



LE RÉACTEUR DE SILICIUM NANO GEN1 DE HPQ DÉPASSE DE 67 % L'OBJECTIF DE PRODUCTION DE LA PHASE 1

TAUX DE PRODUCTION : LA CLÉ DE LA VIABILITÉ COMMERCIALE DES NANOMATÉRIAUX DE SILICIUM

MONTREAL, Canada, 22 avril 2021. — [Ressources HPQ Silicium inc.](#) (« HPQ » ou « la Société ») ([TSX-V: HPQ](#)) ([OTCQX: HPQFF](#)) ([FWB: UGE](#)), fournisseur de solutions innovantes à base de silicium, par l'entremise de sa filiale en propriété exclusive, *HPQ Nano poudres de Silicium inc.* (« HPQ NANO »), est heureuse d'informer ses actionnaires des jalons atteints lors des tests de validation et d'optimisation du *Réacteur de Silicium Nano PUREVAP™* (« *RSiN* ») *Gen1*. Comme convenu dans l'entente du 18 août 2020, les tests en cours sont menés par le fournisseur de technologie [PyroGenesis Canada inc.](#) ([TSX: PYR](#)) ([NASDAQ: PYR](#)) ([FRA: 8PY](#)).

Le taux de production :

Le banc d'essai du *RSiN Gen1 PUREVAP™* est un système de traitement par lots dont le taux de production prévu à l'origine est de 30 kg/mois de nanopoudres de silicium. Le *RSiN Gen1* a récemment atteint un taux de production équivalent à 50 kg/mois de nanopoudres, un résultat qui dépasse de 67 % le taux de production prévu. Ce résultat a donc une double incidence :

1. Une capacité de traitement plus importante que celle initialement prévue pour les tests commerciaux ;
2. Cette augmentation de la capacité de traitement pourrait engendrer une réduction des coûts unitaires.

TAUX DE PRODUCTION: LA CLÉ DE LA VIABILITÉ COMMERCIALE DES NANOMATÉRIAUX DE SILICIUM

Les résultats des travaux du banc d'essai du *RSiN* nous amènent à conclure que le système semi-continu fait pour prouver l'évolutivité commerciale du procédé, le *RSiN Gen2*, sera en mesure d'obtenir un taux de production mensuel accru de 500 kg/mois (ou environ 6 MT/an) de nanopoudres ou nanofils de silicium. Ce chiffre est nettement supérieur aux 300 kg/mois (ou environ 3,5 MT/an) initialement prévus et mentionnés dans notre communiqué de presse du 18 août 2020.

« *Le programme d'essais du RSiN Gen1 PUREVAP™ de HPQ NANO progresse et nous sommes très heureux de constater qu'à chaque essai réalisé, de nouveaux jalons opérationnels qui dépassent nos attentes initiales sont atteints. Grâce à ces nouveaux résultats, HPQ NANO, avec son procédé RSiN PUREVAP™, est convaincu de pouvoir obtenir les nanomatériaux de silicium souhaités pour les batteries et dont le coût fera compétition à celui du graphite* », a déclaré Bernard Tourillon, président-directeur général de HPQ Silicium inc. « *L'utilisation du silicium dans les anodes de batteries devrait passer de moins de 5 % à plus de 30 % d'ici 2030¹. HPQ NANO est en voie de devenir le fournisseur de nanomatériaux de silicium de choix dans l'industrie. Le consortium silicium de R et D de HPQ poursuit ses efforts afin de trouver des moyens rentables d'augmenter la quantité de silicium contenue dans les batteries.* »

LES TESTS DE VALIDATION ET D'OPTIMISATION DES PROCESSUS GÉNÈRENT DES DONNÉES PRÉCIEUSES

Les tests en cours sont cruciaux, car ils permettent à PyroGenesis de faire avancer le projet tout en identifiant et en résolvant systématiquement les problèmes qui peuvent être rencontrés dans la R et D.

¹ [Source Roskill.com](#)



Les principaux volets des tests de validation et d'optimisation du processus en cours peuvent être résumés comme suit :

1. Confirmer que le système peut produire des nanomatériaux < 150 nm ;
2. Confirmer que le système peut atteindre ses paramètres conceptuels de production ;
3. Produire des échantillons qualifiés.

Les essais en cours ont permis d'obtenir des résultats significatifs et ont généré des informations extrêmement précieuses qui seront appliquées dans nos développements futurs. Malgré le stress et les difficultés occasionnés par la COVID-19, l'équipe de PyroGenesis a obtenu des résultats remarquables, et ce, tout en maintenant et ajoutant des procédures d'exploitation strictes afin de protéger l'ensemble de son personnel des effets du virus. De plus, plusieurs problèmes inattendus sont survenus lorsque le réacteur *RRQ Gen2 PUREVAP™* a été converti en réacteur *RSiN Gen1 PUREVAP™*. La modélisation et la simulation informatique n'avaient pas anticipé de tels problèmes, mais ils ont été résolus par l'équipe de professionnels de PyroGenesis. Les résultats démontrent également que notre réacteur *RRQ PUREVAP™*, à la capacité unique de produire un silicium de qualité batteries à faible coût, moins cher que le silicium de qualité métallurgique disponible sur le marché.

Depuis le début du programme d'essais, notre processus *RSiN PUREVAP™* a démontré les résultats suivants :

1. Une production de nanomatériaux de silicium de moins de 150 nm, le seuil à partir duquel se produit la fracturation du silicium ;
 - a. Les efforts futurs se concentreront sur l'amélioration de la mesure et du contrôle de la distribution de taille de nos matériaux, un critère décisif pour les fabricants de batteries.
2. L'atteinte d'un taux de production supérieur aux objectifs établis ;
 - a. Il y a une amélioration continue du processus afin d'augmenter davantage le taux de production, ce qui réduira le coût futur de la production commerciale.

Une fois que les modifications finales des équipements seront complétées, les essais passeront à la production d'échantillons qualifiés qui seront testés par une tierce partie soit l'Institut National de Recherche Scientifique (INRS). Ensuite, la distribution pourra être entamée auprès des fabricants de batteries et des constructeurs automobiles.

« En tant qu'experts dans l'avancement de projet de leur phase conceptuelle, en passant par la phase échelle laboratoire jusqu'à leur commercialisation, nous pouvons confirmer que ces résultats démontrent non seulement que nous sommes sur la bonne voie, mais que le projet progresse comme prévu. » a déclaré P. Peter Pascali, président et chef de la direction de PyroGenesis. *« Ceci est encore plus excitant si l'on considère l'impact que cela pourrait avoir sur la résolution des défis auxquels sont confrontée le monde des batteries pour les Véhicules Électriques. Nous sommes fiers d'utiliser notre expertise en plasma pour appuyer et faire progresser des initiatives écologiques. »*

À Propos de Ressources HPQ Silicium

[Ressources HPQ Silicium](#) Inc. ([TSX-V : HPQ](#)) est un fournisseur canadien de solutions de silicium innovantes.



Le silicium (Si), également connu sous le nom de silicium métal, est l'un des principaux matériaux stratégiques actuels nécessaires à la décarbonisation de l'économie et à la révolution des énergies renouvelables (« RER »).

Le silicium est l'élément le plus abondant de la croûte terrestre, mais il n'existe pas à l'état pur et doit être extrait du quartz (SiO₂) dans le cadre d'un processus qui a été historiquement coûteux en capital et en énergie. HPQ est en train de constituer un portefeuille de produits à base de silicium en utilisant des procédés innovants et évolutifs. L'objectif est de produire des produits spécialisés de haute valeur à base de silicium en utilisant des technologies qui permettront de réduire la consommation d'énergie, les GES et l'empreinte carbone.

Avec [PyroGenesis Canada Inc. \(TSX : PYR\)](#), une compagnie de hautes technologies, leader dans la conception, le développement, la fabrication et la commercialisation de procédés au plasma, HPQ développe :

- Le « **Réacteur de Réduction du Quartz** » (« **RRQ** ») **PUREVAP™**, un processus novateur (brevet en demande), qui permettra la transformation de quartz (SiO₂) en silicium (Si) de haute pureté, en une seule étape, réduisant ses coûts de fabrication, sa demande énergétique et son empreinte carbone, lesquels sont les éléments qui populariseront son potentiel pour les énergies renouvelables ;
 - HPQ cherche à devenir le producteur aux coûts les plus faibles (CAPEX et OPEX) pour le silicium (Si) et le silicium de haute pureté (3N – 4N Si).
- Par l'entremise de sa filiale en propriété exclusive, HPQ Nano poudres de Silicium inc. (« HPQ NANO »), le « **Réacteur de Silicium (Si) Nano** » (« **RSiN** ») **PUREVAP™**, un nouveau procédé exclusif qui permettra de transformer du silicium (Si) de différents niveaux de pureté en un large éventail de nano/micropoudres sphériques de taille variable et contrôlée, et en nanofils de Si ;
 - HPQ cherche à devenir le fabricant aux coûts les plus faibles de nanopoudres sphériques de Si et de composites à base de Si recherchés par tous les fabricants de batteries Li-ion de nouvelle génération ;
 - Durant les prochains mois, des échantillons de nanopoudres sphériques et des composites à base de silicium (Si) demandés par des acteurs de l'industrie et des centres de recherche seront produits avec le RSiN PUREVAP™.

À propos de PyroGenesis Canada Inc.

PyroGenesis Canada inc., une société de haute technologie, est le chef de file mondial en matière de conception, développement, fabrication et commercialisation de procédés et de produits de plasma. Nous fournissons une expertise en ingénierie et en fabrication, et réalisons des contrats de recherche sur des technologies de pointe. Nous fournissons également des ensembles d'équipements et de procédés clé en main aux entreprises œuvrant dans les industries de la défense, de la métallurgie, des mines, des additifs (y compris l'impression 3D), du pétrole et du gaz, ainsi que de l'environnement. Avec une équipe d'ingénieurs, de scientifiques et de techniciens expérimentés travaillant à partir de notre bureau de Montréal et de nos usines de fabrication de 3 800 m² et de 2,940 m², PyroGenesis maintient son avantage concurrentiel en demeurant à la fine pointe du développement technologique et de la commercialisation. Nos compétences permettent à PyroGenesis de s'illustrer à titre de leader en fournissant des torches à plasma, des procédés de gestion des déchets de plasma, des procédés métallurgiques à haute température et des services d'ingénierie innovants dans le marché international. Nos opérations sont certifiées ISO 9001:2015 et AS9100D. Pour plus d'information, veuillez consulter notre site



www.pyrogenesis.com.

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 règlementation (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.

L'intérêt de la société pour le développement du QRR PUREVAP™ et toute économie de capital ou de frais d'exploitation prévue liée à son développement ne doit pas être interprété comme étant lié à l'établissement de la viabilité économique ou de la faisabilité technique de l'un des projets de quartz de la société.

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.

– 30 –

Source : Ressources HPQ Silicium
Pour renseignement : Bernard J. Tourillon, président-directeur général, HPQ | +1 (514) 907-1011
Patrick Levasseur, v.-p. et chef des opérations, HPQ | +1 (514) 262-9239
info@hpqsilicon.com