

## Les Matériaux d'Anode à Base de Silicium GEN3 de Novacium Dépassent les 4 000 mAh

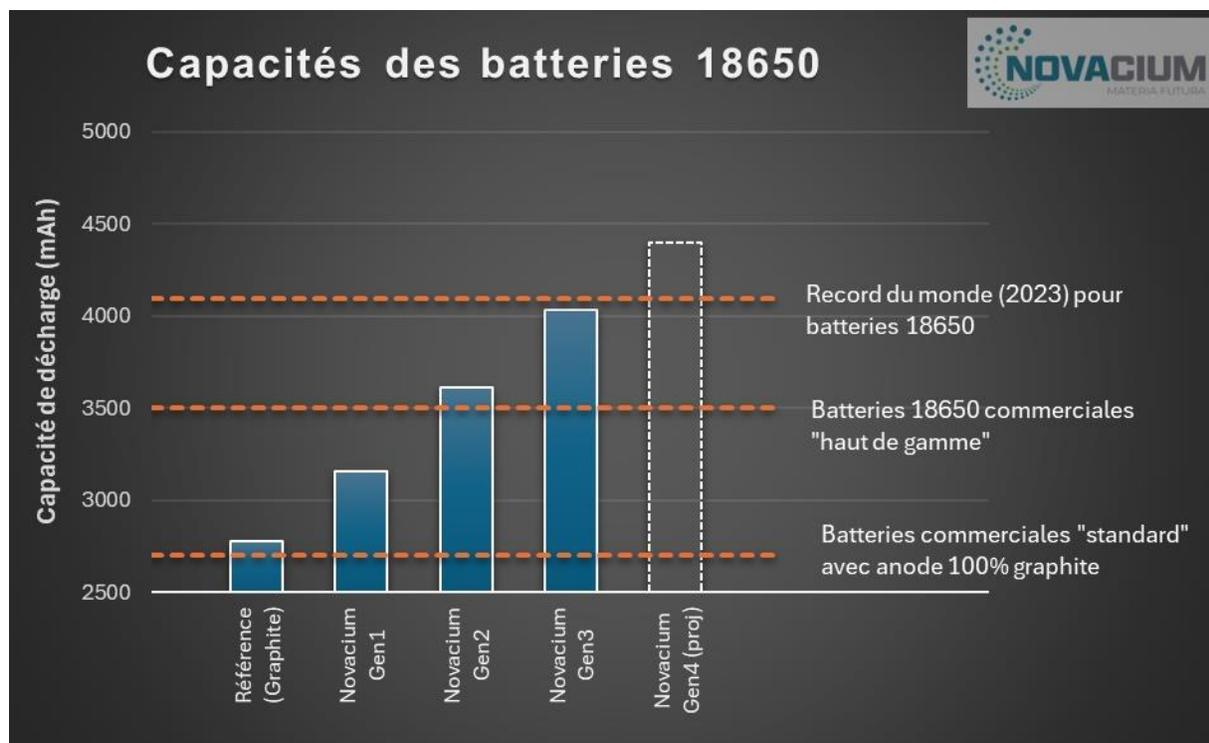
**Résultats de Classe Mondiale : ce Jalon Important Place Novacium Parmi Seulement Trois Entreprises ayant fabriqué des batteries 18650 avec une telle Densité Énergétique**

**MONTREAL, Canada, le 30 juillet 2024** — [HPQ Silicium inc.](#) (« HPQ » ou « la Société ») ([TSX-V: HPQ](#)) ([OTCQB: HPQFF](#)) ([FRA: O08](#)), une entreprise technologique spécialisée dans l'ingénierie verte des matériaux à base de silice et de silicium a le plaisir d'annoncer le plus récent jalon important franchi dans le domaine des batteries par sa société affiliée française, NOVACIUM SAS (« Novacium »).

Cette annonce implique que le dernier lot de batteries, fabriqué avec un mélange de graphite et de matériaux d'anode avancés partiellement optimisés de troisième génération (GEN3) à base de silicium de Novacium, a une capacité moyenne de 4 030 milliampères-heures (mAh) <sup>[1]</sup>. Ce résultat est proche du record mondial actuel pour les batteries 18650, qui est de 4 095 mAh <sup>[2]</sup>. Toutefois, une validation par un tiers sera nécessaire avant que ce titre ne puisse être pleinement revendiqué.

« Comme nous l'avions prévu, les batteries 18650 fabriquées avec nos matériaux GEN3 ont dépassé 4 000 mAh, ce qui fait de Novacium l'une des trois seules entreprises au monde à avoir publié des résultats de capacités de batteries 18650 supérieurs à 4 000 mAh <sup>[3]</sup> », a déclaré le Dr Jed Kraiem, Ph.D., directeur de l'exploitation de Novacium. « Sur la base des données obtenues à ce jour, nous croyons fermement que nous pouvons continuer à améliorer nos matériaux afin qu'une batterie 18650 fabriquée avec nos matériaux GEN4 puisse dépasser la barre des 4 300 mAh. »

**Amélioration Continue des Performances Batterie Grâce à des Matériaux d'Anode à Base de Silicium**



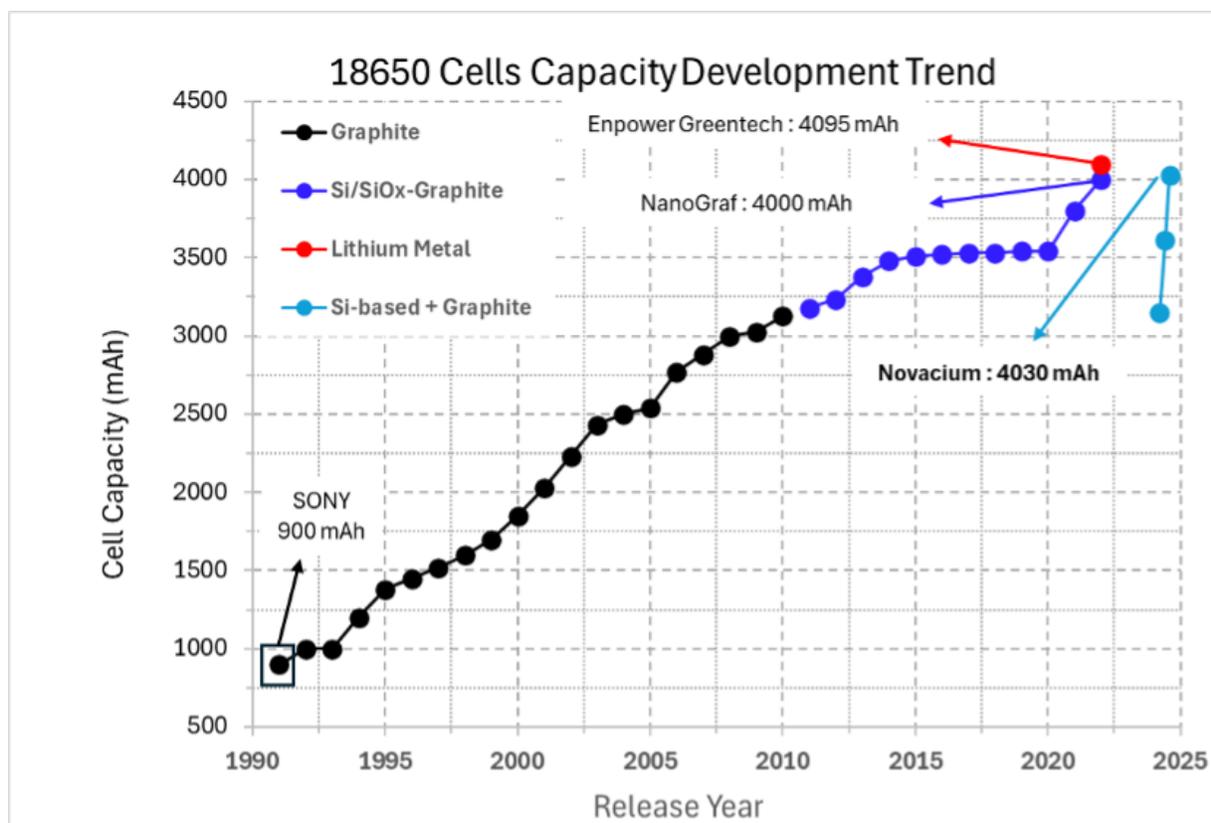
Le graphique 1) montre la capacité énergétique de différentes itérations de batteries 18650 fabriquées à l'aide de matériaux Novacium, mesurée en milliampères-heures (mAh), en commençant par la gauche avec le benchmark des batteries 100% graphite, en se déplaçant vers la droite avec les résultats réels GEN1, GEN2 et GEN3 et la capacité potentielle proposée de la batterie 18650 fabriquée avec des matériaux GEN4 <sup>[4]</sup>.

Le graphique 1 ci-dessus illustre la capacité remarquable des batteries depuis janvier 2024.

En partant de l'extrême gauche, la première barre montre la capacité de la batterie de référence 100 % graphite à environ 2 780 mAh, ce qui correspond à la capacité typique annoncée pour les batteries commerciales en graphite, soit environ 2 700 mAh. La deuxième barre montre la capacité atteinte avec un mélange de graphite et de matériaux GEN1 à environ 3 150 mAh. La troisième barre montre la capacité moyenne atteinte avec un mélange de graphite et de matériaux GEN2 à 3 610 mAh. Enfin, la quatrième barre montre la capacité moyenne atteinte avec un mélange de graphite et de matériaux GEN3 à 4 030 mAh <sup>[1]</sup>.

Ces résultats indiquent que les batteries à base de matériaux GEN3 améliorent les performances de capacité de 45 % par rapport à la batterie de référence en graphite, de 28 % par rapport aux batteries fabriquées avec les matériaux GEN1 et de 12 % par rapport aux matériaux GEN2 <sup>[1]</sup>. La dernière barre du graphique montre la projection de Novacium, qui anticipe potentiellement dépasser la barre des 4 300 mAh avec un mélange de graphite et de matériaux avancés à base de silicium partiellement optimisé GEN4.

### Novacium à l'avant-garde des avancées des batteries 18650 à base de silicium



Graphique 2) Développement de la capacité des batteries lithium-ion 18650 au fil des années <sup>[2]</sup>.

Le graphique 2 montre l'évolution de la capacité des batteries 18650 depuis la création de la première batterie 18650 commerciale par Sony en 1991. Il est intéressant de noter que le graphique indique clairement que, bien que le processus d'ajout d'un petit pourcentage de Si/SiOx dans les batteries ait commencé au début des années 2010, les résultats plafonnaient autour du niveau de 3 500 mAh pendant de nombreuses années (2014-2020). Ce n'est qu'en octobre 2022 que NanoGraf a produit les premières batteries Si/SiOx 18650 qui ont atteint la barre des 4 000 mAh <sup>[3]</sup>, un record dépassé en novembre 2022 par Enpower Greentech avec une batterie 18650 au lithium métal atteignant 4 095 mAh <sup>[2]</sup>.

Comme le graphique l'indique clairement, en moins de six mois, Novacium, filiale de HPQ Silicium, est désormais l'une des trois seules entreprises à avoir produit des batteries 18650 d'une capacité supérieure à 4 000 mAh.

*« Obtenir de tels résultats avec des batteries industrielles 18650 met en évidence la capacité de Novacium à produire des matériaux d'anode en silicium avancé qui améliorent considérablement les performances globales des batteries et s'intègrent parfaitement dans les installations de fabrication d'anodes existantes, » a déclaré M. Bernard Tourillon, PDG de HPQ Silicium Inc. et de NOVACIUM SAS. « Cette intégration transparente signifie que les fabricants peuvent adopter ces matériaux d'anode en silicium avancé sans avoir besoin d'un ré-outillage coûteux ou d'une révision des processus. Elle assure une transition plus fluide, réduit les temps d'arrêt et minimise les coûts supplémentaires, accélérant ainsi le déploiement de batteries haute performance sur le marché. »*

#### REFERENCE SOURCES

- [1] L'équipe technique de Novacium a analysé les données des tests de cycles de charge et de décharge en cours, effectués dans une université de renommée mondiale dont le nom est gardé confidentiel pour des raisons concurrentielles.
- [2] Le [3 novembre 2022, CP de Enpower-Greentech](#)
- [3] Enpower-Greentech et Nanograf Corporation ([CP du 20 octobre 2022](#))
- [4] [Ufinebattery.com blog sur les batteries 18650](#)

#### 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 résultant de l'association de trois ingénieurs-chercheurs Français de haut niveau, M. Jed KRAIEM PhD, le Chef des Opérations (« COO ») de Novacium, M. Oleksiy NICHIPORUK, PhD, Directeur Technique (« CTO ») de Novacium, M. Julien DEGOULANGE PhD, le directeur de l'Innovation (« CIO ») de Novacium, 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 cotée 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 Silica Polvere Inc développé pour HSPI 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](http://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](http://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’évènements 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 renseignements :**

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

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

[info@hpqsilicon.com](mailto:info@hpqsilicon.com)