



Batteries lithium-ion

Qu'est-ce qu'une batterie Li-ion ?

La batterie lithium-ion est basée sur l'échange réversible de l'ion lithium entre une électrode positive et une électrode négative. Concrètement, la batterie comporte un ou plusieurs accumulateurs, appelés cellules, dotés chacun de deux électrodes.

Lorsqu'on branche la batterie, cela entraîne un déplacement des électrons (différence de potentiel). Les électrons passent de l'anode à la cathode par le circuit externe. De leur côté, les ions de Lithium chargés positivement quittent l'anode pour retourner à la cathode car ils sont attirés par les charges négatives des électrons.

L'opération de charge consiste à faire repartir les électrons dans le sens inverse, c'est-à-dire de la cathode vers l'anode (via un chargeur extérieur qui est connecté à la batterie). En conséquence, les ions de Lithium passent de la cathode vers l'anode pour équilibrer la charge électrique.

On retrouve aujourd'hui ces batteries partout : voitures électriques et hybrides, vélo et trottinettes électriques, appareils portatifs...

Ces batteries possèdent une haute densité en énergie mais...

Recharge des batteries Li-ion

Le nombre d'incendies de batterie signalés est en augmentation. Il s'agit par exemple de batteries de vélos ou de voitures électriques qui explosent et prennent feu. Problème supplémentaire : les incendies de batterie au lithium-ion sont difficiles à maîtriser.

Il est important de prendre des mesures de prévention pour prévenir un incendie de batterie, car le dommage matériel peut être très important et l'extinction de l'incendie n'est pas une sinécure. Pour éteindre l'incendie d'une batterie de voiture électrique par exemple, les pompiers doivent utiliser environ 10.000 litres d'eau. De plus, la vigilance est de mise car la voiture peut être encore sous tension.



Dangers potentiels lors de la recharge des batteries Li-ion :

- ➔ température critique dès 70°C - risque d'incendie dès 80°C ;
- ➔ explosion des cellules de la batterie due à l'échauffement ;
- ➔ inflammation de l'électrolyte liquide (très inflammable) ;
- ➔ risque d'explosion (y compris avec des batteries vides) ;
- ➔ emballement thermique (Thermal Runaway)⁽¹⁾ causé par un court-circuit interne, une surcharge ou un déchargement trop rapide ;
- ➔ risque d'incendie élevé en raison des grandes quantités d'énergie stockée dans les cellules.

⁽¹⁾Emballement thermique : réaction chimique exothermique avec augmentation rapide de la température, ce qui entraîne la libération soudaine de l'énergie stockée.





Etant donné le nombre croissant de batteries sur le marché, leur qualité parfois variable en fonction de leur origine, leur âge et les chocs... les dangers et sinistres ne vont qu'augmenter. Il y a donc lieu de respecter quelques mesures.

Mesures de prévention générales

- Réalisez votre analyse de risques conformément à la législation en vigueur.
- Utilisez toujours le câble de recharge fourni par le fabricant. Vérifiez à chaque recharge que les câbles ne sont pas endommagés.
- N'utilisez pas de rallonges ni d'enrouleurs de câbles (risque de surtension !).
- Vérifiez toujours si la tension est correcte.
- Vérifiez que l'installation de recharge n'est pas endommagée.
- Une fois la batterie entièrement rechargée, retirez le câble de recharge conformément aux instructions du fabricant. Ne jamais laisser le câble de recharge branché, une fois la batterie entièrement rechargée.
- Enlevez tout matériau inflammable à proximité du lieu de recharge.
- Surveillez régulièrement pendant la recharge.
- Prévoyez des extincteurs adaptés et de l'eau en suffisance à proximité.
- Si la recharge est effectuée à l'intérieur, prévoyez des détecteurs d'incendie en suffisance.
- Faites vérifier ou remplacer la batterie lorsque la recharge prend trop de temps ou que la batterie se décharge trop rapidement.

Mesures de prévention pour les petites batteries portatives

De plus en plus de batteries se retrouvent sur le lieu de travail, tant dans les bureaux que les ateliers (vélo, trottinette, outillage portatif...).

- Prévoyez, dans la mesure du possible, un local compartimenté dédié à cet effet, équipé d'une ventilation adéquate et muni d'une détection incendie. Ce local sera libre de tout autre charge combustible ou produit inflammable.
- Notez qu'il existe des armoires de sécurité spécifiques pour le stockage et/ou recharge des petites batteries.
- Le chargement (et le stockage) de ces batteries doit être strictement interdit dans les bureaux.
- Dans les ateliers et autres zones de travail, ne rechargez pas sur ou contre un support combustible. Gardez toujours une distance de sécurité d'au moins 2 mètres de tout matériau combustible ou substance inflammable. La zone de charge sera pourvue d'une détection incendie.

Dans tous les cas, veillez à sensibiliser le personnel sur la qualité du matériel acheté et aux signes d'un matériel défectueux. Un prix attractif n'est pas toujours un gage de sécurité.

Pour aller plus loin...

Si vous avez des questions sur le **chargement des voitures (électriques et hybrides) dans un parking intérieur**, consultez notre info incendie [ici](#).

Si vous comptez plutôt installer **une borne extérieure**, retrouvez nos dernières informations dans notre info incendie [ici](#).

Quelques conseils sur l'utilisation en sécurité des **batteries Li-Ion des engins de mobilité douce** : [ici](#).

Des conseils de **sécurité avec un vélo électrique** ? Consultez notre trafic flash [ici](#).