



Contacts médias :

Corinne Kox, PhD
Domaine L&R Kox
6, rue des Prés
L-5561 Remich
+352 23698494
corinne@domainekox.lu
www.domainekox.lu

Gilles Rock, PhD
Luxsense Geodata S.à r.l.
Parc d'Activités Capellen
85-87
L-8308 Capellen
+352 285657561
gilles.rock@luxsense.lu
www.luxsense.lu

Prof. Dr. Miguel A.
Olivares Mendez
SnT, University of
Luxembourg
29, Av John F. Kennedy
L-1855 Luxembourg
miguel.olivaresmendez@uni.lu
<https://www.uni.lu/snt>

Frédéric Hemmeler
AERO41 SA
Chemin de Mornex 3
CH-1003 Lausanne
+41 24 466 41 41
fh@aero41.ch
www.aero41.ch



Aero41, Domaine L&R Kox, SnT et Luxsense se joignent à un projet européen de recherche et développement qui investit 7 millions d'euros dans une plateforme pour le développement de systèmes multi-robots sûrs et fiables.

Consortium d'universités et d'instituts de recherche européens de premier plan, de fabricants de robots et de fournisseurs de technologies, ainsi que d'organisations industrielles et gouvernementales développant des technologies visant à rationaliser la conception, le développement, les essais et l'assurance de la sûreté/sécurité des systèmes multi-robots.

Luxembourg - 7 avril 2021 - Aero41, Domaine L&R Kox, SnT de l'Université de Luxembourg et Luxsense ont annoncé aujourd'hui qu'ils s'associaient à un consortium d'universités, d'instituts de recherche, d'organisations industrielles et gouvernementales européennes de premier plan pour s'attaquer à la complexité du développement de systèmes de robots interconnectés pour effectuer des tâches dont la complexité et le coût sont trop élevés pour un seul robot. Le projet fournira des capacités de conception et de déploiement de logiciels avancés permettant de gérer l'incertitude, la variabilité et l'interaction des défis d'assurance de la sûreté et de la sécurité posée par les systèmes multi-robots (MRS).

Les technologies avancées de développement et de déploiement permettront à une nouvelle génération de MRS de fournir des solutions pour les secteurs européens clés, notamment les soins de santé, la fabrication, l'agroalimentaire et l'inspection des infrastructures, où des

groupes de robots interconnectés sont mieux à même d'effectuer des tâches critiques telles que la désinfection des hôpitaux, la gestion des exploitations agricoles et des cultures, l'adaptation rapide des lignes de production aux nouveaux produits et la maintenance des installations de transmission d'énergie. Le projet SESAME (Secure and Safe Multi-Robot Systems) investit 7 millions d'euros pour développer une plateforme ouverte, modulaire et configurable pour l'ingénierie systématique de systèmes multi-robots fiables.

Aero41, Domaine L&R Kox, SnT et Luxsense seront impliqués dans les déploiements pilotes et la validation de la nouvelle plateforme SESAME et viseront l'utilisation des nouvelles technologies en viticulture pour valider les capacités offertes par les nouvelles solutions de MRS. L'objectif des trois entreprises partenaires, Aero41, Domaine L&R Kox, et LuxSense, est de développer, avec l'aide de SESAME, un système d'acquisition et d'analyse des données à appliquer en viticulture. SESAME facilitera la poursuite de la transformation numérique de la viticulture. Deux groupes de recherche du SnT, le groupe de recherche Space Robotics (SpaceR) et le groupe de recherche Automation & Robotics (ARG), développeront de nouveaux algorithmes de fusion de capteurs et de planification afin d'assurer la sûreté et la sécurité lors du fonctionnement de plusieurs robots.

Les technologies SESAME se concentreront sur les aspects clés de la MRS, notamment le comportement émergent, les incertitudes dans les environnements d'exploitation, les menaces pour la sécurité et la sûreté, l'hétérogénéité des systèmes, la variabilité des plateformes matérielles robotiques et la personnalisation. Les principales avancées technologiques développées dans le cadre du projet sont les suivantes :

- Simplifier les configurations MRS en utilisant de nouveaux langages qui masquent la complexité et les subtilités des plateformes robotiques.
- Apprentissage automatique de tâches et de scénarios MRS adaptables et réutilisables afin d'exploiter les connaissances et l'expérience passées pour les tâches suivantes.
- Automatisation avancée d'une analyse efficace de la sûreté et de la sécurité pendant la conception du MRS, ce qui permet de réaliser des économies substantielles en termes de temps et de coûts.
- Nouvelles formes d'assurance de la sûreté et de la sécurité qui utilisent des capacités avancées de surveillance en cours d'exécution.
- Configuration et reconfiguration transparentes lors de la conception et de l'exécution, ce qui permet d'adapter rapidement le MRS à différents scénarios et applications.

Le cadre innovant sera largement validé par cinq projets pilotes industriels portant sur la MRS dans les domaines de la santé, de la fabrication, de l'agroalimentaire et de l'inspection des infrastructures. La plateforme qui en résultera sera mise à disposition en open source.

Coordonné par The Open Group et sous la direction technique de l'Université de York, le consortium SESAME comprend des universités et des instituts de recherche de premier plan: ATB, l'université de Bonn-Rhein-Sieg, FORTH, Fraunhofer, KIOS, l'université de Hull et l'Université du Luxembourg (SnT); des fabricants de robots et des fournisseurs de technologies de premier plan : KUKA, Locomotec et TTS ; et des organisations industrielles, agricoles et gouvernementales qui dépendent des systèmes robotiques : Aero41, Domaine L&R Kox, Luxsense, AVL et l'Agence de défense civile de Chypre. Les partenaires sont basés en Autriche, à Chypre, en Allemagne, en Grèce, en Italie, au Luxembourg, en Suisse et au Royaume-Uni.

"Ce projet nous donnera l'opportunité de poursuivre le développement d'un écosystème qui permettra de réduire l'utilisation des produits phytosanitaires tout en garantissant une protection optimale des plantes", a déclaré Frédéric Hemmeler, PDG d'Aero41. "La fusion des données et le traitement rapide de leur contenu devraient permettre, en faisant travailler plusieurs robots de manière coordonnée, d'obtenir des performances beaucoup plus optimales, respectueuses de l'environnement et des hommes dans le secteur de la

protection des cultures. Aero41 bénéficie d'un système de contrôle propriétaire parfaitement ouvert à l'accueil des nouvelles technologies de nos partenaires dans ce projet."

"Nous utiliserons un ensemble de méthodologies, d'analyses et de processus pour développer un système multi-robot qui sera appliqué pour la protection des cultures et la détection des maladies dans les vignobles", a déclaré Dr Corinne Kox, gérante de l'entreprise Domaine L&R Kox. "La modélisation de la croissance des cultures et la détection des maladies seront essentielles pour contribuer de manière significative à la durabilité environnementale en viticulture."

"Un système multi-robots permettra des opérations à grande échelle avec des drones et des robots terrestres", a déclaré le professeur Miguel Olivares-Mendez, chef du groupe de recherche Space Robotics (SpaceR) à SnT. "Grâce à l'expérience de SnT dans les techniques de fusion de données, de connaissance de la situation et de planification de trajectoire, nous développerons dans ce projet de nouvelles techniques de fusion de données hétérogènes, non seulement pour augmenter la précision des données recueillies, mais aussi pour accroître la résilience du système global."

"Pour que l'idée de l'agriculture de précision - dans ce cas la viticulture de précision - devienne réalité, le système complet doit être traduit et analysé dans un monde numérique. La télédétection nous fournit les outils nécessaires pour créer des jumeaux numériques des vignobles", a déclaré Dr Gilles Rock, gérant de Luxsense geodata sàrl. "Nous utilisons des drones équipés de divers capteurs pour collecter l'ensemble de données à haute résolution qui peuvent être analysés à l'aide du machine learning et de l'intelligence artificielle. C'est ainsi que nous détectons les hotspots de maladies dans les vignobles."

"Le projet SESAME réunit les meilleurs experts européens en matière de technologies de développement de logiciels pour les systèmes robotiques. Ils iront au-delà de l'état de l'art pour développer des outils et des méthodes d'ingénierie nouveaux et créatifs pour mettre en œuvre des systèmes multi-robots sûrs, sécurisés et fiables", a déclaré Scott Hansen, de The Open Group, qui coordonne le projet. "Les nouvelles technologies SESAME sont extrêmement prometteuses pour apporter des solutions efficaces aux défis auxquels sont confrontés les industries et les gouvernements européens clés et rendront possible le développement d'une nouvelle génération d'applications robotiques qui exploitent les capacités des systèmes multi-robots à travers l'Europe."

Le projet SESAME est financé en partie par le programme-cadre Horizon 2020, une initiative de la Communauté européenne créée pour encourager la recherche et le développement européens de nouvelles technologies, applications et industries. Le projet SESAME se déroulera jusqu'à la fin de l'année 2023. De plus amples informations sur le projet sont disponibles sur le site www.sesame-project.org.

A propos d'AERO41 SA

Aero41 Ltd réunit une équipe d'experts dans les domaines du vol robotisé, de l'aviation et des applications avancées dans le secteur des drones civils commerciaux. Aero41 Ltd est un pionnier européen dans le développement de drones dédiés à la protection des cultures et de châssis à haute capacité de charge utile.

Vous trouverez de plus amples informations sur Aero41 à l'adresse www.aero41.ch

À propos du Domaine L&R Kox

Le Domaine L&R Kox est une petite exploitation viticole familiale située dans la vallée de la Moselle au Luxembourg. Le Domaine L&R Kox joue un rôle de pionnier dans l'utilisation des technologies modernes dans les vignobles. Le Domaine L&R Kox a été le premier domaine viticole de l'UE à utiliser la technologie des drones pour la protection des cultures.

Vous trouverez de plus amples informations sur le Domaine L&R Kox sur le site www.domainekox.lu

A propos de SnT

Le SnT de l'Université du Luxembourg, rassemble des chercheurs de ses facultés et de ses partenaires pour mener des recherches et des formations doctorales. Ils atteignent un impact et une excellence au-delà de la communauté universitaire en établissant des collaborations avec des partenaires externes, tels que des industries, des organismes gouvernementaux, des institutions et des acteurs internes. Les groupes de recherche Automation Research Group (ARG) et Space Robotics (SpaceR) sont à la pointe de la recherche en robotique au Luxembourg depuis 10 ans.

Vous trouverez de plus amples informations sur le SnT sur le site www.uni.lu/snt.

À propos de Luxsense Geodata

Luxsense geodata fournit une expertise dans la télédétection haute résolution et dans la collecte ainsi que dans le traitement de données 3D et d'images haute résolution. Fondée en 2015, Luxsense se concentre sur l'observation de la terre à haute résolution dans l'ingénierie et l'agriculture.

Vous trouverez de plus amples informations sur Luxsense Geodata sur le site www.luxsense.lu

###