HPQ PUREVAP™ RRQ GEN3 ATTEINT DES NIVEAUX DE PURETÉ PLUS ÉLEVÉS EN UNE SEULE ÉTAPE

MONTRÉAL, Canada, le 9 août 2023 — 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, est heureuse de présenter à ses actionnaires une mise à jour sur le projet de Réacteur de Réduction de Quartz (RRQ) PUREVAP™ Gen3 (« RRQ Gen3 ») développé en partenariat avec le fournisseur de technologie PyroGenèse Canada Inc. (TSX: PYR) (NASDAQ: PYR) (FRA: 8PY) ("PyroGenèse").

Les résultats les plus récents de nos tests en cours ont atteint le niveau de pureté de silicium le plus élevé enregistré à ce jour, atteignant 99,96%. Cette étape importante signifie l'élimination supplémentaires de 400 000 parties par milliard (PPB) d'impuretés par rapport à notre précédent record de pureté de 99,92%. Cette réalisation nous rapproche un peu plus de notre objectif, qui est de rendre la production de silicium 4N en une seule étape non seulement réalisable, mais à notre portée.

AVEC CHAQUE TEST : LE RRQ GEN3 LIVRE DES NIVEAUX DE PURETÉ PLUS ÉLEVÉS EN UNE SEULE ÉTAPE

Des échantillons de silicium produits lors du test n°6 ont été envoyés à Air Liquide Electronics (Balazs NanoAnalysis) pour une analyse ICP-MS en vrac de silicium des échantillons. Les résultats ont révélé un niveau de pureté en vrac de silicium record de 99,96% (3N+), surpassant ainsi les résultats du test n°5 qui étaient de 99,92%.

Les principales tendances observées jusqu'à présent dans les tests du RRQ Gen3 et les résultats de pureté du silicium sont les suivantes :

1. Reproductibilité de la production de silicium en une seule étape, **dépassant les niveaux de pureté les plus élevés actuellement disponibles sur le marché (2N).**
2. Reproductibilité de la production en une seule étape de **Silicium de Qualité Batterie (3N+)**, répondant ainsi aux exigences de pureté requises des matières premières utilisées dans la fabrication des matériaux d'anode à base de silicium.
3. Reproductibilité de la production de silicium en utilisant **25 % de matières premières en moins** par rapport aux procédés carbothermique conventionnels, qui requièrent un ratio de 6 tonnes (t) de matières premières pour produire 1 t de Silicium de qualité métallurgique (MG Si - de 98,5 % à 99,5 %) [1].

« La reproductibilité des résultats obtenus par le RRQ Gen3 illustre de manière exemplaire comment le procédé RRQ PUREVAP™ de HPQ modernise la production de silicium de haute pureté. Ce procédé transforme une méthode industrielle centenaire, connue pour ses importantes émissions de CO_2, en un processus de fabrication efficace, évolutif et à faible émission de carbone », a déclaré Bernard Tourillon, président-directeur général de HPQ Silicon. *« Le silicium étant désormais officiellement inclus dans la liste finale des matériaux critiques 2023 du département américain de l'Énergie (DOE) [2], le moment de l'avancement de notre projet Purevap ne pourrait pas être meilleur. »*

Durant l'année écoulée, les trois initiatives clés de HPQ – silicium, silice pyrogénée et production autonome d'hydrogène par hydrolyse – ont franchi d'importantes jalons alors que nous mettions en œuvre avec diligence notre plan d'affaires.

INITIATIVE SILICIUM DE HPQ:

La demande de silicium devrait dépasser les 3,8 millions de tonnes, évaluées entre 15 et 20 milliards de dollars américains, d'ici 2025 [3]. Ces chiffres ne tiennent pas compte de la demande attendue de 300 000 tonnes de matériaux d'anode à base de silicium d'ici 2030, représentant un autre marché

estimé à environ 15 milliards de dollars américains [4]. Ce marché nécessitera du silicium 3N+ en tant que matière première.

Les procédés classiques de fabrication du silicium, qui produisent des niveaux de pureté allant de 98,5 % à 99,5 %, s'avèrent à la fois coûteux et énergivores. Malgré leur invention en 1899, ces procédés sont toujours employés aujourd'hui, ce qui fait de la production de silicium le plus grand émetteur de CO_2 parmi tous les métaux et métaux non ferreux. Ces constatations sont issues du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), une entité des Nations Unies vouée à la recherche sur le changement climatique [5]

HPQ fait progresser sa technologie exclusive de Réacteur de Réduction de Quartz (RRQ) PUREVAP™ en introduisant ce nouveau procédé modulaire compact capable de produire du silicium sans émission de CO_2. Cette innovation repose aussi sur l'utilisation de 25 % moins de matières premières que les méthodes traditionnelles [6].

Au cœur du RRQ PUREVAP™ se trouve sa conception en tant que Four Électrique à Arc Fermé (FEAF), capable de fonctionner dans des conditions atmosphériques contrôlées. Ce four innovant permet une alimentation semi-continue de silice (SiO_2), d'un réducteur carbone, et facilite la production de silicium 3N+ en une seule étape. Notamment, grâce à sa conception, le RRQ permet une capture efficace des gaz CO (« CO(g) ») générés pendant la réaction carbothermique, offrant ainsi aussi un potentiel d'utilisation ultérieure.

Nous invitons les investisseurs à explorer le site Web de HPQ Silicium et à accéder à notre dernière présentation. Cette présentation offre un aperçu détaillé de notre stratégie de développement pour nos trois initiatives clés, y compris leurs étapes de développement indicatives à court, moyen et long terme.

Nous sommes ravis de présenter les étapes à venir dans le développement de notre projet RRQ PUREVAP™ :

1. Réussite d'une coulée de silicium.
2. Réalisation de la production en une étape de silicium 4N.
3. Début des opérations commerciales avec six cycles de production continus par jour, produisant 20 kg de silicium par coulée.
4. Validation de la capacité de RRQ à produire du silicium jusqu'à 4N+ de pureté avec une efficacité de conversion supérieure de 75% par rapport à 50-60% pour les méthodes conventionnelles [6].
5. Lancement d'études d'ingénierie cruciales pour le futur Gen4 PUREVAP™ - un système de 2 500 TPY.
6. Production de matériaux en silicium pour l'initiative des anodes de HPQ Silicon.
7. Obtention d'un financement sous forme de subventions pour des études de validation de principe concernant la capacité HPQ Green Silicium.
8. Lancement d'études de validation de principe pour l'initiative HPQ Green Silicium. Centré sur la capture du gaz CO généré lors de la production carbothermique directe de silicium à partir de quartz et sa conversion en carbone solide pouvant être réinjecté dans le prochain cycle de production [7].

SOURCES DES REFERENCES

[1] D'un document de présentation aux investisseurs de Ferroglobe PLC du 17 octobre 2017 (Page 11).

[2] July 31, 2023, US DOE release: U.S. Department of Energy Releases 2023 Critical Materials Assessment to Evaluate Supply Chain Security for Clean Energy Technologies

[3] Ces données ont été compilées à partir des informations présentées par CRU International Limited (« CRU »), l'une des principales sociétés d'études de marché mondiale sur les métaux. Ces informations ont été partagées lors de leurs conférences Silicon Market Outlook en novembre 2018, novembre 2020 et octobre 2022. De plus, ces informations ont été validées par Straits Research dans leur rapport sur le marché du silicium métal, qui indique que la taille du marché mondial du silicium métal était estimée à 12,4 milliards de dollars américains en 2021 et devrait atteindre 20,60 milliards de dollars américains d'ici 2030, avec un taux de croissance annuel composé (TCAC) de 5,8 % pendant la période de prévision (2022-2030).

[4] QY Research, SNE Research, Shinhan Securities / NBM June 2023 Deck page 11

[5] Bernstein L, Roy J, Delhotal KC, Harnisch J, Matsuhashi R, PriceL, Tanaka K, Worrell E, Yamba F, Fengqi Z (2007) Industry. In: Climate change 2007: Mitigation. Contribution of working group III to the fourth assessment report of the intergovernmental panel on climate change. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, USA

[6] Initialement mentionnée dans un communiqué de presse de HPQ en date du 17 juin 2019, cette information provenait d'un rapport confidentiel de PyroGenèse qui estimait l'efficacité du processus PUREVAP™. Ces chiffres seront validés et affinés à l'issue des études d'ingénierie conceptuelles et préliminaires GEN4.

[7] Mentionné une première fois dans un communiqué de HPQ du 27 juin 2023.

À propos de PyroGenèse Canada

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 et de solutions responsables réduisant les gaz à effet de serre (GES) constituant des alternatives économiquement viables aux procédés conventionnels polluants. PyroGenesis a créé des technologies de plasma brevetées de pointe qui sont consultées et adoptées par de nombreux chefs de file de l'industrie, valant plusieurs milliards de dollars, dans quatre marchés d'importance : la granulation du minerai de fer, l'aluminium, la gestion des déchets et la fabrication d'additifs. Avec une équipe d'ingénieurs, de scientifiques et de techniciens expérimentés travaillant à partir de notre bureau de Montréal et de nos installations de fabrication de 3 800 m² et 2 940 m², PyroGenesis maintient son avantage concurrentiel en demeurant à la fine pointe du développement technologique et de la commercialisation. Nos opérations sont certifiées ISO 9001 : 2015 et AS9100D. Pour plus d'information, veuillez consulter notre site www.pyrogenesis.com.

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 partenaires technologiques de classe mondiale tel que PyroGenesis Canada Inc. (TSX : PYR) (NASDAQ : PYR) 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 cinq (5) piliers et objectifs suivants :

1) 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™** exclusif développé par PyroGenesis.
2) Devenir un producteur de matériaux d'anodes à base de silicium de haute pureté (3N & 4N) de taille micrométrique avec l'aide de NOVACIUM SAS.

3) Devenir un producteur vert à faible coût (Capex et Opex) de silice pyrogénique en utilisant son **RÉACTEUR DE SILICE PYROGÉNIQU**E exclusif développé par PyroGenesis.
4) Développement d'un procédé modulaire et compact pour la production sur demande d'hydrogène par hydrolyse du silicium et d'autres matériaux.
5) Réaliser le nécessaire pour devenir le premier producteur de nano matériaux en silicium à partir de morceaux de silicium de haute pureté en utilisant notre réacteur exclusif le « ***Réacteur de Silicium Nano » (« RSiN ») PUREVAP™*** développé 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 évènements 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 évènements 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.

- 30 -

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