



Un robot chargeur autonome

p.8



Des déplacements aériens plus écologiques,
plus silencieux et moins chers / p.3



L'allègement des véhicules
électriques / p.4



Un banc de test optique
pour le spatial / p.5



Des éléments sécurisés pour des
composants SoC / p.6



La révolution des télécommunications
optiques spatiales / p.7

Des salles de contrôle
en réalité mixte / p.7



Des dispositifs piézoélectriques
de haute performance / p.9



La motorisation d'un semi-rigide
électrique basse tension / p.9



La modélisation de l'interaction d'un train
avec l'infrastructure / p.10



Horizon Europe, le nouveau
programme-cadre européen / p.11





ÉDITO



Jérôme Billé
Directeur de la rédaction
redaction@asrc.fr



Chers lecteurs,

Tout comme le précédent numéro, l'Europe reste à l'honneur avec des projets présentés dans ces pages ayant reçu le soutien du programme Horizon 2020, l'occasion de célébrer son successeur, Horizon Europe, qui va couvrir la période 2021-2027 grâce à un budget de 95 milliards d'euros.

La dimension nationale a toute son importance bien entendu ; en attestent les projets soutenus dans le cadre du Plan de relance et bientôt par le quatrième Programme d'investissement d'avenir (PIA). C'est nécessaire pour (re)donner le goût du risque et de l'ambition aux entreprises. Nous espérons très sincèrement que la continuité sera assurée pour les dispositifs vertueux initialement soutenus dans le cadre du Programme 192 qui s'est arrêté en fin d'année dernière.

2021 sera marqué par quatre éditions de France Innovation Meetings contre deux en 2020. Ce sont des rendez-vous d'affaires, dématérialisés, entre entreprises. Quatre thématiques sont à l'honneur cette année : Energie et Environnement le 24 juin, Mobilités le 1er juillet, Aéronautique le 16 septembre et enfin Medtech le 9 décembre. Vous êtes bien entendu, chers lecteurs, les bienvenus.

Et enfin, notre programmation de webinaires sur les premiers mois a été riche, près de 30 thématiques traitées et plus de 5000 inscrits. Ce sont de vrais encouragements.

Merci à vous,

Bonne lecture.

ILS SONT CITÉS



- | | |
|----------------------------------|---------------------------|
| AGENCE SPATIALE EUROPÉENNE | FRAUNHOFER GESSELLSCHAFT |
| ANSYS | HUMAN DESIGN GROUP |
| ARCELORMITTAL MAIZIÈRES RESEARCH | IC'ALPS |
| BATZ | INNERSPEC TECHNOLOGIES |
| BERTIN TECHNOLOGIES | INSA |
| BPIFRANCE | LYON PARC AUTO |
| CEDRAT TECHNOLOGIES | MARINE NATIONALE |
| CENTUM ADENEO | MOB-ENERGY |
| CEPN | ONEWEB |
| CIL4SYS | PYTHEAS TECHNOLOGY |
| CLUSTER GIMNOTE | RESCOLL |
| COMMISSION EUROPÉENNE | SAFRAN HELICOPTER ENGINES |
| CONSEIL EUROPÉEN DE L'INNOVATION | SNCF |
| CONSEIL EUROPÉEN DE LA RECHERCHE | SPACE X |
| CORYS | TELESAT |
| CTAG | THALÈS ALENIA SPACE |
| DGA | THEORIS |
| EDF R&D | TIEMPO SECURE |
| EHP² | TNO |
| FORD-WERKE | VIBRATEC |
| | WINLIGHT SYSTEM |

360° R&D

Magazine édité par l'**Association des Sociétés de Recherche sous Contrat (ASRC)** avec la participation de **France Innovation**

ISSN : 2263 - 0538

Siège social : 12 avenue Maurice Thorez 94200 Ivry-sur-Seine

E-mail : redaction@asrc.fr

Twitter : @contact_asrc

Site web : www.asrc.fr

Directeur de la publication : Xavier Benoit

Directeur de la rédaction : Jérôme Billé

Coordination éditoriale : Jérôme Billé

Maquette : Brice Laguerodie

Impression : Groupe Concordances

Crédit photo couv. : Mob-Energy

Partenaire : **bpi**france

Des déplacements aériens plus écologiques, plus silencieux et moins chers grâce au projet ICTUS et la SRC VibraTec

Financé dans le cadre du programme CleanSky 2 (Horizon 2020), le projet ICTUS (Instrumented Engine Cradle for the Turboprop Ground Test), coordonné par la SRC VibraTec depuis son lancement en 2018, ouvre des perspectives très intéressantes en matière d'aviation grâce à la conception, la fabrication et la qualification du berceau moteur TechTP de Safran Helicopter Engines, premier démonstrateur livré dans CleanSky2.

« ICTUS répond à quatre objectifs : la conception pour le vol et la fabrication du berceau supportant le moteur et la nacelle, la fourniture d'un berceau d'instrumentation spécifique pour gérer les charges, la température et les vibrations, la compréhension et l'amélioration de l'environnement des flux d'air des moteurs et enfin la mesure des charges statiques et dynamiques des moteurs en fonctionnement » souligne Romain Leneveu, coordinateur du projet chez VibraTec. Ce travail permet ainsi d'améliorer l'exploitation des bancs d'essai statiques des moteurs par le biais de la combinaison entre l'instrumentation et le développement de méthodes d'essai avancées. « Nous avons créé un modèle dynamique détaillé pour prédire la réponse statique et dynamique du système. La conception à faible masse est en adéquation avec la faible émission de carburant du démonstrateur, tandis que l'optimisation du trajet de transmission permet une réduction du bruit solide à l'intérieur de la cabine » souligne-t-il.

Après sa fabrication, le berceau a été équipé de jauges de contrainte et soumis à des charges radiales et axiales représentatives. Les partenaires du projet

ont surveillé les charges du moteur dans des conditions opérationnelles et la réduction du trajet des vibrations afin d'optimiser le confort de l'équipage et des passagers. Ils ont fait appel à un nouveau type de capteur basé sur les technologies de réseau de Bragg à fibres, une famille de capteurs de contraintes à fibres optiques qui résistent à des conditions environnementales sévères, notamment aux champs électromagnétiques.

L'équipe a également étudié l'environnement de l'écoulement d'air du moteur et a mesuré l'enveloppe de charge statique et dynamique du moteur à partir de l'essai du moteur au sol. Les essais du moteur statique ont consisté à effectuer une analyse thermique à l'aide de la mécanique des fluides numérique pour ajuster le processus d'étalonnage des capteurs, une exigence minimale pour surveiller avec précision le démonstrateur Tech TP. Selon Romain Leneveu : « Une méthode inverse a été mise en place en parallèle pour mesurer les charges opérationnelles du moteur Tech TP. Ces mesures indirectes nous ont permis de caractériser les forces statiques et dynamiques transmises par le moteur au niveau de ses points de montage ».

Fabricants de moteurs et avionneurs peuvent ainsi exploiter des outils de prédiction de l'interface moteur dans son environnement nettement plus performants. L'exploitation d'un banc d'essai statique est plus efficace et efficiente. Cela renforce la compétitivité de l'industrie aéronautique européenne. « La réalisation du berceau inaugure une nouvelle phase pour le démonstrateur Tech TP, et constitue un pas en avant vers la prochaine génération de propulsion », conclut Romain Leneveu.

Le projet de démonstrateur de moteur Tech TP de Clean Sky ouvre donc la voie à un moteur 100 % européen, durable, à faible consommation de carburant et à faible intensité sonore, destiné à l'aviation générale et aux petits avions (jusqu'à 19 passagers). En outre, les économies de carburant permettront de réduire les coûts pour les exploitants d'avions, ce qui contribuera à renforcer la compétitivité de l'aviation européenne.



La SRC Rescoll participe à l'allègement des futurs véhicules électriques

La stratégie Européenne pour une mobilité à faible taux d'émissions vise d'ici 2030 à avoir au moins 30 millions de véhicules zéro émission sur les routes. Des mesures pour soutenir l'emploi, la croissance, l'investissement et l'innovation sont prises afin de lutter contre les émissions du secteur des transports.



Co-financé par le programme européen Horizon 2020, le projet ALMA (*Advanced Light Materials and Processes for the Eco-Design of Electric Vehicles*) souhaite contribuer à l'amélioration de l'efficacité et de l'autonomie des véhicules électriques en réduisant le poids du véhicule.

Au vu de la nécessité d'améliorer l'efficacité et l'autonomie des véhicules électriques, une des stratégies consiste à réduire le poids global du véhicule. De plus, une

prise de conscience environnementale et des réglementations plus strictes à venir exigent l'adoption de principes d'économie circulaire tout au long du cycle de vie du véhicule.

Pour relever ce défi, ALMA développera une nouvelle structure de véhicule à batterie électrique avec un potentiel de réduction de poids de 45% par rapport à la référence actuelle à des coûts abordables.

« Pour cela, le consortium opte pour une plate-forme modulaire multi-matériaux composée d'une combinaison d'aciers avancés à haute résistance (AHHS), une nouvelle génération de matériaux composites Advanced-SMC et de matériaux hybrides en acier, caractérisée par des outils basés sur des modèles multi-échelles. L'ensemble sera assemblé en utilisant des adhésifs fonctionnalisés par la technologie INDAR, brevetée par Rescoll,



et qui permet la réalisation d'assemblages structuraux collés réversibles » indique José Alcorta, dirigeant de la **SRC Rescoll**.

Les principes de l'économie circulaire seront mis en place dès les premières étapes grâce à l'application de stratégies d'écoconception prenant en compte les besoins de recyclage en utilisant cette technologie de liaison structurelle réversible afin de permettre la séparation des composants en fin de vie (EoL) ou pour la réparation et la réutilisation. Un système de surveillance de la santé du dispositif basé sur les émissions acoustiques sera également intégré à la structure pour détecter et localiser les dommages en service.

Enfin, des options efficaces de recyclage et de récupération des matières seront analysées pour compléter la boucle circulaire.

« Le projet ALMA permettra de mettre en place un démonstrateur grandeur nature de la technologie INDAR dans le domaine automobile. Nous sommes ravis de pouvoir contribuer à l'ensemble des défis de ce projet aux côtés d'entreprises et centres technologiques leaders dans ce domaine : CTAG, Fraunhofer Gessellschaft, TNO, ArcelorMittal Maizières Research, Ford-Werke, Innerspec Technologies et Batz » conclut José Alcorta.



Thalès Alenia Space confie à la SRC Bertin Technologies la conception et la fourniture de bancs de test

L'expertise de Bertin Technologies en matière de développement de bancs de tests optiques et de systèmes embarqués pour le spatial (déjà mise en œuvre dans les programmes MTG et MUSIS) est à nouveau sollicitée.

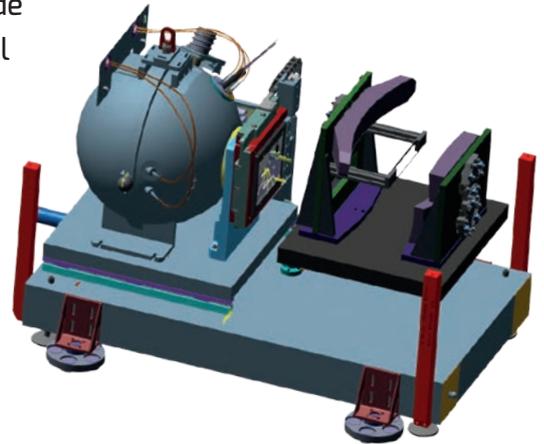
En effet, Thalès Alenia Space confie à **Bertin Technologies** la conception et la fourniture de bancs de test et de calibration destinés à évaluer les performances optiques du spectromètre CO2I embarqué dans la mission CO2M. L'entreprise va ainsi contribuer au contrôle des émissions en dioxyde de carbone atmosphérique et à la vérification des objectifs de la réduction des gaz à effet de serre, et *in fine* œuvrer à la protection de notre environnement.

Baptisé COBRA, cet ensemble d'équipements sol (*Optical Ground Support Equipment - OGSE*) permettra d'analyser les capacités optiques de CO2I et de son détecteur en termes de géométrie et radiométrie. Il réalisera notamment des mesures sur 4 bandes spectrales différentes : visible infrarouge (VIS), proche infrarouge (NIR), infrarouge court 1 (SWIR 1) et infrarouge court 2

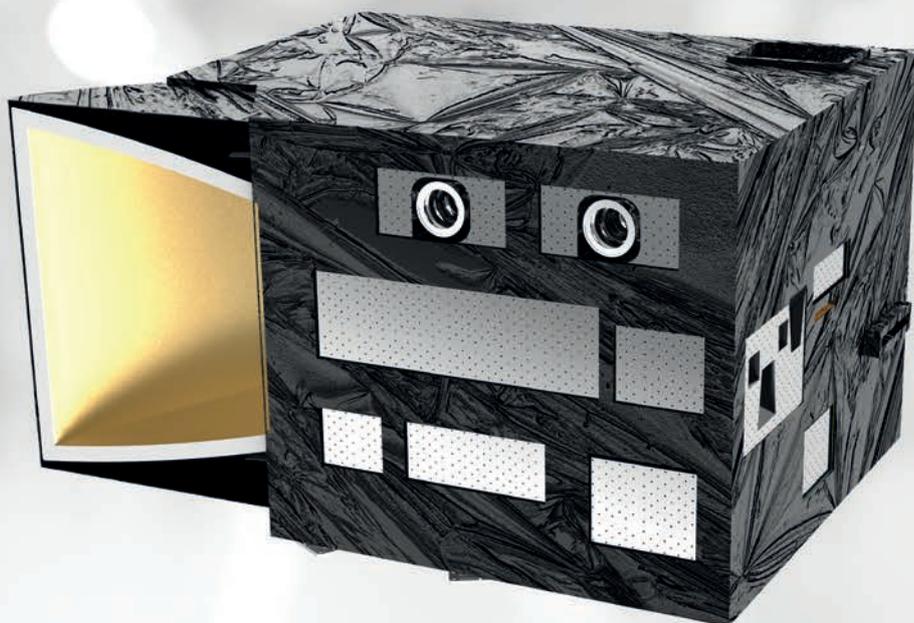
(SWIR 2). Winlight System, la filiale de Bertin spécialisée en systèmes et composants optiques haute performance, fournira quant à elle les collimateurs de l'OGSE, capables de simuler une lumière provenant de l'infini et donc de reproduire un environnement spatial cohérent pour une parfaite calibration de l'instrument CO2I. La qualification et la livraison des bancs COBRA sont toutes deux prévues au premier trimestre 2022, pour un décollage de la mission à horizon 2024.

Cette instrumentation est réalisée dans le cadre de la mission CO2M qui surveille le CO2 produit par l'activité humaine. La mission CO2M fait partie du programme *Copernicus Expansion* de l'Agence Spatiale Européenne (ESA) en partenariat avec la Commission Européenne. Le programme phare Copernicus fournit des

données d'observation de la Terre et *in situ* ainsi qu'une large gamme de services pour la surveillance et la protection de l'environnement, la surveillance du climat et l'évaluation des catastrophes naturelles dans le but d'améliorer la qualité de vie des citoyens européens. Ces missions ont été évaluées comme prioritaires pour adresser les aspects scientifiques, politiques et sociétaux du changement climatique.



© Bertin Technologies





Tiempo Secure s'appuie sur l'expertise en implémentation physique d'IC'Alps

Tiempo Secure est spécialisée dans le développement de propriété intellectuelle de sécurité en microélectronique et en développement de logiciels embarqués sécurisés permettant la sécurisation des objets connectés.

La société propose un large éventail d'Éléments Sécurisés prêts à être intégrés dans des composants « *System-on-Chip* » (SoC), et permettant une sécurisation maximale des objets connectés (certifiée Critères Communs EAL5+ PP0084). Afin d'accélérer la disponibilité sur silicium d'un Élément Sécurisé (SE) dédié aux applications IoT et certifié CC EAL5+, l'entreprise a noué une collaboration stratégique avec **IC'Alps**, société de haute technologie spécialisée dans la conception et la réalisation de puces électroniques personnalisées, aussi appelées ASIC (Application Specific Integrated Circuit).

Ainsi, Tiempo Secure s'appuiera notamment sur l'expertise d'IC'Alps en implémentation physique pour prendre en charge la conception de la netlist au GDSII (de façon synthétique, de la description du

circuit jusqu'au fichier de représentation physique du circuit) de cet Élément Sécurisé baptisé TESIC.

« Nous sommes extrêmement fiers de notre partenariat récent avec Tiempo Secure. La tendance est au rapprochement stratégique entre développeurs d'IP et centres de conception. Ceci est en partie dû au fait que peu d'entreprises peuvent se permettre d'investir massivement dans les logiciels EDA, pourtant nécessaires pour réaliser les travaux d'implémentation physique. Cet exemple rappelle que nous offrons à nos clients la possibilité de choisir un point d'entrée dans le flot d'implémentation ASIC/SoC en fonction de leurs besoins, de leur expertise et des outils EDA à leur disposition » précise Jean-Luc Triouleyre, PDG d'IC'Alps.



La SRC Cedrat Technologies accélère la communication optique spatiale

Le projet MEPCOS porté par la SRC Cedrat Technologies est au cœur de deux révolutions : ce que l'on appelle le *New Space* d'une part et les FSO (*Free Space Optics*) c'est-à-dire les télécoms optiques laser en espace libre de l'autre.

En matière d'espace, « les constellations de satellites de télécommunication forment un nouveau segment spatial en train de révolutionner le marché spatial des télécoms. Au lieu d'un seul gros satellite géostationnaire à 36 000 km d'altitude, très coûteux et fonctionnant surtout en Broadcast, le marché se tourne vers des ensembles de petits satellites peu chers et placés en orbites basses de 200 à 1000 km d'altitude en lien les uns avec les autres et avec le sol. La taille des constellations actuelles ou futures à court terme tend à croître considérablement : 882 satellites pour ONEWEB, 298 pour LIGHTSPEED de TELESAT, 12 000 pour STARLINK de SPACE X... » présente Frank Clayessen, Directeur général de la **SRC Cedrat Technologies**. De fait, l'enjeu est dorénavant de fabriquer des satellites fiables en grandes quantités et à faible coût. Au niveau européen, l'enjeu est bien entendu d'assurer une forme d'indépendance.

Quant au FSO, « majoritairement, les télécoms satellite se faisaient par radio fréquence. Néanmoins, des démonstrations assurent des communications possibles par laser avec des débits supérieurs. Là aussi, il est primordial de maîtriser cette technologie à l'échelle européenne car elle permet de communiquer à très haut débit, de la 5G, avec l'IoT ou encore avec des



véhicules autonomes par exemple. Pour y arriver, cela passe par répondre à une difficulté inhérente à la technologie : la nécessité de pointer de manière précise l'émetteur laser vers le récepteur » souligne le dirigeant.

De ce constat, est né le projet MEPCOS qui vise à assurer l'industrialisation de ces mécanismes de pointage optique. Ainsi, la feuille de route de Cedrat Technologies dans ce projet est de finaliser et de qualifier la définition des modèles de P-FSM (*Piezo Fast Steering Mirrors*) et M-FSM (*Magnetic Fast Steering Mirror*), mettre en place et qualifier les équipements et opérations nécessaires à l'industrialisation. Les compétences issues de plus de vingt ans de développement technologique pour compte de tiers et d'activités intenses de R&D de ressourcement sont mises en œuvre pour mener à bien ce projet ambitieux.

Autant d'éléments qui ont su séduire les évaluateurs de ce projet soutenu dans le cadre du Plan de relance France Relance et co-financé par Bpifrance.



Human design Group accélère la conception des salles de contrôle

Human design Group, lauréat du plan de relance en soutien à la filière nucléaire opéré par Bpifrance au travers du projet ICAREx et leader français de l'ingénierie en facteurs humains, ergonomie et UX pour le design de systèmes complexes, apportera son expertise du design de salles de contrôle et développera sa solution immersive en réalité mixte ProuVR pour concevoir et certifier les nouveaux concepts d'exploitation des salles de contrôle nucléaires. ProuVR est plus largement dédié à la co-conception et à l'évaluation des facteurs humains et organisationnels pour le design de systèmes complexes.

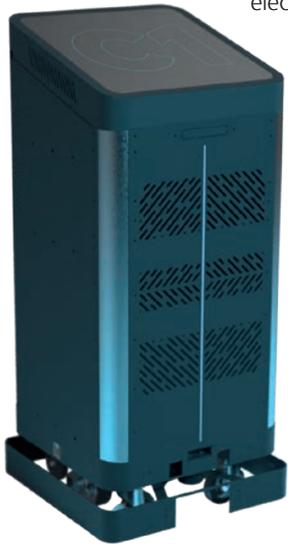
« ICAREx constitue une référence et une opportunité de transfert majeures pour Human design Group qui investit depuis plus de cinq ans dans le développement de moyens innovants de simulation immersive centrés utilisateurs. Nous sommes convaincus de la nécessité de moyens à même de simuler et de mesurer le comportement des utilisateurs pour accélérer et fiabiliser le design de nouveaux concepts d'exploitation tout en réduisant les coûts, les risques et les délais des projets de R&D de nos clients » explique Dominique Soler, Président Directeur Général de Human design Group.



Le projet ICAREx porté par EDF R&D et un écosystème de haut niveau composé des sociétés Human design Group, Corys, Ansys et Theoris, a pour ambition la construction d'un jumeau numérique interactif et immersif du fonctionnement et de la conduite des nouveaux réacteurs permettant, dès les premières phases de conception, de fournir aux concepteurs une boîte à outils inédite pour intégrer au plus tôt les approches d'ingénierie système et de validation des concepts d'exploitation centré sur les facteurs humains et organisationnels.

La SRC Centum Adeneo participe au déploiement du robot chargeur de Mob-Energy

Salim El Houat et Ilyass Haddout se rencontrent sur les bancs de l'INSA de Lyon. Lors de ces années de formation, à l'occasion d'un concours innovation, ils tâchent de répondre à la question suivante : Comment peut-on faire pour recharger des véhicules électriques ? Nous sommes en 2016. Cinq ans plus tard, la réponse est aujourd'hui incarnée par une start-up d'une vingtaine de collaborateurs qui concurrence les solutions mobiles autonomes ou non de recharge de véhicules électriques. Ici, la solution de la start-up Mob-Energy prend la forme d'un robot chargeur autonome nommé Charles. La solution présente de nombreux avantages :



© Mob-Energy

elle est dissociée du réseau, ne bloque pas, par exemple, une place de parking dédiée électrique et ne nécessite pas de lourdes installations comme celles nécessaires à l'implantation des superchargeurs.

C'est mi-2018, dans la phase de maturation de leur projet de start-up que les futurs fondateurs de Mob-Energy rencontrent pour la première fois la **SRC Centum Adeneo**. « La SRC Centum Adeneo est reconnue mondialement. Nous avons eu la chance de rencontrer Xavier Benoit, cofondateur et Vice-Président innovation de l'entreprise. Nous avons longuement échangé et il nous a véritablement challengé tout en faisant preuve d'une réelle bienveillance. C'était et c'est précieux. D'un point de vue scientifique et technique, Centum Adeneo a assuré notamment la conception de l'architecture de puissance du robot, la conversion de puissance ou les aspects normatifs. C'est toujours un partenaire de qualité qui reste à nos côtés et qui a su s'adapter et innover avec nous même lorsque le principe de notre robot chargeur a été amené à évoluer » aime rappeler Salim Elhouat, CEO de Mob-Energy.

Concrètement, le robot chargeur Charles stocke de l'énergie et se déplace de manière autonome jusqu'aux véhicules ayant commandé une recharge pour leur redonner les kilomètres souhaités. Il se connecte et se déconnecte automatiquement via le module de connexion, un petit boîtier jouant le rôle de rallonge que les utilisateurs possèdent ou récupèrent sur site et posent tout simplement au sol. « Les premiers tests en partenariat avec Lyon Parc Auto sont très positifs. D'autres expérimentations sont également en cours de lancement à Paris. Cela nous permet d'affiner les usages et la technologie. Nous nous orientons vers un modèle économique qui associe la vente de la solution c'est-à-dire la base de recharge et le robot, le suivi de l'exploitation en mode SAAS ainsi que la maintenance. Par ailleurs, nous avons mis au point un outil de simulation de flux qui permet de mesurer l'impact de la solution » conclut Salim Elhouat.



PYTHEAS Technology développe des dispositifs piézoélectriques de haute performance

Lauréat de l'appel à projets Résilience, mesure du Plan de relance France Relance, opéré par Bpifrance, PYTHEAS Technology se voit doter de moyens supplémentaires pour mener à bien son projet PyNEXT.



Il vise à « développer une gamme de matériaux électroactifs de haute performance » explique Rémi Pascual, COO de **PYTHEAS Technology**. Ce projet permettra à l'entreprise de se positionner comme un acteur incontournable des dispositifs piézoélectriques de haute performance. Cela aidera notamment l'entreprise à poursuivre ses recherches sur sa génératrice piézoélectrique à destination des énergies renouvelables et sur ses valves hydrauliques haute fréquence à commande électrique.

Créée en 2015 autour du développement de dispositifs piézoélectriques innovants, « nous nous adressons aux marchés de dispositifs acoustiques et ultrasonores (tels que le contrôle non destructif, Sonar, etc.), d'amortissement et récupération d'énergie vibratoire ainsi qu'aux dispositifs piézoélectriques de puissance. Ce dernier se traduira par des recrutements très rapidement » précise Frédéric Mosca, CEO de l'entreprise.

eHP² conçoit la motorisation d'un semi-rigide électrique basse tension pour la Marine Nationale

Développé par l'entreprise eHP², spécialisée dans la conception de groupe moto-propulseurs électriques, le projet eProp a été identifié grâce à la veille technologique du Centre d'expertise des programmes navals (CEPN) dans le cadre du Cluster GIMNOTE de la Direction générale de l'armement (DGA).



« L'utilisation d'un groupe motopropulseur 100% électrique dans l'optique de consommer moins », explique Clément Cariou, chef de secteur énergie au CEPN, en charge du projet Eprop. « Cette solution est actuellement la seule identifiée sur le marché avec de telles performances et ce niveau de sécurité ».

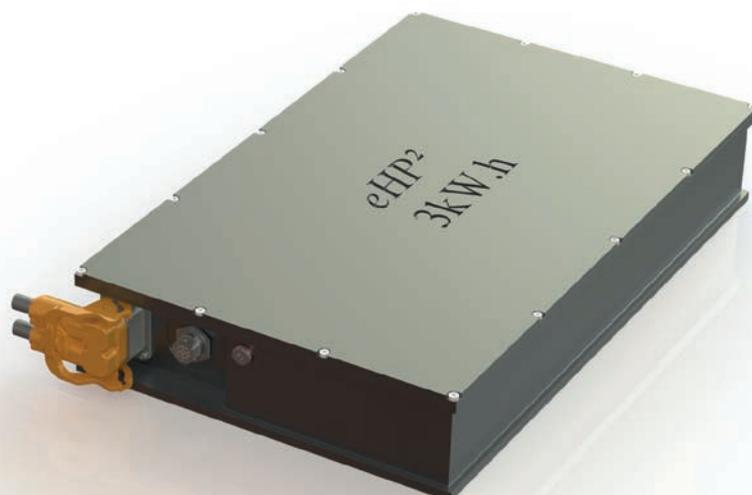
« La première rupture technologique réside dans l'utilisation de batteries conçues par fabrication additive, ce qui a permis de diminuer par deux la densité énergétique du moteur », détaille Clément Cariou.

« Les batteries sont par ailleurs refroidies par immersion grâce à l'utilisation d'une huile diélectrique », précise Jean-François Nicolino, fondateur et Président d'eHP².

A terme, ce type de motorisation pourra être déployé sur des embarcations de fusiliers commandos, de plongeurs démineurs ou encore au profit de la drone de servitude portuaire. **eHP²** recherche actuellement des fonds afin d'industrialiser ce concept et lancer une gamme de produits sur le marché.

Actuellement expérimenté au sein de la Marine Nationale, eProp est présenté comme le premier semi-rigide à propulsion électrique basse tension. Il permet de mettre en sécurité les personnels à bord, sans formation, ni habilitation à la maintenance d'unité haute tension.

« Ce projet s'inscrit pleinement dans la stratégie énergétique de la Défense. Il répond à un besoin de discrétion acoustique et magnétique des forces avec



CIL4Sys modélise l'interaction d'un train avec l'infrastructure selon le standard ERTMS

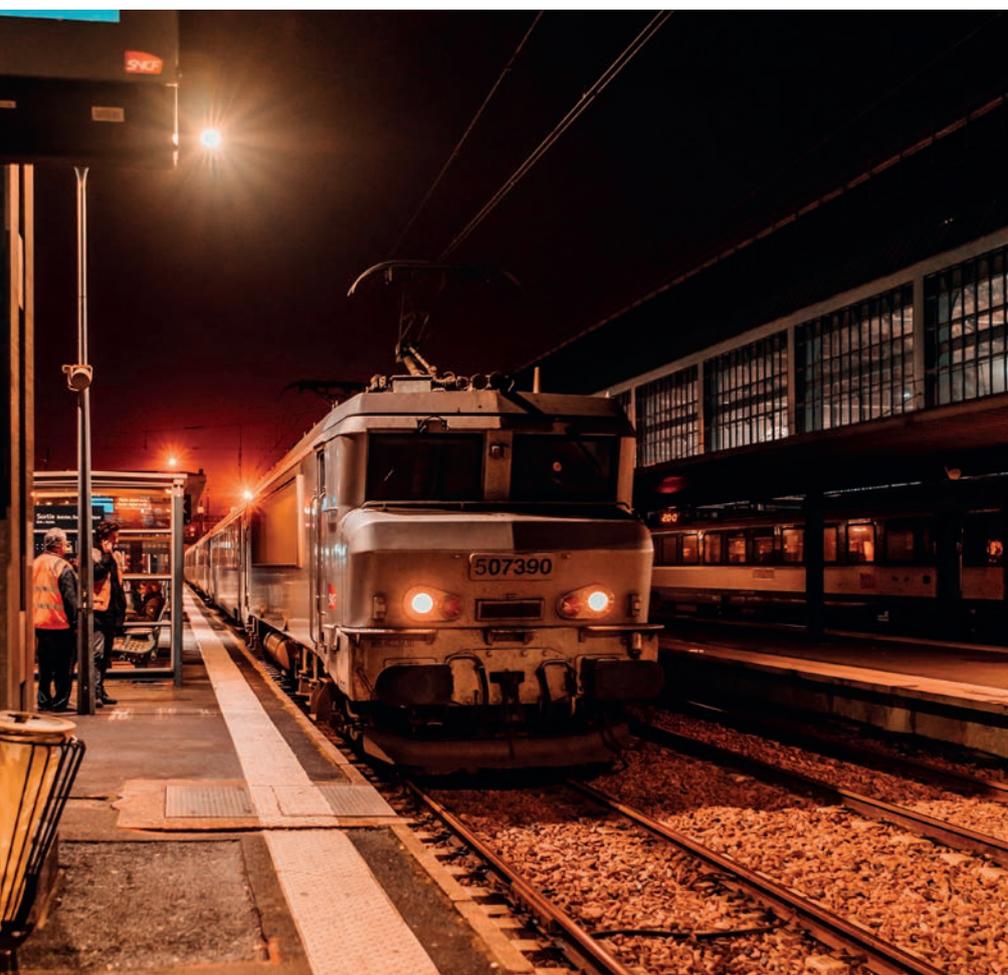
Les objectifs de réduction des émissions de CO2 placent le train comme le moyen de transport privilégié par les politiques publiques.

Pour offrir un service plus efficient et adapté aux besoins, le train doit poursuivre sa modernisation et disposer notamment de fonctionnalités de plus en plus automatisées dans son interaction avec l'environnement ferroviaire.

Ainsi, afin d'accélérer la conception des innovations dans les projets de mobilité, CIL4Sys propose une solution qui donne la possibilité de vérifier et valider en continu les interactions entre les différents systèmes et acteurs grâce à la visualisation des scénarios dans un environnement virtuel. « Nous avons modélisé les systèmes d'équipements à bord et au sol d'un train en s'appuyant sur

les documents de standards européens ERTMS. Pendant la simulation dans un environnement virtuel, il est possible de vérifier les différents échanges entre les balises et le train pour les autorisations de mouvement » indique Philippe Gicquel, CEO de CIL4Sys. Déjà en 2019, la SNCF avait mesuré la valeur de la démarche de CIL4Sys pour la refonte des cahiers des charges des futurs TGV : « CIL4Sys a fait part d'une véritable écoute active et a su s'adapter aux évolutions de notre besoin en cours d'étude. Son expertise en ingénierie des exigences a été un réel support pour ce projet » confiait le chef de projet SNCF.

L'accélération de la concurrence dans le monde ferroviaire incite les acteurs à la recherche de méthodes et outils performants au service des innovations de demain. La proposition de modélisation et simulation des systèmes en mode agile de CIL4Sys entre dans la panoplie de ces outils.



PROGRAMME DES WEBINAIRES

10 juin 2021 | 9h - 10h

De l'idée au produit : les phases du design industriel

14 juin 2021 | 11h - 12h

Votre projet innovant est bloqué par la législation ?

18 juin 2021 | 9h - 10h

Accélérer l'innovation ouverte grâce aux plateformes collaboratives d'ingénierie système

22 juin 2021 | 9h00 - 10h

Les systèmes de recommandation dans les sites de e-commerce

22 juin 2021 | 14h30 - 15h30

Dispositif d'aide aux écosystèmes territoriaux pour la filière hydrogène et aides au développement de l'écoconception

23 juin 2021 | 9h - 10h

Innover grâce à la simulation 3D en mécanique des fluides

28 juin 2021 | 9h - 10h

Plan de Relance et 4e Programme d'investissements d'avenir – Bpifrance

29 juin 2021 | 9h - 10h

Créer durablement de la valeur et transformer votre savoir en cash grâce à la PI

6 juillet 2021 | 9h00 - 10h

Point de vue sur le Crédit Impôt Innovation (CII)

Informations et inscription :

www.france-innovation.fr/webinaire/

95,5 milliards d'euros pour Horizon Europe, le nouveau programme cadre européen de soutien à la recherche et de l'innovation

Horizon Europe est le neuvième programme-cadre de l'Union européenne pour la recherche et l'innovation. Il succède depuis 2021 à Horizon 2020 et couvre la période 2021-2027 avec un budget supérieur à 30 % par rapport à son prédécesseur.

« *Un avenir durable, équitable et prospère pour nos citoyens et notre planète, fondé sur les valeurs européennes, lutter contre le changement climatique avec un objectif d'effort budgétaire à hauteur de 35 %, aider à réaliser les objectifs de développement durable et enfin renforcer la compétitivité et la croissance de l'Union* » sont les grandes lignes directrices définies par la Commission Européenne.

Horizon Europe est structuré autour de trois piliers, plutôt quatre avec un pilier dit transversal *Élargir la participation et renforcer l'espace européen de la recherche*. Avec environ 24 %, le premier pilier intitulé *Science d'excellence* couvre le Conseil européen de la recherche (ERC) qui permet de financer les travaux de recherche exploratoire d'équipes de recherche, les actions Marie Skłodowska-Curie qui soutiennent la mobilité des chercheurs et enfin le soutien aux infrastructures de recherche qui ont l'ambition d'être d'envergure mondiale, intégrées et interconnectées.

Le deuxième pilier nommé *Problématiques mondiales et compétitivité industrielle européenne* est doté de 55,3 % du budget. On y trouve des clusters thématiques : Santé, Culture, Créativité et société inclusive, Sécurité civile pour la société,

Numérique, Industrie et espace, Climat, Énergie et mobilité et pour terminer Alimentation, bioéconomie, ressources naturelles, agriculture et environnement. Cela prend la forme de projets collaboratifs de minimum trois partenaires, avec un financement pouvant aller jusqu'à 100 %, qui sont sélectionnés à l'issue d'appels à projets lancés par la Commission.

L'apparition de missions représente une nouveauté. Une mission est un portefeuille d'actions dans divers domaines visant à atteindre un objectif ambitieux et inspirant ainsi que mesurable dans un délai fixé, ayant un impact pour la société. Adaptation au changement climatique, comprenant une transformation sociétale, Santé des océans, des mers ainsi que des eaux côtières et intérieures, Cancer, Villes climatiquement neutres et intelligentes ou encore Santé des sols et alimentation devraient constituer les cinq premières missions. Ces missions s'appuieront sur les autres piliers.

Le troisième pilier, *Europe Innovante*, avec environ 14 milliards d'euros de budget est construit autour des Écosystèmes européens d'innovation, Institut européen d'innovation et de technologie (les KIC) et le Conseil européen de l'innovation qui représente à lui seul plus de 70 % du budget du pilier et le bras armé en matière d'innovation de rupture qui se dote d'un fonds d'investissement (l'EIC Fund).

« *Horizon Europe est un programme réellement ambitieux avec son lot de nouveautés que les acteurs français devront appréhender très vite. Ce sont des appels à projets très concurrentiels certes mais 100 % des gagnants ont tenté leur chance. Pour une entreprise, participer à des projets européens, c'est avant tout se questionner pour identifier si c'est un programme qui peut m'être utile et si oui, vers quelles actions spécifiques je peux m'orienter. En collaboration ou en solo ? Quels niveaux de TRL au début et en fin de projet ? Quels types de financement ? Quel alignement stratégique ? Stratégies opportunistes et/ou volontaristes ? Cela impose de penser, dans certains cas, aussi bien technologies que domaines d'applications. Et puis le rôle de l'entreprise peut varier : coordinateur, partenaire voire sous-traitant* » précise Jérôme Billé, Délégué général de l'ASRC et de France Innovation et Point de Contact National (PCN) PME Horizon 2020 et PCN EIC accélérateur sous Horizon Europe.

Nul doute que les acteurs français doivent s'impliquer fortement dans cette nouvelle programmation. Nous reviendrons par conséquent régulièrement présenter plus en détail certains composants du programme.

Pour en savoir plus :

<https://www.horizon-europe.gouv.fr/>





France
Innovation

MEETINGS

+ de 1000 RDV
D'AFFAIRES **100% visio**

R&D INNOVATION



Jeudi 24 juin

**ENERGY & ENVIRONMENT
MEETINGS**



Jeudi 1^{er} juillet

MOBILITY MEETINGS



Jeudi 16 septembre

AERO MEETINGS



Jeudi 9 décembre

MEDTECH MEETINGS

PARTENAIRES :

bpifrance

PROXIMUM365
COMMUNITIES & LEANS GENERATION FACTORY

Vimeet