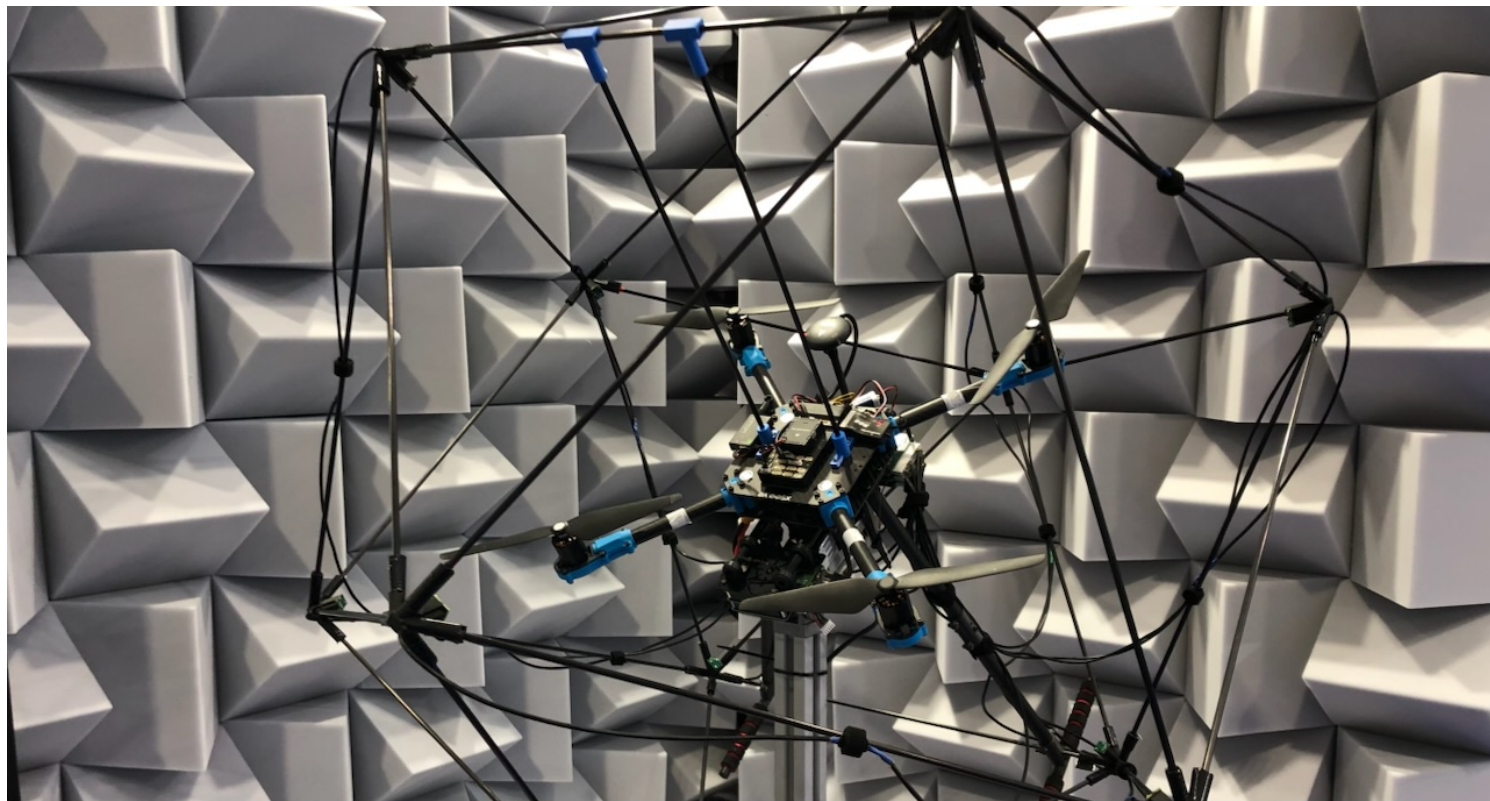


L'INNOVATION CIVILE NOURRIT AUSSI LA DÉFENSE

Publié le 16 mars 2026



par Christian Du Brulle

Un million d'euros pour le premier appel [DEFRA \(Defence-related Research Action\)](#), mais 26 millions pour le sixième appel qui vient de s'ouvrir! Ce budget fédéral destiné à financer ce programme de recherche qui résulte d'une coopération entre la Politique scientifique fédérale (BELSPO) et l'Institut royal supérieur de défense (IRSD) donne à lui seul la mesure de l'intérêt des autorités pour les questions de recherche et d'innovations liées à la défense. Il est ouvert à l'ensemble de la communauté scientifique belge et vise à favoriser les collaborations entre universités, centres de recherche et entreprises.

Et il n'est pas le seul de ce type. En Wallonie, également, ce type de collaboration a le vent en poupe. On pense, par exemple, au [programme COOTECH Défense](#) qui vise à encourager les entreprises à initier ou à poursuivre des programmes de recherche destinés à développer de nouveaux procédés, produits ou services. Ou encore au fait qu'Ignity, incubateur et accélérateur de start-ups technologiques créé par le gouvernement wallon en 2000, est devenu en 2023 le [point d'entrée pour les start-ups belges ou européennes voulant rejoindre l'accélérateur DIANA \(Defence Innovation Accelerator for the North Atlantic\) de l'OTAN](#).

Les PME wallonnes dans la course

Dans ce contexte, une visite au premier salon Bedex (Brussels European Defence exhibition) qui vient de se tenir à Brussels Expo, s'imposait. Outre le matériel typiquement militaire en vitrine, il était également ouvert aux innovations portées par les petites entreprises dans de multiples domaines (matériaux, IA, santé, cybersécurité, technologies spatiales...).

Deux exemples wallons portant sur le suivi des performances physiques et cognitives développés dans un cadre civil, mais à usage dual potentiel (civil et militaire), en attestent.

Le dispositif de mesure de la fatigue musculaire mis au point par la société liégeoise [Myocène](#) est l'un d'eux. Cette entreprise a mis au point une technologie capable d'évaluer l'état de fatigue musculaire des sportifs, en particulier dans les jambes. Son système repose sur une électrostimulation associée à des capteurs. Une impulsion électrique stimule le muscle, puis l'appareil mesure la réaction musculaire afin d'évaluer son niveau de fatigue et sa capacité de récupération.

Dans le domaine du sport, ce type de mesure permet d'optimiser l'entraînement. Les préparateurs physiques cherchent à générer suffisamment de fatigue pour stimuler la progression, tout en laissant au corps le temps nécessaire pour récupérer. Une récupération insuffisante peut entraîner des blessures ou une baisse de performance.

Des soldats comme des athlètes

La logique est similaire dans le domaine militaire. Les soldats sont souvent comparés à des athlètes, mais leurs contraintes physiques sont très différentes. Lors d'exercices ou d'opérations, ils transportent régulièrement entre 20 et 30 kilos d'équipements, ce qui sollicite fortement les muscles des jambes et augmente le risque de blessure.

Un outil prédictif capable de mesurer précisément la fatigue musculaire pourrait donc aider les armées à mieux suivre l'état physique de leurs soldats, à prévenir les blessures et à optimiser les programmes d'entraînement. L'objectif est de s'assurer que les militaires restent en permanence opérationnels et capables d'être déployés rapidement.

L'état cognitif de l'individu sous surveillance

L'autre approche innovante, également présentée dans l'espace start-up du salon, concerne l'analyse des capacités cognitives humaines. La société [Ephyca](#), fondée par Jérôme Wertz et Clémentine François, s'est spécialisée dans le développement de technologies de surveillance des états physiologiques et cognitifs. Elle a pour objectif d'aider les entreprises à développer la prochaine génération de produits destinés à améliorer la santé, la sécurité et l'expérience utilisateur.

Contrairement à certaines entreprises technologiques, Ephyca ne développe pas de produits commerciaux. L'entreprise agit comme un bureau d'études qui aide d'autres sociétés à concevoir des solutions capables de détecter ces états cognitifs chez les utilisateurs. L'enjeu est important : dans de nombreux environnements complexes, la capacité d'une personne à traiter l'information peut varier fortement selon son niveau de fatigue ou de stress.

« Comprendre ces variations permet, par exemple, d'adapter les interfaces utilisées par un opérateur », souligne Jérôme Wertz. « Dans certains cas, cela peut permettre d'adapter les informations affichées dans le cockpit d'un avion afin de réduire le risque d'erreur du pilote. »

Aujourd'hui, les applications d'Ephyca concernent principalement l'industrie automobile, où les constructeurs développent des systèmes capables de détecter la somnolence ou la distraction des conducteurs.

[Ecoutez dans notre podcast l'ingénieure Clémentine François, cofondatrice d'Ephyca, détailler leurs services :](#)

<https://dailyscience.be/NEW/wp-content/uploads/2026/03/Ephyca-une-start-up-wallonne-civil-e-qui-lorgne-vers-la-defense-copie.mp3>

Les drones, laboratoires de l'innovation technologique

Le domaine des drones constitue un autre exemple frappant de technologies duales en pleine évolution ces dernières années. Ces appareils, utilisés pour l'inspection d'infrastructures, la logistique ou la surveillance, sont également devenus des outils essentiels dans les opérations militaires.

Certaines PME se spécialisent dans le développement de drones autonomes capables d'effectuer des missions complexes sans pilotage direct. Grâce aux progrès de l'intelligence artificielle et des capteurs embarqués.

La société [ALX Systems](#), basée à Liège est de celles-là. Comme une quarantaine d'autres entreprises wallonnes, présentes au salon bruxellois grâce à l'[AWEX \(l'Agence wallonne à l'exportation et aux investissements étrangers\)](#), la société de Geoffrey Mormal s'est d'abord spécialisée dans les logiciels permettant de rendre les drones autonomes. « Depuis deux ans, nous avons également développé nos propres plateformes matérielles », indique Geoffrey Mormal. « Nos drones peuvent atteindre des vitesses de 200 km/h et disposent d'un rayon d'action d'environ 50 kilomètres », dit-il. « Optimisés pour transporter une charge utile d'environ trois kilos, ils sont proposés à un coût relativement faible grâce à une conception reposant sur des composants européens. »

Ces diverses solutions illustrent l'approche adoptée par de nombreuses PME. Il s'agit de développer des technologies relativement simples, mais efficaces, capables d'être intégrées dans des systèmes plus complexes par de grands industriels.

Limiter le bruit de ces « moustiques hystériques »

Pour rester dans le domaine des drones et en revenir à la recherche, pointons encore la présence de l'[Institut von Karman pour la dynamique des fluides](#). Cette institution académique et de recherche basée à Rhode-St-Genèse, entre Bruxelles et Waterloo, dispose notamment d'un département d'aéro-acoustique. Elle a notamment travaillé sur le bruit des avions.

À mesure que les drones se multiplient, y compris dans le paysage civil, notamment pour prendre des photos ou vidéos depuis le ciel, de nouveaux défis apparaissent. L'un des plus importants concerne le bruit qu'ils produisent, un sujet qui mobilise aujourd'hui plusieurs équipes de recherche.

« Contrairement aux avions, les drones multicoptères (les drones à quatre hélices ou même davantage) produisent un bruit très particulier, souvent comparé à celui d'un moustique hystérique », explique l'ingénieur Christophe Schram. « Ce son provient des hélices, dont la rotation rapide génère des fréquences bien définies. Lorsque le drone change de vitesse ou effectue une manœuvre, ces fréquences évoluent, ce qui rend le bruit particulièrement perceptible. »

Pour analyser ces phénomènes, les chercheurs utilisent des drones expérimentaux servant de plateformes de test. Ces appareils permettent de mesurer précisément les performances aérodynamiques et acoustiques de l'engin. Le but étant d'essayer de réduire ces signatures acoustiques.

L'avenir de la défense ne se joue donc plus seulement dans les grandes usines d'armement ou les écoles militaires. Il se construit aussi dans les start-ups, les laboratoires, les centres de recherche et les PME dont les innovations initialement civiles peuvent aussi s'avérer intéressantes pour répondre aux nouveaux défis sécuritaires.