

# Communiqué de presse

Paris, le 12 janvier 2022



## Les Trophées de l'embarqué 2021

**Découvrez les lauréats !**

Initialement programmées le 2 décembre 2021, les 14<sup>èmes</sup> Assises de l'Embarqué se sont déroulées ce mercredi 12 janvier à Bercy. A cette occasion 8 trophées ont été remis par les Sponsors des Assises 2021, ANSYS, Capgemini Engineering, le CEA, Mathworks, Thales, Viveris.

Lors de la 14<sup>ème</sup> édition des Assises de l'embarqué qui s'est tenue ce mercredi 12 janvier au ministère de l'Économie, des Finances et de la Relance, le jury, présidé en 2021 par Numeum, co-fondateur d'Embedded France, a dévoilé les noms des six entreprises lauréates aux Trophées de l'Embarqué 2021. Organisés par **Embedded France** avec le soutien de la **Direction générale des entreprises (DGE)** et de **CAP'TRONIC**, ces trophées sont l'occasion de mettre en lumière les projets d'entreprises ou d'académiques qui ont développé et mis en œuvre un ou **plusieurs systèmes embarqués comportant une composante logicielle prépondérante et particulièrement innovante**. A ces 6 trophées s'ajoute depuis deux ans, **un prix étudiant**, qui couronne un travail de recherche conduit dans le cadre du cursus scolaire. Enfin, les 13 pitches, qui se sont déroulés ce jour, ont permis à l'assistance de décerner le « **prix du public** ».

Dans le cadre d'un partenariat avec [l'initiative Planet Tech Care](#) portée par Numeum, les Assises de l'embarqué ont abordé un thème inédit dans l'histoire de cette manifestation, la préservation de l'environnement. Après les tables rondes et les exposés consacrés à la quête d'un « numérique responsable » et à la **place de l'embarqué dans la transition écologique**, la journée s'est clôturée, par l'intervention de **Claude Kirchner, professeur émérite à l'INRIA, Grand Témoin des Assises 2021**. Claude Kirchner préside le comité d'experts mandaté par France Stratégie pour une mission sur [l'impact sociétal et environnemental de l'loT](#). La journée a également permis de mettre en avant le lancement d'un nouveau groupe de travail, dédié à **l'Edge computing**, et piloté conjointement par Embedded France et le pôle Systematic. **L'Europe fut aussi à l'honneur** avec la présentation des travaux du projet [CPS4EU](#) ainsi que ceux du green ECS de l'initiative [EPoSS](#).

Mais le moment attendu de tous est, comme chaque année, la remise des trophées de l'Embarqué. Ils ont été décernés par **Ansys, Capgemini engineering, le CEA, Mathworks, Thales et Viveris**, sponsors de l'édition 2021 des Assises de l'Embarqué. A titre exceptionnel, un « Prix spécial » du jury a été remis à un projet dont la dimension technique comme éthique a paru majeure aux membres du jury.



## Trophée de l'Embarqué IoT pour l'Industrie et les Services



KOOVEA est une Start-Up Montpelliéraine qui **révolutionne le suivi de température des biotechnologies, avec une solution de surveillance en temps réel et à distance**. Créée en 2018, la solution connectée Koovea —déjà protégée par 3 brevets— a reçu plusieurs récompenses d'innovation. Elle permet d'automatiser et simplifier le suivi de température, pour les industriels et les logisticiens, en recherche croissante de fiabilité et de flexibilité, pour répondre à des normes de plus en plus strictes. Face aux solutions existantes, jugées encore trop complexes par les utilisateurs et pas assez fiables pour les produits les plus sensibles (échantillons biologiques, médicaments et produits d'investigation), Koovea se différencie par son innovation au service de la chaîne du froid, avec des sondes de température connectées K-TAG, capables de mesurer avec une précision de  $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$  et d'enregistrer plus d'un an de données, tout en les envoyant instantanément et automatiquement vers l'application web K-APP.

Le trophée est remis à **Adrien Content, CEO et co-fondateur de KOOVEA**

### Le mot du remettant :



« La chaîne du froid est un enjeu majeur pour la logistique dans de nombreux secteurs en particulier l'agroalimentaire et la santé. Ce thème a été renforcé par la situation que nous avons en 2021 où chacun d'entre nous a pu comprendre l'importance de ce sujet dans le transport des médicaments et en particulier les vaccins. » explique **Eric Stefani, CEO de Viveris et président du jury 2021, au nom de Numeum**.

KOOVEA a en effet su développer une solution fiable, totalement intégrée qui offre des services de qualité à forte valeur ajoutée. De plus cette solution a été déployée avec succès. La réalisation d'un tel produit nécessite de s'appuyer sur des équipes innovantes mais aussi capables de concevoir des solutions simples et adaptées. « C'est aussi ce qu'apportent au quotidien les 800 ingénieurs de Viveris en alliant créativité mais aussi pragmatisme pour accompagner nos clients dans les différentes étapes de leurs projets en particulier en systèmes embarqués. C'est donc avec une grande satisfaction que nous avons pu remettre ce prix à KOOVEA. » ajoute Eric Stefani.





## Trophée de l'Embarqué santé-services à la personne



Créée en 2010, FineHeart est une société française de dispositifs médicaux basée à Pessac (33), qui développe l'ICOMS FLOWMAKER®, un système totalement implantable de restauration du débit cardiaque pour répondre aux besoins non satisfaits des patients souffrant d'**insuffisance cardiaque sévère**. L'ICOMS FLOWMAKER® repose sur **un design disruptif d'une pompe miniature, totalement implantable** mais aussi sur des algorithmes de pilotage implémentés dans les parties logicielles du dispositif qui donnent l'intelligence de fonctionnement de ladite pompe.

Aujourd'hui, dans les deux ans qui suivent l'implantation d'un LVAD classique (dispositif d'assistance au ventricule gauche), 80% des patients développent une complication sévère qui les rend dépendants de leur dispositif. FineHeart se positionne comme un game changer et a le potentiel pour devenir le gold standard du traitement de l'insuffisance cardiaque sévère. Les études pré-cliniques sont finalisées depuis juin 2021.

Le trophée est remis à **Arnaud Mascarell, CEO et co-fondateur de Fineheart**

### Le mot du remettant :



« L'ICOMS FLOWMAKER® mis au point par les équipes de Fineheart est un dispositif médical qui a fait l'objet de 72 brevets. Il marque une rupture technologique, un changement de paradigme dans le traitement de l'insuffisance cardiaque sévère. C'est le premier et unique accélérateur de débit cardiaque sans fil, intraventriculaire, totalement implantable, qui fournit un soutien physiologique synchronisé avec les contractions naturelles du cœur. » indique **Jean-Manuel Quiroga, Managing Director France & Southern Europe chez MathWorks**.

L'ICOMS FLOWMAKER® repose sur un design disruptif d'une pompe miniature, totalement implantable mais aussi sur des algorithmes de pilotage implémentés dans les parties logicielles du dispositif qui donnent l'intelligence de fonctionnement de la pompe.

MathWorks, leader mondial dans le développement de logiciels et de hardware pour des équipements médicaux grâce à l'environnement intégré MATLAB et Simulink, permet aux ingénieurs d'intégrer et d'automatiser les phases de design, d'implémentation et de vérification. Nous sommes ainsi très heureux de remettre à Fineheart le Trophée des Technologies de l'Embarqué, qui récompense les technologies embarquées les plus innovantes.



## Trophée de l'IoT Grand Public

Société Wattson Elements pour son projet



Wattson Eléments est une société innovante créée en 2019, qui a développé Falco, dans le cadre d'un **partenariat avec l'INRIA**, une solution embarquée destinée aux ports de plaisance. **La solution Falco crée le port connecté - ou "smart"**. Au cœur de la solution, des boîtiers ultra basse consommation sont déployés dans le port, à la fois sur les pontons et dans les bateaux. Ces modules forment un réseau d'une grande fiabilité, et communiquent leurs données vers une solution cloud qui les stocke et les analyse. Des interfaces web et mobiles permettent à la fois au port et aux plaisanciers d'interagir avec le système.

Le trophée est remis à **Elsa Nicol et Thomas Watteyne, Co-fondateurs de FALCO**.

### Le mot du remettant :



« Capgemini Engineering est fier de remettre à Wattson Eléments le Trophée de l'Embarqué, catégorie IoT Grand public. Et ceci pour plusieurs raisons : avant toute chose, une fine perception de son marché, de ses enjeux et de ses opportunités. Vient ensuite une vraie vision « Système », conduisant à une architecture modulaire et robuste. Et enfin un système embarqué, fonctionnant naturellement au plus près de l'utilisateur final, connecté au Cloud pour supporter les palettes de service et créer différents éco-systèmes d'utilisateurs... »

Parfaite illustration de la continuité digitale, socle de « l'intelligent Industry », valeur cardinale chez Capgemini engineering. »

Indique **Luc Chabaudie directeur groupe R&I chez Capgemini Engineering**, qui ajoute que la solution Falco de Wattson Eléments répond à de multiples challenges :

« Citons au niveau embarqué les enjeux de temps-réel, de gestion de l'énergie, de l'autonomie et de sécurité, puis la performance en connectivité et enfin, « on-top » - comme disent nos amis Anglo-saxons- la variété d'applications possibles, depuis la « Capitainerie digitale » et une « market place » qui met le plaisancier au contact des commerçants du port. »



## Trophée de l'Embarqué critique



# SCALIAN

Le logiciel « EZ-CHAINS » consiste en une **solution logicielle générique, modulaire, drone agnostique permettant à une flotte hétérogène de vecteurs ou agents (drones multi-rotors ou voilure fixe, drones roulants, robots, capteurs intelligents) de coopérer pour réaliser des missions complexes** nécessitant l'agrégation des compétences entre les acteurs (ex : couverture de zone, recherche, surveillance, logistique, opération en continu, lutte anti- drones).

En plus des vols d'essais et de validation et de nombreuses démonstrations, le logiciel « EZ- CHAINS » a été mis en œuvre en juin 2021 pendant deux semaines consécutives, dans des conditions opérationnelles, avec une flotte de 6 drones de 35kg dans le but de larguer 4000 capteurs sismiques avec des conditions de sécurité garanties et conformes aux exigences des autorités de régulation, dans le cadre du programme METIS de TOTAL.

Le trophée est remis à **Jean-Frédéric Réal, directeur marketing et innovation** et **Pierre-Louis Melin, architecte logiciel**.

### Le mot du remettant :



SCALIAN est une société qui s'est positionnée dès le début de son histoire sur les métiers, les technologies et les méthodologies pour les systèmes embarqués. 30 ans plus tard, transformée en ETI, on la retrouve experte dans différents domaines au service des projets complexes et systèmes critiques des secteurs aéronautique, spatial, ferroviaire, nucléaire, défense ou automobile. Elle s'est donc naturellement et progressivement impliquée dans le domaine des drones. « *Il est particulièrement gratifiant de récompenser cette entreprise qui fait preuve de vision, d'innovation sur un marché fortement concurrentiel et qui montre que l'esprit de startup peut exister même après une longue existence.* » indique **Réda Nouacer, Research and Programmes officer, au CEA-LIST**.

Selon le chercheur, cette solution EZ-CHAINS offre la capacité d'utiliser les drones pour des applications nécessitant un haut niveau de service et de sécurité. « *Ce sont les critères prépondérants pour le passage à l'échelle des usages.* » explique-t-il. Elle dote notamment les drones d'une autonomie de décision orientée sur la tenue des objectifs de mission et de sûreté, et leur permet de collaborer entre eux ou avec tout autre objet cyber physique de façon à agréger leurs compétences et capacités. Des savoir-faire en logiciel embarqué critique, algorithmes multi-agents, traitements deep learning, modélisation système et simulation 3D ont été combinés pour atteindre le niveau de maturité nécessaire à sa commercialisation.





## Trophée des Technologies de l'Embarqué



StatInf a développé RocqStat, outil logiciel d'analyse statistique de code. Cette solution complètement innovante d'analyse de comportement temporel de ces systèmes est adaptée à tout type de processeurs. Elle permet d'utiliser du multi-cœurs dans les domaines critiques, de réduire le cycle de développement d'un système embarqué et de gagner en consommation d'énergie.

En combinant optimisation et méthodes statistiques, StatInf permet non seulement de rendre prévisible l'utilisation du multi-cœurs dans l'embarqué critique mais de réduire le cycle de développement, d'introduire en toute sécurité de l'IA dans la boucle de contrôle, et de minimiser la consommation d'énergie. StatInf a l'ambition de devenir un logiciel de référence pour la conception de systèmes embarqués intégrant la nouvelle génération de processeurs.

Le trophée est remis à **Adriana Gogonel, CEO et cofondatrice de StatInf et Liliane Cucu-Grosjean, conseillère scientifique.**

### Le mot du remettant :



StatInf propose avec RocqStat, un outil innovant d'analyse du comportement temporel des logiciels embarqués.

« Thales en tant que développeur et producteur de nombreux produits et solutions embarquées nécessitant des propriétés bien maîtrisées pour des applications critiques, est honoré de remettre le prix des technologies embarqués à StatInf pour son projet RocqStat » Indique **Cédric Demeure, président d'Embedded France et VP R&T en charge du centre de recherche Thales à Palaiseau.**





## Trophée « Prix spécial du jury »

# WANDERCRAFT

Exosquelette de marche, Atalante permet aux personnes paraplégiques ou hémiplégiques de marcher à nouveau. Dans une première phase, Atalante est dédié au réapprentissage de la marche en milieu hospitalier. Atalante est le **premier exosquelette capable de générer son propre équilibre, sans que le porteur doive se stabiliser avec des béquilles.**

Atalante est équipé de 12 ° de liberté, permettant de recréer la marche humaine ; Le robot est alimenté par 2 batteries au lithium et possède différents logiciels embarqués permettant de contrôler les moteurs, récupérer les informations des capteurs, communiquer ces informations grâce à un bus de terrain jusqu'à un logiciel embarqué central réalisant l'ensemble des calculs algorithmiques complexes permettant d'assurer la stabilité à tout moment de l'exosquelette. Atalante permet de verticaliser très rapidement des patients après un accident (notamment un AVC) et d'entamer promptement la rééducation.

Le trophée est remis à **Fabien Expert, CTO de Wandercraft**

### Le mot du remettant :



Faire émerger et soutenir les initiatives d'innovation au sein des PME et des startups a toujours été l'un des objectifs les plus importants pour le groupe Ansys. En effet, l'innovation apporte des réponses nouvelles aux défis majeurs de notre société et la santé est sans aucun doute l'un des domaines les plus importants qui doit bénéficier de toutes les avancées technologiques apportées souvent par des startups innovantes tel que la société Wandercraft.

Ce dispositif médical répond à des exigences fortes en matière de sûreté de fonctionnement et de cybersécurité relatifs aux logiciels embarqués et aux capteurs, qui sont tous des sujets clés dans notre cœur de métier chez Ansys. « *C'est avec un immense plaisir que je remets aujourd'hui ce Trophée d'innovation à la société Wandercraft vainqueur du "prix spécial du jury" grâce à son produit Atalante.* » indique - **Chahinez Hamlaoui, directrice des partenariats stratégiques**, qui ajoute qu'elle sera ravie « *d'accueillir toute l'équipe de Wandercraft dans le programme "Ansys Startup" destiné à aider et accompagner les startups vers de nouvelles réussites.* »



## Trophée de l'Embarqué Prix du public

Décerné par un vote du public suite à la présentation des 13 projets nommés il a été remis par **Eric Stefani, CEO de VIVERIS**, qui présidait, en 2021 au nom de NUMEUM, le jury des trophées de l'Embarqué. Chaque année, **le Jury est présidé par un des membres fondateurs de l'Association Embedded France** (Numeum, Systematic, Minalogic, Aerospace Valley, Images et Réseaux, Captronic).

Ce prix a été décerné au projet **Mind&Act**. Ce projet d'interface cerveau machine, porté par **Solène le Bars, Docteur en neurosciences, au nom de Capgemini engineering**, présente différents scénarii d'application (Commander un ou plusieurs robots par la pensée et à distance ; Surveiller le stress, la vigilance et la charge cognitive pour prévenir les risques ; Entraîner ou rééduquer les processus attentionnels et cognitifs, grâce à l'ICM couplée à la réalité augmentée ou à la réalité virtuelle ; Réaliser des opérations de maintenance par la pensée et des lunettes de RA. La partie de ce projet dédiée à un programme de rééducation et réhabilitation post-AVC a retenu l'attention du public des Assises 2021 de l'Embarqué et reçu un grand nombre de suffrages.

*Le mot du président du Jury :*



*Éric Stefani, pour Numeum*

« Le prix du public a connu cette année un succès majeur avec plus de 700 votants, indique Eric Stefani CEO de Viveris. Il a été attribué au département R&I France de la société Capgemini Engineering pour sa solution Mind&Act dédiée aux personnes touchées par des Accidents Vasculaires Cérébraux (AVC) ». Il survient en France quelque 150 000 AVC par an soit un AVC toutes les 4 mn. La prévention, le traitement immédiat de ces accidents sont essentiels pour en limiter les séquelles. Mais la rééducation des patients est également fondamentale. La solution développée dans le cadre du projet Mind&Act vise à rééduquer les patients atteints par une hémiparésie (difficulté à détecter des objets dans une moitié de son champ visuel) en utilisant une approche « serious gaming » et un casque de réalité virtuelle. Outre le casque, des outils de monitoring sont intégrés et permettent en recourant à des technologies logicielles comme l'intelligence artificielle et l'apprentissage de stimuler la rééducation du patient.

« Le développement de cette solution a nécessité le travail d'équipes multidisciplinaires (Ingénieurs HW embarqué, Ingénieurs Logiciels embarqués et spécialistes en Neurosciences) ainsi que la collaboration avec des équipes médicales (fondation ophtalmologique Adolphe de Rothschild), des partenaires industriels comme la startup Wake Up and Smile spécialisée en réalité virtuelle et des académiques (CNRS/Université de Paris) » souligne Eric Stefani. « Les tests cliniques sont en cours pour ce projet qui nécessite un effort de Recherche et Développement particulièrement important » indique de son côté Solène le Bars Responsable du Projet.



## Trophée de l'Embarqué Prix étudiant

Lunettes DysGlass



En l'absence de Guillaume Dablin actuellement en session d'examens à l'UTC de Compiègne, le prix a été remis à Thierry Dablin, père du lauréat, par **Ascension Vizinho-Coutry, Principal Technical Marketing Pre-University and CPGE, chez Mathworks** et membre de la commission Emploi formation d'Embedded France.

Ce prix récompense la création d'une prothèse visuelle bardée d'électronique, qui compense la « non-dissymétrie des tâches de Maxwell » origine des troubles de lecture chez les personnes dyslexiques. Initié dans le cadre de sa formation secondaire en sciences et techniques de l'ingénieur, puis amélioré au fil des ans, ce projet arrive aujourd'hui à maturité et vise à être commercialisé.

### Le mot du remettant :



MathWorks est heureux de remettre à Guillaume Dablin le Trophée Etudiant des Technologies de l'Embarqué pour son projet DysGlass. Le Trophée Etudiant récompense les projets embarqués les plus innovants, réalisés par les étudiants. Ce projet est un dispositif médical qui s'adresse aux dyslexiques. Il s'agit d'une prothèse visuelle qui compense la « non-dissymétrie des tâches de Maxwell ». Cette non-dissymétrie engendre un handicap lors de la lecture chez la personne qui en souffre (dyslexie). Il s'agit d'une paire de lunettes intégrant un système électronique embarqué pour piloter des verres électrochromiques. La pertinence du concept a été validée dès le lycée avec la discipline Sciences de l'Ingénieur. Guillaume a su tirer profit de MATLAB et Simulink pour réaliser l'architecture du système et concevoir avec succès son premier prototype » indique **Ascension Vizinho-Coutry, Technical Marketing Education chez MathWorks.**

Aujourd'hui Guillaume Dablin souhaite faire fabriquer sa première série de lunettes en France. Rappelons que le marché est important puisque les dyslexiques visuels sont entre 3 et 6 millions de personnes en France.

Encore bravo à Guillaume Dablin. Nous souhaitons beaucoup de succès au projet DysGlass avec le déploiement de ces dispositifs facilitant la lecture et nous tenons à mettre en avant cet exemple d'ingéniosité qui a pu s'exprimer grâce aux Olympiades des Sciences de l'Ingénieur.

# A propos

## Embedded France

Embedded France est l'association des acteurs français des logiciels et systèmes embarqués. Association loi de 1901, Embedded France est ouverte à tous les industriels fournisseurs et intégrateurs de systèmes et logiciels embarqués, ainsi qu'aux pôles et associations professionnelles représentatives de domaines développant ou intégrant des systèmes embarqués. Embedded France a été créée en 2013 à l'initiative de **Syntec Numérique, de CAP'TRONIC et des pôles de compétitivité Aerospace Valley, Images & Réseaux, Minalogic et Systematic**, avec pour objectif de développer l'emploi dans la filière française des systèmes et logiciels embarqués, et de contribuer à la compétitivité de la Nouvelle France Industrielle. [www.embedded-france.org](http://www.embedded-france.org)

Membre fondateur de la **filière électronique (CSF)**, Embedded France organise les Assises de l'Embarqué : <https://assises.embedded-france.org/>

## CAP'TRONIC

Fondée par le CEA et BPI France, financée par le ministère de l'Économie et des finances et d'autres dispositifs de financements publics, l'association JESSICA FRANCE met en œuvre le programme CAP'TRONIC sur l'ensemble de la France. Celui-ci a pour objectif d'aider, en toute neutralité, les PME et ETI françaises, quel que soit leur secteur d'activité, à améliorer leur compétitivité grâce à l'intégration de solutions électroniques et de logiciel embarqué dans leurs produits et leur process de production. [www.captronic.fr](http://www.captronic.fr)

## Direction Générale des Entreprises (DGE)

Au service du ministre de l'Économie, des Finances et de la Relance la Direction générale des entreprises (DGE) conçoit et met en œuvre les politiques publiques concourant au développement des entreprises. Son action est au cœur des chantiers du gouvernement pour le développement économique de notre pays. Elle porte des missions à la fois sectorielles (politique industrielle, régulation du numérique et déploiement des infrastructures, politiques de soutien à l'artisanat, au commerce, aux services et au tourisme), transverses (simplification réglementaire, politique d'innovation) et relatives à l'économie. [www.entreprises.gouv.fr/fr](http://www.entreprises.gouv.fr/fr)