

## Prévention des incendies liés aux **batteries lithium**



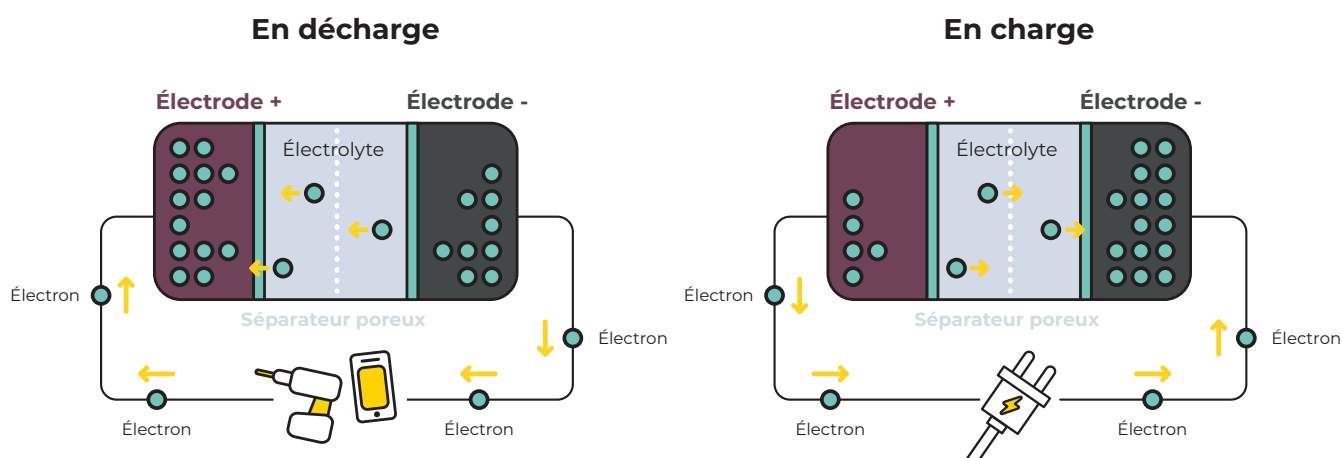
Les batteries lithium occupent une place de plus en plus importante dans notre quotidien. Leur développement va de pair avec l'accélération de la transition énergétique. Déjà présentes dans nos équipements portables (ordinateurs, téléphones, montres) et associées aux nouvelles mobilités (trottinettes, vélos, voitures, bus...), les batteries lithium envahissent désormais nos entrepôts : équipements de communication, engins de manutention, robots...

Même si cette technologie offre de nombreux avantages (excellente densité énergétique, durée de vie élevée, faible autodécharge, charge rapide), son usage présente également de sérieux risques et ce, tout au long de son cycle de vie.

Aussi, pour protéger vos salariés et votre entreprise, nous vous invitons à mettre en place plusieurs mesures de prévention. Découvrez nos conseils !

### ➤ Comment fonctionne une batterie lithium ?

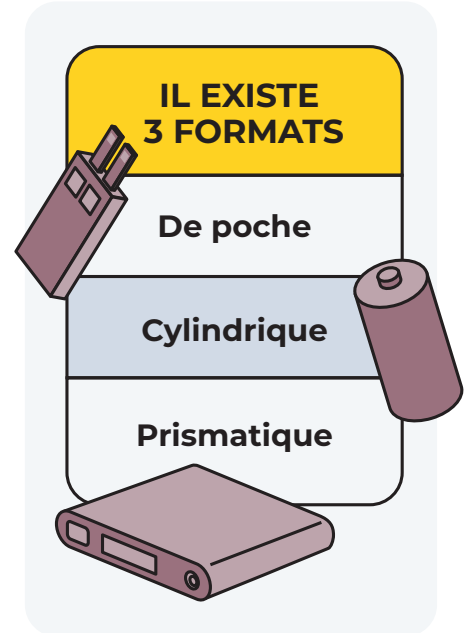
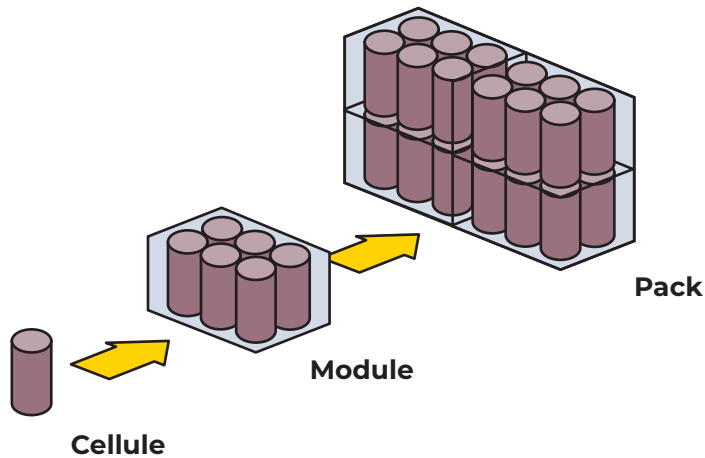
Sachez qu'il existe une **pluralité de technologies de batterie lithium**, selon les applications et caractéristiques recherchées. Toutefois, leur principe de fonctionnement est identique.



La batterie lithium fonctionne grâce à deux électrodes qui s'échangent des ions lithium à travers un électrolyte, souvent liquide, et un séparateur, qui permettent tous deux le déplacement des ions.

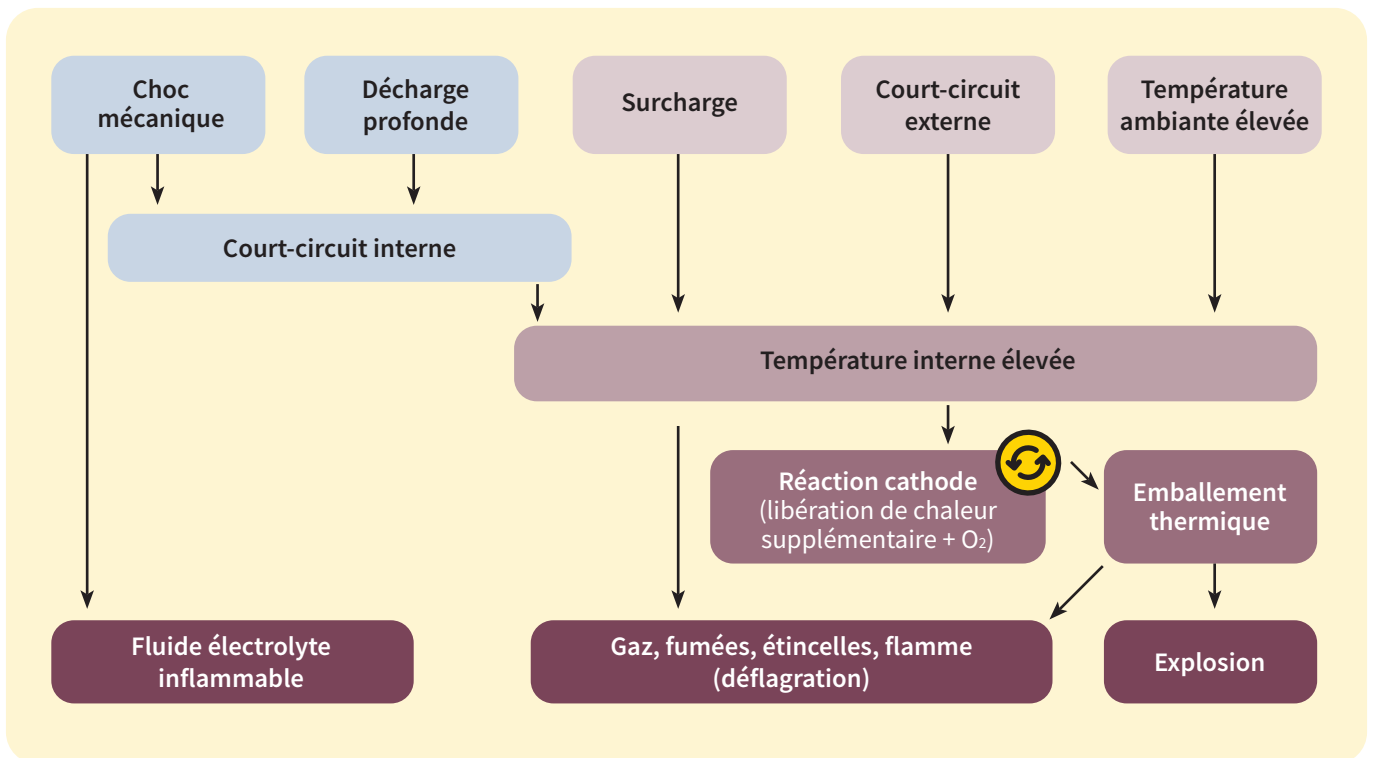
Lorsque la batterie est branchée sur un appareil (décharge), les ions lithium se déplacent de l'anode vers la cathode, créant un déséquilibre de charge entre les deux électrodes. En charge, ces réactions sont inversées.

Une batterie est donc un **assemblage de cellules** qui sera fonction de l'application alimentée. Une batterie peut également être définie comme un **assemblage de modules** (assemblage d'accumulateurs), voire de **pack** (assemblage de modules), reliés entre eux en série ou en parallèle.



## ➤ Quels sont les principaux risques liés à l'usage et au stockage de batteries lithium ?

- **Incendie, émission de gaz toxiques, déflagration, explosion...** Outre un défaut de fabrication, les retours d'expérience recensent plusieurs causes de défaillance susceptibles d'engendrer un sinistre : choc mécanique, décharge profonde, surcharge, court-circuit externe ou augmentation de la température ambiante.



- **En cas d'emballage thermique**, on peut constater une émission de gaz toxiques (phosphore, fluor...) et aussi une atmosphère explosive (dite « ATEX »).

La chaleur de combustion est directement liée à la taille et à la **puissance de la batterie**. Plus la batterie est puissante, plus elle est chargée, plus l'**incendie** sera difficile à maîtriser.

- **En présence de charges rapides**, des précautions complémentaires seront à prendre.



## Prévention des risques : que dit la réglementation ?

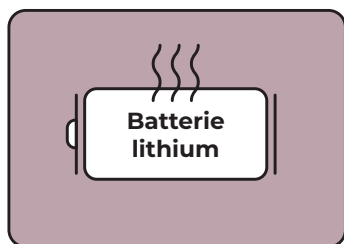
Les batteries lithium ne font pas l'objet d'une réglementation spécifique.

Chaque application de protection contre l'incendie nécessite une **solution spécifique, basée sur l'utilisation de systèmes approuvés** ; il n'existe pas de concept de protection qui convienne pareillement à toutes les applications.

## ➤ Comment prévenir et se protéger contre les risques liés à l'usage des batteries lithium ?

### ▶ Sachez reconnaître et détecter une batterie endommagée :

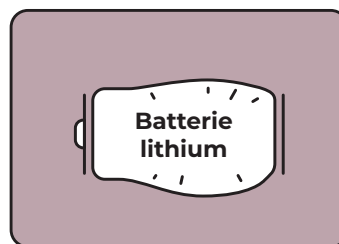
Il est primordial de **surveiller régulièrement et visuellement l'état de votre batterie**, qu'elle soit en cours d'usage, en fin de vie ou même neuve ! Si vous contactez une ou plusieurs caractéristiques suivantes, votre batterie est endommagée :



Elle **chauffe** anormalement.



Elle est **percée** et présente un **écoulement**.



Elle est **gonflée** ou **déformée**.



## ▶ Votre batterie est endommagée : elle doit immédiatement être isolée !

Une batterie lithium endommagée doit suivre un **recyclage vers des filières spécialisées**. Idéalement, elle doit être placée dans un **bac étanche**, sous une couche suffisamment épaisse et uniforme de **matériau absorbant inerte** (sable, vermiculite).

### ▶ Préférez l'usage de batteries disposant d'un « BMS » (battery management system) :

Le « BMS » est un **dispositif de sécurité « intelligent »**, généralement intégré par les fabricants sur leurs batteries, dites « batteries BMS ». Il protège une batterie ou un ensemble d'accumulateurs contre des circonstances potentiellement dommageables : **chaleur, tension élevée, décharge...**

**En cas d'anomalie détectée, le courant est coupé ou le système est mis en sécurité** via un asservissement afin de permettre le retour aux plages de fonctionnements idéales.

Ce dispositif associé à d'autres mécanismes de sécurité, comme des événements de surpression, permet de protéger la batterie.

► Veillez à adopter les bons réflexes :

BATTERIES LITHIUM

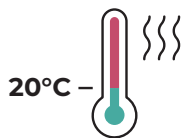
## Les bonnes pratiques

À FAIRE !

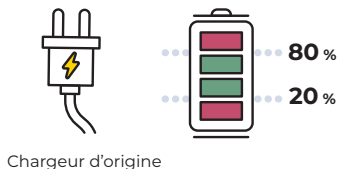


Respectez les **préconisations du fournisseur** :

Température

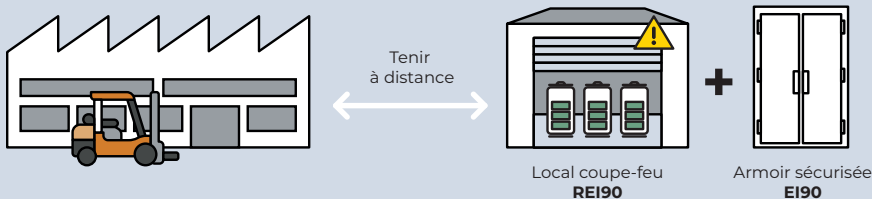


Charge



Chargeur d'origine

Entreposez et chargez les batteries en toute sécurité :



Avec **une ventilation mécanique ou manuelle**  
(sous détection / extinction)

À NE PAS FAIRE OU ÉVITER !



Ne stockez pas vos batteries à proximité :



de la chaleur



du froid



de l'humidité



de produits  
ou marchandises  
combustibles

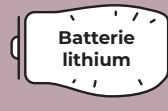
Ne chargez jamais une batterie endommagée !



Elle **chauffe**  
anormalement.



Elle est **percée**  
et présente  
un **écoulement**.



Elle est **gonflée**  
ou **déformée**.

Ne laissez jamais une batterie charger...



... sans **surveillance**



... pendant une **longue période**  
(week-ends...)



Évitez les **chocs internes**  
ou **externes**

## ➤ En cas d'emballement thermique, existe-t-il des moyens d'extinction ?

Les retours d'expérience signalent de nombreuses difficultés concernant l'intervention, en cas d'emballement thermique des batteries lithium.

**L'extinction d'un incendie de batterie lithium est difficile car il s'auto-entretient et peut même se réactiver jusqu'à 72 heures après !**

Actuellement, il est nécessaire d'utiliser de grande quantité d'eau (sauf pour les batteries métal « LMP »), voire l'immersion totale des équipements.

**Il n'existe pas de moyen d'extinction universel et éprouvé compte tenu de la diversité de batteries lithium. Le moyen d'extinction approprié devra être préalablement étudié et validé.**

Lors du choix du mode d'extinction, il faudra aussi prendre en compte le risque d'émission de gaz toxiques dangereux à la fois pour le personnel, les premiers opérateurs présents et les services d'intervention.



**Pour protéger vos salariés, organiser des formations est indispensable** afin de les sensibiliser aux risques, procédures et modalités d'intervention liés aux incendies de batterie lithium.

## ➤ Un exemple pour mieux comprendre...

### L'incendie du centre de coliposte de Moissy-Cramayel (77)

*Dans un entrepôt de 33 000 m<sup>2</sup>, stockant des colis postaux, un feu se déclare en pleine nuit sur un colis contenant des batteries d'outillage.*

*L'origine du départ de feu est un **pack de batteries lithium-ion**, composé de 156 cellules. Certaines cellules de ce pack se sont violemment enflammées suite à leur chute sur le tapis d'un retourne conteneur. Une **épaisse fumée** est visible et suivie d'un **violent embrasement**. Une dizaine de secondes seulement après la chute, les **flammes atteignent plus de 3 m de haut** !*

*L'alerte est déclenchée manuellement. Le trieur est arrêté et le personnel évacué.*

*Heureusement, à l'arrivée des pompiers, l'incendie a été maîtrisé par le personnel à l'aide d'**extincteurs à poudre**. Les secours se chargent d'ouvrir les trappes de désenfumage.*

**Pour le centre de tri, ce sinistre représente une perte d'exploitation de 20 000 colis triés.**



### **N'hésitez pas à contacter votre agent général Abeille Assurances !**

Il reste à votre entière disposition pour vous conseiller et répondre à toutes vos questions en matière d'assurance et de prévention.

**Il peut également vous faire bénéficier de l'expérience et du savoir-faire de notre équipe d'ingénieurs prévention Abeille Assurances.**

#### Fiche prévention à destination des clients professionnels et entreprises.

Document non contractuel à caractère publicitaire – Mis à jour au 01/10/2024 - Crédit photo : GettyImages - Réf : 19723-1024.

Abeille IARD & Santé : Société anonyme d'Assurances Incendie, Accidents et Risques Divers au capital de 344 822 425 €.

Entreprise régie par le Code des assurances - Siège social : 13 rue du Moulin Bailly - 92 270 Bois-Colombes 306 522 665 R.C.S. Nanterre.

N° d'identifiant unique ADEME FR233835\_03TPOZ