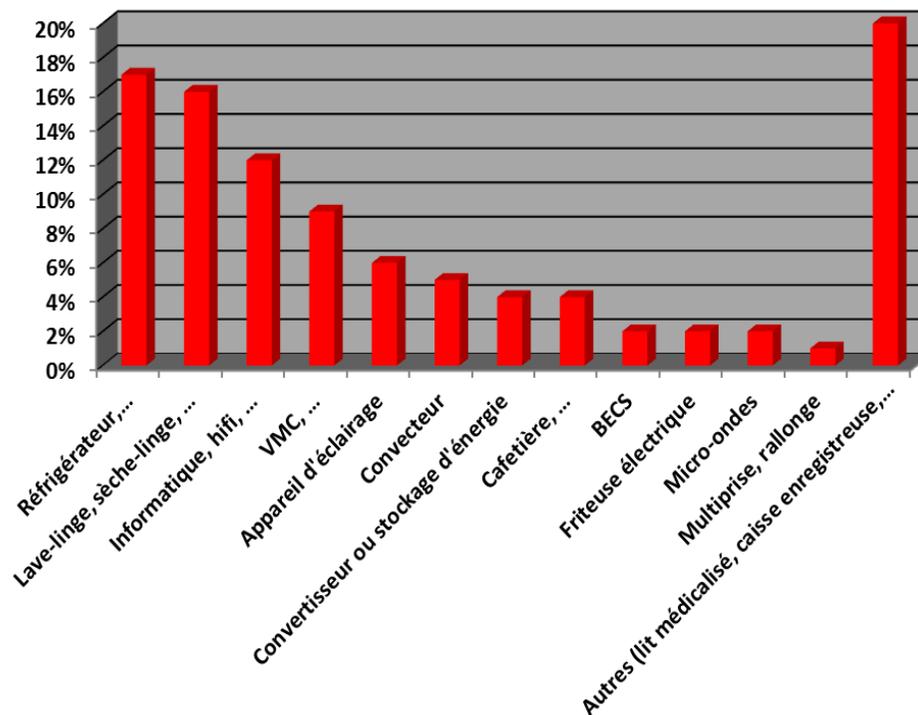


Lave-linge

Sur l'ensemble des incendies de récepteurs électriques expertisés par notre laboratoire, on dénombre 58 types d'appareils différents. La répartition par type d'appareil est la suivante :

- 17% : réfrigérateur, congélateur, cave à vin, tour réfrigérée,
- 16% : lave-linge, sèche-linge, lave-vaisselle,
- 12% : informatique, hifi, télévision,
- 9% : VMC (Ventilation Mécanique Contrôlée), ventilateur, extracteur, hotte,
- 6% : appareil d'éclairage (spot halogène, tube fluorescent, spot encastré, ...),
- 5% : convecteur,
- 4% : convertisseur ou stockage d'énergie (chargeur de batteries, onduleur, transformateur),
- 4% : cafetière, machine à café, percolateur,
- 2% : BECS (Ballon d'Eau Chaude Sanitaire),
- 2% : friteuse électrique,
- 2% : four micro-ondes,
- 1% : multiprise, rallonge,
- 20% : autres (lit médicalisé, caisse enregistreuse, sauna, ...).

La sur représentation de certains récepteurs électriques peut certes s'expliquer par des taux d'équipement et d'utilisation différents. Il n'en reste pas moins que certains appareils constituent clairement un risque incendie beaucoup plus important que d'autres (appareils réfrigérants, lave-linges, sèche-linges, lave-vaisselles). C'est pourquoi il convient d'équiper les pièces où se trouvent ces appareils de détecteurs autonomes avertisseurs de fumées (DAAF), surtout si ces appareils sont laissés en fonctionnement la nuit.



Conclusions

L'électricité est trop souvent jugée par défaut responsable de la cause d'un incendie. La cause électrique (installations ou récepteurs) constitue certes la première cause accidentelle des incendies mais l'électricité ne met le feu que dans des cas bien précis. Pour schématiser, on retiendra les points suivants :

- les incendies d'installations électriques prennent quasi systématiquement naissance au niveau des tableaux de comptage, des tableaux généraux basse tension ou des gros boîtiers de connexion,
- les courts-circuits isolés sur la distribution n'ont pratiquement aucune chance de constituer la cause d'un incendie (un perlage constaté sur un conducteur n'est pas forcément un court-circuit, et quand bien même il s'agit d'un court-circuit, il n'a pratiquement aucune chance d'être à l'origine d'un incendie s'il est localisé en dehors d'un tableau électrique),
- les terminaisons (interrupteurs, prises, éclairages à l'exception des spots très basse tension encastrés) n'ont également pratiquement aucune chance d'être à l'origine d'un incendie,
- les incendies de multiprises ou de rallonges sont, contrairement à une idée reçue, rarissimes,
- les incendies de récepteurs représentent la moitié des incendies d'origine électrique et les réfrigérateurs, congélateurs, lave-linges, sèche-linges, et autres lave-vaisselles sont les appareils les plus fréquemment rencontrés.

Le mercredi 21 novembre 2018.

Frédéric LAVOUE
Directeur du laboratoire

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Frédéric Lavoüe', with a horizontal line underneath.