

Pour votre sécurité – n’achetez que des piles certifiées auprès de sources fiables.

Avis d’expert de Judy Jeevarajan, Ph.D.



Judy Jeevarajan est directrice de recherche en sécurité électrochimique chez UL.

Elle travaille dans le domaine de la sécurité des piles depuis plus de 20 ans, en particulier sur les piles rechargeables au lithium-ion, que l’on trouve dans tous les appareils, des smartphones aux véhicules électriques. Comme ces piles constituent également le plus grand risque de surchauffe (emballement thermique), la sécurité des consommateurs est une priorité absolue. Son article se penche sur la technologie de sécurité sophistiquée qui entre dans la composition des piles au lithium-ion et les dangers liés à l’achat de contrefaçons qui ne sont pas testées ou certifiées conformes aux normes de sécurité. Apprenez-en davantage sur la façon dont les piles fabriquées dans les normes assurent votre sécurité et celle de votre famille. Vous trouverez également des conseils pour vous assurer de bien acheter des piles authentiques.

Dans le cadre de mon travail sur la sécurité électrochimique chez UL, nous avons observé de plus en plus de cas de piles au lithium-ion prenant feu et s’écoulant pendant le transport. En cherchant les raisons de ce phénomène, nous avons constaté que beaucoup de ces incidents étaient liés à des expéditions non déclarées et que la qualité des piles était presque toujours très faible. Cela nous a conduits à enquêter de plus près et à découvrir que ces piles étaient contrefaites, c’est-à-dire qu’elles prétendaient être une marque qu’elles n’étaient pas et qu’elles n’étaient donc pas conformes aux normes de sécurité en vigueur.

Ainsi, en plus de nos recherches sur les cellules et les piles de qualité supérieure, nous avons également commencé à nous intéresser à ces piles contrefaites. Il est important pour nous de connaître précisément la cause des problèmes de sécurité, afin de mieux protéger les gens et de les sensibiliser à la valeur

des piles certifiées fabriquées dans les normes. Ce qui rend nos recherches encore plus difficiles, c’est que certaines de ces piles peuvent contenir des cellules certifiées et que les contrefacteurs prétendent que l’ensemble de la pile est certifié, ce qui n’est pas le cas. Les cellules ne sont qu’une partie de la pile. En fait, une grande partie des éléments d’une pile au lithium-ion sont des mécanismes de sécurité, tant à l’intérieur qu’autour de la cellule. Tout ce qui se trouve à l’intérieur et autour de la cellule est là pour contenir la puissance, afin qu’elle fournisse, en toute sécurité et de manière ciblée, l’électricité dont vous avez besoin.

Si les piles alcalines peuvent également être contrefaites, la plupart des contrefaçons concernent les piles au lithium-ion, car c’est le marché le plus important et le plus lucratif. Le danger est également plus élevé, car le lithium-ion présente un risque d’emballement thermique et de déflagration (un mot plus précis que celui d’explosion lorsqu’il s’agit de piles au lithium-ion).

Les conséquences d’une mauvaise qualité

Le principal risque de sécurité posé par les piles au lithium-ion, l’emballement thermique, survient lorsque la pile chauffe à plus de 100°C, un seuil critique au-delà duquel il est impossible de contrôler l’échauffement. Un emballement thermique peut conduire à des températures jusqu’à 1000°C. En plus de cette chaleur extrême, il en émane d’autres conséquences dangereuses : fuite, fumée, feu ou même déflagration, c’est-à-dire évacuation du contenu de la pile. Cela peut non seulement endommager l’appareil et provoquer d’importants incendies, mais aussi causer des blessures graves.

L’emballement thermique est dû à un défaut au sein de la pile, ou souvent simplement à une mauvaise conception, qui entraîne un court-circuit ou une surcharge. Les piles certifiées ont été testées pour éviter que cela ne se produise, grâce à des mécanismes de sécurité complexes qui se déclenchent avant que la température interne de la batterie n’atteigne 100°C.

Jetez un œil à notre [infographie interactive](#) pour en savoir plus sur les mécanismes de sécurité complexes des piles au lithium-ion. Elle vous aidera à apprécier tout le travail et les recherches qu'un fabricant légitime consacre à ses piles.

Les contrefacteurs – des experts uniquement en raccourcis

Une pile fabriquée dans les règles de l'art est dotée d'un système de sécurité déjà intégré à la cellule et à tous les autres aspects de la pile, et non ajouté après coup. Les contrefacteurs, en revanche, intègrent quelques mécanismes de sécurité dans leurs produits, mais il s'agit généralement du strict minimum pour éviter que la pile ne soit immédiatement défaillante. Les contrefacteurs ne se soucient pas de votre sécurité ni même de leur propre réputation, ils veulent juste gagner de l'argent rapidement.

La fabrication d'une bonne pile au lithium-ion nécessite un environnement très pur, car elle est assemblée dans ce que l'on appelle une salle blanche, c'est-à-dire une pièce sans poussière et à très faible humidité. Les impuretés et l'humidité ont un impact négatif sur la sécurité et la longévité de la cellule de la pile. Créer ces conditions de fabrication idéales représente trop de travail pour les contrefacteurs et coûte trop cher.

Les contrefacteurs utiliseront également certains matériaux bon marché pour augmenter la capacité de leurs piles, afin qu'on pense qu'elles fonctionnent, mais elles ne durent pas longtemps.

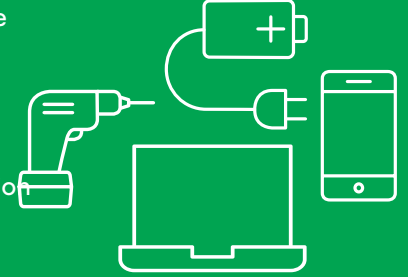
L'omniprésence des piles au lithium-ion

Les piles au lithium-ion sont déjà omniprésentes dans nos vies et il est plus que probable qu'elles continueront à être le type de pile prédominant. Aujourd'hui, presque tous les appareils électroniques portables contiennent des piles au lithium : ordinateurs portables, smartphones, caméscopes, appareils photo. Elles sont également très répandues dans les bateaux, par exemple pour fournir de l'électricité aux lumières ou aux petits appareils, et dans les véhicules électriques, des voitures aux deux-roues.

Pour répondre à cette demande croissante, de nouveaux fabricants de piles arrivent constamment sur le marché, mais tous ne prennent pas la peine de garantir la sécurité de leurs produits.

Produits quotidiens typiques contenant des piles au lithium-ion :

- Ordinateur portable
- Smartphone
- Tablette
- Lunettes VR
- Banque d'alimentation
- Caméscope
- Appareil photo
- Outils électriques
- Appareils ménagers portables
- Matériel de bateau et de camping (lampes de poche, projecteurs, radio, radar, etc.)
- Véhicules électriques : hoverboards, scooters, vélos électriques, voitures, camions et bus



Restez fidèle à votre marque lorsque vous commandez ou rechargez des piles

Les piles au lithium-ion ont tendance à être hautement spécialisées pour leur utilisation spécifique dans un certain appareil. Cela signifie qu'elles ne sont souvent pas facilement disponibles dans les magasins de détail. Par conséquent, les gens se tournent de plus en plus vers l'achat de produits de remplacement en ligne, et c'est là que les contrefacteurs en profitent le plus. Pour plus de sécurité, commandez toujours les piles au lithium-ion directement auprès du fabricant de l'appareil pour lequel vous en avez besoin.

Cela vaut également pour les chargeurs de piles. L'utilisation d'un chargeur générique ou sans marque peut provoquer un emballement thermique, même pour une pile fabriquée dans les normes et certifiée. Un chargeur incorrect ou contrefait ne saura pas comment « parler » correctement avec la pile, par exemple parce que les piles au lithium-ion fonctionnent dans différentes plages de tension en fonction de la chimie de ses composants.

Les cellules et piles au lithium-ion qui ont subi avec succès les tests de sécurité d'UL portent une marque RU, indiquant qu'elles sont « reconnues par UL ».

Comment reconnaître les fausses piles

De nombreux fabricants vous permettent d'acheter directement sur leur site Web ou vous donnent la liste des vendeurs de confiance de leurs piles. S'il n'est pas possible d'acheter auprès de l'un de ces vendeurs, voici quelques conseils pour guider votre décision d'achat :

- La batterie porte-t-elle la marque RU ou une marque similaire (par exemple CE en Europe) ? Elle indique que la pile est conforme aux exigences de sécurité nationales / internationales. Les contrefacteurs ne prendront pas la peine de faire certifier leurs produits, donc si elle ne porte pas l'une de ces marques, ne l'achetez pas. Malheureusement, les contrefacteurs pouvant falsifier la marque, ce n'est donc pas le seul critère fiable.
- Recherchez des indices visuels d'inauthenticité. Familiarisez-vous avec le design du fabricant légitime et si vous remarquez des aberrations importantes, n'y touchez pas. Les contrefacteurs peuvent être très rusés. Nous avons vu des marques sur des piles qui utilisent le même logo et la même police de caractères, mais qui ne changent qu'une lettre ou deux, sans que la plupart des gens le remarquent.
- Comparez les prix. Si vous trouvez quelque chose de beaucoup moins cher, il s'agit très probablement d'une contrefaçon. Il ne vaut pas la peine de risquer votre santé pour économiser un peu d'argent sur une pile potentiellement dangereuse.
- Méfiez-vous des fausses déclarations. Regardez les spécifications de la pile d'origine. Si la nouvelle pile que vous voulez acheter promet plus de puissance ou une plus grande autonomie, les vendeurs essaient probablement de vous tromper.
- La livraison rapide est un autre signal d'alarme. Même si vous avez besoin de votre pile rapidement, si vous la commandez en ligne et qu'elle est disponible immédiatement, il y a probablement quelque chose qui cloche. N'oubliez pas que les piles au lithium-ion sont hautement spécialisées et destinées à un usage spécifique. Il est peu probable qu'un vendeur en ligne ait en stock exactement ce dont vous avez besoin.
- Soyez attentif aux expressions telles que « équivalent à la marque » ou « compatible avec la marque ». Cela signifie que la pile ne provient pas du fabricant d'origine, qu'elle ne fonctionnera probablement pas correctement dans votre appareil et qu'elle est potentiellement dangereuse.

Si vous achetez en gros, par exemple non seulement pour vous-même mais aussi pour une association ou une entreprise, vérifiez également le numéro de série. Les fabricants et/ou fournisseurs réputés doivent être en mesure de vérifier le numéro de série des piles et de vous informer sur leurs dates de fabrication.

La sécurité est une responsabilité partagée

De nombreuses organisations collaborent à la protection des consommateurs. Les Nations unies, par exemple, ont mis en place une réglementation stricte pour le transport aérien des piles au lithium-ion (Manuel d'épreuves et de critères, UN 38.3, 7e édition). L'interdiction de transporter un ordinateur portable dans un bagage enregistré est un exemple des exigences de l'ONU que les voyageurs connaissent peut-être. Les services de police et les compagnies aériennes qui transportent du fret surveillent également les envois non déclarés contenant des piles, souvent expédiés dans le but d'éviter d'être pris pour des contrefaçons.

Pourtant, la détermination des contrefacteurs ne connaît pas de limites lorsqu'il s'agit de trouver de nouveaux moyens d'échapper à ces contrôles. C'est pourquoi les consommateurs jouent également un rôle important en tant que partenaire dans la lutte contre les contrefacteurs : en premier lieu, en évitant d'acheter leurs produits de qualité inférieure.

En s'informant sur les piles contrefaites, les consommateurs peuvent contribuer à rendre le monde plus sûr. En prenant l'habitude d'acheter des piles au lithium-ion fabriquées dans les normes, vous servez également de modèle aux plus jeunes, pour qui il deviendra naturel de garder un œil sur les produits authentiques et sûrs.

Que faire en cas d'urgence ?

Bien que la prévention soit un élément important de la sécurité, il peut arriver que vous deviez agir rapidement en cas d'urgence. S'il vous arrive d'avoir une pile contrefaite ou défectueuse et qu'un incident se produit, comme un incendie, vous devez savoir comment il faut réagir. Voici quelques conseils sur ce qu'il faut faire lorsqu'une pile est défectueuse.

- Dans les cas extrêmes, il peut y avoir un déversement de liquide dangereux, de la fumée, un incendie, une ventilation et une déflagration (expulsion énergétique du contenu de la batterie).
- Utilisez un équipement de protection individuelle (EPI), un kit de contrôle des déversements et un extincteur appropriés en fonction du type de pile et de l'ampleur du danger.

- Lorsqu'une pile est défaillante, retirez toutes les sources de charge ou les charges sur la pile, puis placez-la dans une zone sûre après qu'elle a complètement refroidi. Informez le fabricant et suivez ses instructions pour éliminer la pile en toute sécurité.
- En cas de défaillance catastrophique entraînant des blessures corporelles, il est conseillé de se rendre aux urgences pour soigner toute brûlure ou ingestion de fumées toxiques.

En savoir plus sur les piles au lithium-ion

UL propose des ressources pédagogiques conçues pour expliquer tous les tenants et aboutissants des piles au lithium-ion à des non spécialistes dès l'âge de 10 ans. Ces ressources sont gratuites et comprennent un guide de l'enseignant, ainsi que de nombreuses vidéos et des téléchargements PDF.

[Accéder à ULxplorlabs](#)