

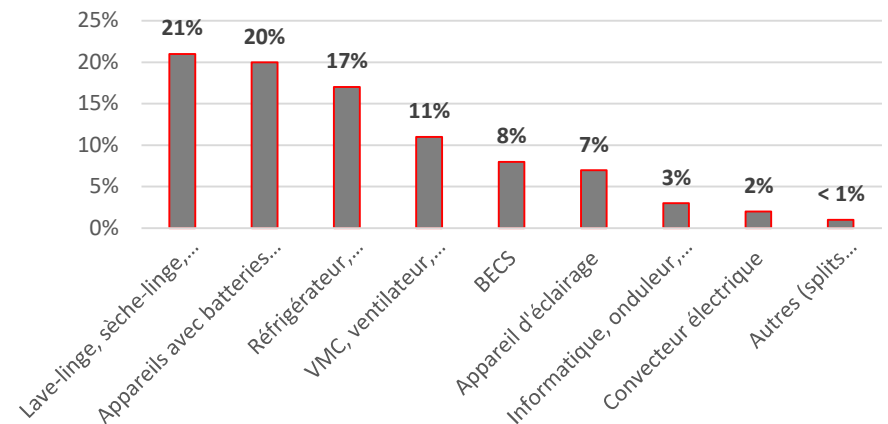
Les incendies de récepteurs électriques

Cette fiche d'information traite des incendies provoqués par des récepteurs électriques domestiques et permet d'établir un classement représentatif de la dangerosité des récepteurs électriques en matière d'incendie. Cette présente étude porte sur 489 incendies expertisés par les experts du laboratoire entre début 2020 et début 2026 où il a été établi de façon certaine que l'origine était due à un départ de feu intrinsèque à un récepteur électrique. Cette étude ne porte que sur des incendies d'habitations et de locaux tertiaires.

Répartition par type d'appareil

Sur l'ensemble des incendies de récepteurs électriques expertisés, on dénombre une cinquantaine d'appareils différents. La répartition par type d'appareil, selon notre étude, est la suivante :

- 21% : lave-linge, sèche-linge, lave-vaisselle,
- 20% : appareils à batteries lithium (trottinette, hoverboard, outils électroportatifs, vélo électrique, batteries lithium seules ou en charge sur chargeur, téléphones portables),
- 17% : réfrigérateur, congélateur, cave à vin, tour réfrigérée,
- 11% : VMC, ventilateur, extracteur, hotte,
- 8% : BECS (Ballon d'Eau Chaude Sanitaire),
- 7% : appareil d'éclairage (spots encastrés essentiellement, ...),
- 3% : informatique, onduleur, télévision,
- 2% : convecteur électrique,
- <1% : splits de climatisation, rallonges, multiprises, fours micro-onde, fours, lits médicalisés, cafetières, machines à café, friteuses, box internet, sauna, chaudières...



Éléments d'explication

La surreprésentation de certains récepteurs électriques peut 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 :

- **21% : appareils type lave-linge, sèche-linge, lave-vaisselle.** Ces équipements se caractérisent par une consommation électrique importante au sein d'un environnement humide. Les départs de feu les plus fréquents concernent :
 - les bandeaux de commandes. Ces incendies surviennent souvent très peu de temps après le démarrage des appareils. Toutefois, des cas d'incendie concernent également des appareils en veille. L'ambiance humide voire polluée (lessive, chlore) conduit à des condensations de produits ionisés favorisant les amorçages électriques, notamment au niveau des pistes de circuits imprimés,
 - dans une moindre mesure les boîtiers d'alimentation (filtre antiparasite/convertisseur) sous tension même lorsque l'appareil est à l'arrêt, et les organes de puissance (moteur ou son condensateur), rupture ou déraillement de la courroie d'entraînement du tambour concernant les sèche-linges),
 - l'accumulation de résidus combustibles au contact des résistances chauffantes (pour les sèche-linges en particulier) qui peut résulter soit de la conception de l'appareil, soit d'un défaut d'entretien,



Lave-linge



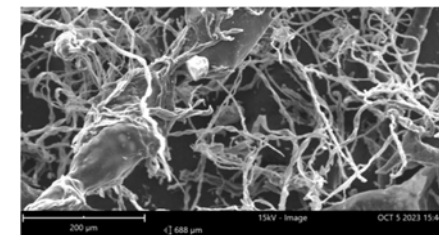
Lave-vaisselle, impact thermique à l'avant du compartiment technique



Sèche-linge



Amas de résidus accumulés sur les supports de résistance.



Cliché MED : identification des résidus.

- **20% : appareils à accumulateurs lithium.** Clairement, cette catégorie de récepteurs constitue un risque élevé en matière d'incendie et il est évident que le nombre de sinistres causés par des appareils à accumulateurs lithium va continuer à augmenter de façon importante dans les années à venir. Les batteries lithium, constituées de cellules raccordées en série et/ou en parallèle permettant d'obtenir le voltage et la capacité souhaités, constituent un risque certain en matière de départ de feu, même lorsqu'elles ne sont pas en charge. Les cellules lithium sont en effet très sensibles à la température, à l'humidité, perforations et aux chocs notamment. L'élévation de température d'une seule cellule va parfois provoquer l'emballement des cellules voisines (réaction en chaîne) avec projection d'éléments incandescents. Sans aucun signe précurseur, ce phénomène soudain peut dégénérer en incendie violent. Après sinistre, toutes les cellules présentent souvent le même faciès de destruction, que l'origine de l'emballement soit interne ou externe (feu environnant).

Les exemples sont multiples :

- vélos électriques, trottinettes ou Hoverboard mis en charge ou non,
- aspirateurs mis en charge ou non,
- enceintes en charge ou non, laissées au soleil sur la plage par exemple et qui explosent dans la voiture en rentrant,
- outils électroportatifs mis en charge ou non (perceuses, visseuses, outils de jardinage),
- plus rarement téléphone portable mis en charge et/ou laissé au soleil...

Les mesures pour réduire les risques sont les suivantes :

- éviter de mettre ces appareils en charge dans une pièce de vie ou au niveau des accès (risque d'être piégé dans le logement),
- éviter les expositions au soleil, à l'humidité,
- éviter les stockages en dehors de la fenêtre de température 0-40°C,
- proscrire les décharges extrêmes,
- éviter de laisser les batteries en charge après qu'elles aient atteint 100% de charge,



Trottinette, dommages visibles au niveau du capot (plancher).



Une ou plusieurs cellules sont éclatées.



Vestiges de la brosse de l'aspirateur balais



Vestiges des accumulateurs lithium-ion placés sous scellés.



Hoverboard



Cellule se trouvant au centre de la batterie lithium-ion retrouvée éventrée (pointillés jaunes).



Incendie d'un vélo électrique non branché dans l'atelier d'un réparateur.



- recharger avec le chargeur fourni par le constructeur ou un chargeur adapté aux batteries lithium ayant la même tension que celle de l'accumulateur,
 - ne jamais recharger une batterie qui aurait commencé à « gonfler ».
- **17% : appareils équipés d'un groupe froid** (réfrigérateur, congélateur, cave à vin, tour réfrigérée, ...) : Les réfrigérateurs et les congélateurs sont à l'origine de nombreux incendies et les causes sont diverses :
 - problème de connectique au niveau du boîtier de branchement (lié aux vibrations de l'appareil),
 - surchauffe au niveau du piston du compresseur et de la sortie du condenseur, c'est à dire généralement au niveau de la partie supérieure de la cloche. Les cloches de moto-compresseurs sont d'ailleurs parfois brûlantes au touché. Les températures atteintes peuvent dans certains cas (les cas d'incendies) provoquer la dégradation puis l'inflammation des combustibles environnants (récupérateurs d'eau, mousses isolantes),
 - blocage ou dysfonctionnement du ventilateur lorsqu'il y en a un,
 - surchauffe au niveau de l'électronique (PCB des bandeaux d'affichage voire éclairage LED interne).

Les facteurs favorisant sont connus et par voie de conséquence les mesures correctives :

- éviter d'encastrer ces appareils (sauf ceux prévus à cet effet) ou de les plaquer contre la cloison arrière. Un réfrigérateur doit être bien ventilé,
- éviter de positionner un réfrigérateur ou un congélateur près d'une fenêtre où il sera soumis aux rayons du soleil,
- éviter les prises en glace qui se traduisent par un surrégime de l'appareil.



Incendie d'un réfrigérateur plaqué contre une cloison.



Départ de feu au niveau d'un congélateur encastré



Départ de feu au niveau d'un réfrigérateur dont la porte a été laissée ouverte (surrégime).

- **11% : (VMC, ventilateur, extracteur, hotte, ...).** Ce type d'appareil est équipé d'un moteur qui peut être à l'origine d'un départ de feu. Son échauffement anormal peut être lié :
 - à un encrassement du moteur qui finira parfois par se bloquer tout en restant sous-tension (dépôt graisseux pour les hottes, résidus poussiéreux pour les VMC),
 - à une mauvaise ventilation de l'appareil. A ce sujet, le positionnement de ces récepteurs dans un milieu confiné constitue un facteur aggravant (enfouissement du caisson de VMC dans de la ouate de cellulose par exemple).

Les cas les plus fréquents sont évidemment les incendies de VMC. Ces incendies sont insidieux car la VMC étant généralement localisée en comble dans un endroit peu accessible, l'odeur d'échauffement n'est pas ressentie par les occupants. Ces incendies sériels ont conduit à une modification de la norme C15-100 en 2002 en imposant un circuit spécialisé protégé par un disjoncteur de calibre 2 Ampères spécifique pour la VMC. Dans l'absolu, ces appareils devraient être nettoyés tous les ans (ce qui n'est pour ainsi-dire jamais le cas), et doivent être parfaitement ventilés (VMC suspendues et non posées...voire partiellement recouvertes par un isolant par exemple).

- **8% : ballon d'eau chaude sanitaire.** Les incendies se déclarant au niveau des ballons d'eau chaude proviennent généralement d'un défaut interne à la platine de raccordement du ballon d'eau chaude ou à un échauffement au niveau d'un éventuel boîtier de raccordement en amont. Les erreurs de mise en œuvre sont fréquentes et le départ de feu n'est dans ce cas pas intrinsèque à l'appareil. Ce type d'incendie survient généralement la nuit (appareil assujéti aux heures creuses) alors que l'appareil est en chauffe et que l'appel de courant est maximal.



Départ de feu au niveau d'une VMC

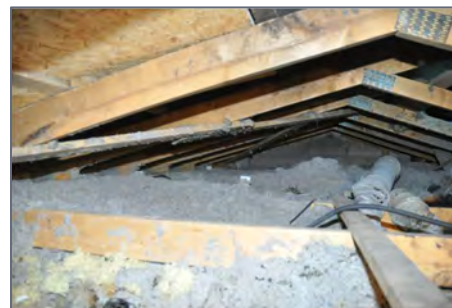


Impact thermique à l'emplacement du ballon d'eau chaude électrique



Incendie d'un ballon d'eau chaude électrique suite à une erreur de raccordement par l'installateur.

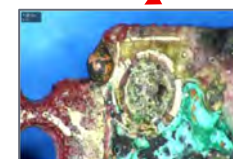
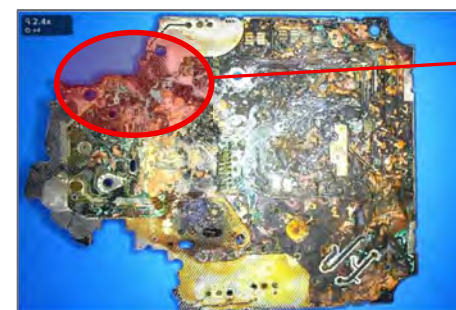
- **7% : appareil d'éclairage.** Les risques de départ de feu diffèrent en fonction de la technologie des ampoules utilisées :
 - les appareils à haut rendement qui transforment la majeure partie de l'énergie électrique en lumière (tube fluorescent, led). Les incendies peuvent éclore au niveau des dispositifs de puissance et de raccordement : boîtier de jonction ou ballasts d'amorçage des lampes fluo compacts. Toutefois, la montée en puissance des ballasts électroniques venant remplacer les ballasts ferromagnétiques a réduit considérablement les risques d'incendie,
 - les appareils à faible rendement qui transforment la majeure partie de l'énergie électrique en chaleur (lampe à incandescence, spot halogène). Ce type d'appareil comporte parfois des dispositifs à risque comme des convertisseurs (spots halogènes très basse tension). La plupart des incendies provient toutefois d'une mauvaise mise en œuvre des appareils (linge utilisé comme abat-jour, spot halogène encastré dans un plafond contre un isolant type ouate de cellulose). Ces incendies ont tendance à fortement diminuer avec les éclairages nouvelle génération type LED. Toutefois, le risque incendie de spot LED encastré n'est pas nul.
- **3% informatique, onduleur, téléviseur.** Ce type d'incendies peut aussi bien survenir lorsque les appareils sont en fonctionnement que lorsqu'ils sont en veille. Les départs de feu peuvent être liés à :
 - la miniaturisation des appareils qui a conduit à une concentration de l'électronique dans un volume de plus en plus réduit. Ce confinement favorise l'échauffement des cartes électroniques pouvant conduire à une défaillance d'un composant ou à un amorçage entre deux couches d'un circuit multi couches,
 - les perturbations de la tension d'alimentation. Les appareils électroniques sont en effet sensibles aux phénomènes de surtension, rupture de neutre rencontrés en amont sur le réseau de distribution de courant.



Impact thermique à l'emplacement du téléviseur.



Carte électronique, zone de surchauffe.



- **2% : convecteurs électriques.** Les convecteurs disposent d'une résistance chauffante et le plus souvent d'un dispositif de régulation de température qui peut constituer un point faible de ces appareils (sonde thermostatique, molette de réglage). Les défaillances purement électriques sont toutefois rarissimes et les départs de feu sont presque dans tous les cas le fait d'une imprudence (vêtements ou objets inflammables posés sur, contre ou sous le convecteur). Les imprudences ne sont donc pas comptabilisées dans cette étude.

Tous les autres récepteurs usuels constituent un risque très faible et ne sont donc que très rarement à l'origine de départs de feu :

<1 % : multiprise, rallonge, enrouleur :

- contrairement à une idée reçue, les incendies de multiprise sont très rares. Ils surviennent pratiquement uniquement lorsque la multiprise est de mauvaise qualité et en surcharge, c'est-à-dire lorsqu'un ou plusieurs appareils de forte puissance sont branchés dessus. Quelques cas de départs de feu au niveau d'interrupteurs intégrés à la multiprise sont également répertoriés,
- les incendies liés à l'utilisation d'une rallonge (enrouleur ou prolongateur) surviennent quand le cordon/câble de l'enrouleur n'est pas entièrement déroulé, ce qui parfois peut représenter une superposition de plusieurs couches de câble. Dans ces conditions, un système quasi-isolé se crée. La chaleur produite par effet Joule lorsque les appareils branchés sur la rallonge fonctionnent, s'accumule à l'intérieur des spires; la température des gaines s'élève, se pyrolyse et l'inflammation peut se produire . Il s'agit plus d'une imprudence que d'un défaut intrinsèque,
- de manière générale, les rallonges ou multiprises servent trop souvent de prétexte pour tenter d'établir l'accidentalité d'un incendie,



Départ de feu au niveau d'un boîtier de commande de convecteur



Départ de feu au niveau d'un interrupteur de multiprise



Comparaison avec une multiprise identique intacte.

<1% : cafetière, machine à café, percolateur. Des surchauffes anormales peuvent survenir au niveau des cartes électroniques contenues dans ces équipements. Leur utilisation intensive (bar, restaurant par exemple) constitue un facteur favorisant.

<1% : four micro-ondes, fours, plaques électriques vitrocéramiques ou par induction. Parmi les éléments à risque sur ces équipements, on notera les magnétrons des fours à micro-onde. Les cas d'incendie sont toutefois rarissimes. Les incendies de plaques électriques sont quant à eux toujours consécutifs à une imprudence (plaque vitrocéramique mise en fonctionnement par inadvertance mettant le feu à un objet posé dessus par exemple).

<1% : friteuses électriques. Les friteuses électriques pour le grand public ne constituent pas de risque intrinsèque particulier. Seules les friteuses professionnelles peuvent être à l'origine de départs de feu du fait généralement de défaillances dans leur système de régulation (thermostat, sonde de température...).

<1% autres (lit médicalisé, sauna, box internet, split de climatisation, chaudière). Les départs de feu d'origine électrique au niveau de ces appareils sont rarissimes. Les incendies « de lits médicalisés » sont par exemple très souvent consécutifs à des imprudences (feu de mégots) et très rarement liés à un dysfonctionnement intrinsèque.



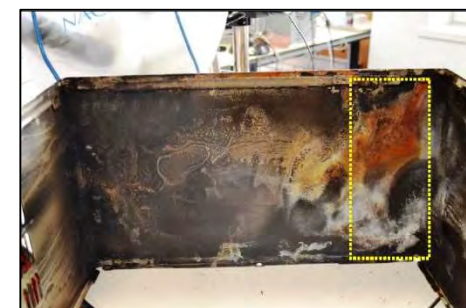
Machine à café – vue côté gauche (zone de destruction).



Machine à café – zone de surchauffe au niveau de la carte électronique et indice d'oxydation.



Départ de feu interne à un four micro-onde neuf.



Conclusion

Le premier enseignement qui ressort de cette étude est qu'il y a plusieurs catégories de récepteurs vis-à-vis du risque incendie :

- **les récepteurs à risque élevé** (lave-linge, sèche-linge, réfrigérateur, congélateur, appareils à batteries lithium)
- **les récepteurs à risque intermédiaire** (VMC, ballon d'eau chaude, certains éclairages type spots encastrés),
- **les récepteurs à faible risque** (téléviseur, convecteurs électriques, multiprises, four, four micro-onde, friteuse électrique, machine à café, box internet, informatique, chaudières...).

Le second enseignement est que la technologie faisant appel aux accumulateurs lithium est à l'origine d'un nombre croissant de sinistres incendies (2^{ème} place dans notre étude) et il est fort à parier que le taux d'équipement d'appareils à batteries lithium ayant tendance à augmenter très rapidement, les départs de feu liés à cette technologie vont finir par supplanter toutes les autres causes accidentelles électriques.

Les incendies de récepteurs électriques qui constituent selon nos statistiques internes, environ la moitié des incendies d'origine électrique (l'autre moitié étant les incendies d'installations électriques) ne sont donc pas prêts de disparaître.

Dans certains cas, la responsabilité d'un professionnel peut être recherchée :

- fabricant, notamment sur la base de l'article 1386 du code civil relatif aux produits défectueux,
- installateur (pose d'appareils d'éclairage ou d'un ballon d'eau chaude sanitaire par exemple),
- entreprise intervenant lors d'une réparation ou d'un entretien,
- entreprise ayant procédé à la pose d'un isolant ayant provoqué un départ de feu au niveau d'un récepteur (enfouissement sous un isolant d'un caisson de VMC ou de spots halogène, ...).

Lors de l'expertise, il convient :

- d'établir qu'il s'agit bien d'un incendie de récepteur électrique et non d'une imprudence ou d'un incendie volontaire dissimulé en accidentel (liquide inflammable épandu dans le tambour d'un sèche-linge par exemple, ...),
- d'examiner les appareils et les appareillages voisins, par exemple la multiprise/rallonge sur laquelle était éventuellement branché l'appareil défectueux,
- d'identifier formellement l'appareil en cause si son état de destruction le permet encore,
- d'essayer d'établir l'élément à l'origine du départ de feu sans détériorer l'appareil,
- de préciser les conditions d'utilisation et d'entretien du récepteur (l'appareil était-il utilisé dans des conditions normales d'utilisation ? usage dans un cadre professionnel ?),
- de prendre les mesures conservatoires adéquates. A ce sujet, une intervention rapide conditionne souvent la réussite d'un recours (vols de matériels, déblaiements des lieux par les services municipaux ou par les sinistrés eux-mêmes, appareil incriminé évacué à l'extérieur et soumis aux intempéries, ...).

Le 03 juillet 2026

Sébastien BARRIQUAULT
Ingénieur Electricien
Expert près la Cour d'Appel de POITIERS

Cyril COLLET
Ingénieur Electricien
Expert près la Cour d'Appel de DOUAI