

Ansell



RISQUES CHIMIQUES LIÉS AUX BATTERIES LITHIUM-ION

CONNAISSEZ-VOUS LES RISQUES CHIMIQUES QUI SE CACHENT DANS LES BATTERIES LITHIUM-ION ?

“ Il s’agit d’une technologie sensible qui comporte des risques chimiques plus importants par rapport aux batteries plomb-acide types. ”

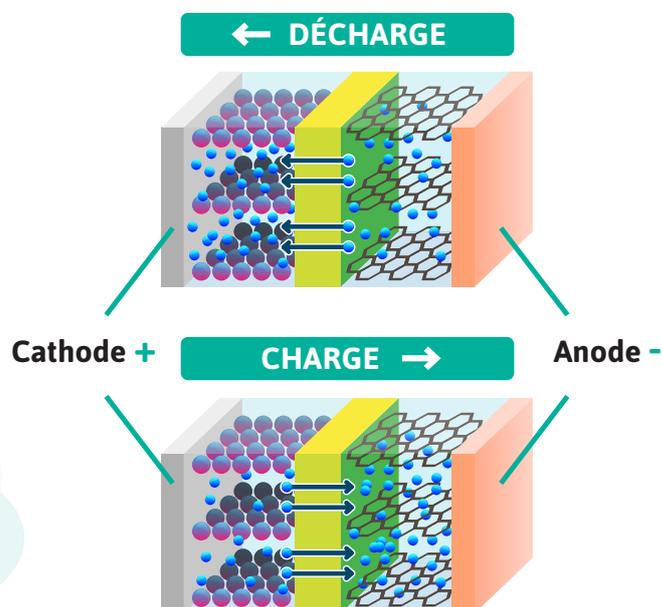
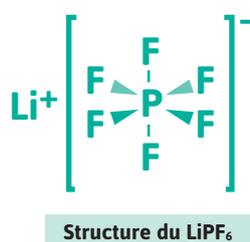


Le lithium-ion (li-ion) est la technologie de batterie la plus répandue dans le monde. Elle est utilisée dans de nombreuses applications, des téléphones cellulaires aux véhicules électriques, en passant par les centrales de stockage d’énergie électrique à grande échelle. Les batteries présentent une densité énergétique élevée, sont compactes, peuvent emmagasiner plusieurs heures d’électricité, et se rechargent rapidement et facilement. Mais il s’agit d’une technologie sensible qui comporte des risques chimiques plus importants par rapport aux batteries plomb-acide types.



COMPOSITION CHIMIQUE DES BATTERIES LI-ION

Les batteries li-ion reposent sur une réaction chimique réversible entre une électrode négative (graphite, par exemple) et une électrode positive (telle que le dioxyde de cobalt ou le dioxyde de magnésium). **Lorsque les deux électrodes sont immergées dans un électrolyte liquide (généralement une solution composée de sels d'hexafluorophosphate de lithium [LiPF₆] et d'un mélange de carbonate d'éthylène et de carbonate de propylène ou de tétrahydrofurane), une réaction se produit et la batterie libère de l'énergie sous forme d'électricité.**



POURQUOI LA FUITE ÉLECTROLYTIQUE EST-ELLE PROBLÉMATIQUE ?



L'un des dangers associés aux batteries li-ion survient en cas de fuite de l'électrolyte liquide. Il faut savoir que le LiPF₆ est un composé inflammable, hygroscopique (qui absorbe l'eau) et corrosif sous forme liquide. Il réagit très facilement avec les muqueuses, provoquant des brûlures de la peau, des yeux et des voies gastro-intestinales et respiratoires.

“ Il réagit très facilement avec les muqueuses, provoquant des brûlures de la peau, des yeux et des voies gastro-intestinales et respiratoires. ”

SENSIBILITÉ À LA TEMPÉRATURE ET EMBALLEMENT THERMIQUE



La fuite électrolytique n'est pas le seul risque potentiel associé aux batteries li-ion. Étant donné que ces batteries sont plus sensibles à la température que les batteries classiques, des événements thermiques irréversibles peuvent survenir, causés par un court-circuit interne ou externe spontané, une surcharge, un échauffement ou un incendie externe, ou encore une défaillance mécanique, entre autres. **Il peut en résulter un emballement thermique provoqué par les réactions exothermiques survenant à l'intérieur de la batterie, qui peut se présenter sous la forme d'un dégagement rapide de fumée épaisse (fumigène), de l'apparition d'une torche de feu, d'une combustion continue, d'une boule de feu, voire d'une explosion.** L'intensité de la réaction est généralement fonction de différents paramètres, tels que la taille de la batterie, la composition chimique, la construction et l'état de charge de la batterie.

ÉMISSIONS TOXIQUES ÉMANANT DE LA COMBUSTION D'UNE BATTERIE

Une batterie li-ion qui prend feu libère des substances toxiques, comme de l'acide hydrofluorique, du fluorure d'hydrogène, du pentafluorure de phosphore (PF5) et du fluorure de phosphoryle (POF3). La quantité de fluorure d'hydrogène émise lors de la combustion d'une batterie est considérable.

“ La quantité de fluorure d'hydrogène émise lors de la combustion d'une batterie est considérable. ”



DANS QUELLE MESURE LES BATTERIES DE GRANDE DIMENSION AMPLIFIENT-ELLES LE RISQUE ?

Une recherche menée en Suède par le Chalmers Institute of Technology révèle qu'une batterie de 14 kWh dégage entre 280 g et 2,8 kg de fluorure d'hydrogène lorsqu'elle brûle¹. Les batteries utilisées dans les voitures, qui peuvent être sept fois plus grandes, peuvent par conséquent émettre sept fois plus de substances (soit entre 2 et 20 kg de fluorure d'hydrogène).

Les batteries utilisées dans les voitures, qui peuvent être sept fois plus grandes,

peuvent par conséquent émettre sept fois plus de substances (soit entre 2 et 20 kg de fluorure d'hydrogène).



PRIORITÉ À LA SÉCURITÉ LORS DE LA MANIPULATION DE BATTERIES LI-ION



Conclusion : même si les batteries li-ion s'avèrent généralement sans danger en fonctionnement normal, il est essentiel que les chargés de sécurité soient conscients que des risques potentiels existent. Lors de la manipulation de batteries li-ion, et en particulier lors de l'assemblage, de la recharge ou en présence d'un dommage physique, le port d'un EPI adapté est donc crucial comme dernière ligne de défense contre les accidents et les événements imprévisibles pouvant être à l'origine d'emballements thermiques ou d'autres situations dangereuses.

Les chargés de sécurité jouent un rôle essentiel dans la mesure où il leur incombe de mettre à disposition les EPI adéquats et de s'assurer de leur utilisation efficace – même dans les situations d'apparence ordinaires. Grâce à votre implication en matière de sécurité, vous favorisez un environnement sûr pour tous.

1. Toxic fluoride gas emissions from lithium-ion battery fires – F.Larsson, P.Andersson, P. Blomqvist, B.E. Mellander, Scientific Reports, Vol. 7, 10018 (2017)

Région Europe, Moyen-Orient & Afrique

Ansell Healthcare Europe NV
Riverside Business Park
Blvd International, 55
1070 Brussels, Belgium
Tél. : +32 (0) 2 528 74 00
F : +32 (0) 2 528 74 01

Amérique du Sud et Caraïbes

Ansell Commercial Mexico S.A. de C.V.
Blvd. Bernardo Quintana No. 7001-C,
Q7001 Torre II.
Suites 1304, 1305 y 1306.
Col. Centro Sur, C.P. 76079
Queretaro, Qro. Mexico
Tél : +52 442 248 1544 / 248 3133

Amérique du Nord

Ansell Healthcare Products LLC
111 Wood Avenue South,
Suite 210
Iselin, NJ 08830, USA
Tél. : +1 800 800 0444
F : +1 800 800 0445

Canada

Ansell Canada
105 Lauder
Cowansville, QC J2K 2K8
Canada
Tél. : +1 800 363 8340
F : +1 800 267 3551

Australie

Ansell Limited
Level 3,678 Victoria Street,
Richmond, Vic, 3121
Australia
Tél. : +61 1800 337 041
F : +61 1800 803 578

Région Asie-Pacifique

Ansell Global Trading Center
(Malaysia) Sdn Bhd
Prima 6, Prima Avenue Block
3512, Jalan Teknokrat 6
Tél. : +603 8310 6688
F : +603 8310 6699

Ansell ainsi que les noms de produits suivis des symboles ™ et ® sont des marques commerciales ou déposées d'Ansell Limited ou de ses filiales, sauf indication contraire.
© Ansell Limited, 2024. Tous droits réservés.

The Ansell logo features the word "Ansell" in a bold, blue, sans-serif font. A green swoosh underline is positioned beneath the letters "ell".