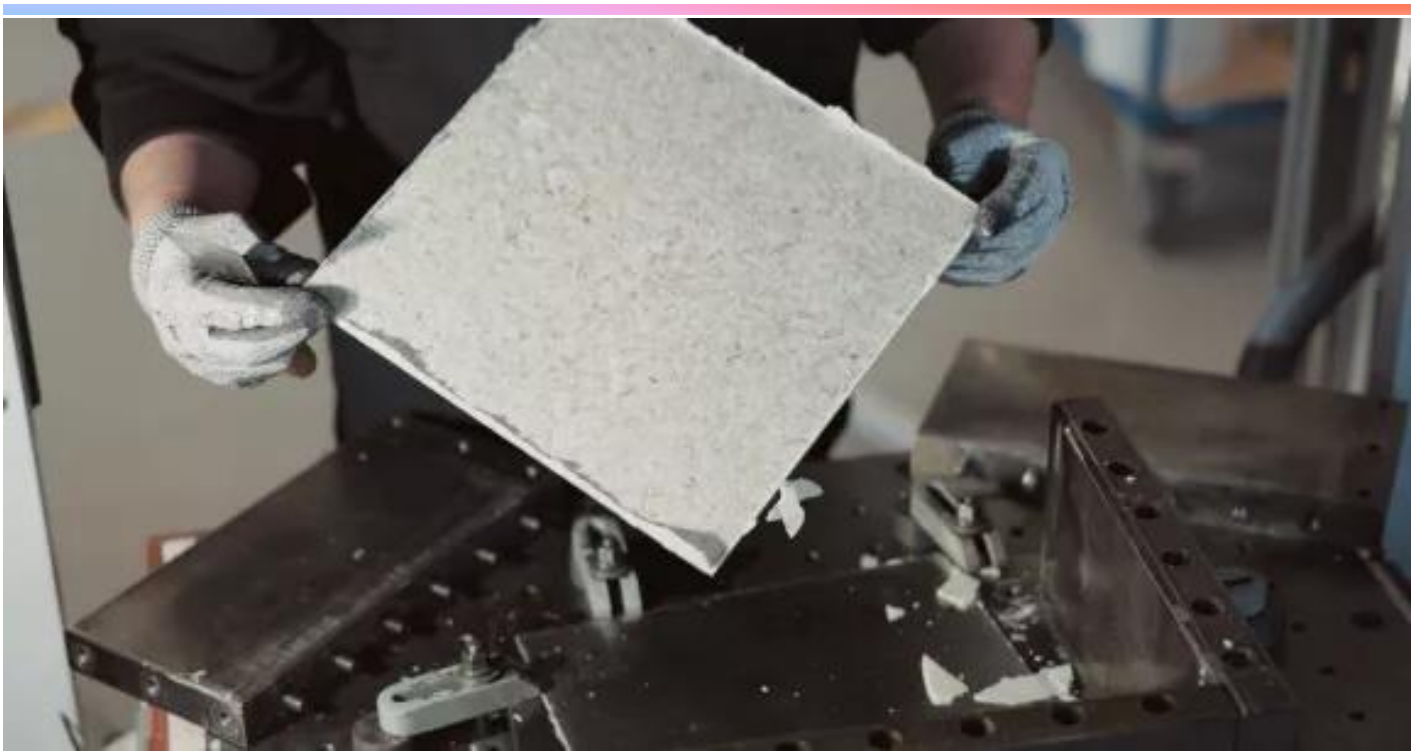


Les composites en Belgique?: plus forts grâce à la collaboration

08 octobre 2026, 11:00

Linde De Vriese

Le professeur Clement Hiel évoque l’innovation dans le domaine des composites, l’expérimentation et la force d’une communauté belge des composites

Et si la prochaine **innovation dans le domaine des composites** ne naissait pas d’un nouveau matériau, mais d’une combinaison inattendue ? Entre le composite et le bois, entre une idée et l’atelier, ou encore entre des personnes de secteurs différents ? Pour le professeur Clement Hiel, c’est précisément là que commence l’innovation. Une vision qui s’inscrit parfaitement dans l’esprit de **Composites Belgium, la nouvelle communauté de Sirris et Agoria**.

Selon Clement Hiel, tout commence souvent par une attitude : porter un regard neuf sur ce qui semble aller de soi depuis des années. Prenons l’exemple d’un conducteur haute tension classique. Depuis des décennies, il est constitué d’aluminium et d’acier. Il y a déjà plusieurs années, Clement Hiel s’est demandé : « Pourquoi, au juste ? » Cette question a conduit au développement d’une alternative dotée d’un noyau en matériau composite. Aujourd’hui, cette innovation retrouve toute son actualité avec la croissance rapide des centres de données et de l’intelligence artificielle.

Clement Hiel qualifie notre tendance à ne plus remettre en question les solutions familières de « *the anesthetic of familiarity* ». C'est précisément pourquoi il plaide en faveur d'une réflexion large et approfondie : dépasser les frontières des matériaux et des secteurs et permettre aux idées de se déployer.

À l'approche du **lancement** de la communauté Composites Belgium le 1er octobre 2026, Linde De Vriese, experte chez Sirris, et Kevin Poelmans, d'Agoria, se sont entretenus avec Clement Hiel, Managing Director de Composite Support & Solutions. Ils ont échangé sur les composites, le savoir-faire, la curiosité et les liens entre les personnes et les disciplines.


Professor Clement Hiel (midden) op de lancering van de Composites Belgium-community.

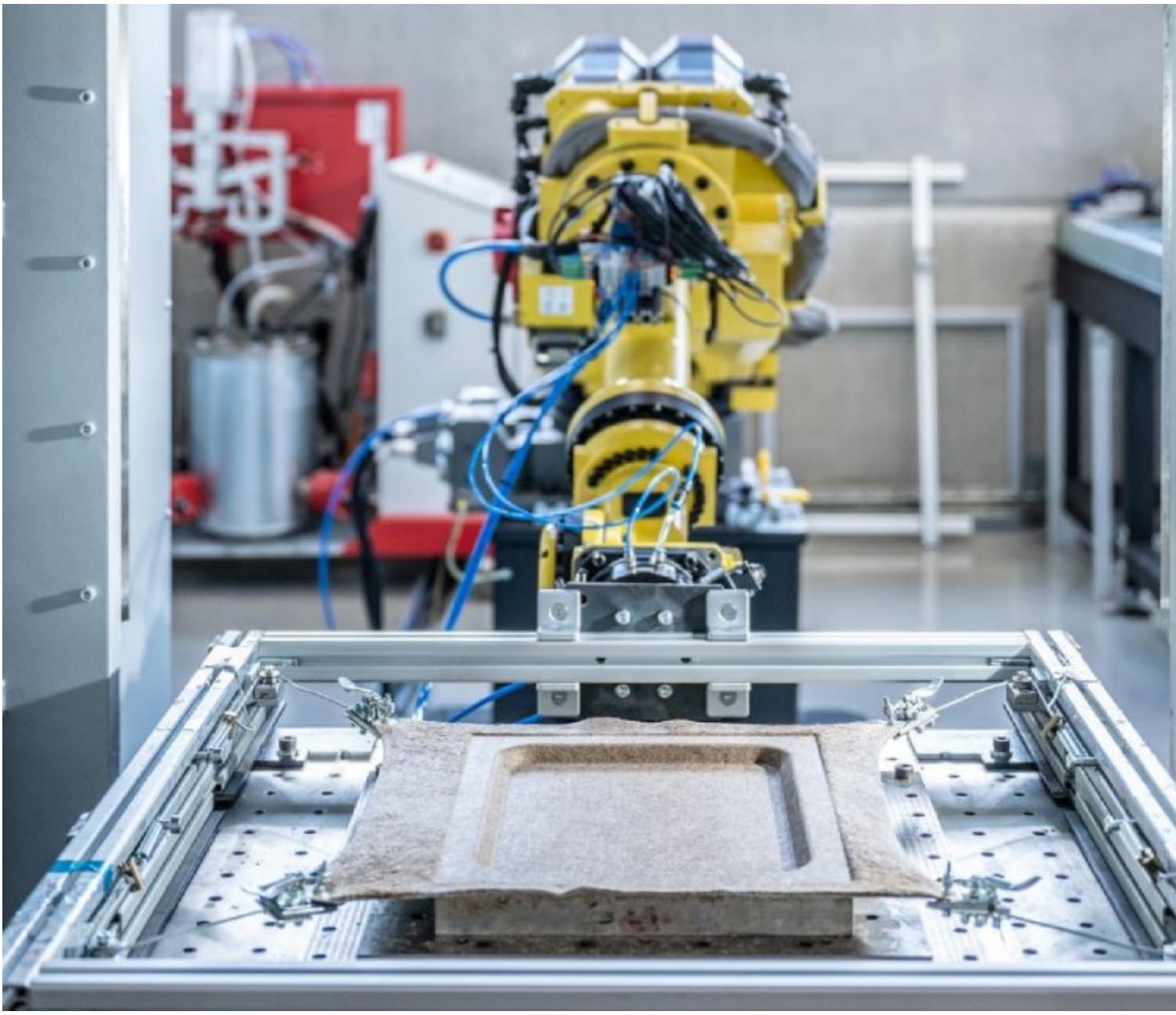
De l'atelier à la NASA : la pratique, moteur de l'innovation

« Bricoler ». Le mot revient à plusieurs reprises au cours de l'entretien. Pour Clement Hiel, ceux qui y voient une connotation négative passent à côté de son véritable sens. « *Pour moi, bricoler, c'est expérimenter : essayer, fabriquer, ajuster et en tirer des enseignements. Et pour cela, il faut faire preuve d'une curiosité pratique.* »

Cette curiosité, Clement Hiel l'a héritée de son environnement familial. Son parcours débute dans l'enseignement technique, où il apprend notamment à souder, forger et fraiser. Il poursuit des études d'ingénieur à la VUB et obtient son doctorat. Il part ensuite aux États-Unis, où il travaille

notamment pour la NASA sur des matériaux et des applications de pointe.

Pour lui, l'innovation naît de la **combinaison de la pratique et de la réflexion**. Les connaissances théoriques et techniques sont certes indispensables, mais elles ne suffisent pas. Manipuler les matériaux, fabriquer, tester, « bricoler », comprendre pourquoi quelque chose ne fonctionne pas et recommencer : c'est aussi comme ça qu'on apprend.



Que sont les composites et qu'est-ce qui les rend si intéressants ?

« L'intérêt des composites réside dans la possibilité de combiner différents matériaux afin d'obtenir des propriétés qu'il est difficile d'obtenir avec un seul. »

Prenons l'exemple du verre. Une vitre se brise assez facilement. En revanche, lorsqu'on étire le verre pour former des fibres très fines, ses propriétés mécaniques changent. En associant ensuite ces fibres à une matrice polymère qui les maintient en place et les protège, on obtient un composite renforcé de fibres, à la fois léger et résistant. C'est ce qui rend les composites

particulièrement intéressants pour les applications où le poids joue un rôle déterminant, qu'il s'agisse de l'aéronautique, de l'automobile, du secteur du vélo ou encore des équipements sportifs.

Pourtant, ces matériaux n'ont pas toujours inspiré confiance. Clement Hiel prend l'exemple de la Formule 1 des années 1980. À l'époque, les composites à base de fibres de carbone étaient encore une nouveauté, dont on questionnait la sécurité. Ces structures ne risquaient-elles pas de se briser comme une coquille d'œuf en cas de choc violent ?

La pratique a démontré le contraire. Aujourd'hui, les **matériaux composites sont devenus indispensables** tant pour les performances que pour la sécurité des voitures de Formule 1.

L'innovation dans le domaine des composites commence par le problème

Ce n'est pas parce que les composites présentent des propriétés remarquables qu'ils constituent toujours la meilleure solution. *« Au contraire »*, explique Clement Hiel. *« Dans certains cas, le bois, l'acier ou l'aluminium sont plus appropriés. La meilleure solution consiste souvent à combiner intelligemment plusieurs matériaux. »*

Mais comment assembler de manière fiable un composite avec un autre composite, du métal ou du bois ? Et comment rendre ce type d'assemblage compatible avec une production industrielle ?

C'est sur cette question que Clement Hiel travaille depuis de nombreuses années. Il a notamment contribué au développement du ***snap joining***, une technique d'assemblage structurel par encliquetage qui permet d'assembler des pièces sans boulons ni rivets. Ce qui peut sembler n'être qu'un détail technique ouvre pourtant, selon lui, la voie à de nouvelles applications. Lorsqu'il devient plus facile d'associer différents matériaux, les concepteurs ne doivent plus choisir entre le bois, le métal ou le composite. C'est là que réside, selon Clement Hiel, une véritable opportunité : ne plus raisonner matériau par matériau, mais **dépasser les frontières entre matériaux et entre secteurs d'activité**.

De nouvelles applications pour les composites

Quel est le lien entre les composites et le mobilier ?

Prenons l'exemple de l'industrie du mobilier haut de gamme. À première vue, elle semble bien éloignée des technologies avancées des composites. Pourtant, Clement Hiel y voit des perspectives intéressantes. En combinant le bois, le métal et les composites grâce à des techniques d'assemblage intelligentes, il devient possible de concevoir **des structures légères et résistantes, assemblées à l'échelle industrielle**.

Selon Clement Hiel, ce marché suscite encore peu d'intérêt dans le secteur des composites. Les entreprises spécialisées se tournent traditionnellement vers l'aéronautique et le spatial. C'est compréhensible : ces secteurs ont largement contribué au développement de ces matériaux. Mais l'introduction d'une nouvelle technologie peut y prendre de nombreuses années. Clement Hiel évoque des cycles de développement pouvant s'étendre sur dix à quinze ans.

Pourquoi, dès lors, ne pas expérimenter sur des marchés qui évoluent plus rapidement ? Le mobilier, le sport, la construction ou encore l’énergie permettent de tester de nouvelles combinaisons de matériaux et de nouvelles techniques de production. Les entreprises acquièrent ainsi de l’expérience et se constituent des références qu’elles pourront ensuite valoriser dans des secteurs où les cycles de développement sont plus longs. C’est ce que Clement Hiel entend par une réflexion « large » : regarder au-delà des matériaux et des marchés que l’on connaît déjà. Mais il pousse cette réflexion encore plus loin.

Économie circulaire : donner une nouvelle fonction aux structures composites existantes

Pour Clement Hiel, « réfléchir de manière large et approfondie » implique aussi d'aborder l'économie circulaire sous un autre angle. Il prend l'exemple des pales d'éoliennes en fin de vie. Elles sont grandes, robustes et conçues pour résister de nombreuses années à des sollicitations importantes. Pourtant, une fois arrivées au terme de leur première vie, on pense immédiatement à leur traitement ou à leur recyclage.

Pour Clement Hiel, intégrer un morceau de pale d'éolienne dans un abribus ou un abri à vélos reste une approche trop limitée. Pourquoi ne pas étudier ce qu'il serait possible de faire en assemblant trois ou quatre pales entières ? Elles pourraient, par exemple, assurer une fonction structurelle dans un hangar industriel, un ensemble résidentiel ou des abris d'urgence.

Du prototype en matériau composite à l'application industrielle

Transformer un concept de matériau prometteur en un produit industriel fiable constitue un véritable défi. *« Vous pouvez construire un prototype fonctionnel et même déposer une demande de brevet. C'est très bien. Mais il faut aussi l'industrialiser. »*

Pour y parvenir, l'ensemble de la chaîne doit être maîtrisé :

- Les matières premières nécessaires sont-elles disponibles ?
- Le processus de production est-il transposable à plus grande échelle et reproductible ?
- Les essais et les certifications nécessaires ont-ils été réalisés ?
- Des partenaires sont-ils prêts à accompagner la mise sur le marché du produit ?
- Le produit final est-il proposé à un prix compétitif ?

Ce n'est que lorsque ces éléments sont réunis qu'une invention acquiert, selon Clement Hiel, une véritable **valeur industrielle**. Cette réalité économique ne doit toutefois pas limiter l'innovation à ce que les clients demandent aujourd'hui. Comme le souligne Clement Hiel : *« Personne n'a demandé l'iPhone »*.

Cette remarque met en évidence une tension importante. Répondre à une demande existante est relativement simple. Mais innover, c'est aussi savoir regarder au-delà des besoins actuels et anticiper ceux de demain.

L'innovation exige du temps pour « bricoler »

Clement Hiel revient ici sur l'importance de l'**expérience pratique**. Selon lui, les ingénieurs ne doivent pas uniquement savoir calculer et concevoir. Ils doivent également garder le contact avec la réalité de la production et comprendre ce qui se passe lorsque leurs conceptions sont mises en œuvre. Il cite l'exemple d'un constructeur aéronautique où les bureaux des ingénieurs sont installés directement dans l'atelier. Ils peuvent ainsi observer de près comment leurs conceptions prennent concrètement forme dans la production.

Dans ce contexte, « bricoler » ne signifie pas faire des essais au hasard. Il s'agit d'expérimenter : manipuler les matériaux, fabriquer, tester, analyser les erreurs et recommencer.

Mais, selon Clement Hiel, expérimenter suppose aussi une autre qualité : accepter de partager une idée avant qu'elle ne soit totalement aboutie.

Donnez à une idée naissante l'occasion de se confronter à d'autres idées

Cette approche peut sembler contre-intuitive dans un monde où la propriété intellectuelle et les brevets occupent une place centrale. Pourtant, Clement Hiel constate que trop d'idées restent dans l'impasse parce que leurs auteurs cherchent avant tout à protéger ce qu'ils pensent déjà avoir. Comme il le résume lui-même : *« Si vous ne montrez rien et ne dites rien, vous ne pouvez rien apprendre. »*

Selon lui, une idée naissante a besoin de temps pour mûrir. Elle doit se confronter à d'autres points de vue. Les échanges avec des personnes issues d'autres disciplines peuvent orienter une idée dans une direction inattendue, même s'ils ne débouchent pas immédiatement sur un résultat concret.

Clement Hiel raconte en souriant que son épouse lui demande parfois pourquoi il « perd » autant de temps à discuter. Sa réponse est sans détour : *« J'ai choisi de consacrer chaque semaine quelques heures à "perdre mon temps". Ces heures ne débouchent pas nécessairement sur un produit ou un projet. Mais c'est souvent au cours d'une telle conversation que naît une idée que je n'aurais jamais eue seul. »*

La communauté Composites Belgium rassemble la chaîne de valeur des composites

C'est pourquoi Clement Hiel voit un réel potentiel dans la création d'une communauté belge dédiée aux composites. La Belgique dispose d'entreprises, de chercheurs, de centres de connaissances et d'une expertise technologique dans le domaine des composites. Mais pour faire émerger des applications industrielles performantes, les différents maillons de la chaîne de valeur doivent se rapprocher. *« Je crois à 100 % en la création d'un écosystème cohérent et fédérateur, capable de réfléchir de manière large et approfondie »*, affirme Clement Hiel.

Selon lui, des organisations telles que **Sirris et Agoria** ont un **rôle majeur** à jouer. Non pas en reproduisant simplement ce que font déjà les grands pays industrialisés, mais en rapprochant les acteurs de l'écosystème et en identifiant des applications dans lesquelles l'expertise belge peut réellement faire la différence.

Selon Clement Hiel, un tel écosystème ne fonctionne véritablement que si chacun ne se contente pas de montrer ce qu'il sait déjà. Mettez également un problème sur la table. Allez à la rencontre de personnes issues d'un autre horizon. Confrontez une idée à l'expertise d'un autre secteur. C'est précisément de ces échanges qu'émergent des pistes qu'il est difficile d'imaginer seul.



Un petit mouvement peut entraîner toute une industrie

À la fin de l’entretien, Clement Hiel évoque l’inventeur et concepteur américain Buckminster Fuller, qui utilisait le *trim tab* comme métaphore. Le *trim tab* est un petit volet fixé au gouvernail d’un grand

navire. En déplaçant ce petit volet, il influence l'écoulement de l'eau autour du gouvernail principal. Ce petit élément permet ainsi de faire changer de cap un navire pourtant immense.

Pour Fuller, cette image illustrait l'impact qu'un individu peut avoir. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle on peut lire sur sa tombe : « Call me Trimtab. »

Clement Hiel y voit une métaphore de la Belgique et d'une communauté comme Composites Belgium. Un petit pays n'a pas besoin d'avoir la taille des grandes puissances industrielles pour exercer une influence. Même un **écosystème relativement modeste** peut infléchir le courant et ainsi **mettre en mouvement une dynamique bien plus vaste**.

C'est peut-être ce qui résume le mieux la vision de Clement Hiel de l'innovation dans le domaine des composites. La véritable avancée ne réside pas nécessairement dans un nouveau matériau. Elle peut résider dans le lien entre le composite et le bois ou le métal. Entre la conception et la production. Entre l'expérimentation et le marché. Et surtout : entre les personnes.

Découvrez la communauté Composites Belgium

Sirris et Agoria réunissent les entreprises, les chercheurs et les experts autour des composites, de leurs applications et de leur industrialisation. Partagez vos connaissances, élargissez votre réseau et découvrez ensemble des applications qu'il serait difficile d'identifier en restant dans les limites de votre propre discipline. Ensemble, nous construisons une communauté belge des composites solide.

Rejoignez la communauté Composites Belgium

Rejoignez une communauté qui rassemble expertise, innovation et collaboration au sein de la chaîne de valeur belge des composites. Échangez avec vos pairs, découvrez de nouvelles opportunités et contribuez à façonner l'avenir des composites en Belgique.

Rejoignez-nous


Composites
Belgium
Connecting | Innovating | Leading
Driving innovation in composites
Open to all sectors & the entire value chain
Led by experts, shaped by industry leaders
Be part of the future of composites!
A community powered by
AGORIA
sirris

Auteurs



Linde De Vriese