

## Les ressources limitées de lithium pourraient freiner l'essor des voitures électriques

LE MONDE | 07.10.08 | 15h31 • Mis à jour le 07.10.08 | 15h31

**L**a Bolivie sera-t-elle le Dubaï de 2050 ? Si les voitures électriques ont un grand avenir, peut-être. En mars, le président bolivien, Evo Morales, a signé un décret de création d'une usine d'extraction du lithium sur le lac salé fossile d'Uyuni. Et en septembre, le groupe Bolloré faisait savoir qu'il négociait un accord de fourniture à long terme du lithium bolivien, dans la perspective du lancement de son modèle électrique, la Blue Car.



S'il est sans doute prématuré de qualifier le lithium du pétrole du nouveau siècle, cette matière première n'en suscite cependant pas moins un intérêt soudain, dont témoigne l'ascension de son prix, passé d'environ 350 dollars la tonne en 2003 à près de 3 000 aujourd'hui.

L'explication tient à l'évolution de la technologie des batteries. Celles-ci ont longtemps fonctionné avec du plomb : poids lourd, faible puissance. Efficaces pour démarrer les moteurs, pas pour les alimenter. Les batteries nickel-cadmium, dans les années 1980, ont permis de gagner en poids, mais pas suffisamment pour assurer le succès des autos électriques dont quelques milliers ont alors été lancées en France. La percée est venue des batteries utilisant du lithium, un métal très léger et qui peut transporter beaucoup d'énergie. En particulier, les batteries lithium-ion "*occupent pour la même puissance deux fois moins de volume qu'une batterie nickel-cadmium*", explique Franck Cecchi, directeur opérationnel de JC-S, une firme spécialisée dans cette technologie.

La technologie lithium-ion a d'abord trouvé une application dans les ordinateurs et les téléphones portables, dont la consommation a crû de manière saisissante : 78 millions ordinateurs portables ont été vendus en 2007, 23 % de plus qu'en 2006 ; quant aux mobiles, le nombre d'exemplaires vendus est passé de 517 millions en 2003 à 1,1 milliard en 2007. Cette expansion rapide a bouleversé le marché du lithium qui, jusqu'à présent, avait des applications limitées dans la pharmacie (le lithium est un médicament utilisé dans les psychoses maniaco-dépressives), la lubrification, les conditionneurs d'air, etc. Les batteries, qui ne représentaient que 9 % des débouchés du lithium en 2000, en absorbent maintenant 20 %. L'arrivée des autos électriques devrait encore accroître la demande du métal. "*Si elles se développent beaucoup, elles vont représenter le premier usage du lithium*", note George Pichon, PDG de la société de négoce de métaux Marsmétal.

Dès lors se posent deux problèmes : la ressource est-elle bien répartie ? Est-elle suffisante pour les besoins futurs ? En fait, si le lithium est très abondant dans la nature, il n'existe en concentration permettant une exploitation économique qu'en très peu d'endroits sur Terre : une zone de lacs salés fossiles dans les pays andins, au carrefour de l'Argentine, du Chili et de la Bolivie (près de 70 % des ressources mondiales), des lacs salés au Tibet, et des mines en Australie, en Russie et aux Etats-Unis. Le Chili est le premier fournisseur mondial depuis 1997, la firme allemande Chemetall en étant l'opérateur principal. Si l'on est très loin d'une situation de cartel, la carte du lithium dessine cependant une géopolitique nouvelle.

Les ressources sont-elles suffisantes pour assurer le développement du marché ? La réponse est très difficile, en raison de l'opacité des transactions : "*C'est un marché peu ouvert, un monde fermé, très secret*", dit George Pichon. Le chiffre de la production n'est pas exactement connu. Il est estimé par l'USGS (Service de géologie des Etats-Unis) à 25 000 tonnes par an. "*Les prix en tout cas ont énormément augmenté, surtout pour des raisons spéculatives*", explique Jean-Marc Metais, PDG de Batscap, la filiale de Bolloré. "*C'est pourquoi on essaie de maîtriser notre filière, en sécurisant nos ressources en amont.*"

Une autre difficulté est que les batteries pour véhicules électriques requièrent une purification du carbonate de lithium à 99,5 %, ce qui exige une qualité de finition que seules semblent maîtriser les firmes japonaises.

Les constructeurs affectent de ne pas s'inquiéter des réserves du métal. Une étude du consultant Meridian International Research, publiée au mois de mai (*The trouble with lithium 2*), a cependant jeté un froid dans le milieu : examinant attentivement les configurations géologiques des différents sites de production, elle concluait : "*Les augmentations réalistes de production de lithium ne permettront pas de satisfaire une révolution de la propulsion automobile dans la prochaine décennie. (...) Dans le scénario le plus optimiste, elles ne pourraient fournir que 8 millions de véhicules hybrides du type GM Volt*" (le prochain modèle hybride de General Motors). Ce chiffre est à comparer à un marché mondial de 60 millions d'automobiles à essence en 2008.

Pour l'instant, les constructeurs s'accordent à considérer que l'auto tout électrique ne constituera qu'un segment du parc automobile, le gros de l'expansion électrique passant par les autos hybrides, associant moteur thermique et batterie perfectionnée. Le leader, Toyota, se sert d'une technologie nickel-métal-hydrure. Mais il pourrait passer au lithium-ion sur ses prochains modèles, ainsi que Sanyo et Ford, tandis que Mercedes a déjà choisi cette technologie. Le manque de ressources pourrait limiter leurs ambitions.

Autre problème souligné par Meridian : la production de lithium dans le lac d'Uyuni, principal gisement mondial, mais aussi écosystème unique, risquerait de dégrader fortement l'environnement. Il en irait de même au Tibet. L'auto électrique, dite "propre", devra veiller à garantir une exploitation impeccable. Donc coûteuse.

**Hervé Kempf**

Article paru dans l'édition du 08.10.08

**Le Monde.fr**

» A la une  
» Le Desk  
» Opinions

» Archives  
» Forums  
» Blogs

» Examens  
» Culture  
» Economie

» Météo  
» Carnet  
» Immobilier

» Emploi  
» Voyages  
» Programme  
» Télé

» Newsletters  
» RSS  
» Le Post.fr

» Talents.fr  
» Sites du groupe

**Le Monde**

» Abonnez-vous au *Monde* à -60%  
» Déjà abonné au journal  
» Le journal en kiosque



Abonnez-vous au Monde.fr - 6€ visitez Le Monde.fr

© Le Monde.fr | Fréquentation certifiée par l'OJD | CGV | Mentions légales | Qui sommes-nous ? | Index | Aide