

HPQ SILICIUM S'ASSOCIE À LA START-UP FRANCAISE NOVACIUM POUR RENFORCER SES CAPACITÉS D'INNOVATION DANS LES NOUVEAUX MATÉRIAUX ET PROCÉDÉS CRITIQUES AUX ÉNERGIES RENOUVELABLES

MONTRÉAL, Canada, le 15 septembre 2022 — [HPQ Silicium Inc.](#) (« HPQ » ou « la Société ») ([TSX-V: HPQ](#)) ([OTCQX: HPQFF](#)) ([FRA: 008](#)), une société Canadienne de développement technologique et un fournisseur de solutions innovantes à base de silicium, est heureuse d'annoncer qu'elle s'est associée à trois ingénieurs-chercheurs Français de haut niveau pour créer la Société Novacium, une jeune entreprise innovante (J.E.I) basée à Lyon en France.

NOVACIUM : UNE EXPERTISE CONVOITÉE POUR LEURS CONNAISSANCES DANS LE DOMAINE DES MATÉRIAUX POUR LES ÉNERGIES RENOUVELABLES (PHOTOVOLTAÏQUE, HYDROGÈNE ET BATTERIES).

Les trois ingénieurs-chercheurs fondateurs de Novacium, Messieurs Jed KRAIEM PhD, Oleksiy NICHIPORUK PhD, et Julien DEGOULANGE PhD ont conjointement plus de 50 années d'expérience dans le développement de procédés novateurs pour les énergies renouvelables; de la génération d'hydrogène par hydrolyse aux procédés photovoltaïques en incluant aussi les matériaux pour batteries et le stockage des énergies. De plus l'équipe possède des connaissances mondialement reconnues autour des thématiques de la fabrication et la purification du Silicium.

UNE EQUIPE TECHNIQUE EXPÉRIMENTÉ AYANT FAIT LEURS PREUVES

Le Directeur des Opérations (« COO ») de Novacium, M. Jed KRAIEM, PhD, est Diplômé de l'Institut National des Sciences Appliquées de Lyon en 2005, il est ensuite recruté par le CNRS et FerroPEM (maintenant FerroGlobe) en tant qu'ingénieur valorisation afin mettre au point un procédé innovant de purification et cristallisation du Silicium pour le Photovoltaïque. À la suite de cela, il est repéré par la start-up française Apollon Solar SAS qui l'embauche et en devient le Directeur Innovation, puis il est promu Directeur Général, poste qu'il d'occupera jusqu'à tout récemment.

Le Directeur de la Technologie (« CTO ») de Novacium, M. Oleksiy NICHIPORUK, PhD, est Diplômé de l'Institut National des Sciences Appliquées de Lyon en 2005, il rejoint ensuite PHOTOWATT, producteur français n°1 des cellules et des panneaux solaires en tant qu'ingénieur R&D pour travailler sur l'amélioration continue du procédé. En 2012, il rejoint l'équipe d'Apollon Solar en tant qu'ingénieur R&D mais est très vite promu CTO compte tenu de son expertise poussée. Poste qu'il occupera jusqu'à peu.

Le Directeur Innovation (« CIO ») de Novacium, M. Julien DEGOULANGE, PhD, est Diplômé de l'Institut Polytechnique de Grenoble en 2008 (thèse sur la purification du Si Métallurgique par plasma), il a ensuite travaillé un an au NTNU/SINTEF en Norvège en tant que postdoc sur la cristallisation du Silicium. Il rejoint ensuite l'entreprise Apollon Solar en 2010 en tant qu'ingénieur R&D, puis sera promu Responsable des activités Silicium. Poste qu'il occupera jusqu'à peu.

UNE COLLABORATION HPQ ET NOVACIUM PRÊTE À COMMENCER

Ayant leur bureau et laboratoire sur le site AXEL'ONE en région lyonnaise en France, Novacium est déjà opérationnel et peut débiter tout de suite sa collaboration avec HPQ centré sur les trois axes suivants :

- 1) Assistance et collaboration R&D autour des procédés d'HPQ (*PUREVAP™ RRQ et RNIS*) :
 - a. Accompagnement, optimisation, transfert de connaissance scientifique et de savoir-faire pour en nommer que quelques-uns,

- 2) Collaboration R&D sur le développement de procédés novateurs pouvant être complémentaires aux procédés HPQ dans les créneaux suivants:
 - a. Fabrication de particules de Silicium ou SiO_x pour applications batteries.
 - b. Fabrication de particules de Carbone pour des applications dans les supercondensateurs
 - c. Fabrication de particules à base de Silicium pour applications batteries, hydrogène, etc...
- 3) Capitalisant sur leurs propres connaissances et savoirs-faires, l'équipe technique a plusieurs concepts novateurs dans le domaine de l'Hydrogène et va développer 2 procédés innovants.

M. Jed KRAIEM PhD, chef des opérations de Novacium a déclaré, « *Ce partenariat avec HPQ est très excitant et très stratégique compte tenu de notre positionnement. Aujourd'hui tout le monde a compris que le Silicium était un matériau critique, de la plus haute importance et extrêmement stratégique! Celui-ci est partout! Que ce soit dans les semiconducteurs, les panneaux photovoltaïques, les batteries Lithium, le biomédical, etc... que des domaines clés! Aussi être associé à un partenaire susceptible de nous fournir directement ce Silicium ou d'exploiter les technologies que nous comptons développer est à la fois un gage de sécurité pour nos approvisionnements et un gage de réussite pour leur commercialisation rapide sur le marché* »

« *Après avoir pu constater leurs compétences silicium chez Apollon Solar, nous sommes extrêmement heureux d'avoir été capable de formaliser une collaboration avec Messieurs KRAIEM, NICHIPORUK, et DEGOULANGE via Novacium. Cette association arrive à un moment charnière pour HPQ. Le manque d'une équipe technique dédié HPQ aurait pu devenir un facteur limitatif à nos capacités d'exploiter les opportunités qui s'offrent à nous avec la mise en opération imminente de notre usine pilote GEN3 PUREVAP™, » a déclaré M. Bernard Tourillon, président et directeur général de HPQ Silicium. « *De plus, le fait d'avoir un centre de recherche et développement situé à Lyon en France nous ouvrent des nouvelles opportunités de collaboration en Europe, une région qui, contrairement aux Québec, Canada et États Unis, a formellement reconnue le fait que le Silicium est un matériau critique, de la plus haute importance et extrêmement stratégique.* »*

À propos de NOVACIUM SAS

La Société Novacium est une jeune entreprise innovante (J.E.I) basée à Lyon en France, résultante de l'association de trois ingénieurs-chercheurs Français de haut niveau, qui voulaient partir une nouvelle société de Recherche et Développement pour développer leurs propres technologies dans des domaines à haute valeur ajoutée reliés aux énergies renouvelables, avec HPQ Silicium Inc. du Canada, société qui voulait s'adjoindre une équipe technique capable de l'aider dans la développement de ses projets silicium et l'aider dans le développement de nouveaux projets reliés aux énergies renouvelables.

Accomplissements des ingénieurs-chercheurs fondateurs

Lorsque qu'ils étaient en poste chez Apollon Solar, les 3 Ingénieurs-chercheurs ont eu la responsabilité du projet PHOTOSIL-ISOPEM, plus gros projet de recherche sur le Silicium photovoltaïque en France avec un budget de l'ordre de 45M€. Durant le projet ils démontrent en 2010 pour la 1^{ière} fois au monde qu'il est possible d'obtenir un lingot de Silicium monocristallin à partir d'un Silicium purifié par voie métallurgique. L'année suivante ils vont plus loin en s'associant avec la société Allemande Roth & Rau pour démontrer qu'il est possible d'atteindre des très haut rendements de conversion et obtiennent le record du monde avec un rendement de 19% (« *World Class Solar Cell Efficiency On N-Type Cz UMG Silicon Wafers By Heterojunction Technology* »). Encore aujourd'hui ce Silicium fait l'objet d'une collaboration de recherche avec la prestigieuse université de Nouvelle Galle du Sud (UNSW) en Australie et l'actuel record est de plus de 22%.

Parallèlement à leur activité dans le Photovoltaïque, ils ont également initié au sein d'Apollon Solar un projet très innovant de production d'Hydrogène à partir de poudres de Silicium et d'Aluminium. Ce projet

qui a fortement intéressé la Direction Générale de l'Armement a été financé dans le cadre d'un RAPID pour permettre la mise au point d'un réacteur d'Hydrogène portable alimentant un système du nom de TREKHY contenant une pile à combustible développé par la start-up Pragma-Industries. Le TREKHY est actuellement en phase de test auprès des Forces Spéciales françaises et de la DGA. Enfin, ils sont les auteurs de plusieurs livres dans le domaine du Silicium Photovoltaïque, de dizaines d'articles scientifiques et de brevets et sont régulièrement sollicités en tant qu'experts par divers organismes publics (ADEME, Commission EU, BPI, etc...).

A propos d'Axel'One

Située en région lyonnaise, la plateforme d'innovation collaborative Axel'One héberge et accompagne des projets collaboratifs de R&D ainsi que des TPE/PME, dans le secteur chimie-environnement. Association loi 1901, la plateforme collaborative Axel'One a été créée en juin 2011 à l'initiative de 10 membres fondateurs dont des structures académiques (CPE Lyon, ENS de Lyon, INSA de Lyon et Université Lyon 1), des établissements publics (CNRS, IFP Energies nouvelles) et des industriels (Adisseo, Elkem, Solvay et SUEZ ENVIRONNEMENT).

Axel'One compte trois sites dans les environs de Lyon : PMI (Plateforme Matériaux Innovants) à Saint-Fons, PPI (Plateforme Procédés Innovants) à Solaize et Campus (Plateforme Recherche Fondamentale) à LyonTech-la Doua et travaille avec les pôles de compétitivité : Axelera (chimie-environnement à Lyon), Polyméris (Caoutchouc, plastique et composites) et Techtera (textile et matériaux souples).

Axel'One héberge actuellement plus de 80 projets collaboratifs, 20 startup et PME et 5 plateaux technologiques comprenant des outils et des compétences mutualisés autour de l'analyse industrielle, la catalyse industrielle, la simulation numérique, la transformation des polymères et la caractérisation des matériaux.

Pour en savoir davantage, veuillez consulter le site www.axel-one.com - Twitter: [@AxelOne](https://twitter.com/AxelOne)

À propos de HPQ Silicium Inc.

[HPQ Silicium inc.](#) (TSX-V : HPQ) est une société québécoise qui propose des solutions innovantes à base de silicium (Si) et qui est en voie de développer un portefeuille unique de produits en silicium (si) à haute valeur ajoutée recherché par les fabricants de batteries et de véhicules électriques. Le 21 juillet 2022, les titres de HPQ ont commencé à se négocier en tant qu'émis par un émetteur industriel de catégorie 1 à la Bourse de croissance TSX.

Le silicium (Si), aussi appelé silicium métal, est un élément stratégique de premier plan et essentiel dans la révolution vers les énergies renouvelables (« RÉR ») et la décarbonisation de l'économie qui est en cours. Toutefois, le silicium (Si) n'existe pas dans la nature. Il doit être extrait de quartz (SiO₂) à travers un procédé qui a toujours été coûteux et énergivore.

Avec [PyroGenesis Canada Inc.](#) (TSX : PYR) (NASDAQ : PYR), HPQ développe :

1. **Le réacteur de réduction de quartz (« RRQ ») PUREVAP™**, un processus novateur (breveté aux États Unis et en cours de brevet dans d'autres juridictions), 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.
2. Par l'entremise de sa filiale en propriété exclusive, HPQ Nano poudres de Silicium inc. (« HPQ NANO »), le **Réacteur de Silicium Nano (« RSiN ») PUREVAP™** est 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 silicium.

3. Par l'entremise de sa filiale en propriété exclusive, HPQ Silica Polvere Inc., HPQ met actuellement au point un nouveau procédé à base de plasma qui permettra de transformer directement le quartz en silice pyrogénique, en supprimant l'utilisation de produits chimiques dangereux dans la fabrication de la silice pyrogénique et en éliminant le chlorure d'hydrogène gazeux (HCl) associé à sa fabrication.

HPQ est également une société de développement technologique intéressée par le développement d'entreprises basées sur l'hydrogène, qui pourraient être complémentaires aux efforts du RRQ. Actuellement, HPQ évalue deux approches différentes pour atteindre cet objectif, à savoir :

1. Travailler avec l'entreprise suisse EBH₂ Systems SAS en ce qui concerne son processus exclusif de fabrication d'hydrogène vert par électrolyse, et
2. Développer nos propres processus de fabrication d'hydrogène par hydrolyse de matériaux en nanosilicium fabriqués par notre *PUREVAP™(RSiN)*.

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 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 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'événements 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) 907-1011

Patrick Levasseur, Consultant spécial au PDG de HPQ | +1 (514) 262-9239

info@hpqsilicon.com