

LES BATTERIES DE TYPE 18650 PRODUITES AVEC UN MATÉRIEL SiO_x DE PREMIÈRE GÉNÉRATION OFFRENT DE SOLIDES PERFORMANCES À 25 CYCLES

- Les tests révèlent une amélioration constante des performances, supérieure à 14 %, par rapport aux batteries de référence en graphite, sans dégradation notable des performances [1].

MONTRÉAL, Canada, le 28 février 2024 — [HPQ Silicium inc.](#) (« HPQ » ou « la Société ») ([TSX-V: HPQ](#)) ([OTCQB: HPQFF](#)) ([FRA: 008](#)), une entreprise technologique spécialisée dans l'ingénierie verte des matériaux à base de silice et de silicium a le plaisir d'annoncer qu'un jalon importante a été franchie par sa société affiliée française, NOVACIUM SAS (« Novacium »). Cette annonce met en lumière des résultats encourageants observés à l'étape des 25 cycles dans les tests de charge-décharge continu des batteries industrielles 18650.

« Les résultats des tests continuent de dépasser nos attentes [1], » a déclaré M. Jed Kraiem, PhD, COO de Novacium. « Les résultats jusqu'à 25 cycles dépassent notre estimation théorique interne, qui prévoyait une amélioration de 10 % des performances de la batterie. Ces résultats démontrent notre capacité à produire un mélange de graphite et de matériaux d'anode SiO_x capable d'améliorer significativement les performances de la batterie. »

MAINTIEN D'UNE AMÉLIORATION DE 14 % DE LA CAPACITÉ DE LA BATTERIE PENDANT 25 CYCLES

Les tests évaluent les performances des batteries composées à 90 % de graphite et 10 % du mélange SiO_x de Novacium, un matériau pour lequel HPQ détient des licences mondiales exclusives, en les comparant à des batteries de référence fabriquées avec un matériau d'anode composé à 100 % de graphite.

Le graphique ci-dessous (figure 1) présente les résultats des tests de capacité au cours des 25 premiers cycles d'essai. Les trois lignes bleues représentent les performances de cycle des batteries 18650 composées à 90 % de graphite et à 10 % du mélange SiO_x conçu sur mesure par Novacium. En revanche, les trois lignes rouges illustrent les performances de cycle des batteries 18650 utilisant une composition à 100 % de graphite.

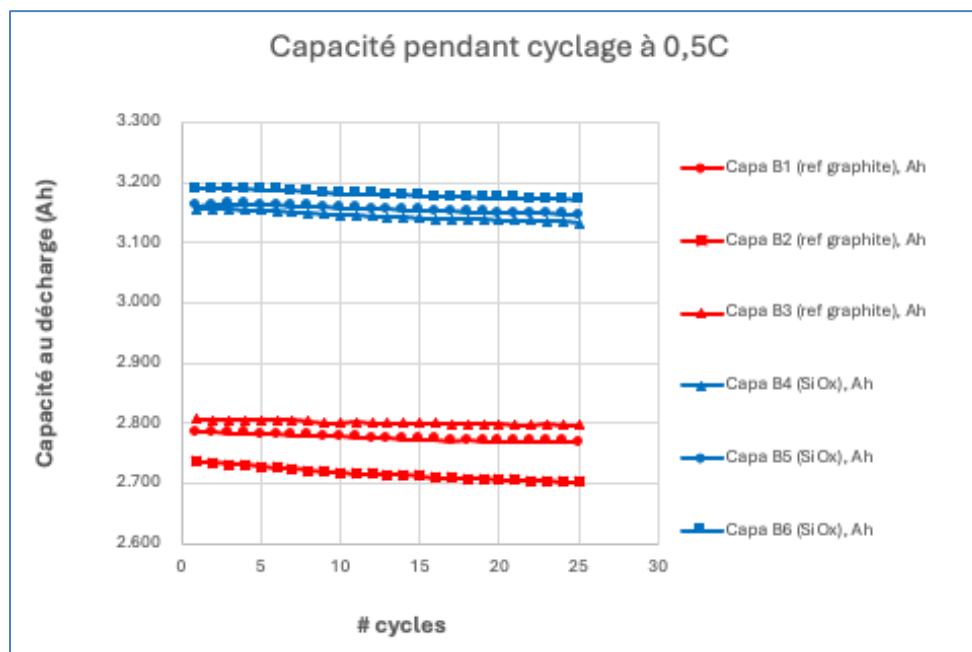


Figure 1) Capacité pendant les tests de 25 cycles de la batterie industrielle 18650 de 1 génération de HPQ et Novacium [1].

Comme indiqué, les trois batteries utilisant le mélange SiOx conçu sur mesure par Novacium démontrent une capacité de décharge élevée d'environ 3,18 ampères-heures (Ah), surpassant la référence établie par les trois batteries de comparaison ayant une capacité de 2,70 Ah sur 25 cycles. Cela représente une augmentation de 14 % de la capacité totale des batteries de type industriel par rapport à celles dotées d'une anode composée à 100 % de graphite, marquant ainsi un jalon significatif atteint au cours des 25 premiers cycles.

AMÉLIORATION DE LA CAPACITÉ SANS DÉGRADATION PENDANT 25 CYCLES

La figure 2 ci-dessous montre les changements de capacité au cours du test du cycle de 0,5 °C. Le trio de lignes bleues représente des batteries 18650 composées à 90 % de graphite et à 10 % de mélange SiOx conçu sur mesure par Novacium. En revanche, le trio de lignes rouges représente des batteries 18650 entièrement en graphite.

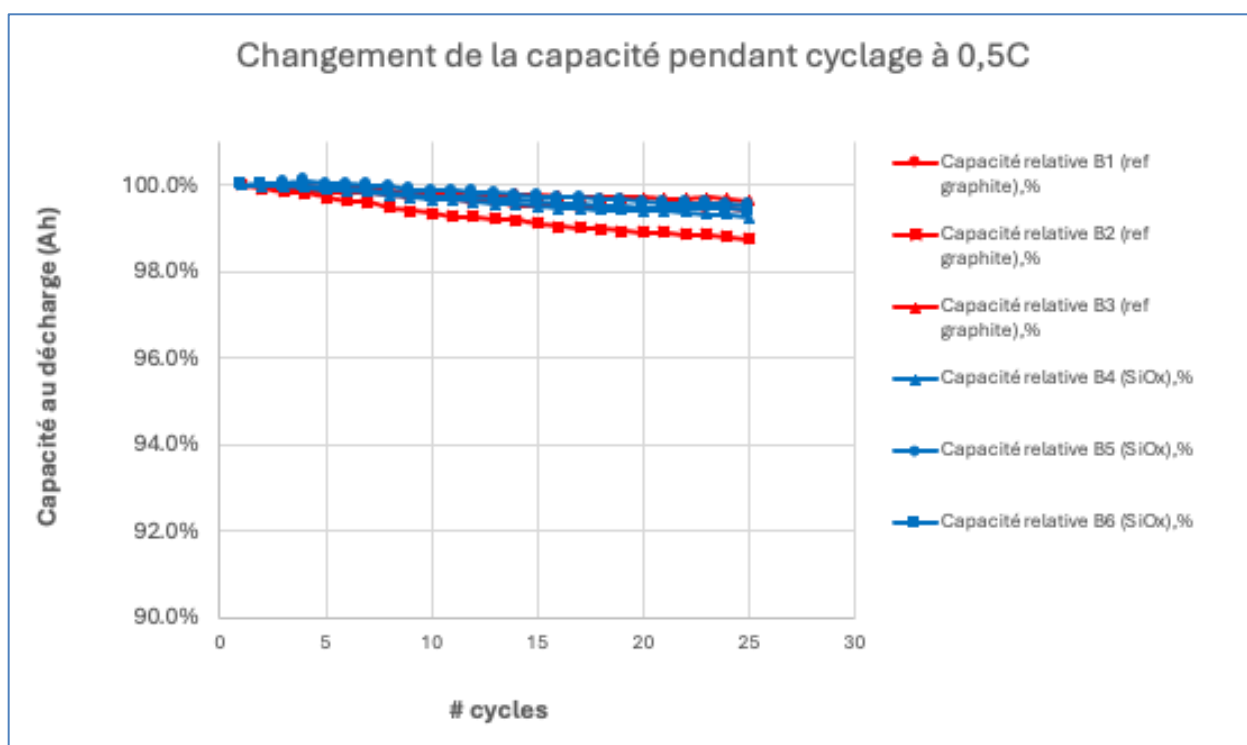


Figure 2) Capacité pendant les tests de 25 cycles de la batterie industrielle 18650 de 1 génération de HPQ et Novacium [1].

« La tendance du silicium à se dilater et à se contracter pendant les cycles de charge et de décharge entraîne souvent une perte de capacité notable par rapport aux batteries à base de graphite », a ajouté le Dr Kraiem. « L'observation qu'il n'y a pas de dégradation mesurable durant les cycles entre les batteries entièrement en graphite (illustrées en rouge) et celles incorporant le mélange SiOx de Novacium (représenté en bleu) après 25 cycles est un indicateur encourageant de la viabilité commerciale du matériau dans le secteur de la fabrication de batteries. »

LES MATÉRIAUX SIOX CONÇUS PAR NOVACIUM ET L'INITIATIVE SILICIUM DE HPQ

Les résultats obtenus à ce jour avec une version non optimisée des matériaux SiOx de Novacium mettent en évidence l'adaptabilité et la compatibilité des méthodes de Novacium, suggérant ainsi la possibilité de développer des matériaux encore plus performants avec des applications industrielles plus

larges. L'objectif central de l'initiative Silicium de HPQ est de créer des matériaux qui peuvent être intégrés de manière transparente dans la plupart des processus de fabrication de batteries existants.

Le potentiel commercial de ce matériel peut cibler diverses applications industrielles, y compris les systèmes de stockage d'énergie, l'électronique grand public et les véhicules électriques. Pour mettre cela en œuvre, la stratégie de HPQ consiste à initier la production de matériaux d'anode à base de SiOx, conçus exclusivement en utilisant des équipements rentables et des processus hautement évolutifs déjà éprouvés dans des lignes de fabrication pilote à l'échelle de plusieurs tonnes. Cette approche devrait réduire les délais nécessaires pour une production à une échelle commerciale et permettre l'intégration transparente des matériaux d'anode dans l'équipement existant de mélange et de revêtement des électrodes. Le mélange de graphite et de SiOx qui en résultera améliorera considérablement la capacité des batteries et pourra être utilisé sans modification par des gigafactories à grande échelle dans le monde entier.

« Je suis profondément encouragé par les résultats que nous avons avec les itérations initiales du matériel SiOx spécialement conçu de Novacium », a déclaré M. Bernard Tourillon PDG de HPQ Silicium Inc et de NOVACIUM SAS. « Notre vision va au-delà de la simple innovation ; nous préparons le terrain pour une nouvelle ère où nos matériaux répondront et dépasseront les exigences de diverses industries. Alors que nous nous préparons à développer notre capacité de fabrication, nous démontrons notre état de préparation pour une production à grande échelle. »

SOURCES DES RÉFÉRENCES

- [1] L'équipe technique de Novacium a analysé les données des tests de cycle de charge et de déchargement en cours, tests qui ont été effectués dans une université de renommée mondiale, dont le nom est gardé confidentiel pour des raisons de concurrence.

À propos de NOVACIUM SAS

Novacium est une société associée à HPQ qui a démarré au 3e trimestre 2022. Cette start-up de technologies vertes est basée à Lyon, en France, et a un partenariat avec HPQ résultante de l'association de trois ingénieurs-chercheurs Français de haut niveau, M. Jed KRAIEM PhD, le Chef des Opération (« COO ») de Novacium, M. Oleksiy NICHIPORUK, PhD, Directeur Technique (« CTO ») de Novacium M. Julien DEGOULANGE PhD, le directeur de l'Innovation (« CIO ») de Novacium's, qui voulaient bâtir une nouvelle société de Recherche et Développement pour développer leurs propres technologies dans des domaines à haute valeur ajoutée reliés aux énergies renouvelables, avec HPQ Silicium Inc. du Canada, société qui voulait s'adjoindre une équipe technique capable de l'aider dans le développement de ses projets silicium et l'aider dans le développement de nouveaux projets reliés aux énergies renouvelables.

À propos de HPQ Silicium

[HPQ Silicium inc. \(TSX-V : HPQ\)](#) est une société québécoise Émetteur industriel de catégorie 1 coté à la Bourse de Croissance TSX.

HPQ développe, avec le soutien des fournisseurs technologiques de classe mondiale tel que [PyroGenesis Canada Inc.](#) et [NOVACIUM SAS](#), de nouveaux procédés verts essentiels pour fabriquer les matériaux critiques nécessaires pour atteindre les objectifs de zéro émissions de GES.

Les activités de HPQ se concentrent sur les quatre (4) piliers et objectifs suivants :

- 1) Devenir un producteur vert et à faible coût (Capex et Opex) de silice pyrogénée en utilisant le **RÉACTEUR DE SILICE PYROGÉNÉE**, un procédé exclusif à HPQ développé pour HPQ par PyroGenesis.
- 2) Devenir un producteur de matériaux d'anode à base de silicium pour les applications de batteries

avec l'aide de NOVACIUM SAS.

- 3) NOVACIUM SAS, et HPQ SILICIUM, développe un système de production d'hydrogène autonome à faible teneur en carbone, à base chimique à la demande et à haute pression.
- 4) Devenir un producteur vert à faible coût (Capex et Opex) de silicium de haute pureté (2N+ à 4N) en utilisant son « Réacteur de Réduction de Quartz » (RRQ) PUREVAP™, un procédé exclusif à HPQ développé pour HPQ par PyroGenesis.

Pour en savoir davantage, veuillez consulter le site www.hpqsilicon.com.

Décharges de responsabilité :

Ce communiqué de presse contient certains énoncés prospectifs, y compris, sans s'y limiter, les énoncés contenant les mots « pourrait », « plan », « volonté », « estimation », « continuer », « anticiper », « prévoir », « s'attendre », « Dans le processus » et d'autres expressions similaires qui constituent des « informations prospectives » au sens des lois sur les valeurs mobilières applicables. Les énoncés prospectifs reflètent les attentes et les hypothèses actuelles de la Société et sont assujettis à un certain nombre de risques et d'incertitudes qui pourraient faire en sorte que les résultats réels diffèrent sensiblement de ceux prévus. Ces énoncés prospectifs impliquent des risques et des incertitudes, y compris, mais sans s'y limiter, nos attentes en ce qui concerne l'acceptation de nos produits par le marché, notre stratégie pour développer de nouveaux produits et améliorer les capacités des produits existants, notre stratégie de recherche et développement, l'impact des produits et des prix concurrentiels, le développement de nouveaux produits et les incertitudes liées au processus d'approbation réglementaire. Ces énoncés reflètent les points de vue actuels de la Société à l'égard des événements futurs et sont assujettis à certains risques et incertitudes et à d'autres risques détaillés de temps en temps dans les dépôts en cours de la Société auprès des autorités en valeurs mobilières, lesquels documents peuvent être trouvés à www.sedar.com. Les résultats réels, les événements et les performances futures peuvent différer considérablement des attentes décrites. Les lecteurs sont priés de ne pas se fier indûment à ces énoncés prospectifs. La Société n'assume aucune obligation de mettre à jour ou de réviser publiquement les énoncés prospectifs, à la suite de nouvelles informations, d'événements futurs ou autrement, sauf dans les cas prévus par les lois sur les valeurs mobilières applicables.

La Bourse de croissance TSX et son fournisseur de services de réglementation (au sens attribué à ce terme dans les politiques de la Bourse de croissance TSX) n'assument aucune responsabilité quant à la pertinence ou à l'exactitude du présent communiqué.

Ce communiqué est disponible sur le forum « [CEO Verified Discussion Forum](#) », une plate-forme de médias sociaux, sous la direction d'un modérateur, qui permet une discussion civilisée et des questions et réponses entre la direction et les actionnaires.

Source : HPQ Silicium Inc.

Pour renseignement :

Bernard J. Tourillon, président-directeur général, HPQ | +1 (514) 846-3271

Patrick Levasseur, administrateur de HPQ | +1 (514) 262-9239

info@hpqsilicon.com