

# Defence-related Research Action - DEFRA

**ACRONYME: BIOTACTic**

**Titre: Intégration de nouveaux antimicrobiens et de stratégies ciblant les biofilms pour le développement de combinaisons antimicrobiennes ciblées et de thérapies contre les infections des plaies**

**Durée du projet: 1/12/2025 – 1/03/2029**

**Budget: € 970.000**

**dont contribution IRSD: € 930.000**

**Mots-clés:** Hydrogel antimicrobien / contrôle des infections des plaies / bactéries multirésistantes / médecine de champ de bataille / solutions de guérison rapide

## DESCRIPTION DU PROJET

### Projet

Dans les opérations militaires modernes, les blessures surviennent souvent dans des environnements où il est difficile de fournir des soins médicaux immédiats. Les plaies subies au combat ou lors de missions peuvent rapidement s'infecter, surtout lorsque l'évacuation est retardée ou que les ressources sont limitées. Ce défi est aggravé par l'augmentation des bactéries résistantes aux antibiotiques, ce qui rend les traitements traditionnels moins efficaces et accroît le risque de complications graves. Les infections causées par ces souches résistantes peuvent entraîner des temps de récupération prolongés, une baisse de la disponibilité opérationnelle et, dans les cas les plus graves, des situations mettant la vie en danger. Répondre à ce problème est essentiel pour la santé et la sécurité du personnel de Défense et pour maintenir l'efficacité des missions.

Notre projet propose une solution innovante : **un gel pour plaies à base biologique** conçu pour une application rapide sur le terrain. Ce gel combine des agents antibactériens avec des micro-organismes bénéfiques afin de stopper les infections dans l'heure suivant la blessure et de favoriser une guérison plus rapide. Contrairement aux antibiotiques conventionnels, souvent inefficaces contre les bactéries résistantes, cette approche cible plusieurs mécanismes pour prévenir l'infection et soutenir la réparation des tissus. Le gel sera sûr, facile à utiliser et efficace dans des conditions difficiles, ce qui le rend adapté à une utilisation en première ligne.

Le processus de développement comprend plusieurs étapes. Tout d'abord, nous identifions les composants antibactériens les plus efficaces contre un large éventail de bactéries nocives, y compris celles résistantes aux antibiotiques courants. Ensuite, ces composants sont intégrés dans une

formulation de gel stable pouvant être stockée et utilisée dans des environnements exigeants. Enfin, le produit sera testé dans des modèles de plaies réalistes afin de garantir sa sécurité, sa fiabilité et son efficacité. En mettant l'accent sur la simplicité et la robustesse, cette solution permettra aux soldats et aux équipes médicales de traiter immédiatement les plaies, réduisant ainsi le besoin d'interventions complexes et minimisant le risque d'infections chroniques.

### **Impact pour la Défense**

Les avantages sont considérables : récupération plus rapide des blessés, moins de complications et meilleure disponibilité opérationnelle. En réduisant la dépendance aux antibiotiques traditionnels, le projet contribue également aux efforts mondiaux pour lutter contre la résistance antimicrobienne — une menace croissante pour les systèmes de santé militaires et civils. Cette innovation aidera la Défense à maintenir une force forte et en bonne santé, même dans les conditions les plus exigeantes. Au-delà de la Défense, la technologie présente un fort potentiel pour les missions humanitaires et les soins civils, où une prise en charge rapide des plaies peut sauver des vies dans les zones sinistrées ou isolées.

### **Résultats attendus et perspectives**

Le projet fournira un gel pour plaies prêt à l'emploi, des directives pratiques pour une utilisation sur le terrain et un partage des connaissances via des publications et des partenariats. À court terme, l'objectif est de créer et de tester un prototype répondant aux exigences de sécurité et d'efficacité. À moyen terme, le but est une production à grande échelle et l'intégration dans les kits médicaux de la Défense, garantissant que cette solution devienne un outil standard pour les soins en première ligne. En définitive, cette innovation offrira une méthode plus sûre, plus rapide et plus durable pour traiter les plaies dans les conditions les plus difficiles, avec des applications bien au-delà du domaine militaire.

En combinant science de pointe et conception pratique, ce projet répond à l'un des défis les plus urgents de la santé moderne : comment prévenir les infections lorsque les antibiotiques ne fonctionnent plus. Il représente une avancée majeure pour protéger des vies, améliorer la récupération et garantir la disponibilité, tant pour la Défense que pour les contextes civils.

## **COORDONNÉES**

### **Coordinator**

Rob Lavigne

KU Leuven/ A2H unit, Department of Biosystems, Laboratory of Gene Technology

rob.lavigne@kuleuven.be

### **Partners**

Hans Steenackers

KU Leuven/ Microbial and Plant Genetics (CMPG) unit, Department of Microbial and Molecular Systems (M<sup>2</sup>S), MICA lab

hans.steenackers@kuleuven.be

Béatrice Sulka

Royal Military Academy / Belgian Defence Laboratories (DLD) - Biological Laboratory of the Belgian  
Defence (DLD-Bio)  
beatrice.sulka@mil.be

Yves Briers  
Ghent University / Ghent University- Laboratory of Applied Biotechnology  
yves.briers@ugent.be

Ingmar Claes  
Private company – Yun NV  
ingmar.claes@yun.be

Wim Thielemans  
KU Leuven / Chemical Engineering, Kulak Kortrijk Campus, Department of Chemical Engineering (CIT)  
wim.thielemans@kuleuven.be

## LIEN(S) DU PROJET

Non disponible pour le moment.