



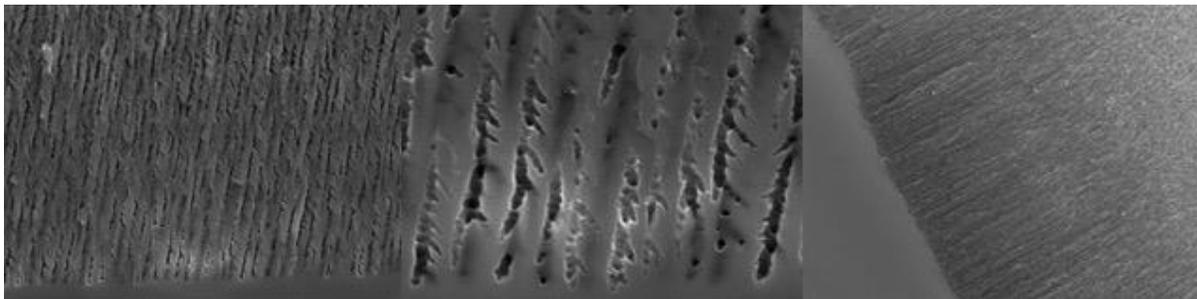
HPQ ET APOLLON SOLAR CONSOLIDENT LEUR COLLABORATION DANS LE CRÉNEAU DU SILICIUM POREUX POUR BATTERIES LITHIUM-ION

Montréal, Québec, Canada, (le 27 janvier 2020) : [Resources HPQ Silicium Inc.](#) - [TSX-V:HPQ](#) [FWB: UGE](#) [Autre OTC : URAGE](#); (“HPQ”) est heureuse d’annoncer que l’accord de Développement avec [Apollon Solar SAS](#) (« Apollon ») signé en décembre 2017 a été prolongé pour une nouvelle période allant du 1 janvier 2020 au 30 juin 2020. Le plus grand changement relié à ce quatrième renouvellement est que l’entente porte maintenant sur la fabrication et la valorisation de Silicium poreux (Sip) pour le marché des batteries Lithium-ion basées sur l’utilisation du procédé breveté d’Apollon pour la fabrication de plaquettes de Silicium Poreux à partir du Silicium métal (Si) produit par le « Réacteur de Réduction de Quartz » (« RRQ ») *PUREVAP™* de HPQ. Durant la durée de l’entente, HPQ aura l’exclusivité Nord-Américaine sur l’utilisation du procédé breveté d’Apollon pour fabriquer du Silicium Poreux. Les Parties ont déjà convenu de se rencontrer en mai 2020 pour négocier les conditions applicables à une prolongation de l’entente si requis.

« HPQ et Apollon consolident leur collaboration dans le but d’utiliser leur position de pionnier dans la fabrication de plaquettes de Silicium Poreux à partir de silicium métallurgique *PUREVAP™* (2N à 4N+ Si). Au cours de l’année 2020, nous avons l’intention de démontrer le potentiel commercial de la technologie et du Silicium poreux produit » a déclaré M. Bernard Tourillon, Président Directeur Général de Ressources HPQ-Silicium Inc. «Le potentiel du silicium pour combler les besoins croissants en stockage d’énergies est indéniable, génère des [investissements très importants](#) et l’intérêt d’un vaste éventail d’industriels, ce qui confirme que notre positionnement dans ce créneau est des plus favorables. »

LE SILICIUM POREUX, UN MATÉRIEL D’AVENIR À APPLICATIONS MULTIPLES ONÉREUX À PRODUIRE

Le silicium poreux est une structure de silicium métal (Si) dans lequel des Nanopores ont été formés par anodisation via la gravure électrochimique.



Images FE-SEM de Silicium Poreux anodiser via gravure électrochimique avec le procédé d’Apollon/CNRS

Les débouchés potentiels du silicium poreux sont vastes, allant de l’électronique, aux batteries, l’environnement, les biens de consommation, les capteurs et la médecine, pour n’en nommer que quelques-uns. Mais les procédés d’anodisation disponibles nécessitent du silicium de qualité électronique (9N à 11N) comme matière première, rendant leurs coûts de fabrication une barrière à leurs utilisations commerciales.

PROCÉDÉ BREVETÉ D’APOLLON DE FABRICATION DE PLAQUETTE DE SILICIUM POREUX (SIP) À BAS COÛT

En collaboration avec L’Institut National des Sciences Appliquées de Lyon et le Centre National de la Recherche Scientifique (« CNRS ») de France, Apollon a développé et breveté mondialement en 2012 un procédé à faible coût unique portant sur l’utilisation de Silicium Métal de qualité métallurgique (2N à 4N+) pour la fabrication de plaquettes de Silicium poreux pouvant avoir une structure poreuse soit Microporeuse (<5nm), soit Mesoporeuse (5nm – 50nm) ou encore Macroporeuse (>50nm), tout dépendant des applications recherchées.



NDA AVEC UN FABRICANT DE BATTERIES LITHIUM-ION CHERCHANT DES PLAQUETTES DE SILICIUM POREUX

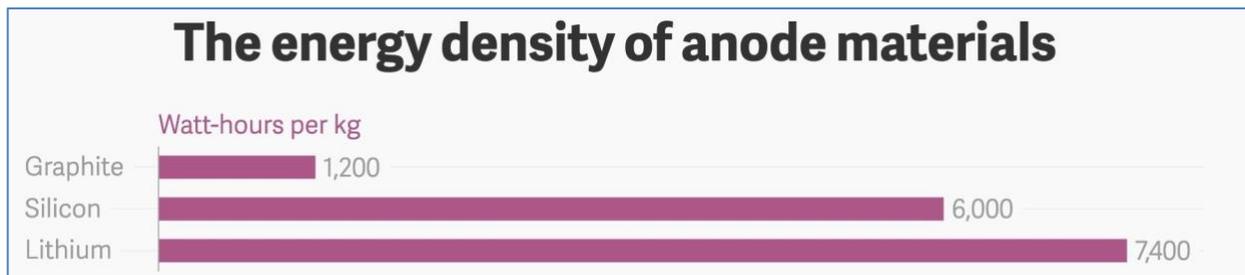
La complémentarité des capacités uniques d'HPQ et d'Apollon ont attiré l'intérêt d'un fabricant de batteries Lithium-ion solide à la recherche d'un fournisseur de plaquettes de Silicium Poreux. HPQ et Apollon, agissant comme un seul intervenant, ont déjà signé un accord de [non-divulgence](#) (« NDA ») avec le fabricant de batteries, et depuis lors des discussions et échanges d'informations techniques ont lieu. L'objectif de ces discussions est d'être en position de fournir des plaquettes de SiP au fabriquant de batteries dans les meilleurs délais possibles. Pour des raisons de concurrence industrielle le nom du fabricant de batterie doit rester confidentiel pour le moment.

LE MARCHÉ MONDIAL DU STOCKAGE DE L'ÉNERGIE PRÊT À EXPLOSER

Selon un [récent rapport](#), de Wood Mackenzie Power, les projections pour de nouvelles installations de capacité de stockage d'énergie parlent d'un vecteur de croissance de 1,300%, passant de 12 Gigawatt-heure de capacité en 2018 à 158 Gigawatt-heure de capacité en 2024. Plus de 71 milliards \$US en capitaux devraient ainsi être investis dans la construction de nouvelle capacité de stockage d'énergie avec le segment des batteries s'accaparant la part du lion de ces sommes.

LA DEMANDE EN STOCKAGE D'ENERGIE EXIGE QUE LE SILICIUM REMPLACE LE GRAPHITE DES ANODES

La batterie Li-ion constitue la technologie dominante pour le stockage de l'énergie alors que le graphite, un matériel ayant une densité énergétique assez faible comparé [à d'autres matériaux d'anode](#), est le matériau d'anode dominant dans les batteries Li-ion présentement fabriquées.



Les poudres de silicium métal présentement utilisées pour fabriquer les anodes de batteries Li-ion sont mélangées avec du graphite, et leur teneur en Silicium Métal est généralement [inférieure à 10 wt%](#). Malgré les faibles améliorations des performances des batteries obtenues à ce jour et le faible taux d'utilisation des poudres de silicium dans les batteries, la taille du marché potentiel à pourvoir dépassera le 1 milliard US\$ d'ici 2022¹ et devrait se développer à un taux de croissance annuel composé [\(TCAC\) de 38,9 % entre 2019 et 2024](#)

FABRICATION DE POUDRES DE SILICIUM POREUX POUR BATTERIES LITHIUM-ION TRADITIONNELLES

En broyant des plaquettes de Silicium Poreux, il devrait être possible de fabriquer une poudre de Silicium Poreux qui, mélangée avec du graphite, permettrait une amélioration des performances des batteries lithium-ion présentement disponibles. Des plaquettes de Silicium Poreux (microporeux, mésoporeux et macroporeux) vont être fabriquées et broyées en poudre. Des tests de cyclage sur des batteries seront réalisés pour définir et valider les caractéristiques des poudres produites.

À propos du silicium métal

Le silicium métal (Si) est un élément stratégique de premier plan essentiel à la révolution énergétique. Le silicium métal n'existe pas dans la nature, il doit être extrait du quartz (SiO₂), un des éléments les plus

¹ Source Marketandmakerts.com



abondants dans la croûte terrestre et être mélangé à d'autres matières premières dispendieuses, lors d'un procédé de carboréduction.

[Ressources HPQ Silicium Inc. \(TSX-V: HPQ\)](#) développe, en collaboration avec [PyroGenesis Canada Inc. \(TSX-V: PYR\)](#), une compagnie de haute technologie, qui est le leader dans la conception, le développement, la fabrication et la commercialisation de procédés au plasma avancés, un processus novateur, le PUREVAP™ « Réacteur de Réduction du Quartz » («RRQ») (brevet en demande), procédé de carboréduction de 2^{ième} génération qui permettra, en une seule étape, la transformation et l'élimination des impuretés présentes dans le quartz (SiO₂) lors de sa réduction en silicium métallurgique (MG-Si) et cela à des coûts qui vont accélérer sa propagation dans tous les secteurs reliés aux énergies renouvelables. La validation du potentiel commercial du processus devrait commencer au cours du premier trimestre 2020 avec la mise en service de l'usine pilote Gen3 PUREVAP™ RRQ.

En collaboration avec PyroGenesis, HPQ développe également un processus qui devrait permettre de transformer le silicium métal de haute pureté (Si) fabriqué par le PUREVAP™ en poudres de silicium métal sphérique de taille Nanométrique pour les batteries Lithium-ion de prochaine génération. Durant le premier trimestre de 2020, nous prévoyons de valider le potentiel de notre approche révolutionnaire en modifiant notre réacteur Gen2 PUREVAP™ pour qu'il soit capable de produire des quantités suffisantes d'échantillons de poudres de silicium métal sphérique de taille Nanométrique pour les institutions de recherche et les participants de l'industrie.

Parallèlement, HPQ travaille avec [Apollon Solar](#) pour développer une capacité de fabrication de plaquettes de silicium poreux nécessaires pour les batteries Lithium-ion solide, à partir du silicium métal de haute pureté (Si) fait avec le PUREVAP™. La première plaquette de silicium poreux devrait être prête pour être testée par le fabricant de batterie (sous NDA) au cours du premier trimestre 2020.

Enfin, avec Apollon Solar, nous étudions également le développement d'une approche métallurgique pour la production de Silicium Métal de qualité solaire (SoG Si) qui tirerait pleinement avantage de la capacité de production en une seule étape du PUREVAP™ RRQ d'un silicium métal (Si) de 4N de pureté faible en bore (< 1 ppm).

La mission d'HPQ est de devenir le producteur le moins coûteux de Silicium Métal (Si), de Silicium Métal de haute pureté (Si), de poudres de silicium métal sphérique de taille Nanométrique pour les batteries Lithium-ion de prochaine génération, de plaquettes de silicium poreux pour les batteries Lithium-ion solide et de poudres de silicium poreux Silicon pour batteries Li-ion et de silicium solaire (SoG-Si).

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.

Décharge de responsabilité :

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 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 futurs peuvent différer considérablement des attentes décrites. Les lecteurs sont priés de ne pas se fier indument 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.

Contact :

Bernard J. Tourillon, Président du CA et PDG Tel (514) 907-1011

Patrick Levasseur, Vice-Président et COO Tel: (514) 262-9239

<http://www.hpqsilicon.com> Email: Info@hpqsilicon.com