# CONCOURS VIDÉO GRAND ANGLE – ÉDITION 10

# LA FONDATION MAIF POUR LA RECHERCHE

Présente

## “Batteries lithium-ion : les bons gestes pour éviter l'étincelle”

### CAHIER DES CHARGES

## 1. La Fondation MAIF

La Fondation MAIF est un organisme à but non lucratif. Notre mission est de soutenir la recherche scientifique pour mieux comprendre les risques du quotidien et améliorer leur prévention afin de mieux protéger les personnes et leurs biens. Nous souhaitons transformer les résultats de la recherche en solutions concrètes et accessibles à tous.

### NOTRE MISSION

Reconnue d'utilité publique, la Fondation MAIF finance la recherche pour prévenir les risques qui affectent les personnes et leurs biens, afin de permettre un meilleur épanouissement de chacun.

Ainsi, la Fondation MAIF soutient des équipes de chercheurs dans des domaines variés : risques naturels, routiers, numériques, ainsi que ceux liés à la vie quotidienne, comme les risques associés aux batteries électriques.

De plus, la Fondation MAIF accorde un grand intérêt aux recherches sur la sociologie des risques en considérant que l'on peut agir sur les comportements et sur l'efficacité des campagnes de prévention.

### NOTRE AMBITION

Les résultats de nos recherches s'adressent à tout un chacun, mais ils ne sont encore que trop peu connus. Notre ambition est d'éveiller les consciences et de donner la parole à d'autres que nous pour parler des risques. C'est l'objet du concours vidéo Grand Angle : valoriser avec talent et originalité les résultats des recherches scientifiques.

## 2. Pourquoi ce thème ?

Comme l'a dit Marie Curie : « Dans la vie, rien n'est à craindre, tout est à comprendre. »

Aujourd'hui, les batteries au lithium-ion font désormais partie intégrante de notre quotidien avec en moyenne **15 objets/équipements contenant une batterie lithium-ion par foyer** (étude d'un projet soutenu par la Fondation MAIF [ici](https://www.fondation-maif.fr/up/pj/BON-USAGE-BATTERIES-Resultats-etude-quantitaitve.pdf)) : elles alimentent nos téléphones, ordinateurs, vélos, trottinettes, voitures électriques... et représentent une avancée technologique majeure, mais elles comportent aussi des risques souvent méconnus :

* Incendies, qui peut aller jusqu'à l'explosion à la suite d’une surchauffe ou à un choc
* Intoxications lors d'une mauvaise manipulation
* Pollution et dangers environnementaux si elles sont mal recyclées

Ces incidents restent rares, mais ils peuvent avoir des conséquences graves (incendies domestiques, blessures, propagation rapide du feu).

Ainsi, mal utilisées ou défectueuses, ces batteries peuvent engendrer un phénomène dangereux appelé **emballement thermique**.

### Qu'est-ce que l'emballement thermique ? C'est un phénomène dangereux caractérisé par une réaction en chaîne incontrôlable qui se produit quand une batterie chauffe de manière excessive.

• Tout part d'une cellule constituant la batterie endommagée, abîmée, malmenée (choc, chute, perforation, fabrication défectueuse) ou mal utilisée (surcharge, exposition à la chaleur ou à l'humidité, utilisation d'un chargeur non adapté).

• Dès 90°C, **des réactions chimiques irréversibles se produisent dans la cellule.** Cette cellule commence à chauffer et la réaction chimique au niveau de ses différents constituants, notamment de l’électrolyte, libère des gaz lorsque la température des constituants est autour de 200°C. Les réactions chimiques internes auto-entretenues s’emballent, entraînant la libération de gaz inflammables pouvant conduire à l’inflammation de l’électrolyte.

• En quelques secondes, la réaction chimique s’emballe et **la température au sein des cellules grimpe à plusieurs centaines de degrés**, provoquant de la fumée, des flammes, voire une explosion.

• **Comme l’effet domino,** la chaleur se transmet aux cellules voisines, qui à leur tour peuvent surchauffer et subir un emballement thermique.

**Ce qui est le plus dangereux ?** Le fait que ce phénomène peut démarrer sans signe visible préalable, rendant la prévention essentielle, et conduise à des conséquences potentiellement graves (incendie, gaz, etc.) en quelques minutes. De plus, ce phénomène est irréversible et auto-entretenu.

### Quels sont les chiffres référencés sur les incidents de batteries lithium-ion ?

En 2024, une enquête menée dans le cadre d'un projet soutenu par la Fondation MAIF, révèle que sur 1 000 personnes, **16 % ont déjà subi un incident**, principalement avec un smartphone. Dans **11 % des cas**, l'incident a entraîné des blessures.

### Exemples d'objets concernés exposés le plus souvent aux risques

Selon l'étude menée par **Calyxis avec le soutien de la Fondation MAIF**, voici les objets du quotidien les plus exposés :

* **Cigarettes électroniques** : petites batteries très sollicitées, exposées à des risques de court-circuit.
* **Trottinettes et vélos électriques** : batteries de forte capacité, souvent rechargées dans des lieux clos.
* **Outils de bricolage sans fil** : soumis à des chocs, parfois stockés dans des garages ou caves humides.
* **Batteries externes (powerbanks)** : transportées partout, parfois de qualité inégale.
* **Smartphones et tablettes** : utilisés en continu, souvent laissés en charge la nuit.
* **Ordinateurs portables** : posés sur des surfaces qui empêchent l'aération (lit, canapé).

### Bons usages à avoir en cas d'incendie : une prévention primordiale

La plupart des accidents surviennent à cause de **gestes anodins**. Ces situations pourraient être évitées grâce à de **simples réflexes** :

**À FAIRE :**

* Surveiller la coque des batteries. Si elle est endommagée, cela peut produire des fuites toxiques ou des incendies
* Pour remplacer une batterie défaillante, je respecte les recommandations du constructeur de l'appareil
* Si mon appareil fume, je m'éloigne. Un emballement thermique a peut-être commencé dans la batterie
* Je m'éloigne de la flamme et des fumées toxiques. Je ne tente pas d'éteindre l'incendie, ce serait peine perdue et cela me mettrait en danger
* Si mon appareil prend feu, je ferme les portes et j'appelle les pompiers en composant le 18 ou le 112

**À NE PAS FAIRE :**

* Je ne laisse pas un appareil en charge au-delà du temps nécessaire. J'utilise comme chargeur uniquement le modèle fourni à l'origine. J'évite de charger sans surveillance, notamment la nuit
* J'évite de garder dans ma poche de pantalon un appareil bon marché - par exemple une cigarette électronique. En cas d'emballement thermique, je risque de graves brûlures
* Je ne stocke pas de batteries ou un appareil en charge n'importe où. Des objets inflammables à proximité ? Présence d'un détecteur de fumée ? Si le feu se déclenchait, condamnerait-il une issue de sortie ou de secours, comme la cage d'escalier de l'immeuble ? Choisissez un endroit sec et tempéré, qui peut être isolé en cas d'incendie
* Je ne garde pas un appareil défectueux avec batterie. S'il chauffe même à l'arrêt, s'il gonfle bizarrement, s'il dégage une odeur suspecte ou s'il fuit... s'il ne peut être réparé, des stockages spéciaux l'accueilleront en déchetterie
* Je ne cherche pas à sauver mon appareil. Je quitte la pièce où il se trouve

La recherche scientifique, soutenue par la Fondation MAIF, nous aide à mieux comprendre ces risques afin d'adopter les bons réflexes. Car comprendre, c'est déjà se protéger.

À travers vos vidéos, vous aurez la mission de rendre ces enjeux visibles et compréhensibles pour tous, en montrant que derrière chaque geste de prévention se joue une part de notre sécurité collective.

## 3. Votre mission : créer pour prévenir

**Illustrer les risques liés aux batteries lithium-ion et montrer comment mieux les prévenir à travers un message clair, impactant et mémorable en 1 minute.**

La Fondation MAIF souhaite que vous puissiez à travers votre vidéo sensibiliser aux risques liés aux batteries lithium-ion et mettre en avant les bons comportements de prévention à avoir pour les éviter. Votre vidéo devra s'inscrire dans la mission de la Fondation MAIF : utiliser la recherche scientifique pour expliquer, comprendre et limiter les risques afin de protéger les personnes et leurs biens.

**Votre objectif :** faire prendre conscience des risques liés aux batteries électriques et sensibiliser le grand public — en particulier les jeunes générations — aux bonnes pratiques d'utilisation des équipements contenant une batterie lithium-ion.

La Fondation MAIF vous invite à valoriser les résultats de ses recherches sur les batteries pour la sécurité de tous, à travers un message simple.

Vos vidéos devront être créatives, percutantes et pédagogiques. Nous comptons sur votre approche créative pour contribuer avec fraîcheur et originalité à cette sensibilisation.

### Exemples d'illustration :

* Les usages à risque (charge nocturne, charge en l'absence de personne, exposition à la chaleur...)
* Les comportements dangereux (utilisation de chargeurs non homologués, charge près d'une porte de sortie, choc...)
* Les gestes de prévention (surveillance, recyclage, entretien...)

## 4. Ce que nous attendons de votre vidéo

### LA VIDÉO

* **1 minute maximum** (hors génériques imposés)
* **Formats acceptés** : 16:9, 9:16, 1:1 et HD
* **Sous-titres obligatoires** en français
* **Intégration des 2 génériques vidéo** (intro & outro) fournis par la Fondation MAIF
* **Pas de crédits de fin** (générique de fin)
* Les œuvres musicales intégrées dans les vidéos devront être libres de droits ou les droits d'auteurs devront avoir été réglés

Pour toute utilisation d'une bande audio issue d'une autre source, vous devrez réaliser toutes les démarches qui vous permettront d'être en règle avec la législation en vigueur et d'être en mesure d'en apporter la preuve.

### NOS CONSEILS

**Ce qui est recommandé :**

* Se documenter sur les dangers réels des batteries lithium-ion
* Faire passer un message simple et mémorable
* Utiliser un ton créatif, décalé, voire humoristique

**Ce qu'il faut éviter :**

* Être trop technique ou incompréhensible
* Tomber dans la peur excessive ou la culpabilisation
* Faire de la publicité pour la MAIF ou montrer des marques déposées
* Se mettre en danger avec des simulations d'emballement thermique et d'incendie des batteries : vous pouvez utiliser des solutions comme l'IA ou l'intégration de bruits évocateurs sans le montrer directement à l'image

## 5. Un ton positif et inspirant

La Fondation MAIF privilégie une approche positive et responsabilisante. L'idée est de donner les bons réflexes sans effrayer, en s'adressant au public de façon claire, directe et engageante.

**Le jury apprécie en général l'humour et les approches décalées.**

## 6. Des questions ? On a les réponses !

Une rubrique dédiée (FAQ) est disponible sur le site de la Fondation MAIF pour répondre aux principales questions (participation, formats, thématiques, etc.).

**Lien :** <https://concoursgrandangle.fondation-maif.fr/faq/>

## 7. Pour aller plus loin

### LES ARTICLES

**1. Les batteries électriques, sujet inflammable**

Les batteries lithium-ion, omniprésentes dans nos appareils, peuvent provoquer des incendies ou des explosions en cas de défaillance. Les incidents liés à ces batteries ont augmenté, notamment dans les véhicules électriques et les trottinettes. Les causes incluent la chaleur, l'humidité, les chocs et une mauvaise utilisation. Les risques sont amplifiés dans les installations de grande taille, comme les bus ou les navires. Il est essentiel de développer des solutions pour prévenir ces incidents et sécuriser les batteries.

[Lire l'article →](https://www.fondation-maif.fr/article-10-1435.html)

**2. Batteries Lithium-Ion : prévention et protection**

Ce projet de recherche se concentre sur la caractérisation des risques liés aux batteries lithium-ion utilisées dans les foyers. Il analyse les usages, les conditions de stockage et de recharge, et évalue le risque d'incendie. Des essais sont réalisés pour déterminer les conditions critiques pouvant conduire à l'inflammation, et des scénarios d'incendies sont modélisés pour évaluer les risques de propagation. L'objectif est de fournir des recommandations de prévention et de protection.

[Lire l'article →](https://www.fondation-maif.fr/article-1-1388.html)

**3. Risque incendie de batteries Lithium-Ion**

Ce projet vise à caractériser le processus d'emballement thermique des batteries lithium-ion et ses conséquences. Il étudie la puissance dégagée, les produits de combustion et développe des techniques de lutte, notamment par cryogénie. Des tests sont effectués pour analyser l'influence de l'électrolyte, du niveau de charge et de la température sur l'occurrence d'emballement thermique. L'objectif est d'améliorer la sécurité et la gestion des risques liés aux batteries.

[Lire l'article →](https://www.fondation-maif.fr/article-1-1389.html)

**4. Du bon usage des batteries électriques**

Cette étude explore les comportements des consommateurs vis-à-vis des batteries lithium-ion. Elle révèle que les Français possèdent en moyenne 15,7 objets avec ces batteries. Des comportements à risque, tels que la décharge complète et l'utilisation de chargeurs non originaux, sont courants. L'étude souligne la nécessité de sensibiliser le public et de proposer des améliorations normatives pour une utilisation plus sûre.

[Lire l'article →](https://www.fondation-maif.fr/article-1-1393.html)

**5. Caractériser les batteries au lithium pour diminuer les risques**

Ce projet de recherche se concentre sur la caractérisation, la modélisation et la prévention des risques d'emballement thermique et d'explosion des batteries lithium. Il vise à identifier les risques liés à l'usage des batteries, analyser les défaillances et proposer des recommandations de prévention et de protection. L'objectif est de réduire les incidents et d'améliorer la sécurité des utilisateurs.

[Lire l'article →](https://www.fondation-maif.fr/article-10-1424.html)

**6. Les enjeux des batteries électriques**

Ce texte aborde les défis liés aux batteries électriques, notamment l'utilisation de matières premières alternatives et la sécurité. Il présente les recherches sur les batteries tout solides au sodium, qui utilisent un électrolyte vitreux non inflammable. L'objectif est de développer des batteries plus sûres et plus durables, en réponse aux enjeux géostratégiques et environnementaux.

[Lire l'article →](https://www.fondation-maif.fr/article-10-1412.html)

### LES VIDÉOS

**1. Emballement thermique : comprendre l'explosion d'une batterie**

Cette vidéo explique comment une batterie lithium-ion entre en emballement thermique, de la chauffe initiale à l'explosion des cellules. Elle montre comment la pression et les gaz internes déclenchent une réaction en chaîne dangereuse. L'objectif est de sensibiliser aux risques d'incendie et de montrer comment la compréhension scientifique peut aider à prévenir ces accidents.

[Voir la vidéo →](https://www.youtube.com/watch?v=WJUXrObtEHs)

**2. Feux de batteries électriques : les dangers liés aux batteries lithium-ion**

La vidéo met en lumière les risques d'explosion des batteries lithium-ion omniprésentes dans notre quotidien. Elle présente la recherche soutenue par la Fondation MAIF pour identifier et limiter ces dangers, en insistant sur l'importance de la prévention.

[Voir la vidéo →](https://www.youtube.com/watch?v=zBCCG-vaPww)

**3. Explosion de batteries : un danger sous-estimé**

Cette vidéo présente le projet Convex au laboratoire PRISME de l'INSA, qui étudie les explosions de batteries en espaces confinés (parkings, tunnels). Elle montre les tests, simulations et modélisations visant à comprendre les phénomènes d'emballement thermique et à protéger les personnes et infrastructures face aux risques.

[Voir la vidéo →](https://www.youtube.com/watch?v=KzmtPJLOS08)

**4. Comment fait-on des batteries électriques ?**

Cette vidéo explique la fabrication et le fonctionnement des batteries électriques avec l'équipe One-sixone. Elle montre le recyclage et la seconde vie des batteries, ainsi que le diagnostic de leur état de santé grâce à un dispositif électronique et un algorithme, afin de prolonger leur durée de vie et renforcer leur sécurité.

[Voir la vidéo →](https://www.youtube.com/watch?v=-m8CvqNnFg8)

**5. Lutte contre le risque d'incendie des batteries lithium**

La vidéo montre les signes avant-coureurs d'un incendie de batterie lithium-ion et explique le phénomène d'emballement thermique. Elle présente des démonstrations d'explosion, des interviews d'ingénieurs et des témoignages de pompiers, illustrant les mesures scientifiques pour prévenir les accidents et protéger les personnes et l'environnement.

[Voir la vidéo →](https://www.youtube.com/watch?v=TF8-_GDwklE)

**6. Témoignage : sa batterie externe prend feu !**

La vidéo raconte le témoignage d'Hermann dont la batterie externe a pris feu dans un appartement. Elle illustre les dangers des batteries lithium-ion gonflées, qui peuvent exploser ou s'enflammer rapidement. Elle met en avant la vigilance nécessaire et le rôle de la recherche soutenue par la Fondation MAIF pour limiter ces risques.

[Voir la vidéo →](https://www.youtube.com/watch?v=PJCQ7zwqqGE)

Pour en savoir plus, consultez la rubrique **Articles et Recherches** sur le site de la Fondation MAIF.