

HPQ Silicium, Novacium et Pragma Industries concluent un accord de coopération industrielle et commerciale pour la production d'hydrogène vert à l'aide de la technologie METAGENE™

Ce premier partenariat stratégique vise à accélérer la commercialisation à grande échelle des systèmes de production d'hydrogène vert METAGENE™ afin de répondre à une demande en forte croissance.

MONTRÉAL, Canada, et LYON, France, le 10 juin 2025 — [HPQ Silicium inc.](#) (« HPQ » ou « la Société ») (TSX-V: [HPQ](#), OTCQB: [HPQFF](#), FRA: [O08](#)), une entreprise technologique spécialisée dans l'innovation en matériaux avancés et dans la mise au point de procédés critiques, et sa partenaire technologique française **NOVACIUM SAS** (« Novacium »), sont ravis d'annoncer la signature d'un accord de coopération industrielle et commerciale avec [Pragma Industries](#) (Pragma), un acteur majeur dans la conception de piles à combustibles et de la mobilité douce basé à Biarritz, France.

Cet accord marque une étape clé dans le déploiement de la technologie METAGENE™, une approche innovante développée par Novacium pour la production autonome d'hydrogène vert à haute pression. Il reflète l'intérêt stratégique de Pragma Industries, acteur historique de l'hydrogène depuis plus de 20 ans, pour l'intégration de stations METAGENE™ dans ses solutions de mobilité durable, notamment pour répondre aux besoins du transport sur le « dernier kilomètre ».

La technologie METAGENE™, qui repose sur l'utilisation d'un alliage aluminium-silicium non explosif et sans danger, permet de générer 1,25 m³ d'hydrogène par kilogramme de combustible, sans recourir à l'électricité, au stockage coûteux ni à des infrastructures lourdes. Son autonomie et son efficacité énergétique en font une solution idéale pour les applications de mobilité légère, telles que les vélos à hydrogène et autres véhicules à faibles émissions développés par Pragma.



Image 1) Schéma du réacteur METAGENE™ et de son procédé de production d'hydrogène vert

« Nous sommes ravis de conclure cet accord avec HPQ et Novacium, qui ouvre la voie à une collaboration prometteuse, » a déclaré Pierre Forté, le PDG de Pragma Industries. « La technologie METAGENE™ représente une avancée majeure pour la production décentralisée d'hydrogène à haute pression, parfaitement adaptée aux défis du dernier kilomètre. Cette solution nous permettra d'alimenter nos offres de mobilité douce de manière durable, économique, et sans dépendre des infrastructures énergétiques traditionnelles et qui délivrent de l'hydrogène à un coût très élevé. Elle renforce ainsi notre engagement en faveur d'une transition énergétique accessible, pragmatique et efficace. »

Par ailleurs, Pragma Industries est également impliquée dans le projet **MANGABHY**, qui vise à développer une pile à combustible destinée aux drones. La technologie **METAGENE™**, grâce à sa compacité, son autonomie de fonctionnement et sa capacité à produire de l'hydrogène à la demande, présente des atouts majeurs pour répondre aux exigences élevées de ce type d'application.

« La technologie **METAGENE™**, qui permet la production d'hydrogène hors réseau (offgrid), est une innovation qui répond à des défis de longue date ayant freiné le développement de ce type d'application, » a ajouté M. Forté, le PDG de Pragma Industries. « La possibilité de générer de l'hydrogène n'importe où, sans infrastructure dédiée, ouvre des perspectives inédites pour le développement de drones alimentés à l'hydrogène et pourrait fortement accélérer la croissance de ce marché. »

« Cet accord avec Pragma Industries illustre le potentiel transformateur de la technologie **METAGENE™** dans les secteurs de la mobilité verte et des drones, » a déclaré Bernard Tourillon, président-directeur général de HPQ Silicium Inc. et de NOVACIUM SAS. « En combinant l'expertise de Pragma en matière de mobilité douce avec notre technologie innovante, nous jetons les bases d'un changement significatif dans la manière dont les solutions énergétiques sont développées, mises en œuvre et capable de répondre aux besoins des marchés civils comme industriels. »

Dans le cadre de cet accord, HPQ, Novacium et Pragma Industries collaboreront pour évaluer l'intégration de stations de production **METAGENE™** au sein des écosystèmes de mobilité développés par Pragma. Une phase pilote est prévue entre la fin de l'année 2025 et le début de 2026, avec des tests opérationnels visant à valider la capacité de production de 10 kg d'hydrogène par jour, destinés à alimenter des flottes de véhicules à hydrogène ainsi que des drones à hydrogène.



Image 2) Schéma d'une mise en réseau de réacteurs **METAGENE™** que permet la conception flexible du système

« Ce qui rend **METAGENE™** particulièrement attrayant, ce n'est pas seulement sa capacité à produire de l'hydrogène à la demande, mais aussi l'élimination complète des contraintes traditionnelles : aucune électricité externe, aucune infrastructure de compression, et aucune logistique coûteuse », a déclaré le Dr Jed Kraiem, directeur de l'exploitation de Novacium. « D'un point de vue ingénierie système, cela ouvre la voie à de nouveaux modèles de déploiement de l'hydrogène — que ce soit pour la mobilité, les opérations en zones isolées ou les usages industriels — dans lesquels l'autonomie et l'évolutivité ont toujours constitué des obstacles majeurs. »

L'accord signé fin avril 2025 ne contient pas encore de modalités importantes.

À propos de Pragma Industries

Pragma Industries est un leader dans le développement de solutions de mobilité douce à hydrogène, notamment des vélos et véhicules légers à pile à combustible. Basée à Biarritz, l'entreprise s'engage à fournir des alternatives durables pour le transport urbain et le dernier kilomètre, avec une forte emphase sur l'innovation et la réduction des émissions carbone.

À propos de NOVACIUM SAS

Novacium est une start-up de technologies vertes basée à Lyon, en France. Elle est née d'un partenariat entre HPQ Silicium Inc., entreprise canadienne spécialisée dans les matériaux critiques, et trois ingénieurs-chercheurs français de haut niveau : **Dr Jed Kraiem**, chef des opérations (COO), **Dr Oleksiy Nichiporuk**, directeur technique (CTO), et **Dr Julien Degoulange**, directeur de l'innovation (CIO).

Ensemble, ils ont fondé Novacium avec l'objectif de développer leurs propres technologies dans des secteurs à forte valeur ajoutée liés aux énergies renouvelables. Ce partenariat avec HPQ visait à combiner leur expertise scientifique avec la vision industrielle de HPQ pour faire avancer les projets liés au silicium et explorer de nouvelles avenues dans les technologies propres.

À propos de HPQ Silicium

[HPQ Silicium inc. \(TSX-V : HPQ\)](#) est une société québécoise Émetteur industriel cotée à la Bourse de Croissance TSX.

HPQ est une entreprise technologique axée sur l'innovation dans les matériaux avancés et le développement de procédés critiques. En partenariat avec des chefs de file technologiques de classe mondiale, soit [PyroGenèse Inc.](#) et [NOVACIUM SAS](#) – dont HPQ est également actionnaire –, l'entreprise développe des matériaux et des technologies de procédés essentiels à l'atteinte des objectifs de carboneutralité.

Les activités de HPQ s'articulent autour des piliers 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 par PyroGenèse.
- 2) Travailler avec le partenaire de R&D NOVACIUM SAS, pour devenir **un producteur de matériaux d'anode à base de silicium** pour les applications de batteries.
- 3) Développement de procédés innovants pour générer et utiliser l'hydrogène :
 - a. **METAGENE™**, un système autonome qui permet la production d'hydrogène à haute pression via une réaction d'hydrolyse faisant intervenir des alliages métalliques à faible coût et à faible empreinte carbone, est développé par NOVACIUM SAS, et HPQ détient la licence exclusive pour l'Amérique du Nord (Canada, États-Unis et Mexique).
 - b. **WASTE TO ENERGY (W2E)**, un nouveau procédé permettant de transformer les scories d'aluminium noir en une ressource précieuse, est développé par NOVACIUM SAS, et HPQ détient la licence exclusive nord-américaine (Canada, États-Unis et Mexique).
- 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 PyroGenèse.

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

Mise en garde concernant les informations prospectives

Le présent communiqué de presse contient des « informations prospectives » et des « énoncés prospectifs » au sens des lois sur les valeurs mobilières applicables (collectivement, les « énoncés prospectifs »), y compris, mais sans s'y limiter, des énoncés relatifs à des événements financiers ou opérationnels futurs ou au rendement futur de la Société, et reflétant les attentes et les hypothèses de la direction concernant la croissance, les résultats, le rendement et les perspectives et occasions commerciales de la Société. Ces énoncés prospectifs reflètent les convictions actuelles de la direction et sont fondés sur les informations dont elle dispose actuellement. Dans certains cas, les énoncés prospectifs peuvent être identifiés par des mots tels que « viser », « anticiper », « aspirer », « tenter », « croire », « budget », « pourrait », « estimer », « s'attendre à », « prévoir », « avoir l'intention de », « peut », « mission », « planifier », « potentiel », « prédire », « progresser », « perspectives », « calendrier », « devrait », « étudier », « cibler », « sera », « serait » ou la forme négative de ces termes ou d'autres expressions similaires concernant des questions qui ne sont pas des faits historiques.

En particulier, les déclarations prospectives incluent, sans s'y limiter, la capacité de la Société et de Novacium à développer la technologie METAGENE™, un processus qui exploite l'hydrogène libéré à partir d'alliages métalliques à faible coût et à faible empreinte carbone par hydrolyse, en établissant un processus d'énergie sous pression autonome et à la demande, et en construisant un premier prototype commercial dans les délais, afin de fournir des systèmes METAGENE™ performants et fiables tout en promouvant la durabilité et la chaîne d'approvisionnement et de positionner son activité METAGENE™ sur les marchés de capitaux, les résultats attendus des initiatives décrites dans le présent communiqué de presse, et les déclarations qui sont discutées dans les paragraphes « À propos de HPQ Silicium » et « À propos de Novacium » et ailleurs dans le communiqué de presse qui décrivent essentiellement les perspectives et les objectifs de la Société.

De plus, les énoncés prospectifs comprennent, sans s'y limiter, les résultats futurs de la Société, le calendrier de fabrication d'un premier équipement METAGENE™ prototype pilote ces tests et la mise à l'échelle, la performance économique et les efforts de développement de produits, ainsi que la réalisation prévue des étapes par la Société, y compris la capacité de conclure un accord d'écoulement et d'obtenir un financement suffisant pour le développement futur à des conditions favorables pour la Société.

De plus, ces énoncés prospectifs comprennent la capacité de la Société à réaliser sa stratégie METAGENE™ et ses résultats escomptés, les tendances du marché, la demande des consommateurs pour les systèmes, les avantages concurrentiels de la Société, les conditions macroéconomiques, l'impact des lois et règlements applicables, et toute information concernant les plans et les perspectives de la Société sont ou impliquent des énoncés prospectifs.

Les énoncés prospectifs sont fondés sur des estimations et des hypothèses qui, bien que considérées comme raisonnables par la Société au moment de la publication de ces énoncés, sont intrinsèquement assujetties à d'importantes incertitudes et éventualités commerciales, économiques et concurrentielles. Ces estimations et hypothèses ne sont pas des garanties de performances futures et peuvent s'avérer incorrectes. Ces déclarations reposent sur divers facteurs, notamment les tendances technologiques actuelles, les opérations sûres et efficaces, la livraison en temps opportun et l'installation des futurs équipements de production à des prix estimés, les prix de vente présumés des systèmes METAGENE™, les taux de change et d'intérêt futurs, la stabilité politique et réglementaire, les prix des matières premières et les coûts de production, l'obtention des approbations, licences et permis nécessaires à des conditions favorables, la stabilité durable de la main-d'œuvre, les conditions financières et des marchés financiers, la disponibilité des fournitures et des équipements essentiels, les hypothèses fiscales, les estimations des dépenses d'investissement et d'exploitation, les projections économiques et opérationnelles, l'infrastructure locale et les perspectives commerciales globales. Les énoncés prospectifs sont également assujettis à des risques, à des incertitudes et à d'autres facteurs qui peuvent faire en sorte que les résultats réels diffèrent considérablement, y compris l'issue des activités de développement, d'ingénierie et de planification, les conditions du marché, la concurrence, les pressions sur les prix, les risques inhérents à l'exploration et au développement miniers, la viabilité commerciale de la technologie de la Société, les échéanciers des projets, les défis de continuité des activités, l'instabilité géopolitique et d'autres risques de l'industrie. De plus, rien ne garantit que les conditions

préalables aux accords d'écoulement, aux exigences de qualification des produits et aux opérations commerciales soient remplies, ni que la Société répondra aux attentes des partenaires financiers et des organismes de certification.

Les énoncés prospectifs sont assujettis à des risques et à des incertitudes connus ou inconnus qui peuvent faire en sorte que les résultats réels diffèrent considérablement de ceux prévus ou sous-entendus dans les énoncés prospectifs. Les facteurs de risque qui pourraient faire en sorte que les résultats ou les événements réels diffèrent considérablement des attentes actuelles comprennent, entre autres, les retards dans les délais de livraison prévus de l'équipement, la capacité de la Société à mettre en œuvre avec succès ses initiatives stratégiques et la question de savoir si ces initiatives stratégiques produiront les avantages escomptés, la disponibilité du financement ou un financement à des conditions favorables pour la Société, la dépendance à l'égard des prix des matières premières, l'impact de l'inflation sur les coûts, les risques liés à l'obtention des permis nécessaires, la performance opérationnelle des actifs et des activités de la Société, les facteurs concurrentiels dans l'industrie de l'extraction et de la production de graphite, les modifications législatives et réglementaires affectant les activités de la Société, le risque d'acceptabilité politique et sociale, le risque de réglementation environnementale, le risque de change et de change, les développements technologiques, les répercussions de la pandémie mondiale de COVID-19 et les réponses des gouvernements à celle-ci, et la conjoncture économique générale, ainsi que les risques liés aux bénéfices, aux dépenses d'investissement, aux flux de trésorerie et à la structure du capital et les risques commerciaux généraux. Une description plus détaillée des risques et des incertitudes se trouve dans la notice annuelle de HPQ datée du 21 mars 2025, y compris dans la section intitulée « Facteurs de risque », qui est disponible sur SEDAR+ à l'adresse www.sedarplus.ca Des facteurs imprévisibles ou inconnus qui ne sont pas abordés dans la présente mise en garde pourraient également avoir des effets défavorables importants sur les énoncés prospectifs.

Bien que la Société ait tenté d'identifier les facteurs importants qui pourraient faire en sorte que les résultats réels diffèrent considérablement de ceux contenus dans les énoncés prospectifs, il peut y avoir d'autres facteurs qui pourraient faire en sorte que les résultats ne soient pas conformes aux attentes, aux estimations ou aux prévisions. Rien ne garantit que les énoncés prospectifs se révéleront exacts, car les résultats réels et les événements futurs pourraient différer considérablement de ceux prévus dans ces énoncés. Les énoncés prospectifs sont fournis dans le but de fournir des informations sur les attentes et les plans de la direction concernant l'avenir. La Société décline toute intention ou obligation de mettre à jour ou de réviser les énoncés prospectifs ou d'expliquer toute différence importante entre les événements réels ultérieurs et ces énoncés prospectifs, sauf dans la mesure requise par la loi applicable.

Les données sur le marché et l'industrie présentées dans le présent communiqué de presse ont été obtenues de sources tierces et de rapports de l'industrie, de publications, de sites Web et d'autres informations accessibles au public, ainsi que de données de l'industrie et d'autres données préparées par la Société ou au nom de la Société sur la base de la connaissance de la Société des marchés dans lesquels la Société exerce ses activités, y compris les informations fournies par les fournisseurs, partenaires, clients et autres acteurs de l'industrie.

La Société estime que les données de marché et économiques présentées dans le présent communiqué de presse sont exactes à la date de publication et, en ce qui concerne les données préparées par la Société ou au nom de la Société, que les estimations et les hypothèses sont actuellement appropriées et raisonnables, mais il ne peut y avoir aucune assurance quant à leur exactitude ou à leur exhaustivité. L'exactitude et l'exhaustivité des données de marché et économiques présentées dans le présent communiqué de presse ne sont pas garanties et la Société ne fait aucune déclaration quant à l'exactitude de ces données.

Les résultats réels peuvent différer considérablement de ceux prévus dans ces rapports ou publications, et on peut s'attendre à ce que la perspective d'une variation importante augmente à mesure que la durée de la période de prévision augmente. Bien que la Société estime qu'elles sont fiables à la date de publication, la Société n'a pas vérifié de manière indépendante les données provenant de sources tierces mentionnées dans le présent communiqué de presse, analysé ou vérifié les études ou sondages sous-jacents sur lesquels ces sources s'appuient ou auxquelles elles font référence, ni déterminé les hypothèses de marché, économiques et autres sous-jacentes sur lesquelles ces sources s'appuient. Les données de marché et économiques sont sujettes à des variations et ne peuvent être vérifiées en raison des limites de la disponibilité et de la fiabilité des données entrées, de la nature



volontaire du processus de collecte de données et d'autres limites et incertitudes inhérentes à toute enquête statistique.

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