

Une analyse indépendante confirme que le réacteur de silice pyrogénée de HPQ à produit un matériau de qualité commerciale à l'échelle pilote

À l'échelle pilote, HPQ démontre la capacité de son procédé à produire, en une seule étape, une silice pyrogénée de qualité commerciale caractérisée par une surface spécifique élevée et une pureté supérieure.

MONTREAL, Canada, le 12 novembre 2025 — [HPQ Silicium inc.](#) (« HPQ » ou « la Société ») (TSX-V: [HPQ](#), OTCQB: [HPQFF](#), FRA: [O08](#)), une entreprise technologique axée sur l'innovation dans le développement de matériaux avancés et de procédés critiques, est heureuse d'annoncer que l'analyse indépendante ^[1] des matériaux produits lors du test no 7 de son usine pilote, équipée du réacteur de silice pyrogénée (RSP), a confirmé la production d'une silice pyrogénée de qualité commerciale.

Cette réalisation valide la performance et la capacité de mise à l'échelle du procédé plasma exclusif développé par HPQ Silica Polvere Inc. (HSPI) ^[2]. Elle confirme également que la technologie permet de produire, directement à partir de quartz, une silice pyrogénée hydrophile sans recours aux chlorosilanes ni génération de sous-produits dangereux.

Les résultats dépassent ceux des tests précédents et confirment l'atteinte d'une qualité commerciale

Les tests effectués par un laboratoire indépendant sur les matériaux produit lors du plus récent essai à l'échelle pilote ont donné les résultats suivants :

- **Surface spécifique (méthode BET) : de 168,44 à 191,17 m²/g,**
comparativement à 136 m²/g lors du test no 6, soit une amélioration estimée entre 20 et 40 %.
- **Pureté du produit (analyse ICP-MS) : de 99,74 % à 99,83 %,**
contre 97,92 % au test no 6 et supérieure au seuil de qualité commerciale de 99 %.
- **Analyse XRD :** poudre entièrement amorphe, représentative de la structure typique de la silice pyrogénée.

Ces résultats confirment la capacité de HSPI à reproduire, à l'échelle pilote, les données obtenues en laboratoire et annoncées en [novembre 2023](#) (plage de 135 à 185 m²/g avec une pureté de 99 %). Ils démontrent également des améliorations mesurables en matière de pureté et de constance des performances. Les valeurs atteignant jusqu'à 191 m²/g et 99,8 % de pureté situent les matériaux dans la plage supérieure des spécifications commerciales visées par les principaux producteurs mondiaux de silice pyrogénée.

« Répliquer, puis dépasser les résultats obtenus en laboratoire à une échelle pilote représente une étape déterminante pour HPQ, » a déclaré Bernard Tourillon, président et chef de la direction de HPQ Silicium Inc. et de HPQ Silica Polvere Inc. « Ce qui importe, ce sont les faits : nous avons accru d'un facteur vingt la capacité de production observée en laboratoire, tout en maintenant — et même en améliorant — les paramètres de qualité. Ces résultats, validés de manière indépendante, démontrent que notre technologie RSP peut désormais produire de façon stable un matériau répondant aux critères de qualité industrielle. »

Du laboratoire à l'usine pilote — et maintenant vers la commercialisation

Lorsque HPQ a annoncé pour la première fois, en 2023, les résultats obtenus à l'échelle du laboratoire, la technologie du réacteur de silice pyrogénée (RSP) démontrait déjà un potentiel pour produire de la silice pyrogénée de qualité commerciale directement à partir de quartz, en utilisant l'énergie plasma. Depuis, HSPI et son partenaire technologique PyroGenesis Inc. (TSX : [PYR](#), OTCQX : [PYRGE](#), FRA : [8PY1](#)), avec l'appui des gouvernements fédéral et provincial, ont conçu, construit et mis en service une

installation pilote environ vingt fois plus grande. Celle-ci permet désormais de mener des essais de production continus et d'optimiser le procédé à plus grande échelle.

Au cours de l'année 2025, sept campagnes d'essais ont été réalisées afin d'optimiser les paramètres d'alimentation, les profils énergétiques et la stabilité opérationnelle du réacteur. L'objectif principal demeurait clair : reproduire, à l'échelle pilote, la qualité obtenue en laboratoire et démontrer que le réacteur exclusif de HSPI peut maintenir un rendement stable, une surface spécifique élevée et une pureté conforme aux standards commerciaux dans des conditions industrielles réelles.

« Avant d'atteindre cette étape, la question demeurait : notre procédé à étape unique pouvait-il produire, à grande échelle, un matériau répondant aux critères commerciaux ? » a ajouté M. Tourillon. « Nous n'en avons jamais douté, et nous disposons maintenant d'une confirmation indépendante que c'est le cas. »



Image des matériaux du test no 7 aux installations de PyroGenesis à Montréal (Source : PyroGenesis)

Durabilité du procédé et réduction des coûts de production : deux leviers stratégiques

Le procédé RSP se distingue des méthodes conventionnelles de production de silice pyrogénée, lesquelles reposent généralement sur la conversion du silicium métallurgique en tétrachlorure de silicium (SiCl_4), suivi de sa transformation en silice pyrogénée par hydrolyse à haute température. Ce procédé traditionnel génère d'importantes quantités de chlorure d'hydrogène (HCl) et d'émissions de dioxyde de carbone (CO_2).

À l'inverse, le procédé plasma exclusif de HPQ :

- Utilise le quartz (SiO_2) comme seule matière première, éliminant le recours à des intrants chimiques toxiques ;
- Ne génère aucun sous-produit HCl, supprimant ainsi les coûts élevés associés à la gestion et au traitement des déchets ;
- Consomme jusqu'à 87 % moins d'énergie que les procédés conventionnels ;
- Réduit les émissions de CO_2 équivalent de 84 %, procurant un avantage environnemental et économique notable dans les juridictions où une tarification du carbone est en vigueur.

Comme mentionné précédemment, ces avantages se traduisent par des économies potentielles importantes en capital et en coûts d'exploitation, tout en soutenant un modèle de production à empreinte réduite et décentralisée, bien adapté aux besoins actuels du marché.

« Notre procédé élimine l'empreinte environnementale coûteuse associée aux méthodes traditionnelles de production de silice pyrogénée, » a indiqué M. Tourillon. « Nous démontrons qu'il est possible d'allier durabilité et rentabilité, tout en offrant une alternative plasma performante aux procédés chimiques conventionnels. De plus, notre approche modulaire et à plus petite échelle ouvre la voie à des déploiements plus rapides et à des modèles d'affaires flexibles pour les partenaires industriels. »

Prochaines étapes : montée en échelle vers une capacité de production annuelle de 50 tonnes

À la suite du succès du test no 7, HPQ et PyroGenesis amorceront la prochaine phase d'optimisation, laquelle visera à maintenir une production stable présentant une surface spécifique avoisinant 200 m^2/g et à préparer l'exploitation de l'usine pilote à sa pleine capacité, soit environ 50 tonnes par an.

HSPI prévoit également distribuer, sous ententes de confidentialité, des échantillons à des partenaires potentiels œuvrant dans les secteurs des revêtements, des polymères et des matériaux avancés, où la silice pyrogénée hydrophile à haute surface spécifique joue un rôle essentiel dans les fonctions d'épaississement, de dispersion et de renforcement.

« Ces résultats nous permettent d'aborder la prochaine étape de nos discussions avec les acheteurs industriels, » a souligné M. Tourillon. « Ils ouvrent la voie à des négociations commerciales plus avancées et à la planification d'un futur site de production dédié. Nous amorçons maintenant la phase de transition vers la commercialisation du programme RSP. »

Consolider la position de HPQ dans la chaîne de valeur de la silice pyrogénée

Le marché mondial de la silice pyrogénée devrait dépasser 2,57 milliards \$ US d'ici 2034 ^[3], porté par la demande croissante dans les secteurs des revêtements, des mastics, de l'automobile et des batteries lithium-ion. En combinant des avantages économiques substantiels à une réduction significative de l'empreinte environnementale, la technologie développée par HSPI positionne HPQ comme un nouvel acteur capable de s'imposer sur un marché historiquement dominé par les grands groupes de la chimie.

SOURCES DE RÉFÉRENCE

- [1] L'analyse indépendante de la qualité du matériau du test no 7 a été réalisée par [Covalent Metrology](#). L'analyse comprenait la mesure de la surface spécifique selon la méthode BET, la spectrométrie de masse à plasma à couplage inductif (ICP-MS) pour la composition élémentaire, la diffraction des rayons X (XRD) pour la structure cristalline, ainsi que la microscopie électronique à balayage (SEM) pour l'analyse microstructurale.
- [2] Filiale à part entière de HPQ Silicon inc., au moment où le fournisseur de technologie PyroGenesis a annoncé, en mai 2024, son intention d'exercer son option d'acquérir une participation de 50 % dans HSPI.
- [3] EXACTITUDE CONSULTANCY, rapport [Fumed Silica Market Overview 2025-2034](#).

À propos de HPQ Silicium

[HPQ Silicium inc.](#) est un émetteur industriel québécois coté à la Bourse de croissance TSX, ([TSX-V : HPQ](#)) axé sur l'innovation dans les matériaux avancés et le développement de procédés critiques. En partenariat avec son partenaire de recherche et développement [Novacium](#) — dont HPQ est actionnaire — la Société développe des matériaux d'anode de nouvelle génération (Gen3) pour batteries, commercialise ses cellules lithium-ion ENDURA+, et fait progresser des procédés de rupture en production autonome hydrogène propre et en valorisation énergétique des déchets, pour lesquels HPQ détient des droits exclusifs en Amérique du Nord.

HPQ poursuit également le développement de ses technologies propriétaires afin de devenir un producteur à faible coût et zéro-CO₂ de silice pyrogénée et de silicium de haute pureté, avec le soutien technique de [PyroGenèse Inc.](#) Ensemble, ces initiatives positionnent HPQ pour saisir les opportunités de croissance dans les marchés du stockage d'énergie, de l'hydrogène propre et des matériaux avancés, essentiels à l'atteinte des objectifs mondiaux de carboneutralité.

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

À propos de PyroGenèse

PyroGenèse met à profit plus de 30 ans de leadership dans la technologie plasma pour offrir des solutions d'ingénierie avancées répondant aux défis liés à l'énergie, la propulsion, la destruction, le chauffage de procédés, la réduction des émissions et le développement de nouveaux matériaux, tant pour l'industrie lourde que pour la défense.

Ses clients comprennent des leaders mondiaux dans les secteurs de l'aluminium, de l'aérospatiale, de l'acier, du minerai de fer, des services publics, de l'environnement, ainsi que des organismes militaires et gouvernementaux.

Depuis son siège social à Montréal et ses installations locales de fabrication, l'équipe d'ingénieurs, de scientifiques et de techniciens de PyroGenesis stimule l'innovation et la commercialisation de technologies liées à la transition énergétique et aux températures ultra-élevées.

Les opérations de PyroGenesis sont certifiées ISO 9001:2015 et AS9100D, la certification ISO étant maintenue sans interruption depuis 1997. Les actions de PyroGenesis sont négociées sur les bourses TSX (PYR), OTCQX (PYRGF) et Francfort (8PY1).

Mise en garde concernant les informations prospectives

Ce communiqué contient des informations prospectives concernant le projet de Réacteur à Silice Pyrogénée d'HPQ Silicon. Ces déclarations reflètent les attentes de la direction quant à la performance future, aux essais de l'usine pilote, à la commercialisation, au financement et aux étapes stratégiques. Elles reposent sur des hypothèses relatives à la technologie, aux conditions de marché, au financement, aux permis, aux chaînes d'approvisionnement et aux facteurs économiques. Cependant, certains risques

— notamment des retards, des difficultés de financement, des changements réglementaires, la concurrence, les prix des produits de base, les facteurs géopolitiques et la demande du marché — pourraient faire en sorte que les résultats réels diffèrent de manière importante.

Les lecteurs sont avisés que les informations prospectives comportent des incertitudes et ne constituent pas une garantie de performance future. Des facteurs de risque supplémentaires sont détaillés dans la Notice annuelle d'HPQ disponible sur SEDAR+.

Une note de mise en garde plus détaillée concernant les informations prospectives liées aux Réacteur de Silice Pyrogénée d'HPQ est disponible en téléchargement [\[ici\]](#).

De plus amples renseignements concernant la Société sont disponibles dans la base de données SEDAR+ (www.sedarplus.ca) et sur le site Web de la Société à l'adresse suivante : www.hpqsilicon.com.

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

info@hpqsilicon.com