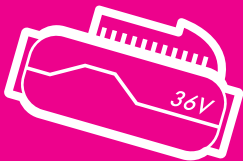




**Les batteries
Lithium-Ion
se recyclent !**



batribox

Tout savoir sur la batterie Lithium-Ion

La batterie Lithium-Ion, parfois aussi appelée accumulateur Lithium, est de plus en plus présente dans notre quotidien. Cette technologie de batterie s'est fortement répandue ces dernières années, avec pour effet l'essor considérable des objets sans fil et connectés.

Présente de longue date dans l'informatique et la téléphonie, elle s'est propagée vers l'outillage électroportatif (visseuses, perceuses, tondeuses...) et les nouveaux objets connectés de l'électronique grand public (enceintes, casques, montres...).

Les avantages de cette technologie sont nombreux : à la fois légère et de faible dimension, la batterie Lithium-Ion dispose d'une grande autonomie et d'une forte puissance grâce à son voltage élevé. En outre, elle ne nécessite aucune maintenance et a une durée de vie très longue, pouvant subir plusieurs milliers de cycles de charges et de décharges avant d'être recyclée. C'est dans le secteur des véhicules électriques que son développement est aujourd'hui le plus important.

Sa composition

Une batterie Lithium-Ion est composée de plusieurs accumulateurs Lithium-Ion, connectés le plus souvent en série. Chaque accumulateur comprend une électrode positive, la cathode, et une électrode négative, l'anode. Le fonctionnement de la batterie est basé sur l'échange réversible d'ions positifs lithium (Li+) entre ces deux électrodes, par le biais d'un électrolyte conducteur... d'où l'appellation batterie Lithium-Ion.

La tension nominale d'un accumulateur Lithium-Ion est d'environ 3,6 Volts, c'est donc la somme des tensions en Volts de chaque accumulateur qui va définir la tension totale d'une batterie. Ainsi, la mise en série de cinq accumulateurs de 3,6 Volts permet la création d'une batterie Lithium-Ion 18 Volts, aujourd'hui très répandue dans l'outillage électroportatif par exemple.

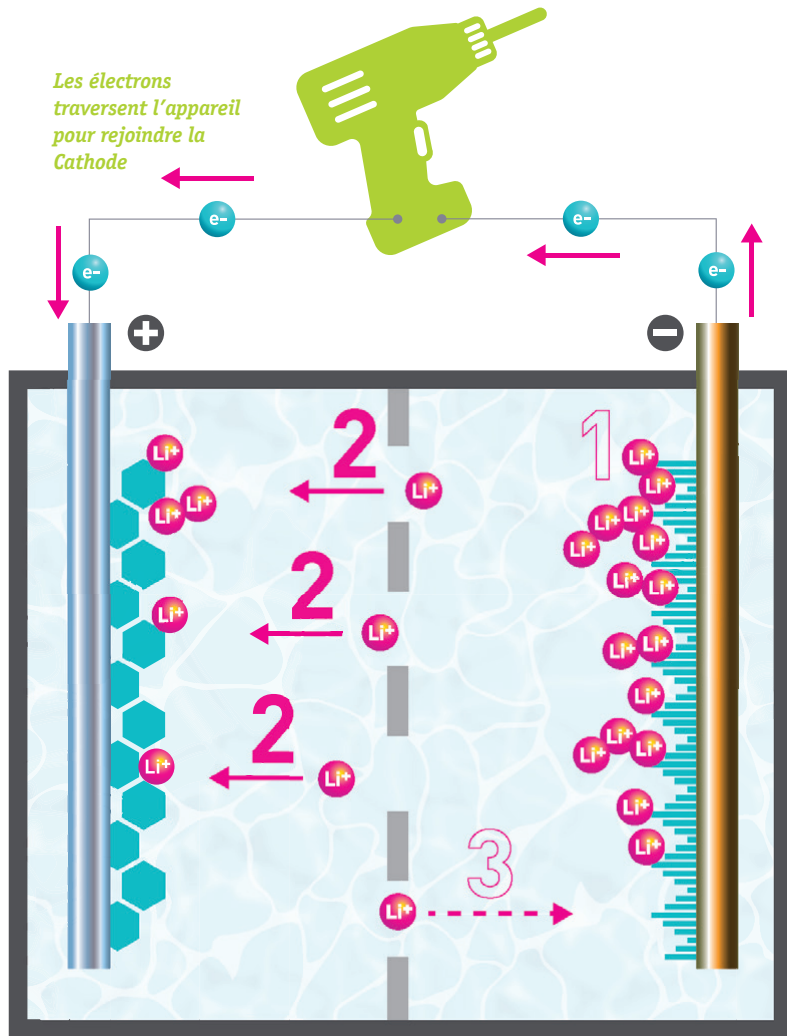
Zoom sur... le Lithium !

Le Lithium est l'élément chimique de numéro atomique 3, de symbole Li. Dans la nature, on le récupère sous forme de sel blanc, principalement en Australie, au Chili et en Chine.



Exploitation minière à Colchani avec pyramides de sel, prêtes à la récolte en Bolivie, Amérique du Sud.

Fonctionnement d'une batterie Lithium-Ion



1 Batterie pleine

Quand la batterie est pleine, tous les ions Li^+ sont positionnés dans le pôle négatif de la batterie.

2 Cycle de décharge (batterie en fonctionnement)

Lorsque l'on branche la batterie sur un appareil, cela entraîne un déplacement externe des électrons (e^-), de l'anode vers la cathode. Le déplacement des électrons constitue le courant électrique dont l'appareil a besoin pour fonctionner.

De leur côté, les ions Li^+ opèrent un déplacement interne de l'anode vers la cathode car ils sont attirés par les charges négatives s'accumulant à la cathode. Lorsque tous les ions Li^+ sont passés dans le pôle positif de la batterie, la batterie est «déchargée».

3 Cycle de charge

L'opération de charge de la batterie consiste, à l'aide d'un courant, à faire repartir les électrons e^- et les ions Li^+ vers l'anode. Une fois que tous les ions Li^+ sont positionnés dans le pôle négatif, la batterie est «rechargée» et un nouveau cycle de décharge peut s'opérer.

- e^- Électrons (-)
- Li^+ Ions Lithium (+)
- Collecteur Cuivre
- Anode Graphite
- Collecteur Aluminium
- Cathode Oxyde de Cobalt
- Séparateur Potasse
- Electrolyte

Adoptez le bon geste !

L'entretien

Adoptez les bons réflexes de recharge pour augmenter sa durée de vie :

- Utilisez le chargeur fourni avec l'appareil pour respecter la tension de charge.
- Évitez de trop décharger la batterie. Il est préférable de la recharger plus fréquemment et moins longtemps.
- Gardez votre batterie à l'abri de toute source de chaleur trop élevée qui pourrait l'endommager.

La sécurité

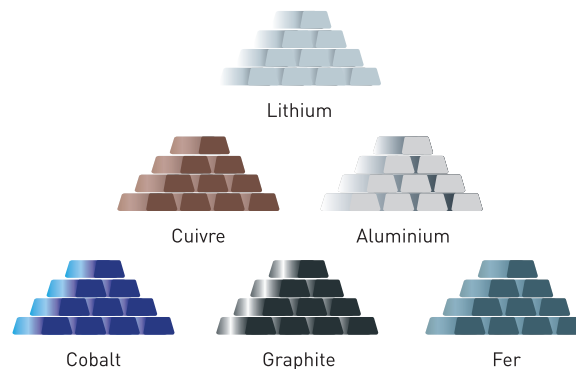
Les batteries Lithium-Ion intègrent un système électronique de protection embarqué (BMS) contre la surcharge. Elles peuvent présenter un risque d'emballement thermique si ce dernier est endommagé ou si un court-circuit survient lors de leur stockage.

Avant de déposer votre batterie usagée dans un point de collecte Batribox :

- scotchez les deux pôles ;
 - emballez-la dans un sac plastique individuel vidé de son air et bien fermé, si c'est une batterie souple et qu'elle est gonflée.
- Ces gestes simples permettront de limiter au maximum un risque de départ de feu et n'empêcheront en rien son recyclage.

Le saviez-vous ?

Les batteries Lithium-Ion ne doivent pas être confondues avec les piles Lithium, qui sont des piles à durée de vie très longue, mais qui ne sont pas rechargeables. Ces piles lithium sont souvent des piles bouton, comme les piles CR2032, que l'on retrouve dans des appareils électroniques de petite taille (clés de voiture, compteurs de vélo...).



La batterie Lithium-Ion est composée de différents métaux

La cathode est souvent composée d'**oxyde de cobalt** ou de **manganèse**, parfois en phosphate de **fer**, avec un peu de **lithium**, tandis que l'anode est en général constituée de **graphite**.

Pour chaque électrode, les batteries Lithium-Ion intègrent aussi des collecteurs de courant métalliques. Ces collecteurs, qui peuvent être en **aluminium** pour la cathode ou en **cuivre** pour l'anode, constituent une part importante des métaux contenus dans une batterie Lithium-Ion.

L'électrolyte, qui peut se présenter sous forme de liquide ou de gel, est lui constitué de sels de **lithium** intégrés dans un solvant. Lors du processus de recyclage, ce sont ainsi plusieurs métaux qui vont pouvoir être récupérés dans une batterie Lithium-Ion.

Le bon geste de tri

Déposez votre batterie usagée dans un point de collecte afin qu'elle soit recyclée. Les points de collecte Batribox peuvent accueillir toutes sortes de piles ou batteries portables. Ces dernières seront triées puis recyclées selon des procédés propres à chaque technologie. Aluminium, cuivre, cobalt, lithium... la batterie contient différents métaux qui pourront être récupérés lors de son recyclage. La réutilisation de ces métaux permet de limiter le recours à des matières premières issues de l'extraction minière.

La filière de recyclage

LE BON GESTE

J'apporte mes batteries Lithium-Ion, avec mes autres piles ou batteries, dans mon point de collecte Batribox : en magasin, en déchèterie, au bureau, à la Mairie...



1

LE REGROUPEMENT

Les batteries Lithium-Ion, mélangées à des piles et d'autres types de batteries, sont dirigées vers des centres régionaux pour être regroupées. Une fois que le stock atteint plusieurs tonnes, ces piles et batteries sont envoyées en centres de tri.



2

LE TRI

Une fois séparées des piles et des autres types de batteries, les batteries Lithium-Ion sont acheminées vers des unités de recyclage spécialisées.

3



LE TRAITEMENT

Les métaux contenus dans les batteries Lithium-Ion sont extraits selon plusieurs techniques complémentaires : séparation mécanique, pyrométallurgie (fusion) et hydrométallurgie (traitement physico-chimique acide).

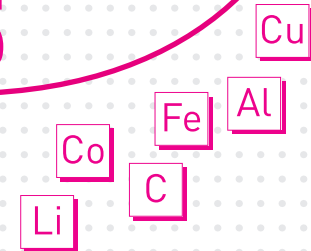
4



LES NOUVEAUX OBJETS

Les métaux ainsi recyclés peuvent servir à la fabrication de nouveaux objets : des clés, des pièces automobiles, des outils, des cadres de trottinettes...

5





Qui sommes-nous ?

Batribox est la solution de collecte et de recyclage de Screlec, éco-organisme à but non lucratif agréé par les pouvoirs publics. Sa double mission est de prendre en charge la collecte et le recyclage des piles et batteries usagées et de sensibiliser les citoyens à la collecte sélective de ces déchets.

Depuis 20 ans, Screlec construit une filière responsable et optimisée pour répondre aux défis techniques, opérationnels, réglementaires et environnementaux de ses partenaires.

Les activités de l'éco-organisme sont financées par les contributions des fabricants et distributeurs de piles et batteries portables sur le marché français.



Rendez-vous sur [Batribox.fr](https://www.batribox.fr)