

SUCCESS

2020

STORIES



Une des choses qui rend la France attractive et reconnue dans le monde entier, c'est son esprit d'innovation. Nous sommes une nation riche de gens qui innovent et prennent des risques afin de développer les technologies qui nous permettront de relever les défis de demain. C'est particulièrement vrai dans le domaine automobile, qui est à l'aube de changements technologiques majeurs: fabrication additive, robotisation, véhicules autonomes, motorisation électrique, mobilité durable, etc. Il suffit de voir tous les projets qui sont aujourd'hui portés par Mov'eo: cette année, ce sont 12 nouvelles success stories qui viennent rejoindre les 40 existantes pour plus de 70 produits développés en tout!

Cette force d'inventivité et de succès, nous en avons encore plus besoin aujourd'hui, alors que notre société et notre économie doivent faire face à la pandémie de Covid-19. Nous devons nous poser les bonnes questions et en tirer les conclusions pour construire une industrie plus durable. C'est ce que nous allons faire, par exemple, avec le plan automobile. Mais aussi une industrie plus solidaire, à l'image de ces 4 success stories de membres de Mov'eo qui se sont distingués pour leur action remarquable pendant la période de crise du Covid-19 et que je tiens à féliciter.

Agnès Pannier-Runacher

Ministre déléguée
auprès du ministre
de l'Économie, des Finances
et de la Relance,
chargée de l'Industrie





Avec le Président de la République, nous voulons que la relance soit un accélérateur de transformation dans nos territoires, en collaboration avec nos partenaires européens. Je sais que cette même ambition anime Mov'eo : faire de nos territoires des pôles d'excellence européens afin de renforcer les chaînes de valeur stratégiques en France. La transition environnementale doit y tenir une place prépondérante, car ce n'est que parce que nous serons innovants et écologiques que notre pays sera maître de son avenir. Nous devons faire en sorte de réconcilier progrès technologiques et protection de notre planète : pour cela, la voiture électrique de demain doit être développée en France.

Nous devons aussi construire le futur de la mobilité, et celle-ci sera connectée. Le numérique est un outil indispensable pour l'avenir, la période de confinement nous l'a montré. Ce que nous devons faire, avec Mov'eo, c'est développer les innovations technologiques nécessaires pour être à la pointe de la mobilité connectée : mobilité profilée, mobilité immersive et mobilité automatisée, tout cela doit être inclusif et au service de tous les citoyens sur tout le territoire. Nous y arriverons notamment en maîtrisant l'usage des datas et de tous les enjeux qui y sont associés, comme la cybersécurité et le data crunching. Enfin, je suis de celles qui pensent que la transformation est avant tout une aventure humaine. Les femmes et les hommes qui travaillent dans l'automobile en sont la preuve et je veux leur rendre hommage. C'est pourquoi la relance doit aussi être l'occasion de développer les compétences nécessaires pour prendre le virage de l'industrie du futur, à l'image de la formation « Véhicules Systèmes Autonomes et Connectés » créée au sein de Mov'eo. Valoriser le formidable capital humain qu'il y a en France nous permettra de créer durablement de l'emploi et de la prospérité.

Les défis que le secteur de la mobilité va devoir relever dans les années à venir sont immenses. Mais je sais, qu'ensemble, grâce à vos talents et à votre audace, nous les relèverons !

Mov'eo en chiffres



70%

DE LA R&D AUTOMOBILE & MOBILITÉ FRANÇAISE
CONCENTRÉE SUR SON TERRITOIRE



+15 M€

DE FINANCEMENT
EUROPÉEN OBTENUS
PAR LES PARTENAIRES
ACCOMPAGNÉS



+600

ÉTABLISSEMENTS
MEMBRES



+500

PROJETS R&D LABELLISÉS
REPRÉSENTANT UN BUDGET
DE 1,7 MDS €



+50 %

DES PROJETS
LABELLISÉS PAR LE
PÔLE OBTIENNENT
UN FINANCEMENT



+230 M€

DE LEVÉES DE FONDS
PAR LES PME
MEMBRES DU PÔLE
DEPUIS 2013



+100

EXPERTS
TECHNOLOGIQUES
& BUSINESS
ACTIFS DANS
LES COMITÉS
DE PILOTAGE



1

CERTIFICATION
RECONNUE:
> ISO 9001

Mov'eo c'est...

*La Mobility Valley française,
un territoire d'excellence européenne
où sont inventées, développées,
expérimentées et industrialisées
les solutions pour relever les défis
de la mobilité de demain.*

7 DÉFIS STRATÉGIQUES

- Stimuler et amplifier
l'écosystème de la Mobilité
- Générer
des projets d'innovation
- Booster
la croissance des entreprises
- Se déployer
durablement en Europe
et au grand international
- Apporter
des solutions
pour les territoires
- Soutenir
l'innovation et
l'excellence industrielles
- Éclairer
l'évolution des compétences
par l'innovation

4 DRIVERS TECHNOLOGIQUES POUR UNE MOBILITÉ INNOVANTE ET RESPONSABLE



Mobilité à faible empreinte
environnementale



Mobilité sûre, autonome
et connectée



Nouveaux services
et solutions de mobilité



Excellence industrielle
et opérationnelle

Les aides économiques de la Région Normandie



Impulsion Conseil

Objectifs

Favoriser l'accès au conseil sur des dimensions stratégiques ou techniques.

Bénéficiaires de l'aide

TPE et PME ayant au moins un établissement en Normandie, inscrites au Registre du Commerce et des Sociétés (RCS) ou au Répertoire des Métiers (RM).

Impulsion Innovation

Objectifs

- Permettre le déploiement de projets innovants
- Soutenir les risques d'innovation pris par les entreprises régionales
- Créer de la valeur ajoutée, de l'emploi, et une montée en compétences en R&D privée sur le territoire régional

Bénéficiaires de l'aide

Les entreprises ayant au moins un établissement en Normandie, inscrites au Registre du Commerce et des Sociétés (RCS) ou au Répertoire des Métiers (RM).

Impulsion Export

Objectifs

Renforcer la compétitivité des entreprises normandes et assurer une lisibilité du savoir-faire normand à l'international.

Entreprises cibles

Les TPE, PME et ETI relevant des secteurs de l'industrie, des services à l'industrie, des activités manufacturières, de l'agroalimentaire, en conquête de nouveaux marchés internationaux.



Fonds Régional d'Innovation (FRI)

Dispositif opéré par Bpifrance dans le cadre du partenariat avec l'AD Normandie.

Objectifs

Financer des projets d'innovation.

Entreprises cibles

TPE, PME et ETI ayant au moins un établissement en Normandie, inscrites au Registre du Commerce et des Sociétés (RCS) ou au Répertoire des Métiers (RM).

Programme des Investissements

d'Avenir territorialisé (PIA 3)

Dispositif opéré par Bpifrance dans le cadre du partenariat avec l'AD Normandie, la Région et l'État

Objectifs

Financer des projets d'innovation de type « Faisabilité » et/ou « Développement ».

Entreprises cibles

TPE, PME et ETI ayant au moins un établissement en Normandie, inscrites au Registre du Commerce et des Sociétés (RCS) ou au Répertoire des Métiers (RM).

Projets collaboratifs d'innovation

Dispositif instruit par la région Normandie

Objectifs

- Permettre le déploiement de projets innovants
- Valoriser et permettre le transfert des travaux de recherche vers le tissu industriel régional
- Soutenir les risques d'innovation pris par les entreprises régionales et par les organismes de recherche
- Créer de la valeur ajoutée, de l'emploi, et une montée en compétences en R&D publique et privée sur le territoire régional

Bénéficiaires de l'aide

Les établissements de recherche et d'enseignement supérieur, les organismes de recherche, les centres techniques et les entreprises.

Sommaire

Mobilité à faible empreinte

environnementale

SUCCESS STORIES

- 12 Nouvelle filiale du groupe A2Mac1, **ADACCESS** bénéficie aujourd'hui d'une visibilité au niveau mondial
- 14 Le **CERTAM** imagine le monde automobile de demain avec son laboratoire mobile
- 16 Des pneus qui consomment moins avec **Michelin**
- 18 **EasyLi** poursuit sa montée en puissance
- 20 **ACGB** conçoit le réservoir des autocars et véhicules utilitaires du futur
- 22 Une journée pour tout savoir sur l'hydrogène
- 24 Les bornes de recharge de **SGA Mobility** séduisent le département de l'Eure
- 26 **Hype**, la première flotte de taxis à hydrogène créée à Paris
- 28 **V-MOTECH** invente V-ROAD, banc d'essai climatique mobile

PRODUITS ISSUS DE PROJETS R&D

- 30 **ABOARD ENGINEERING**
Orianne
- 31 **ADACCESS**
eVA
- 32 **ARMINES - UNITED VISUAL RESEARCHERS**
Omen
- 33 **AREELIS TECHNOLOGIES**
Cooling Design Box
- 34 **CERTAM**
PEMS-LAB
- 35 **CERTAM**
Sonde RTTA
- 36 **CEVAA**
Caractérisation par vibrométrie laser
- 37 **CEVAA**
KEO6

- 38 **CRITT M2A**
SURAL'HY
- 39 **DEHONDT COMPOSITES**
Nattex Panel
- 40 **DEPESTELE**
LINCORE®
- 41 **ENGINEERING CONCEPTION MAINTENANCE**
COMPANIS 3D
- 42 **EP TENDER**
EP Tender
- 43 **FAURECIA**
LYCOS
- 44 **HEATSELF**
BlackBlue
- 45 **LABORATOIRE AMPÈRE**
Prédictivité de la compatibilité électromagnétique
- 46 **LCIE**
Banc de certification E.V.READY
- 47 **MAGNA STEYR FRANCE**
Faux plancher modulable en matériaux bio-sourcés
- 48 **MCE-5 DEVELOPMENT**
VCRI
- 49 **PROMOLD**
Service ingénierie allègement
- 50 **RAINBOWVISION**
Global Rainbow Technique (GRT)
- 51 **RENAULT**
Advanced Battery Storage
- 52 **RENAULT**
Système de CND par ultrasons multi-éléments
- 53 **RJP MODELAGE**
HPI - Isolation Haute Performance & résistance aux flammes
- 54 **SHERPA ENGINEERING**
GTeSim
- 55 **STEP**
Hype
- 56 **VALEO**
Compresseur électrique de climatisation

- 57 VALEO**
Échangeur thermoélectrique automobile
- 58 VALEO**
Electric Supercharger
- 59 VALEO**
eRAD 48 V (Electric Rear Axle Drive 48 V)
- 60 VALEO**
Fiabilité des systèmes mécatroniques de forte puissance
- 61 VALEO**
Refroidisseur de batterie électrique

Mobilité sûre, autonome et connectée

SUCCESS STORIES

- 64** La digitalisation des routes selon **ALTAROAD**
- 66** Obtenir un diplôme d'ingénieur spécialisé dans les transports de demain, maintenant possible pour les salariés avec l'**ESTACA**
- 68** Le Protexiomètre® de **NOMADIC SOLUTIONS** facilite la distanciation physique
- 70** La perception augmentée par coopération **V2X** facilite le déploiement des véhicules autonomes
- 72 SEVA TECHNOLOGIES** équipe les véhicules d'un airbag extérieur révolutionnaire et novateur, pour sauver la vie des piétons
- 74** Acquérir les fondamentaux de la mobilité durable avec le Digital Learning
- 76 Renault Trucks** et ses partenaires préparent le véhicule diesel de demain
- 78 Seine Normandie Agglomération** expérimente une nouvelle solution de mobilité autonome
- 80 Ubitransport**: la révolution du transport public est lancée
- 82** La convergence entre les télécoms et l'automobile à l'œuvre avec **ACOME**
- 84** L'**ENSICAEN** forme les futurs ingénieurs en systèmes embarqués autonomes

- 86 Groupe Renault**: une collaboration réussie avec le groupement ADAS de Mov'eo
- 88** Une chaire pédagogique dédiée au Véhicule Autonome et Connecté
- 90 New Imaging Technologies** invente les rétroviseurs de demain
- 92 Innov+** lance Toucango, protecteur des conducteurs

PRODUITS ISSUS DE PROJETS R&D

- 94 ADAS GROUPEMENT**
Kit de perception
- 95 ADAS GROUPEMENT**
My route assistant
- 96 CEREMH**
BECAPE
- 97 CIL4SYS ENGINEERING**
Sim4Sys_Route
- 98 CITILOG**
XCam-ng
- 99 CIVITEC**
Pro-SiVIC
- 100 EFI LIGHTING**
Surface lumineuse souple
- 101 IFSTTAR**
TexRoad3D
- 102 INNOV+**
Toucango
- 103 INTEMPORA**
I-DEEP
- 104 LACROIX NEAVIA**
Neavia V2V Unit
- 105 LACROIX NEAVIA**
Neavia V2I Station
- 106 LOGIROAD**
OD Soft
- 107 LYNRED**
Caméra thermique
- 108 NEW IMAGING TECHNOLOGIES**
Capteur Logarithmique 2M pixels pour e-mirrors
- 109 NEXYAD**
SafetyNex
- 110 NOMADIC SOLUTIONS**
NSWeight
- 111 QUOS**
QUOSPARK
- 112 TECHVIZ**
I3 - Incrustation Image Interactive

Nouveaux services et solutions de mobilité

SUCCESS STORIES

- 114 Better World**, élue meilleure start-up européenne de la voiture connectée
- 116** Développer les mobilités du futur: un projet ambitieux porté par **METROPOLE ROUEN NORMANDIE**
- 118** Avec **Atsukè**, la solution est au bout du SMS
- 120 Pink Mobility** démocratise les scooters électriques
- 122 K-Ryole** révolutionne le transport de charges à vélo

PRODUITS ISSUS DE PROJETS R&D

- 124 AIRWEB**
tixiPASS
- 125 ATSUKÈ**
Atsukè Cloud Ticketing Platform
- 126 CEREMH**
Virtual fauteuil
- 127 CITYSCOOT**
Cityscoot
- 128 ECOV**
Covoit'
- 129 K-RYOLE**
K-Ryole
- 130 ROOL'IN**
Sun-E
- 131 SGA MOBILITY**
Borne ZELIE
- 132 TICTACTRIP**
Marit
- 133 ZOOV**
Zoov

Excellence industrielle et opérationnelle

SUCCESS STORIES

- 136 Erpro** s'engage auprès des hôpitaux contre la crise sanitaire
- 138** Fabriquer des visières pour protéger le personnel hospitalier grâce à l'impression 3D

- 140 LeanCure** démocratise le suivi de la production MES pour les petites et grandes entreprises
- 142** Le ballon insufflateur robotisé: une innovation collaborative entre trois membres Mov'eo
- 144** Aborder la transformation digitale avec les solutions logicielles de **PRODEO**
- 146 DEFI&Co.** des formations innovantes pour préparer aux métiers de demain
- 148 Safran** co-innove avec des PME du Pôle dans le domaine des nacelles

PRODUITS ISSUS DE PROJETS R&D

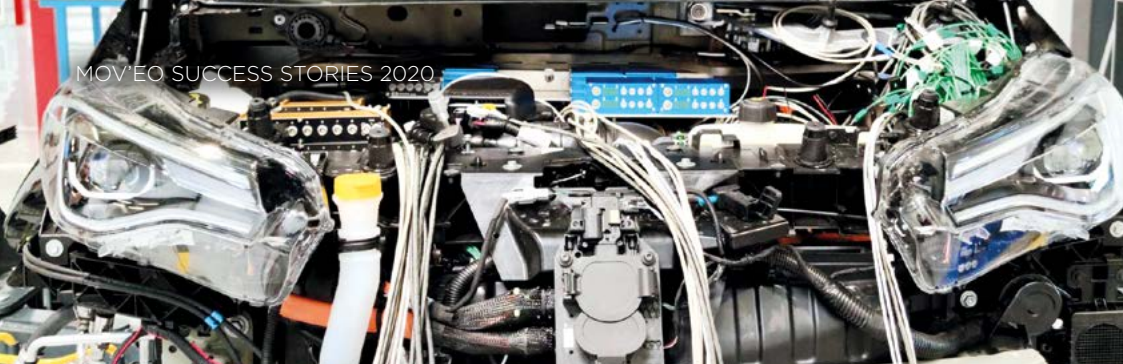
- 150 CNRS-LSPM**
Réacteur BJS150
- 151 RENAULT**
Valver
- 152 TWINSWHEEL**
TwinswHeel

Écosystème

- 154** Une coopération franco-néerlandaise prometteuse
- 156** L'agence allemande régionale **e-mobil BW**, partenaire de Mov'eo
- 158** Un diplôme d'ingénieur en apprentissage à l'**ENSTA ParisTech**
- 160** Convergences entre l'aéronautique et l'automobile: quelles réalités?
- 162 Imagine Mobility Meetings**: une édition 2017 réussie!
- 164 VEDECOM**, un écosystème de recherche inédit en France
- 166 SANEF**: un Challenge Open Experimentation qui tient toutes ses promesses
- 168** Challenge Open Innovation: un nouveau succès avec **Faurecia**
- 170** Challenge Open Innovation: une nouvelle réussite avec **Continental**
- 172** Premier **Challenge Open Innovation**: opération réussie!

Mobilité à faible empreinte environnementale

SUCCESS STORIES & PRODUITS ISSUS DE PROJETS R&D



2020 **Nouvelle filiale du groupe A2Mac1, ADACCESS bénéficie aujourd'hui d'une visibilité au niveau mondial**

Le bureau d'études et d'ingénierie automobile ADACCESS a développé une solution innovante d'instrumentation embarquée grâce à une première levée de fonds de 600 000 € obtenue en 2015. La start-up a pu mettre en place des solutions d'expertise des systèmes des véhicules les plus complexes. Pour permettre un déploiement plus rapide sur les marchés, notamment mondiaux, Damien Alfano, le président d'ADACCESS, a mené avec brio l'acquisition d'ADACCESS par A2Mac1 en janvier 2020. Explications avec Raphaël Andréi, directeur commercial d'ADACCESS.

Quels changements a apporté l'acquisition d'ADACCESS par A2Mac1 ?

2019 a été une année charnière pour ADACCESS qui a beaucoup investi pour augmenter la cadence de ses ventes de données à travers le monde. Pour cela, l'équipe s'est agrandie avec de nouveaux ingénieurs, techniciens et commerciaux. Nous avons déménagé de la pépinière d'entreprise où nous étions jusqu'alors pour rejoindre nos locaux actuels, d'environ 1500 m², à Conflans-Sainte-Honorine, afin de pouvoir augmenter notre cadence de production et professionnaliser notre activité. Pour permettre une évolution rapide d'ADACCESS, le président, Damien Alfano, a cherché de nouveaux investisseurs à travers une levée de fond ou une acquisition de son entreprise. L'opportunité s'est présentée avec la proposition d'A2Mac1, leader mondial de l'analyse concurrentielle sur tout type de véhicules depuis 25 ans. Notre analyse et expertise en dynamique pour connaître les performances énergétiques des véhicules est une complémentarité évidente de leurs services, demandée par de nombreux clients. De plus, notre business model est le même que le leur puisque nous partageons les données d'essais collectées avec plusieurs clients. Avec leurs 25 années d'expérience, A2Mac1 est présent sur tous les marchés mondiaux et sur tous les continents. La quasi-totalité des acteurs de l'automobile sont des clients de leur plateforme Web et nous pouvons désormais toucher ces derniers bien plus facilement.



+ de 200
capteurs intégrés
par véhicule pour
chaque étude

En quoi consiste la technologie d'instrumentation développée par ADACCESS ?

Tout a commencé en 2013 avec une idée novatrice, celle de développer une technologie d'instrumentation embarquée afin de généraliser l'accessibilité des données d'essais sur véhicules à tous les acteurs de l'automobile. Plus concrètement, ADACCESS réalise des bilans énergétiques de véhicules et en fournit ensuite les données aux différents acteurs de l'automobile (constructeurs, équipementiers...). Nous instrumentons des véhicules, notamment électrifiés (VE, Hybrides...), et réalisons des tests afin de comprendre leur efficacité au niveau énergétique. Après 2 années de recherche et développement et des itérations pour améliorer constamment notre standard d'étude, nous avons désormais un protocole d'instrumentation et d'essais qui nous permet une analyse comparative de qualité entre véhicules. Notre processus d'étude se réalise en 3 à 4 mois en fonction de la complexité du véhicule. Pour l'instrumenter, nous procédons tout d'abord à son démontage. Nous étudions ensuite l'architecture du véhicule pour identifier où positionner les capteurs, puis nous remontons le véhicule avec près de 200 capteurs intégrés, afin de réaliser nos campagnes d'essais. En 2020, nous avons réussi à augmenter la cadence d'étude de 6 voire 7 véhicules, pour en 2021, augmenter à nouveau à minimum 8 véhicules.

Quel accompagnement vous a apporté Mov'eo ?

Nous avons reçu beaucoup d'aide de la part de Mov'eo – dont nous sommes membre depuis 2013 – pour le développement du projet ADACCESS. L'accompagnement Mov'eo nous a permis d'obtenir la labellisation « Entreprise Innovante des Pôles » qui a confirmé notre crédibilité et a nettement contribué à la réussite de notre levée de fonds d'investissement de 2015, de 600 000 €. Depuis le rachat par A2Mac1 en 2020, le financement d'ADACCESS est entièrement assumé par A2Mac1. Cela ne nous empêche pas de continuer à être membre du pôle, ce qui nous permet de participer à des salons de communication et d'exposition. Mov'eo nous aide également en facilitant la mise en relation entre membres du pôle, notamment grâce à leurs différents canaux de communication.

Nous sommes également connus pour notre activité de prototypage. Cette expertise est l'un de nos points forts puisque nous pouvons faire des véhicules prototypes à la demande. Nos capacités d'intégration mécanique, électrique et électronique permettent aux industriels de l'automobile de continuer le développement de leurs nouvelles technologies dans des véhicules roulants et fonctionnels, les labcars, etc. Les acteurs de l'automobile apprécient également notre savoir-faire pour créer des Demo Car : des véhicules d'exposition permettant à nos clients de mettre en lumière leurs dernières technologies lors de salons à travers le monde. Ce type d'expertise reste 100 % confidentielle, car elle concerne des produits qui ne sont pas encore présents sur le marché.



Mov'eo nous a beaucoup apporté. Malgré le rachat d'ADACCESS, nous souhaitons rester acteur et membre du pôle. Travaillant dans le secteur de l'automobile et étant basé en Île-de-France, cela nous semble indispensable.



Raphaël ANDRÉI
Directeur commercial

ADACCESS

- **MÉTIER**
Bureau d'études et d'ingénierie automobile expert dans l'acquisition de données d'essais et la réalisation de Demo Car & Lab Car.
- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
+ de 1 M €
- **EFFECTIF**
Une petite vingtaine de salariés
- **SITE INTERNET**
ad-access.fr



2020 **Le CERTAM imagine le monde automobile de demain avec son laboratoire mobile**

Depuis 1991, les activités du CERTAM (Centre Régional d'Innovation et de Transfert Technologique) se concentrent principalement sur les essais moteurs et leurs émissions polluantes. Ils cherchent à apporter des solutions innovantes pour la construction des moteurs dans le respect de la qualité de l'air. Un pari réussi en 2019 avec le lancement de la commercialisation de PEMS-Lab : une unité mobile de mesure des émissions de polluants et de gaz à effet de serre des moteurs, à embarquer à l'arrière d'une voiture, sur une petite remorque.



30

polluants peuvent être analysés avec le PEMS avec une fréquence d'échantillonnage toutes les secondes (1 hertz)

30

minutes pour l'installation d'un PEMS sur un véhicule

Avec son fonctionnement de financement autonome, le CERTAM vend de la recherche technologique et se lance dans de nombreux projets de manière pyramidale. Grâce au développement de la mesure embarquée et de la toxicologie depuis plus d'une vingtaine d'années, le Centre Régional Normand a pu autofinancer son nouveau projet à hauteur de plusieurs millions d'euros de développement : PEMS-Lab.

Le CERTAM doit à la genèse de cette innovation environnementale réussie deux compétences qu'elle maîtrise parfaitement : les mesures embarquées (le CERTAM a mesuré les émissions de polluants dans les 24 tunnels parisiens à la demande de l'État, notamment) et une connaissance de la toxicologie de ces émissions, unique en Europe. Depuis plus de 20 ans, le CERTAM travaille en étroite collaboration avec l'INSERM (Institut national de la santé et de la recherche médicale) sur la toxicologie des émissions afin d'évaluer leur effet sur la santé.

Cela leur permet notamment de prévoir les polluants qui risquent d'être réglementés dans le futur en fonction de leur dangerosité pour la santé. « Nous sommes des chercheurs et des innovateurs à l'origine. On fait de la recherche pour faire de l'innovation. Et faire de l'innovation, c'est aller jusqu'au produit, sa fabrication et sa commercialisation » explique Frédéric Dionnet.

Pour innover, le CERTAM imagine le monde de demain et notamment les polluants qui seront réglementés dans les années à venir. En se basant sur l'idée que tous les moteurs de voiture ne seront pas électriques à l'avenir et qu'il reste une réelle place pour les moteurs à combustion, le CERTAM travaille depuis 6 ans à la création du PEMS-Lab : un laboratoire mobile mesurant l'ensemble des émissions de polluants automobile en conditions réelles de roulage. Cette solution permet de réaliser des tests réglementaires (cycle RDE) et de prévoir des besoins de développement moteur. Ce système de mesure embarquée est autonome en énergie et s'utilise aisément en continu en s'installant en 30 minutes à l'arrière d'une voiture. « Nous avons lancé le programme de recherche PEMS-Lab pour mesurer les polluants, réglementés ou non, comme l'ammoniac, le formaldéhyde, etc. et les gaz à effet de serre comme le N2O. Lors des Imagine Mobility Awards de 2018 organisés par Mov'eo, nous avons été élus Lauréat Green Mobility : un véritable boost pour notre communication qui nous a permis de mettre en lumière notre produit » raconte Frédéric Dionnet.

Le produit est commercialisé depuis un an via la société ADDAIR et, avec comme premier client l'Europe, et plus particulièrement le JRC, le PEMS-Lab a assis sa position sur le marché. Le JRC (Join Research Center), laboratoire de l'Europe, basé en Italie, est en effet l'institut sur lequel l'Europe s'appuie pour élaborer ses réglementations. Si les constructeurs automobiles veulent anticiper les nouvelles normes à venir, il sera intéressant pour eux de pouvoir mesurer le rejet de polluants et de gaz à effet de serre de leurs moteurs à combustion. Avec de nouvelles stratégies de combustion et de nouveaux types de carburant, le moteur à combustion va pouvoir continuer à évoluer aux côtés de l'essor des voitures électriques. « En utilisant PEMS-Lab, les constructeurs automobiles vont pouvoir réfléchir à la meilleure manière de réduire considérablement les émissions de polluants des moteurs qu'ils conçoivent et fabriquent. »



Le moteur à combustion va continuer à garder une place importante aux côtés des voitures électriques.



Frédéric DIONNET
Directeur Général

CERTAM

- **MÉTIER**
Ingénieurs-chercheurs en physique et en biologie
- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
5 millions d'€
- **EFFECTIF**
32 collaborateurs
- **IMPLANTATION**
Saint-Étienne-du-Rouvray
- **SITE INTERNET**
certam.fr

2020 Des pneus qui consomment moins avec Michelin

Les travaux de R&D réalisés par Michelin dans le cadre du projet Falcon ont pour objectif de préfigurer la prochaine gamme de pneus poids lourd à faible résistance au roulement. Cette démarche s'inscrit dans la stratégie de développement durable de Michelin car comme Florent Ménégaux, son président, l'a récemment déclaré : « Demain, tout sera durable chez Michelin ». Pour répondre à l'appel à projet de Bpifrance (Banque Publique d'Investissement de l'État Français) pour la réduction de consommation des poids lourds en usage autoroutier, plusieurs industriels français, mais aussi des universitaires et des laboratoires de recherche se sont associés. Leur objectif pour 2025 : trouver une solution pour réduire de 13 % la consommation des tracteurs semi-remorque européens roulant sur les autoroutes par rapport à la référence de 2020. Explications avec Frédéric Domprobst, Ingénieur pré-développement chez Michelin.



La reconnaissance des enjeux sociétaux du projet Falcon par Mov'eo nous a permis d'obtenir les subventions indispensables à sa réalisation.



Frédéric DOMPROBST

Ingénieur
pré-développement

Quel est le rôle de Michelin dans le projet Falcon ?

Le projet Falcon, initié et coordonné par Renault Trucks, regroupe plusieurs partenaires. Chacun apporte sa contribution à l'objectif global de réduction de la consommation du véhicule. Pour Michelin, c'est le pneu. La résistance au roulement des pneus participe en effet entre 25 et 30 % à la consommation totale du camion. Michelin propose une gamme de pneu adaptée à chaque spécificité d'usage. Pour l'usage autoroutier, notre offre produit est la gamme MICHELIN X LINE ENERGY. Le projet Falcon, nous permet d'explorer des scénarios techniques de succession aux pneus Michelin X LINE ENERGY Z2 et X LINE ENERGY D2 actuellement en vente pour les essieux avant et arrière du tracteur routier.

Afin de réduire la consommation du camion en améliorant les pneus, nous avons dû retravailler la conception de la bande de roulement mais aussi nous sommes intervenus sur la carcasse du pneu en assemblant de nouvelles technologies. Le projet a débuté en avril 2017. En 2020, Michelin a pu tester ses prototypes et a atteint son objectif sans sacrifier la performance kilométrique du pneu. Nous avons eu une attention particulière aux qualités d'adhérence du pneu pendant toute sa durée de vie (LLP long lasting performance).

Quand ces nouveaux pneus seront-ils disponibles sur le marché ?

Le lancement sur le marché se fera aux alentours de 2024-2025. Les travaux de recherche sur le pneu dans le projet Falcon jouent le rôle d'incubateur. Tout un projet de développement doit encore être mis en place avec des tests à grande échelle pour assurer la viabilité industrielle de ces nouveaux pneus sur le marché. À ce jour, certains de nos prototypes équipent plusieurs véhicules de nos clients, et certains pneus ont déjà roulé plus de 200 000 kilomètres sur autoroute. De plus, le projet Falcon nous a permis de travailler sur le pneu connecté et l'optimisation de la gestion énergétique, ce qui nous a amené à développer des algorithmes d'estimation de la résistance du pneu instantanée et future.

Comment avez-vous financé ces années de recherche avant la mise en vente ?

Le projet, jugé pertinent par rapport aux enjeux sociétaux de la réduction des émissions de CO₂ dans le transport, a été labélisé par Mov'eo en 2017, ce qui a notamment permis au projet Falcon de bénéficier de différentes subventions comme celle de Bpifrance. Le groupe Michelin a consacré 2,8 % de son chiffre d'affaires à la recherche et au développement en 2019.



25 à 30 %

c'est la part de la consommation totale liée aux pneus pour un tracteur semi-remorque européen

MICHELIN

- **MÉTIER**
Concepteurs pneus, industrialisateurs, analystes calcul éléments finis, analystes performances, concepteurs en systèmes électroniques
- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
24,1 milliards d'€ en 2019
- **EFFECTIF**
127 200 employés dans le groupe Michelin/environ 3 200 personnes au pôle R&D où a été développé le projet Falcon
- **IMPLANTATION**
Le site R&D où a été développé le projet Falcon est à Clermont-Ferrand
- **SITE INTERNET**
michelin.fr



2019 **EasyLi poursuit sa montée en puissance**

Créée en 2011 par trois managers expérimentés issus de groupes leaders du secteur des batteries de haute technologie, l'ex start-up easyLi surfe aujourd'hui sur un marché extrêmement porteur et affiche de fortes ambitions de développement en France et à l'international.



Grâce à Mov'eo, notre start-up technologique est devenue une entreprise industrielle créatrice d'emplois.



**François
BARSACQ**

Président d'EasyLi



100
collaborateurs
en 2021

Nous sommes en 2010 et les progrès des nouvelles technologies de batteries finissent de convaincre François Barsacq, ancien directeur de l'activité Batteries pour véhicules électriques chez Saft, de se lancer dans l'aventure start-up. Avec deux partenaires, ils créent easyLi, une entreprise qui conçoit et fabrique des systèmes batteries pour véhicules électriques et des solutions de stockage d'énergie renouvelable clé en main. Mov'eo leur permet de cofinancer un business plan et les encourage à se rapprocher de l'incubateur ESSEC-Centrale au CNIT.

En 2011, ils installent leur atelier de R&D et de prototypage près de Tours, avant de s'agrandir dès 2013 avec l'ouverture d'un site de production de 600m² à Châtellerault. « À l'époque, financer une entreprise industrielle en France était compliqué... Mov'eo a suggéré de déposer un dossier Label Entreprise Innovante des Pôles (EIP), que nous avons obtenu. C'est une belle visibilité qui nous a permis de communiquer ». L'entreprise, qui compte aujourd'hui plus de 30 collaborateurs, conçoit, industrialise et fabrique sur son site industriel français des batteries et des systèmes d'énergie embarqués pour le marché de la mobilité électrique légère: scooters, vélos, triporteurs, engins de manutention, etc.

Grâce à Mov'eo, easyLi a également pu rencontrer l'IFPEN lors des Carrefours Île-de-France de 2012. Une mise en relation réussie, qui a débouché en 2014 sur une prise de participation au capital et la mise en place de projets collaboratifs. « Cela nous a permis de multiplier nos capacités de R&D et de renforcer aussi notre crédibilité » se souvient François Barsacq.



Et cela ne devrait pas s'arrêter de sitôt. Le marché est extrêmement porteur grâce à la généralisation des services de mobilité électrique en free floating et à la ré-industrialisation de la filière des deux-roues électriques en Europe. « Actuellement, nous faisons des propositions à de grands acteurs européens pour leur fournir des batteries, explique le dirigeant. Les retours des salons d'Utrecht et de Vérone ont été très bons. Et la convergence à venir des batteries mobiles et stationnaires, notamment dans les applications de deuxième vie, sera pour nous un nouvel accélérateur de croissance ». En 2018, easyLi a recruté huit personnes, puis six autres début 2019. « Nous prévoyons d'employer 100 collaborateurs d'ici trois ans avec un chiffre d'affaires au-delà de 30 millions d'euros », se réjouit le chef d'entreprise.

EASYLI

- **MÉTIER**
Concepteur et fabricant de solutions de stockage d'énergie lithium-ion pour véhicules électriques et smart building
- **EFFECTIF**
Plus de 30 collaborateurs
- **IMPLANTATION**
Châtelleraut (France)
Milan (Italie)
- **SITE INTERNET**
easylibatteries.com



2018 **ACGB conçoit le réservoir des autocars et véhicules utilitaires du futur**

La société ACGB développe un réservoir à gaz naturel liquéfié innovant. Ce projet baptisé Green Impact Route a été labellisé par Mov'eo et soutenu financièrement dans le cadre de l'appel à projets Initiative PME « Véhicules et transport du futur ». Explications avec Sylvain Auvy, PDG d'ACGB.



2021

Entrée en phase industrielle

Pourquoi avoir répondu à l'appel à projets

Initiative PME ?

C'est Mov'eo, dont nous sommes membres depuis deux ans, qui m'a parlé de l'appel à projets Initiative PME, porté par l'Ademe. Avec l'appui du Pôle, j'ai pu tout d'abord vérifier l'éligibilité de notre projet puis mettre en avant son caractère innovant et sa faisabilité industrielle. Grâce à ce dispositif, pour lequel nous avons obtenu une subvention de 200 000 €, nous avons pu déployer à plein temps une équipe composée d'une docteure en sciences physiques, d'un ingénieur en calcul et de techniciens.

Comment est né le projet Green Impact Route ?

Depuis plus de 40 ans, notre métier est la chaudronnerie traditionnelle au service de l'industrie des véhicules de transport de biens ou de personnes. Nous concevons et produisons des réservoirs à hydrocarbures sur-mesure à destination notamment des véhicules industriels et utilitaires, des autocars et des bus. L'ADN de notre entreprise est de proposer des réservoirs qui augmentent l'autonomie du véhicule et qui s'implantent dans des espaces confinés. Attentifs à l'évolution des énergies alternatives et voulant être partie prenante de la transition énergétique, nous nous sommes intéressés aux nouveaux carburants et en particulier au gaz naturel liquéfié (GNL). De nombreuses études (projet Équilibre, étude SCANIA...) montrent en effet les avantages du gaz naturel pour véhicule (GNV) quant aux émissions de polluants par rapport au diesel et en termes de consommation et de bruit.

À quels besoins du secteur automobile

répond précisément ce nouveau réservoir ?

Actuellement, les solutions proposées sur le marché sont des adaptations de produits de l'industrie très encombrants et avec une forme peu pratique. C'est ainsi que nous avons eu l'idée de développer un réservoir modulable capable de contenir du gaz naturel liquéfié, devant être stocké et transporté à basse température (environ -130 C°) et basse pression (16 bars). En effet, nous proposons de nouveaux standards en termes d'ergonomie véhicule, de légèreté, de fiabilité et de sécurité liée au matériel roulant. Ayant participé à la rédaction du Livre blanc « Gaz Naturel pour la filière des véhicules industriels », nous connaissons bien les besoins des constructeurs et d'ailleurs nous leur donnons des orientations techniques dans le cadre du développement des châssis du futur.

Où en est le projet aujourd'hui ?

Nous sommes actuellement en phase de prototypage et travaillons notamment sur des nouveaux procédés d'assemblage par soudure. Une maquette de notre produit a été présentée pour la première fois en novembre 2017 dans le cadre du salon Solutrans à Lyon. Les retours positifs ont été nombreux de la part des industriels du secteur et de la concurrence. Une évolution de notre prototype sera dévoilée en septembre 2018 au salon des véhicules utilitaires IAA à Hanovre. Nous prévoyons d'entrer dans la phase industrielle en 2021 lorsque le marché démarrera. L'Association Française du Gaz Naturel pour Véhicules (AFGNV) prévoit en effet un parc de 11000 poids lourds et 20000 véhicules utilitaires roulant au gaz naturel en 2020, contre à peine 13000 aujourd'hui.



Mov'eo nous a aidé à formaliser notre projet afin de candidater à Initiative PME et obtenir un financement de 200 000 €.



Sylvain AUVY
PDG d'ACGB

ACGB

● OBJECTIF

Concevoir et réaliser un réservoir à gaz naturel liquéfié innovant

Financements obtenus : 200 000 €

Démarrage du projet septembre 2017 pour une durée de 24 mois





2018 Une journée pour tout savoir sur l'hydrogène

Mov'eo a organisé, en partenariat avec la Région Normandie, une plénière sur le thème « Hydrogène et Transports : Mythes et Réalités ». Environ 150 professionnels sont venus à Rouen écouter une vingtaine de spécialistes aborder tous les aspects de la filière hydrogène.



150

professionnels
présents à la plénière

L'hydrogène est-elle une solution d'avenir ? Quel est son potentiel économique et écologique ? Quels sont les usages actuels dans les transports terrestres ? Pour répondre à ces interrogations, les experts Mov'eo de la thématique Véhicules Innovants & Stockage d'Énergie (VISE) ont convié une vingtaine d'experts à partager leurs connaissances le temps d'une journée. Joseph Beretta, président de l'Avere-France, a fait un point sur l'historique et l'état de l'art. Les constructeurs commercialisant des voitures à pile à combustible à destination des particuliers sont aujourd'hui surtout asiatiques, avec les japonais Honda et Toyota, et le coréen Hyundai. « Depuis deux ans, les équipementiers européens ont réactivé leurs recherches sur l'hydrogène. Faurecia a ainsi signé en 2017 un accord de cinq ans avec le CEA portant sur un programme de recherche et développement dans le domaine de la pile à combustible », précise Nicolas Dattez, directeur Innovation et International de Mov'eo. Quant à Pierre Serre-Combe et Joël Danroc, experts de la thématique hydrogène au CEA, ils ont fait le point sur les technologies de production, de stockage et de distribution.



Cette journée a rassemblé des professionnels venant de toute la France, représentatifs de l'écosystème des transports.



Nicolas DATTEZ

Directeur Général
Adjoint Île-de-France
de Mov'eo

Hubert Dejean de la Batie, vice-président en charge de l'Environnement à la Région, est venu parler du rôle pilote de la Région dans le développement d'une filière hydrogène. La Région s'est en effet engagée, en partenariat avec les sociétés SymbioFCel et Serfim, dans le programme Eas-HyMob (Easy AccesS to Hydrogen Mobility = accès facile à la mobilité hydrogène) qui a commencé début 2016. Ce projet doit permettre de constituer, à l'horizon 2018, un premier maillage de 15 infrastructures de recharge hydrogène sur les grands axes routiers normands reliant les grandes agglomérations. L'installation de chaque station de ravitaillement sera synchronisée avec le déploiement d'une flotte de véhicules à hydrogène captifs assurant un usage quotidien. Dans le cadre d'une table-ronde, plusieurs témoins ont partagé leurs retours d'expérience sur la mise en place d'une flotte de véhicules à hydrogène. Parmi eux, le conseil départemental de la Manche qui a inauguré en 2015 à Saint-Lô la première station-service d'hydrogène en France et la société Step qui a créé Hype: la première flotte de taxis à hydrogène au monde, comprenant une quarantaine de véhicules en 2017. Enfin, Philippe Boucly, premier vice-président de l'Association Française pour l'Hydrogène et les Piles à Combustible (AFHYPAC) a évoqué les perspectives de l'hydrogène dans les bus, poids lourds et utilitaires urbains. « Nous avons réussi à fédérer les acteurs majeurs de l'hydrogène en France pour informer nos membres. L'étape suivante sera de générer des projets d'innovation, soit en recherche et développement, soit sous la forme d'expérimentations », conclut Nicolas Dattez.

PLÉNIÈRE HYDROGÈNE

- **OBJECTIF**
Démystifier l'usage de l'hydrogène dans les transports et faire un bilan des connaissances sur le sujet
- **PARTENAIRES**
Avere-France, Région Normandie, Énergies Normandie et ARIA Normandie (Association régionale de l'industrie automobile)

2017 Les bornes de recharge de SGA Mobility séduisent le département de l'Eure

La société SGA Mobility a obtenu le marché public pour équiper le réseau du département de l'Eure en bornes de recharge pour véhicules électriques. Ce contrat constitue pour l'entreprise rouennaise une vitrine grande nature de ses bornes intelligentes. Explications avec Christophe Gaillard, dirigeant de SGA Mobility.



La labellisation de notre projet par le Pôle nous donne encore plus de poids auprès de nos clients.



**Christophe
GAILLARD**

Dirigeant de SGA
Mobility



130

**bornes installées
dans le département
de l'Eure**

En quoi votre solution de recharge est innovante ?

Nous proposons des bornes de recharge urbaines sans contrainte avec un paiement par carte bancaire. Les automobilistes pourront les utiliser comme des stations essence 24h/24. Leur fonctionnement est simple comme un horodateur : il faut choisir sa prise, son temps de recharge, la borne indique le prix, l'automobiliste paie et accède au service. Contrairement à la majorité des offres du marché, notre solution n'impose pas à l'usager de s'abonner à un opérateur de mobilité.

Quels marchés visez-vous ?

Nous commercialisons nos solutions auprès des entreprises et des grandes surfaces commerciales telles que Décathlon ou des magasins U. Nous leur proposons des produits spécifiques où l'accessibilité aux bornes se fait avec les cartes de fidélité. Ils peuvent choisir sur nos bornes le niveau d'énergie qu'il souhaite offrir à leurs clients et ainsi augmenter leur zone de chalandise. Depuis deux ans, nous investissons aussi le marché des syndicats d'énergie, des communautés de communes et des grosses agglomérations. En effet, une vague d'appels d'offres a été lancée dans le cadre du Programme d'Investissements d'Avenir (PIA), dispositif d'aide de l'État destiné à soutenir le déploiement des infrastructures de recharge à l'initiative des collectivités territoriales. Nous avons gagné de cette manière plusieurs contrats. Nous avons ainsi installé une vingtaine de bornes pour la communauté d'agglomération Caux Vallée de Seine. Et en septembre 2015, nous avons remporté le marché public lancé par le syndicat intercommunal de l'électricité et du gaz de l'Eure (SIEGE) pour la fourniture et l'installation de 130 bornes de recharges pour véhicules électriques et hybrides rechargeables.



Que représente pour votre entreprise le gain de ce marché public avec l'Eure ?

La plupart des collectivités ayant choisi le modèle de la rente, l'accès à ce marché est donc difficile. Mais certaines comme le Département de l'Eure y renoncent par souci de transparence financière et de réponse aux attentes des automobilistes. Les élus ont été attentifs à notre solution, car elle leur permet de récupérer 100 % des montants versés par l'utilisateur. De plus, nous leur proposons des services spécifiques comme la détection des véhicules ventouses et bientôt les habitants de l'Eure vont bénéficier de nouvelles fonctionnalités telles qu'un système de réservation de la borne pendant 20 minutes via smartphone, sans abonnement ni prépaiement. C'est donc un marché très important qui nous a permis de prouver à l'ensemble de la profession que la recharge à l'acte est possible et qu'il n'y a pas d'obligation d'abonnement pour recharger son véhicule électrique.

SGA MOBILITY

- **MÉTIER**
Fabricant de bornes de recharge intelligentes pour véhicules électriques
- **EFFECTIF**
10
- **IMPLANTATION**
Rouen
- **SITE INTERNET**
sga-mobility.com



2016 **Hype, la première flotte de taxis à hydrogène créée à Paris**

La Société du Taxi Électrique Parisien (STEP) a créé hype, la première flotte de taxis parisiens composée uniquement de véhicules électriques à hydrogène. Inaugurée lors de la COP21, la première station de recharge d'hydrogène a été installée par Air Liquide au niveau du pont de l'Alma à Paris.



70

**taxis à hydrogène
d'ici à fin 2016**

Dès 2009, Mathieu Gardies a l'idée de créer une flotte de taxis « zéro émission ». S'il opte dans un premier temps pour des véhicules électriques à batteries, il renonce à ce choix, la recharge des batteries et l'autonomie étant trop difficiles à gérer pour les chauffeurs de taxis, et s'engage dans une autre voie. « Un véhicule électrique à hydrogène a l'avantage d'un moteur électrique sans les inconvénients, c'est-à-dire un temps de recharge rapide - moins de 5 minutes - et une autonomie de plus de 500 km », avance Mathieu Gardies, dirigeant de la Société du Taxi Électrique Parisien (STEP), créée pour porter l'initiative. Le projet se concrétise à l'été 2015 grâce à un partenariat avec Air Liquide, qui maîtrise l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement en hydrogène. Et c'est à l'occasion de la COP21, le 7 décembre 2015, qu'Air Liquide a installé une première station de recharge d'hydrogène au cœur de Paris, Cours Albert Ier, sur le parking du Pont de l'Alma. Aujourd'hui, la flotte baptisée hype est constituée de 5 taxis électriques à hydrogène de la marque Hyundai (modèle ix35 Fuel Cell).



L'appui de Mov'eo a été précieux pour trouver des financements.



Mathieu GARDIES

Dirigeant de la Société du Taxi Électrique Parisien (STEP)

« Au-delà du véhicule, nous travaillons sur la qualité de service offert aux clients qui ont à leur disposition le WiFi, un iPad et la possibilité de payer en carte bancaire. Quant aux chauffeurs de taxis, désireux de participer à la transition vers le zéro émission, nous leur offrons la possibilité de racheter leur licence et de devenir salariés en CDI », explique Mathieu Gardies. Le service étant au cœur des préoccupations du créateur de hype, il a imaginé dès le départ un outil de gestion et d'optimisation de la flotte en temps réel : Centrale OO. Concrètement, il s'agit de savoir où sont les véhicules, quelle est l'autonomie de chacun, où et quand ils doivent être rechargés. Labellisé par Mov'eo, ce projet est soutenu à hauteur d'environ un million d'euros par la Région Île-de-France à travers des fonds européens. « En tant que nouvel entrant sur le marché, l'appui de Mov'eo, en particulier avec la labellisation de notre projet, a été précieux pour identifier les sources de financement et obtenir une subvention auprès de la Région », constate Mathieu Gardies.

L'année 2016 marque donc l'arrivée à Paris des premiers taxis électriques à hydrogène et le commencement d'un projet ambitieux. « D'ici à la fin de l'année, notre flotte comptera 70 véhicules et trois nouvelles stations dont deux situées à proximité des aéroports d'Orly et de Roissy-Charles-de-Gaulle. Et d'ici à quatre ans, 600 véhicules devraient être en circulation et une dizaine de stations installées en Île-de-France », annonce Mathieu Gardies, qui prévoit de réaliser prochainement une importante levée de fonds. À plus long terme, la Société du Taxi Électrique Parisien a pour vocation de déployer dans toute la France et à l'étranger l'écosystème permettant à d'autres compagnies de taxis d'opérer une transition vers le zéro émission en misant sur l'utilisation de l'hydrogène.

STEP

● OBJECTIF

Créer une flotte de taxis composée uniquement de véhicules électriques à hydrogène

● PARTENAIRES

Air Liquide, Région Île-de-France, Mairie de Paris

Financements obtenus près de 1 M€

● SITE INTERNET

hype.taxi



2016 **V-MOTECH invente V-ROAD, banc d'essai climatique mobile**

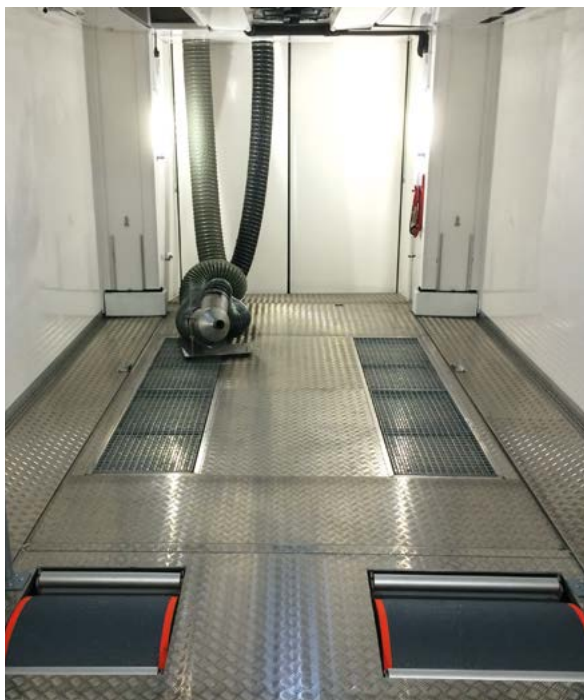
Créée en 2012 par trois associés, la société francilienne V-MOTECH a développé V-ROAD, une semi-remorque équipée d'un banc d'essai climatique pour les véhicules légers et utilitaires. L'entreprise innovante se lance aujourd'hui sur le marché chinois, découvert lors d'une mission organisée par Mov'eo.



2

V-ROAD livrés en Chine

V-MOTECH, entreprise spécialisée dans l'ingénierie mécanique et les essais groupe motopropulseur, a mis au point V-ROAD, une semi-remorque équipée d'un banc d'essai capable de tester les performances de véhicules légers ou utilitaires dans toutes les conditions climatiques. « Notre équipement nous permet de faire rouler un véhicule à une vitesse de 0 à 200 km/h, à une température allant de -30 à +60 °C et d'effectuer des essais jusqu'à 2600 m d'altitude », précise Stéphane Olevier, président et co-fondateur de V-MOTECH. Mobile et modulaire, V-ROAD permet aux constructeurs et aux équipementiers automobiles de réaliser des travaux de recherche et développement et de mise au point moteur sur leur site ou sur le lieu de leur choix – notamment en altitude – et ce, sans avoir à investir eux-mêmes dans des bancs d'essais très coûteux. V-MOTECH, labellisée Jeune Entreprise Innovante, propose aussi une prestation de mesure d'émissions polluantes grâce aux compétences et à l'expertise d'une équipe dédiée.



Grâce à l'appui de Mov'eo, nous avons pu explorer le marché chinois.



Stéphane OLEVIER

Président
et co-fondateur
de V-MOTECH

Associée à V-ROAD ou embarquée dans un véhicule, la technologie V-PEMS permet de mesurer les émissions de différents polluants et notamment celles d'oxyde d'azote.

Soutenue dès sa création par de grands groupes industriels (EADS Développement et Total Développement), V-MOTECH a confirmé aujourd'hui la pertinence de V-ROAD et de sa prestation de services associée. En avril 2015, l'entreprise a ainsi réalisé une levée de fonds de 1 million d'euros auprès du fonds d'investissement NewFund pour accélérer son développement en France et à l'international. Déjà présent sur le marché européen avec un bureau de représentation à Sarrebruck, en Allemagne, V-MOTECH a pour objectif de se développer en Asie en 2016. Stéphane Olevier est allé en Chine fin novembre 2014 dans le cadre d'une mission organisée par Mov'eo. L'occasion de mesurer l'importance du marché chinois, qui compte un nombre très important de constructeurs et équipementiers automobiles, et de rencontrer des interlocuteurs clés chez les constructeurs français présents en Chine. « Mov'eo nous a fait bénéficier de son réseau et nous a accompagné, dans le cadre du Plan Industries Île-de-France, dans la structuration d'un business plan pour notre développement à l'export », explique le Président de V-MOTECH. L'entreprise se dote actuellement d'une filiale chinoise autonome au point de vue commercial et opérationnel. Deux V-ROAD seront livrés en Chine d'ici à la fin de l'année. En quelques années, V-MOTECH a su poser les bases solides de son développement sur le marché asiatique.

V-MOTECH

● MÉTIER

Société spécialisée dans l'ingénierie mécanique et les essais groupe motopropulseur

● EFFECTIF

67 salariés

● IMPLANTATION

Linaz-Monthéry (Essonne) et un bureau de représentation à Sarrebruck (Allemagne)

● SITE INTERNET

v-motech.com

Orianne

Plateforme de prototypage rapide de fonctions de contrôle moteur essence diesel

ABOARD ENGINEERING

CONTACT

10, rue de la Sausse
31240 Saint-Jean

Dominique Loze
dominique.loze@aboard-eng.com
05 61 61 26 40

SITE WEB

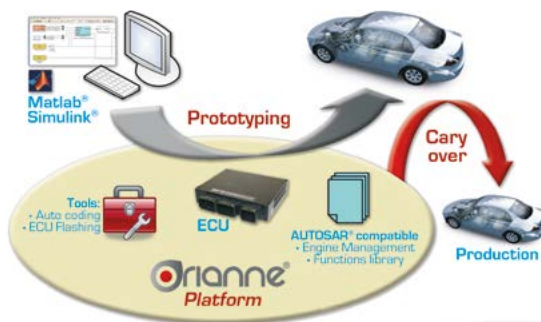
aboard-eng.com

EFFECTIF

12 salariés

CHIFFRE D'AFFAIRES

800 k€



La plateforme Orianne pilote les moteurs à combustion interne. Elle est constituée d'un calculateur puissant, de drivers de pilotage d'injecteurs diesel et essence et d'une bibliothèque modulaire de fonctions de contrôle moteur compatibles avec Autosar. Elle possède également une boîte à outils qui génère automatiquement du code à partir de fonctions conçues sous Matlab Simulink, qui programme le calculateur et qui génère des fichiers A2L, compatibles avec les outils de calibration du marché. La plateforme est paramétrable selon les besoins. Sa mise en route est rapide et permet le fonctionnement d'un moteur au banc. Son calculateur est ouvert à la calibration et au développement logiciel de nouvelles fonctions.



PROJET R&D MOV'EO

ORIANNE

PÔLES(S) CO-LABELLISATEUR(S)

Aerospace Valley

INNOVATIONS-CLÉS

Passage direct du modèle aux essais d'une fonction de contrôle, réduction des coûts et délais de R&D

MARCHÉS ADRESSÉS

Centres R&D moteurs/combustion, BE motoristes et équipementiers des secteurs automobile, marine, TP et agricole

PRINCIPAUX CLIENTS

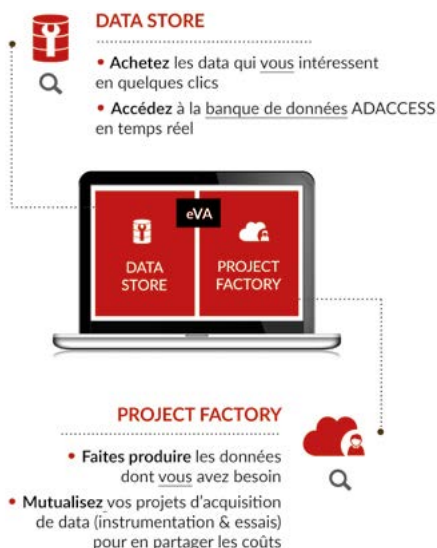
Renault, Airbus Defence & Space, MCE-5, Honeywell, Total, Synerject, Danielson

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES

1,5 M€ de CA additionnel prévu,
4 emplois ETP

eVA

Plateforme en ligne de données d'essais véhicules et de projets mutualisés



Partenaire des acteurs de la R&D automobile, eVA est un outil inédit au service des projets de développement et d'innovation. Son objectif: révolutionner l'accès aux datas d'essais véhicules en réduisant les coûts et les délais liés à l'activité d'acquisition de données. Avec le Data Store, accédez en temps réel à des études et data qualifiées, dont la traçabilité est garantie, et téléchargez-les. Dans le Project Factory, bénéficiez des avantages offerts par la mutualisation de projets. Sélectionnez – parmi une gamme de véhicules internationaux – les modèles qui vous intéressent, mais aussi les systèmes et les mesures exacts dont vous avez besoin afin d'optimiser au maximum votre budget.

ADACCESS

- **CONTACT**
5 rue de l'Hautil
78700 Conflans Ste-Honorine

Raphaël Andréi
raphael.andrei@ad-access.fr
01 39 22 39 63
- **SITE WEB**
ad-access.fr
- **EFFECTIF**
12 salariés



PROJET R&D MOV'EO PLATEFORME AD ACCESS

INNOVATIONS-CLÉS

Accessibilité aux données d'essais véhicules au service de la R&D automobile internationale

MARCHÉS ADRESSÉS

R&D automobile

PRINCIPAUX CLIENTS

Constructeurs et équipementiers internationaux, laboratoires R&D, centres de recherche, bureaux d'études, PME

Omen

Logiciel de génération d'images de synthèse « Iso-Photographique » pour la CA²O

**ARMINES
UNITED VISUAL
RESEARCHERS**

● **CONTACT**

60, boulevard Saint-Michel
75006 Paris

Thomas Muller
thomas.muller @united-vr.com
06 84 27 49 19

● **SITE WEB**

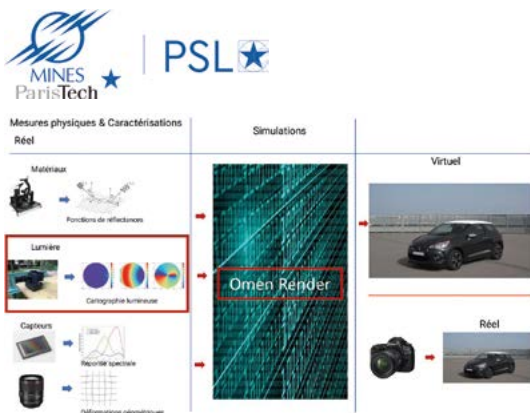
united-vr.com

● **EFFECTIF**

2 salariés

● **CHIFFRE D'AFFAIRES**

250 k€



PROJET R&D MOV'EO

LIMA

INNOVATIONS-CLÉS

Rendering, prédictif, apparence, matériaux, CA²O, iso-photographique

MARCHÉS ADRESSÉS

Industries manufacturières

PRINCIPAUX CLIENTS

Transport, verriers, consumer electronics, luxe

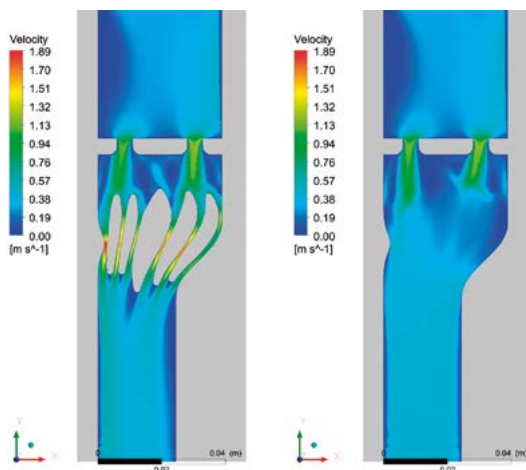
RETOMBÉES ÉCONOMIQUES

150 k€ de CA additionnel prévu,
3 emplois ETP

Omen est un logiciel de simulation d'images de synthèse basé sur des mesures physiques. Il permet de générer des images prédictives : « photographier un objet avant qu'il n'existe ». De fait, Omen s'inscrit dans la chaîne numérique pour la Conception de l'Apparence Assistée par Ordinateur. Le choix des matériaux et leurs aspects sont déterminés à ce stade. Cette approche permet de diminuer drastiquement le nombre de maquettes physiques d'un produit manufacturé soumis à l'appréciation esthétique du consommateur.

Cooling Design Box

Système de refroidissement à faible coût énergétique pour composants électroniques



Utiliser un circuit de refroidissement de type « plaque à eau » pour garantir la fiabilité thermique des composants électroniques embarqués est un enjeu majeur, surtout si leur coût énergétique structurel et fonctionnel est réduit par un design optimisé. Le Cooling Design Box, basé sur un profil NACA (National Advisory Committee for Aeronautics) à bordure sinusoïdale, permet un refroidissement plus performant (+20 %) et localisé au niveau des composants à forte dissipation thermique ainsi que la diminution de la perte de charge en comparaison d'une boîte à eau classique (-35 %) et donc la réduction de l'énergie électrique nécessaire à la production du débit fluide de la « boîte » à eau. Enfin, il permet la réduction de l'épaisseur de la lame d'eau induisant la réduction des coûts matière du moule aluminium.

AREELIS TECHNOLOGIES

- **CONTACT**
675, avenue Isaac Newton
76800 St-Etienne-du-Rouvray

Eric Rouland
eric.rouland@areelis.com
02 32 95 14 14
- **SITE WEB**
areelis.com
- **EFFECTIF**
5 salariés
- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
500 k€



PROJET R&D MOV'EO
MEMOIRE

INNOVATIONS-CLÉS
Cooling système, électronique de puissance, véhicule électrique, véhicule hybride électrique, dissipation thermique, fiabilité, circuit fluide, NACA

MARCHÉS ADRESSÉS
Véhicule électrique, hybride, équipement électrique, système de stockage et de conversion d'énergie

PRINCIPAUX CLIENTS
Équipementiers, constructeurs automobiles (grande et petite série), gestionnaires d'infrastructures

PEMS-LAB

Laboratoire embarquable en véhicule léger de mesure des émissions moteurs gaz et particules en situation réelle de conduite

CERTAM

CONTACT

1, rue Joseph Fourier
Technopole du Madrillet
76800 St-Étienne-du-Rouvray

Frederic Dionnet
frederic.dionnet@certam-rouen.com
02 35 64 37 00

SITE WEB

certam-rouen.com

EFFECTIF

32 salariés

CHIFFRE D'AFFAIRES

4,5 M€



PROJET R&D MOV'EO EP TENDER

INNOVATIONS-CLÉS

RDE (Real Driving Emissions), particules, consommation, polluants réglementés et non réglementés (PNR)

MARCHÉS ADRESSÉS

Mesure des polluants en RDE (Real Driving Emissions)

PRINCIPAUX CLIENTS

Constructeurs, équipementiers, pétroliers et organismes de réglementation

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES

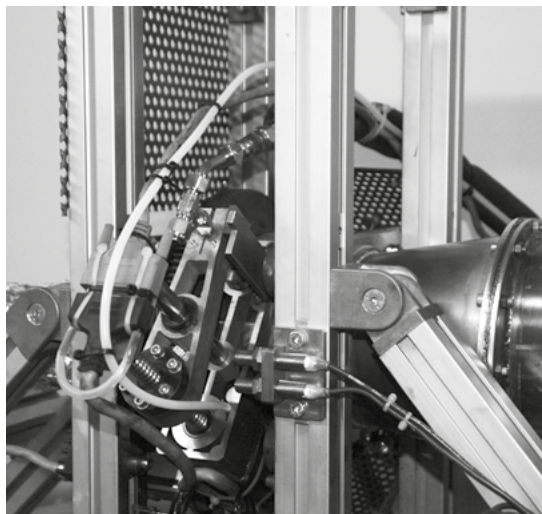
2 M€ de CA additionnel prévu, 4 emplois ETP



Le PEMS-LAB embarqué en véhicule intègre une mesure de particules fines, en masse et nombre, ainsi que de 30 polluants gazeux, réglementés et non réglementés. Il est utile à la mise au point des véhicules en conditions réelles de roulage de type RDE. Il bénéficie d'une autonomie sans limite, d'une cadence d'acquisition rapide, d'une très grande précision de mesure et d'un concept « plug and roll » facilitant son utilisation. Les polluants utiles pour la DéNOx tels que NH3 ou les polluants en émergence (Aldéhydes, BTX...) sont désormais facilement accessibles aux metteurs au point au même titre que les gaz classiques en RDE. Le gain de temps de calibration va donc s'en trouver fortement réduit.

Sonde RTTA

Sonde de prélèvement gaz pour cartographie 2D de système de post-traitement



La sonde RTTA est un dispositif de déplacement et de positionnement d'une sonde de prélèvement local de gaz dans le plan perpendiculaire à l'écoulement d'une ligne d'échappement. Elle est équipée d'un ou de plusieurs systèmes de post-traitement permettant d'étudier l'efficacité desdits systèmes dans une section de l'écoulement. Le système est automatisé et s'intègre sur l'échappement sans modifications particulières. Le dispositif opère sur l'ensemble des points de fonctionnement moteur pour tous systèmes de post-traitement DOC, FAP, SCR, et s'adapte à la température ambiante comme aux températures plus élevées, dans les domaines de pression propres aux moteurs essence et aux moteurs diesel.

CERTAM

- **CONTACT**
1, rue Joseph Fourier
Technopole du Madrillet
76800 St-Étienne-du-Rouvray

Lionel Robin
lionel.robin@certam-rouen.com
02 32 95 40 00
- **SITE WEB**
certam-rouen.com
- **EFFECTIF**
32 salariés
- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
4,5 M€



PROJET R&D MOV'EO
EQUINOX

INNOVATIONS-CLÉS
Sonde automatisée de prélèvement gaz, étude et optimisation de post-traitement, cartographie 2D des émissions à l'échappement

MARCHÉS ADRESSÉS
Équipementiers, échappementiers, imprégneurs, constructeurs automobiles, sous-traitants d'essais, laboratoires R&D

PRINCIPAUX CLIENTS
Constructeurs automobiles (PSA, RSA, Ford, Volkswagen, BMW), sous-traitants d'études et d'essais (Magnet Marelli, Faurecia, Delphi, IAV, FEV, IFP)

Caractérisation par vibrométrie laser

Méthodologie de fiabilité mécanique et dynamique sur carte électronique

CEVAA

- **CONTACT**
2, rue Joseph Fourier
Technopôle du Madrillet
76800 St-Etienne-du-Rouvray

Tarik Ait-Younes
t.ait-younes@cevaa.com
02 32 91 73 50
- **SITE WEB**
cevaa.com
- **EFFECTIF**
36 salariés
- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
3,6 M€



PROJET R&D MOV'EO
ORIANNE

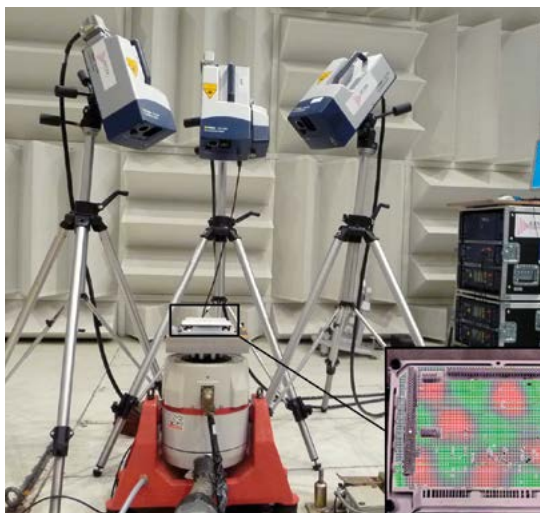
PÔLE(S) CO-LABELLISATEUR(S)
Aerospace Valley

INNOVATIONS-CLÉS
Fiabilité, électronique embarquée,
vibrométrie laser, comportement
modal dynamique, recalage modèle
numérique

MARCHÉS ADRESSÉS
Automobile, aéronautique,
aérospatial, défense, ferroviaire,
électronique, mécatronique
embarquée

PRINCIPAUX CLIENTS
Renault, PSA, Valeo, Thales, Snecma,
Alstom

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES
300 k€ de CA additionnel généré,
2 emplois ETP



Cette méthode « sans contact » de caractérisation par vibrométrie laser permet de réaliser des mesures accélérométriques sur des objets très petits ou très grands et de visualiser les déformées modales opérationnelles de manière très précise. Il devient alors possible d'analyser les comportements dynamiques d'un composant électronique et son interaction avec son environnement. Les systèmes mécatroniques embarqués subissant des contraintes vibratoires, les compétences du CEVAA lui permettent d'aider ses clients à renforcer la fiabilité de leurs produits et à recalibrer les modèles numériques à hautes fréquences pour anticiper des phénomènes de rupture.

KEO6

KEO6 est la nouvelle solution au service de la fiabilité des systèmes



KEO6 est la nouvelle solution développée conjointement par Analyses et Surface (analyse des matériaux) et le CEVAA (vibration, acoustique et fiabilité). En combinant des moyens technologiques performants, des méthodologies avancées et en s'appuyant sur le réseau de partenaires et sur l'expertise d'Analyses et Surface et du CEVAA, KEO6 met en exergue les défaillances des systèmes assemblés, propose des améliorations et des solutions afin de les rendre plus performants. Réduire les processus de développement, gagner en performance, fabriquer des produits plus qualitatifs, limiter les coûts liés au retour en service sont autant d'avantages que procure la solution KEO6.

CEVAA

CONTACT

2, rue Joseph Fourier
Technopôle du Madrillet
76800 St-Etienne-du-Rouvray

Tarik Ait-Younes
t.ait-younes@cevaa.com
02 32 91 73 50

SITE WEB

cevaa.com

EFFECTIF

36 salariés

CHIFFRE D'AFFAIRES

3,6 M€



PROJET R&D MOV'EO

FIRST-MFP

PÔLE(S) CO-LABELLISATEUR(S)

Aerospace Valley, Astech

INNOVATIONS-CLÉS

Chaîne de valeur élargie pour traiter de la fiabilité des systèmes et des composants

MARCHÉS ADRESSÉS

Tous secteurs des transports

PRINCIPAUX CLIENTS

Automobile, sécurité défense, aéronautique

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES

150 k€ de CA additionnel prévu,
2 emplois ETP

SURAL'HY

Ajout d'un compresseur électrique afin de compenser le turbolag

CRITT M2A

- **CONTACT**
Parc de la Porte Nord
Rue Christophe Colomb
62700 Bruay-la-Buissière

Jean-Maxime Boulanger
jboulanger@crittm2a.com
03 91 80 02 55
- **SITE WEB**
crittm2a.com
- **EFFECTIF**
33 salariés
- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
5,944 M€



PROJET R&D MOV'EO
SURAL-HY

PÔLE(S) CO-LABELLISATEUR(S)
I-Trans

INNOVATIONS-CLÉS
Prototype, turbolag, compresseur électrique, e-charger, downsizing, hybridation, suralimentation électrique

MARCHÉS ADRESSÉS
Automobiles, véhicules utilitaires

PRINCIPAUX CLIENTS
Constructeurs et assembleurs passagers car, véhicules utilitaires

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES
1 emploi ETP



SURAL-HY est une solution technologique innovante associant l'hybridation et la suralimentation électrique permettant d'améliorer la consommation des moteurs essence en allant plus loin dans la voie du « downsizing ». La solution proposée est l'association d'un compresseur d'air électrique (aussi appelé e-Charger) visant à suralimenter le moteur à bas régime (en complément d'un turbo-compresseur) en association avec un système de récupération d'énergie électrique au freinage (système Valeo StARS+X) qui correspond à un alterno-démarrreur et à un stockeur d'énergie (pack de super-capacités). Cette solution technologique permet de répondre aux attentes poussées des constructeurs.

Nattex Panel

Panneau sandwich en composites thermoplastiques bio-sourcés hautes performances



Nattex Panel est un panneau sandwich 100 % bio-sourcé constitué de peaux en composites thermoplastiques et d'une âme en nid d'abeilles en papier. Les peaux sont fabriquées à partir de plaques consolidées d'un ou plusieurs plis de renfort en fibres de lin, Nattex P-Preg®, imprégnés d'une résine PA11, Rilsan®. Le panneau est assemblé en continu sans colle, via un équipement de calandrage spécifique (unique en France et disponible aussi en prestations R&D, pilote, pré-série, série). Atouts : légèreté (entre 2 et 3 kg/m²), recyclabilité, finition décorative du panneau avec le tissu en lin, intégration possible de système de fixation, performances acoustiques et thermiques, résistance au feu.

DEHONDT COMPOSITES

- **CONTACT**
95, rue Denis Papin
76330 Notre-Dame-de-Gravenchon

Édouard Philippe
contact@dehondtcomposites.com
02 35 31 57 80
- **SITE WEB**
dehondtcomposites.com
- **EFFECTIF**
5 salariés
- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
500 k€



PROJET R&D MOV'EO
FIABILIN

PÔLE(S) CO-LABELLISATEUR(S)
EMC2

INNOVATIONS-CLÉS
Panneau sandwich, lin, Nattex, PA11, Rilsan, Nida papier, bio-source, légèreté, design, acoustique, thermique, feu

MARCHÉS ADRESSÉS
Transport (automobile, aéronautique, ferroviaire, nautisme, spatial), bâtiment, sport et loisir, design

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES
50 k€ de CA additionnel prévu, 2 emplois ETP

LINCORE®

Gamme de renforts non retordus en fibres longues de lin pour matériau composite

DEPESTELE

- **CONTACT**
5, rue de l'Église
14540 Bourguebus

Davy Duriatti
dduriatti@depestele.com
02 31 23 11 08
- **SITE WEB**
groupepestele.com
- **EFFECTIF**
100 salariés
- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
40 M€



PROJET R&D MOV'EO LINT

INNOVATIONS-CLÉS

Fibre végétale, rovings, préformes 100 % lin, renforts comelés ou pré-imprégnés, complexes multicouches, tissus hybrides

MARCHÉS ADRESSÉS

Aéronautique, automobile, transports, bâtiment, défense, sports et loisirs, mobilier, mise en œuvre des composites

PRINCIPAUX CLIENTS

PME et grands groupes qui relèvent des marchés indiqués ci-dessus

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES

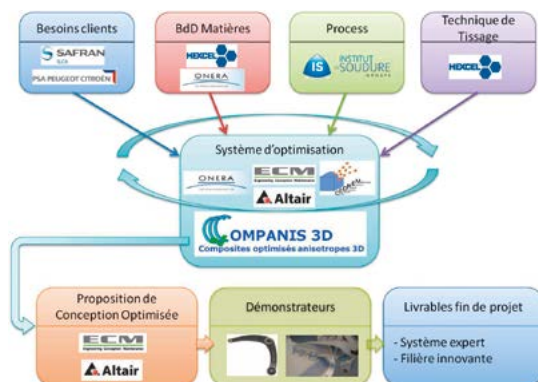
2,4 M€ de CA additionnel prévu,
12 emplois ETP prévus



Depestele conçoit et fabrique une gamme de renforts en fibres longues de lin, constitués de rovings non retordus 100 % lin ou comelés, pouvant être tissés à façon en préformes éventuellement pré-imprégnées. Des associations avec d'autres types de rovings permettent la création de renforts hybrides. Ceux-ci peuvent être fonctionnalisés afin d'améliorer leur capacité d'imprégnation et leurs performances mécaniques. Les renforts LINCORE® permettent d'obtenir des matériaux composites propres, économes, légers et mécaniquement performants. Ils disposent en outre d'excellentes propriétés acoustiques et thermiques, ainsi que la capacité d'amortir les vibrations et d'assurer la transparence aux ondes électromagnétiques.

COMPANIS 3D

Optimisation de pièces anisotropes en matériaux composites à armure 3D



Engineering Conception Maintenance propose une innovation consistant à exploiter le potentiel des composites tissés 3D à fibres continues pour optimiser l'anisotropie de pièces. Cette innovation, nommée Companis 3D, a pour objectif de livrer un système expert de conception, de dimensionnement et de fabrication de pièces composites 3D ; mais aussi de fournir des démonstrateurs répondant au cahier des charges et validant la pertinence de l'outil développé. L'optimisation des démonstrateurs avec l'outil Companis 3D a permis de converger rapidement vers une configuration matériau (couple armure/résine) pertinente, avec un gain de masse de 36 % pour le triangle de suspension et de 29 % pour la ferrure vérin. L'armure suggérée par l'outil pour ces deux démonstrateurs a été développée à partir des données de sorties du métamodèle C3D.

ENGINEERING CONCEPTION MAINTENANCE

- **CONTACT**
6-8, rue Dewoitine
78140 Vélizy-Villacoublay

Charles Herval
charles.herval@ecm-be.com
01 30 70 16 00
- **SITE WEB**
ecm-be.fr/companis3d
- **EFFECTIF**
340 salariés
- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
20,4 M€



PROJET R&D MOV'EO
COMPANIS 3D

PÔLE(S) CO-LABELLISATEUR(S)
Materalia, UP-TEX

INNOVATIONS-CLÉS
Intégration des procédés textiles et process composites dans la boucle de conception, homogénéisation inverse

MARCHÉS ADRESSÉS
Automobile, aéronautique et défense

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES
3 M€ de CA additionnel prévu,
40 emplois ETP

EP Tender

Offre servicielle de prolongation d'autonomie pour véhicule électrique

EP TENDER

● **CONTACT**
22, rue Gustave Eiffel
78300 Poissy

Jean-Baptiste Segard
jean-baptiste.segard@
eptender.com
01 82 72 60 23

● **SITE WEB**
eptender.com

● **EFFECTIF**
6 salariés



EP Tender est un module d'énergie, disponible en location libre-service, qui s'attèle à un véhicule électrique lors de trajets longs et permet d'alimenter la voiture en continu lorsque celle-ci est en mouvement. Il fonctionne aujourd'hui à l'essence, mais il est doté depuis 2018 d'une batterie de 36,5 kWh. Contrairement aux grosses batteries ou aux prolongateurs d'autonomie embarquée, l'approche modulaire permet d'échapper au coût élevé qu'un tel dispositif engendre habituellement. Lauréat du programme Horizon 2020 Instrument PME, phase 2, pour la réalisation d'un pilote en 2017, ce dispositif apporte une forme de réassurance aux automobilistes et leur offre une autonomie comparable à celle d'une voiture classique.



PROJET R&D MOV'EO
EP TENDER

INNOVATIONS-CLÉS
Guidage automatique en marche arrière, attelage automatique, protection du réservoir de carburant en cas de crash

MARCHÉS ADRESSÉS
Véhicule électrique

PRINCIPAUX CLIENTS
Flottes d'entreprises, particuliers, artisans

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES
6 M€ de CA additionnel prévus à 5 ans, 20 emplois ETP à 2 ans

LYCOS

Structure d'assise automobile allégée faite de matériaux composites



Grâce à sa structure innovante, le siège LYCOS bénéficie d'un gain de 1,5 kg par rapport au périmètre considéré (assise fixe garnie hors mécanismes). En réduisant le nombre d'opérations nécessaires dans la fabrication de pièces composites, cette nouvelle technologie permet un gain économique considérable en termes d'outillage et de coût par pièce. L'impact environnemental est également meilleur que pour une assise métal classique. Plusieurs prototypes ont été soumis à des validations en crash-test (essais physiques sécuritaires) qui ont démontré le potentiel de la solution. De plus, les flasques en composite de LYCOS sont non seulement structurantes pour l'assise, mais permettent aussi d'intégrer des fonctions décoratives (caractérisation).

FAURECIA

- **CONTACT**
2, rue Hennape
92000 Nanterre

Xavier Cerrillo
xavier.cerrillo@faurecia.com
01 72 36 70 00
- **SITE WEB**
faurecia.com/fr
- **EFFECTIF**
103 000 salariés
- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
20 M€



PROJET R&D MOV'EO
LYCOS

PÔLE(S) CO-LABELLISATEUR(S)
Axelera

INNOVATIONS-CLÉS
Siège automobile, allègement, composite, fibre de verre, thermoplastique, gain de poids, thermo-estampage, injection plastique

MARCHÉS ADRESSÉS
Automobile

PRINCIPAUX CLIENTS
Tous les constructeurs automobile

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES
1,5 M€ de CA additionnel prévu

BlackBlue

Câbles chauffants flexibles auto-ajustant leur puissance électrique

HEATSELF

- **CONTACT**
n° 181 - ZI Les Aulnaies
76680 Saint-Saëns

Philippe Paul Bert
ppaulbert@heatself.com
02 35 34 21 45
- **SITE WEB**
heatself.com
- **EFFECTIF**
4 salariés
- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
300 k€



HEATSELF propose un produit maintenant en température les fluides assurant la dépollution des moteurs thermiques dans une faible plage de température pour rendre les systèmes de traitements des gaz d'échappement de moteur thermique Diesel optimum. La technologie de gestion thermique de HEATSELF présente des avantages comme : une économie de l'énergie consommée par l'auto-adaptation des matériaux développés par cette jeune société, la simplicité de la gestion thermique sans pilotage électronique additionnel, l'auto-limitation en température du matériau de HEATSELF et le faible coût de la technologie de HEATSELF. Le savoir-faire réside dans la formulation chimique de ces matériaux polymères conducteurs d'électricité. Les propriétés électriques des produits sont liées à la température du milieu. Ces matériaux s'auto-adaptent à leur environnement, même si celui-ci évolue ou varie en température.



PROJET R&D MOV'EO

BlackBlue

INNOVATIONS-CLÉS

Réchauffeurs autorégulés, Films polymères capteurs de température, dépollution des moteurs thermiques Diesel, confort thermique

MARCHÉS ADRESSÉS

Automobile, spatial, aéronautique, ferroviaire

PRINCIPAUX CLIENTS

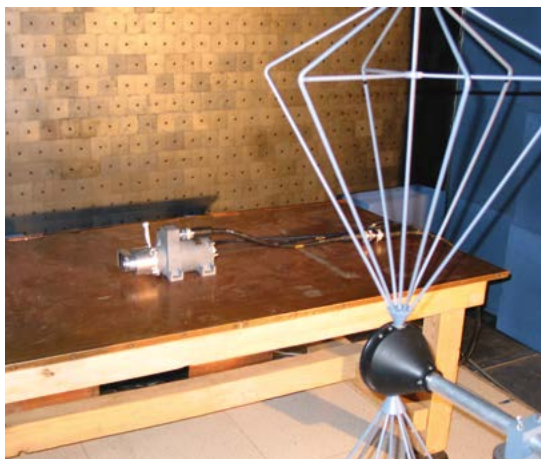
Agence Spatiale Européenne, Thales Alenia Space

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES

2 emplois ETP

Prédictivité de la compatibilité électromagnétique

Méthodologie de prise en compte amont de la compatibilité électromagnétique



Dans les nouveaux véhicules, l'utilisation de convertisseurs d'électronique de puissance est incontournable. Ceux-ci engendrent une pollution électromagnétique de par leur fonctionnement. Il est donc fondamental de pouvoir maîtriser la compatibilité électromagnétique (CEM) à un stade très précoce d'un projet pour éviter des problèmes fonctionnels, de qualification et d'exposition aux champs électromagnétiques. Cette solution vise à développer des outils spécifiques permettant l'élaboration de modèles prédictifs du comportement CEM des convertisseurs. Elle associe des approches numériques et des mesures expérimentales permettant de dimensionner des contre-mesures (filtres, blindages) optimisées.

LABORATOIRE AMPÈRE

- **CONTACT**
École Centrale de Lyon
36, avenue Guy de Collongue
69134 Ecully

Christian Vollaire
christian.vollaire@ec-lyon.fr
04 72 18 61 08
- **SITE WEB**
ampere-lab.fr
- **EFFECTIF**
200 salariés
- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
8 M€



PROJET R&D MOV'EO
E-CEM

INNOVATIONS-CLÉS
Prise en compte amont de la CEM (prédictif)

MARCHÉS ADRESSÉS
Conversion d'énergie électrique, transports

PRINCIPAUX CLIENTS
Équipementiers automobile et aéronautique

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES
350 k€ de CA additionnel prévu, 2 emplois ETP

Banc de certification E.V.READY

Outil de certification des infrastructures de charge pour la marque E.V.READY

LCIE

- **CONTACT**
33 avenue du Général Leclerc
92260 Fontenay-aux-Roses

Jean-Paul Besson
jean-paul.besson@lcie.fr
01 40 95 60 60

- **SITE WEB**
lcie.fr

- **EFFECTIF**
250 salariés

- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
30 M€



PROJET R&D MOV'EO MOV'EO-TREVE

INNOVATIONS-CLÉS

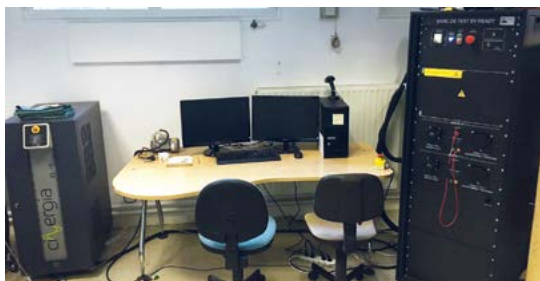
Certification des infrastructures de charge, interopérabilité de la charge, performance de la charge

MARCHÉS ADRESSÉS

Les acteurs du véhicule électrique

PRINCIPAUX CLIENTS

Fabricants d'infrastructures de charge, constructeurs automobiles



Afin d'assurer l'interopérabilité, la sécurité et la performance des infrastructures de charge mises à disposition des utilisateurs de véhicules électriques, la marque de certification E.V.READY a été créée et proposée aux acteurs de la mobilité électrique. Cette marque bénéficie maintenant d'une large reconnaissance, et la démarche rigoureuse de certification est une réponse parfaite dans un contexte réglementaire et normatif exigeant qui évolue rapidement. Ce banc d'essai permet de certifier les infrastructures de charge en vérifiant le respect des exigences E.V.READY. Il est aussi un moyen d'expérimentation pour accompagner l'évolution du référentiel E.V.READY et suivre l'innovation de ces produits.

Faux plancher modulable en matériaux bio-sourcés

Intégration d'éléments bio-sourcés dans un faux plancher modulable



Le projet « Easy Lift » avait pour objectif de développer un prototype de plancher mobile multi-positions permettant de doubler la surface de rangement du coffre arrière d'un véhicule. De fonctionnalité intuitive, il adapte le volume en hauteur suivant les objets transportés. Ce plancher structurant est composé d'un sandwich de tissus en lin imprégné de polyamide 11 (bio-sourcé) ainsi que d'une âme de cellulose en nid d'abeilles. Léger et très résistant, il est manipulable à une main. Les caractéristiques mécaniques du lin sont garanties par le label « QUALIFLAX ». Réalisé à partir de ressources renouvelables, il préserve l'environnement et intègre les critères du développement durable. La fonction Easy Lift en matériaux bio, projet PSPC* d'industrialisation des composites thermoplastiques bio-sourcés, a reçu le soutien et le label de trois pôles de compétitivité: Mov'eo, EMC2 et TECHTERA.

MAGNA STEYR FRANCE

- **CONTACT**
Route de Gisy
MSFR 26 Burospace
91570 Bièvres

Yassine Zeralli
yassine.zeralli@magna.com
01 69 35 33 33
- **SITE WEB**
magna.com
- **EFFECTIF**
250 salariés
- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
20 M€



PROJET R&D MOV'EO
FIABILIN

PÔLE(S) CO-LABELLISATEUR(S)
EMC2, TECHTERA

INNOVATIONS-CLÉS
Intégration de matériaux bio-sourcés

MARCHÉS ADRESSÉS
Automobile

PRINCIPAUX CLIENTS
Équipementiers, intégrateurs, constructeurs

* Projets de recherche et développement Structurants pour la Compétitivité

VCRI

Variation continue du taux de compression par engrenage indépendant par cylindre

MCE-5 DEVELOPMENT

- **CONTACT**

Immeuble Le View One
34, rue de la Soie
69100 Villeurbanne

Frédéric Dubois
frederic.dubois@ mce-5.com
04 78 39 40 27

- **SITE WEB**

mce-5.com

- **EFFECTIF**

42 salariés

- **CHIFFRE D'AFFAIRES**

5 M€



PROJET R&D MOV'EO

FLOWER

PÔLE(S) CO-LABELLISATEUR(S)

CARA

INNOVATIONS-CLÉS

VCR continu cylindre à cylindre faible frottement, variation du taux sans énergie externe, taux de détente augmenté

MARCHÉS ADRESSÉS

Véhicules automobiles, moteurs à allumage commandé à très haut rendement, systèmes de propulsion hybrides ultra-propres

PRINCIPAUX CLIENTS

Constructeurs et équipementiers automobiles

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES

100 M€ de CA additionnel prévu, 50 emplois ETP prévus



La technologie VCRI de variation continue du taux de compression pour moteur à allumage commandé, basée sur une architecture roue-crémaillères non bruyante à très faible frottement, permet un fonctionnement à taux de compression optimal en termes de rendement. Son taux maximal élevé et sa gamme de taux étendue, précise et réactive, combinés avec une distribution variable, permettent d'appliquer une stratégie de taux de détente augmenté et d'atteindre économiquement les objectifs réglementaires de consommation et d'émissions, sans dégradation de performance. Le VCRI constitue une base technologique idéale pour les moteurs à très haut rendement et les systèmes de propulsion hybride de demain.

Service ingénierie allègement

Service d'ingénierie pour l'allègement des supports de boîtes de vitesses



Le support de boîte de vitesses actuellement en usage dans les berlines à motorisation essence conventionnelle pèse 780 g. L'objectif de Promold était de réduire de façon significative la masse de cette pièce en substituant l'aluminium par un matériau polymère chargé en fibres de verre. Une méthode numérique a été mise au point pour déterminer la géométrie idéale de la pièce en matériau polymère afin que celle-ci soit plus légère et aussi résistante que la version en aluminium. Les travaux sur ce support de boîte de vitesse ont débouché sur la mise en pratique d'un processus transposable en bureau d'étude. Ce processus a permis de démontrer la faisabilité de la pièce avec un gain de masse de l'ordre de 30 % par rapport à la version en aluminium. Le matériau retenu pour la fabrication du support est le PA66 GF50 (renfort fibre de verre).

PROMOLD

- **CONTACT**
42, rue Boursault
75017 Paris

Jean-François Luye
luye@promold.fr
01 44 70 08 10
- **SITE WEB**
promold.fr
- **EFFECTIF**
5 salariés
- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
350 k€



PROJET R&D MOV'EO
ALMA

PÔLE(S) CO-LABELLISATEUR(S)
Plastipolis

INNOVATIONS-CLÉS
Réduction de masse, allègement, tenue mécanique, calcul mécanique, simulation moldflow, calcul anisotrope, fibres de verre, polyamide

MARCHÉS ADRESSÉS
Automobile

PRINCIPAUX CLIENTS
Constructeurs automobiles (Renault, PSA, etc.)

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES
150 k€ de CA additionnel prévu,
1 emploi ETP

Global Rainbow Technique (GRT)

Mesure de la température, de la composition des gouttes et de la granulométrie

RAINBOWVISION

- **CONTACT**
CORIA. Avenue de l'Université.
76800 Saint-Étienne-
du-Rouvray

Sawitree Saengkaew
sawitree_s@coria.fr
02 32 95 37 42

- **SITE WEB**
presto-eng.com

- **EFFECTIF**
2 salariés



PROJET R&D MOV'EO
E3C3

INNOVATIONS-CLÉS

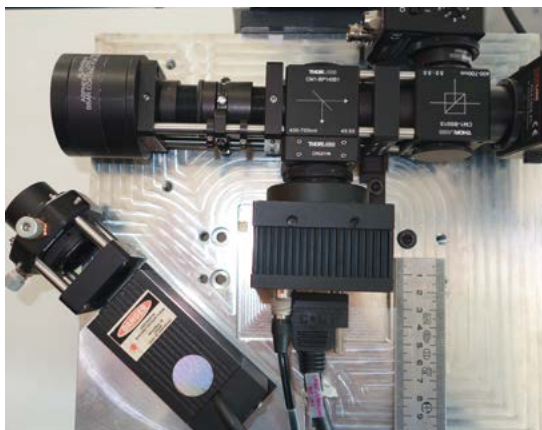
Évaporation, diagnostic optique,
mesure de température de gouttes,
mesure de composition de gouttes

MARCHÉS ADRESSÉS

Industries automobiles,
aéronautiques, sècheur de spray

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES

150 k€ de CA additionnel prévu,
2 emplois ETP

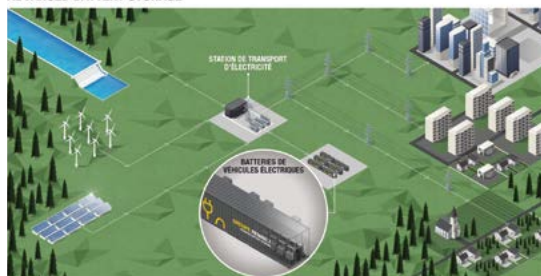


Rainbow Vision, start-up issue du Coria, propose la technique Global Rainbow, qui mesure l'indice de réfraction et la granulométrie d'un spray à partir de la lumière diffusée à l'angle d'arc-en-ciel. La précision des mesures est poussée jusqu'à la 4^e décimale pour l'indice de réfraction, plus précis que le degré pour la température, et jusqu'à 5 % pour la taille. La GRT permet de quantifier le taux d'évaporation des combustibles liquides, d'optimiser la géométrie des chambres de combustion, d'améliorer l'efficacité énergétique et de réduire la consommation de combustible. L'appareil a déjà été utilisé pour mesurer : la température de gouttes de N-heptane dans une flamme, la taille et la température de gouttes en flash-évaporation, l'évolution chimique de gouttes de MEA lors de la capture de CO₂.

Advanced Battery Storage

Stockage stationnaire d'énergie à partir de batteries de véhicules électriques

ADVANCED BATTERY STORAGE



Le Groupe Renault a lancé le projet Advanced Battery Storage visant à construire d'ici 2020 le plus important dispositif de stockage stationnaire d'électricité jamais conçu à partir de batteries de véhicules électriques en Europe (puissance: 70 MW/énergie: 60 MWh). Ce dispositif installé sur plusieurs sites en France et en Allemagne facilitera l'intégration des énergies renouvelables au sein des réseaux électriques. L'Advanced Battery Storage s'inscrit dans la stratégie du Groupe Renault de développer un écosystème électrique intelligent en faveur de la transition énergétique.

RENAULT

- **CONTACT**
13-15, quai le Gallo
92100 Boulogne-Billancourt

Yasmine Assef
yasmine.assef@renault.com
01 76 84 32 00
- **SITE WEB**
group.renault.com
- **EFFECTIF**
183 000 salariés
- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
57,419 Md€



PROJET R&D MOV'EO
MOBICUS

PÔLE(S) CO-LABELLISATEUR(S)
CARA, i-Trans

INNOVATIONS-CLÉS
Gestion énergie, équilibrage réseau, utilisation énergies renouvelables, stratégies durabilité batteries

MARCHÉS ADRESSÉS
Stockage de l'énergie, Stabilité réseau, Smart Charging, Batteries seconde vie

PRINCIPAUX PARTENAIRE
Caisse des Dépôts - Banque des Territoires, groupe japonais Mitsui, Demeter via le Fonds de Modernisation Écologique des Transports, The Mobility House

Système de CND par ultrasons multi-éléments

Système de CND par ultrasons multiéléments des points soudés par résistance

RENAULT

- **CONTACT**
1, avenue du Golf
78284 Guyancourt Cedex

Eric Desnoux
eric.desnoux@renault.com
01 76 85 24 11
- **SITE WEB**
group.renault.com
- **EFFECTIF**
183 000 salariés
- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
57,419 Md€



Ce système est né de la volonté de trouver une méthode de contrôle non-destructif des points de soudure assurant la cohésion de la structure d'un véhicule. La solution développée s'appuie sur la technologie des ultrasons multiéléments, à savoir un capteur matriciel comportant plusieurs éléments piézoélectriques. Ce logiciel spécifique, basé sur un arbre décisionnel, permet la réalisation d'un diagnostic automatique de la qualité de ces points soudés par résistance.



PROJET R&D MOV'EO
ASAP

PÔLE(S) CO-LABELLISATEUR(S)
Systematic, I-Trans

INNOVATIONS-CLÉS
Contrôle Non Destructif (CND),
ultrasons, multi-éléments, Points
Soudés par Résistance (PSR)

MARCHÉS ADRESSÉS
Automobile, aéronautique

PRINCIPAUX CLIENTS
Usage en interne pour Renault
et intérêt pour les entreprises du
domaine des transports

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES
10 emplois ETP

HPI - Isolation Haute Performance & résistance aux flammes

Isolation Haute Performance et résistance aux flammes



Pour obtenir les meilleures performances des batteries Li-Ion des véhicules électriques (EV) et hybrides (HEV), il est important de garder et contrôler une température uniforme à l'intérieur du pack de batteries. HPI a été spécialement développé comme isolation thermique des packs batteries Li-Ion des véhicules électriques et hybrides, et les protège des changements de températures rallongeant ainsi leur durée de vie.

RJP MODELAGE

● **CONTACT**
20, allée Saint-Fiacre
ZAC des Graviers
91620 La Ville-du-Bois

Arnaud Montesino
amontesino@rjp.fr
01 69 01 16 20

● **SITE WEB**
rjp.fr

● **EFFECTIF**
6 salariés

● **CHIFFRE D'AFFAIRES**
1 M€



PROJET R&D MOV'EO
LYCOS

PÔLE(S) CO-LABELLISATEUR(S)
Axelera

INNOVATIONS-CLÉS
Isolation haute performance, barrière feu, allègement, produit issu de la filière recyclage (80 %)

MARCHÉS ADRESSÉS
Automobile, aéronautique, formule 1

PRINCIPAUX CLIENTS
Saint-Gobain, Bolloré

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES
500 k€ de CA additionnel généré,
2 emplois ETP

GTeSim

Logiciel de simulation de générateurs thermoélectriques

SHERPA ENGINEERING

CONTACT

12, avenue de Verdun
92250 La Garenne-Colombes

Lahsen Ait-Taleb
l.aittaleb@sherpa-eng.com
01 47 82 08 23

SITE WEB

sherpa-eng.com

EFFECTIF

70 salariés

CHIFFRE D'AFFAIRES

5,5 M€



PROJET R&D MOV'EO

RENTER 2

PÔLE(S) CO-LABELLISATEUR(S)

LUTB, Tenerrdis, ID4CAR

INNOVATIONS-CLÉS

Évaluation des performances thermoélectriques, modélisation 3D, thermique, électrique, hydraulique

MARCHÉS ADRESSÉS

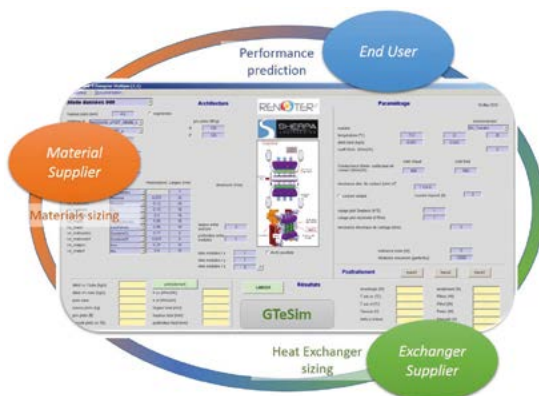
Automobile, naval, spatial, industrie

PRINCIPAUX CLIENTS

Constructeurs automobiles (Renault, PSA, Volvo), Valeo, CEA, EDF

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES

100 k€ de CA additionnel prévu, 1 emploi ETP



Le logiciel GTeSim permet de prédire les performances d'un générateur thermoélectrique. Il est destiné aux fournisseurs d'échangeurs pour le dimensionnement et aux end-users pour l'évaluation des performances dans des conditions réalistes. GTeSim se base sur une modélisation 3D des phénomènes physiques (thermique, électrique, hydraulique...) et utilise les propriétés physiques des matériaux en fonction de la température (Seebeck, conductivité thermique...). L'effet de l'assemblage est pris en compte via les résistances de contact thermiques et électriques. GTeSim permet d'atteindre une précision inférieure à 5 % et l'exploitation rapide des résultats via une IHM conviviale.

Hype

Première flotte de taxis hydrogène



Lancée à Paris en décembre 2015, en partenariat avec Air Liquide, hype est la première flotte de taxis composée uniquement de véhicules électriques à hydrogène. Dans une démarche d'accélération de la transition énergétique des services de mobilités, ces véhicules sont non-polluants, silencieux, autonomes sur plus de 500 km et se rechargent en 3 à 5 minutes grâce à un réseau de stations d'hydrogène déployé. Au-delà du véhicule, hype veut améliorer la qualité de service aux clients, tout en nouant une relation équilibrée avec les chauffeurs, tous salariés en CDI.

STEP

- **CONTACT**
93, rue de la Roquette
75011 Paris

Mathieu Gardies
mathieu.gardies@hype.taxi
01 40 13 53 17
- **SITE WEB**
hype.taxi
- **EFFECTIF**
15 salariés



PROJET R&D MOV'EO
CENTRALE OO

INNOVATIONS-CLÉS
Mobilité zéro émission, mobilité hydrogène, centrale d'information et de communication optimisée

MARCHÉS ADRESSÉS
Mobilités urbaines, transport de personnes

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES
2000 emplois ETP prévus

Compresseur électrique de climatisation

Compresseur électrique pour la climatisation, le refroidissement batterie et le pré-conditionnement

VALEO

- **CONTACT**
16, rue Louis Lormand
78321 La Verrière

Isabelle Bachet
isabelle.bachet@valeo.com
01 34 61 57 56
- **SITE WEB**
valeo.com
- **EFFECTIF**
111600 salariés
- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
18,6 Md€



PROJET R&D MOV'EO
COMPACITÉ

PÔLE(S) CO-LABELLISATEUR(S)
Pôle Véhicule du Futur,
Mont-Blanc Industries

INNOVATIONS-CLÉS
Moteur à aimants ferrites

MARCHÉS ADRESSÉS
Véhicules électriques et hybrides

PRINCIPAUX CLIENTS
PSA, Renault, Nissan, BMW, Daimler

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES
48 M€ de CA additionnel prévu

Le compresseur électrique de climatisation Valeo est un compresseur de type « scroll » à moteur brushless avec commande sans capteur, aimants ferrites et électronique intégrée. Le compresseur est l'un des plus compétitifs sur le marché automobile grâce à son poids inférieur à 6 kg, à sa taille très compacte, à sa faible consommation en énergie et à sa bonne performance acoustique. Il s'agit d'un compresseur cylindre 34 cc qui possède une plage de tension 200-450V, une plage de vitesse de 600-9 000 tours par minute et une communication de type LIN.

Échangeur thermoélectrique automobile

Générateur thermo-électrique implanté sur la ligne d'échappement d'un moteur



Le Générateur Thermoélectrique (GTE) permet de convertir l'énergie thermique perdue dans la ligne d'échappement d'un véhicule en énergie électrique (utilisation de matériaux à base de silicides, magnésium et manganèse). Ainsi, il est possible d'optimiser la charge batterie des véhicules essence électrifiés, mais aussi enrichir la fonction de recyclage des gaz d'échappement des véhicules industriels. GTE a été développé en collaboration avec le CEA Liten, HBOB, Renault, Renault Trucks, l'Université de Lorraine et Sherpa Engineering.

VALEO

- **CONTACT**
43, rue Bayen
75848 Paris

Véronique Monnet
veronique.monnet@valeo.com
02 43 49 41 69
- **SITE WEB**
valeo.com
- **EFFECTIF**
111 600 salariés
- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
18,6 Md€



PROJET R&D MOV'EO
RENOTER 2

PÔLE(S) CO-LABELLISATEUR(S)
LUTB, ID4CAR, TENERDIS

INNOVATIONS-CLÉS
Récupération d'énergie,
thermo-électricité automobile

MARCHÉS ADRESSÉS
Automobile, véhicules hybrides

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES
18 M€ de CA additionnel prévu,
60 emplois ETP prévus

Electric Supercharger

Compresseur électrique pour la suralimentation du moteur

VALEO

- **CONTACT**
14, avenue des Béguines
BP 68532
95892 Cergy-Pontoise

Olivier Coppin
olivier.coppin@valeo.com
01 34 33 13 00
- **SITE WEB**
valeo.com
- **EFFECTIF**
111 600 salariés
- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
18,6 Md€



PROJET R&D MOV'EO
SURAL-HY

PÔLE(S) CO-LABELLISATEUR(S)
I-Trans

INNOVATIONS-CLÉS
Compresseur électrique, suralimentation, downsizing, downspeeding, réduction consommation

MARCHÉS ADRESSÉS
Moteurs suralimentés, downsizing pour tous les segments de véhicules

PRINCIPAUX CLIENTS
Constructeurs automobiles

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES
100 k€ de CA additionnel prévus, 250 emplois ETP prévus



Le downsizing est une solution de réduction de la consommation adoptée par de nombreux constructeurs. Ceci permet des gains de consommation importants, mais le système de suralimentation induit un temps de réponse néfaste au brio du véhicule. De même, l'allongement des rapports de boîte de vitesse participe aussi à la réduction de la consommation et des émissions de CO₂, mais au détriment de l'agrément des véhicules. L'Electric Supercharger permet à un moteur « downsized » de disposer du même couple qu'un moteur de plus grosse cylindrée avec un agrément de conduite comparable, tout en maintenant le niveau de consommation d'un moteur de cylindrée réduite.

eRAD 48 V (Electric Rear Axle Drive 48 V) Train arrière électrifié en 48V pour véhicule hybride



Le train arrière électrifié est une solution modulaire pour implanter une architecture hybride P4 sur un véhicule. Cette architecture permet l'utilisation de toutes les fonctions liées à l'hybridation, notamment le roulage électrique. L'électrification sous 48 V permet d'atteindre des puissances motrices de l'ordre de 15 à 20 kW tout en bénéficiant des avantages intrinsèques de la basse tension en termes de coût. Le niveau de puissance atteint, ainsi que les fonctions d'hybridation possibles procurent au véhicule équipé des niveaux de réduction d'émission de CO₂ du même ordre de ceux d'un véhicule full hybride haute tension traditionnel. Le train arrière électrifié permet également d'offrir les fonctions appréciables d'aide à la mobilité tout temps permettant le décollage du véhicule sur route à faible adhérence (fonction de 4x4 électrique). L'eRAD (electric Rear Axle Drive) 48V est également à même de constituer la motorisation de petits véhicules légers à traction purement électriques.

VALEO

- **CONTACT**
14, avenue des Béguines
BP 68532
95892 Cergy-Pontoise

Olivier Coppin
olivier.coppin@valeo.com
01 34 33 13 00
- **SITE WEB**
valeo.com
- **EFFECTIF**
111 600 salariés
- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
18,6 Md€



PROJET R&D MOV'EO ESSENCEYLE

INNOVATIONS-CLÉS

Système full hybride basse tension 48 V, réduction consommation, 4x4 électrique, réduction du coût de l'hybridation

MARCHÉS ADRESSÉS

Véhicules hybrides segments A, B et C. Véhicule électrique A et subA.

PRINCIPAUX CLIENTS

Constructeurs automobiles

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES

300 à 600 M€ de CA additionnel prévus, 300 à 500 emplois ETP dans le monde

Fiabilité des systèmes mécatroniques de forte puissance

2 tomes expliquant l'ensemble des avancées du projet en français et en anglais

VALEO

- **CONTACT**
8, rue Louis Lormand
78321 La Verrière

David Delvaux
david.delvaux@valeo.com
06 20 68 17 53
- **SITE WEB**
valeo.com
- **EFFECTIF**
111600 salariés
- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
18,6 Md€



PROJET R&D MOV'EO
FIRST-MFP

PÔLE(S) CO-LABELLISATEUR(S)
ASTECH, AEROSPACE VALLEY

INNOVATIONS-CLÉS
Fiabilité, mécatronique, forte
puissance

MARCHÉS ADRESSÉS
Automobile, aéronautique,
aérospatial, défense

PRINCIPAUX CLIENTS
Valeo, Safran, Airbus, Renault, PSA

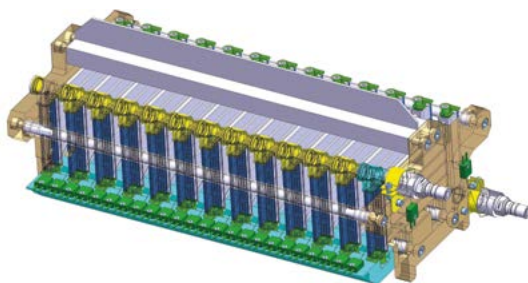
RETOMBÉES ÉCONOMIQUES
3,3 M€ de CA additionnel prévus,
7 emplois ETP créés
et plus de 70 maintenus



Deux ouvrages du projet FIRST MFP (Fiabilité et Renforcement des Systèmes Technologiques Mécatroniques de Forte Puissance) ont été publiés en français et en anglais. Le premier tome traite de la « Fiabilité des systèmes mécatroniques de forte puissance - Application automobile et aéronautique: simulation, modélisation et optimisation » (Reliability of High-Power Mechatronic Systems - Aerospace and Automotive Applications: Simulation, Modeling and Optimization). Le second tome est nommé « Fiabilité des systèmes mécatroniques de forte puissance - Application automobile et aéronautique: enjeux, essais et analyses » (Reliability of High-Power Mechatronic Systems - Aerospace and Automotive Applications: Issues, Testing and Analysis).

Refroidisseur de batterie électrique

Système de gestion thermique de la batterie pour véhicules électriques



L'un des volets du projet VEGETO a visé à développer un composant de gestion thermique de la batterie électrique par intégration des matériaux à changement de phase permettant de limiter l'échauffement thermique lors de la phase de recharge ou de décharge de l'énergie électrique. Le rôle de cette régulation thermique mixte (passif et actif) est de maintenir la température de la batterie dans une gamme optimale tout en augmentant également la durée de vie de la batterie électrique. Cette solution permet également d'éviter de solliciter une partie de l'énergie de la batterie électrique augmentant par conséquent son autonomie.

VALEO

- **CONTACT**
8, rue Louis Lormand
78321 La Verrière

Kamel Azzouz
kamel.azzouz@valeo.com
01 30 13 50 38
- **SITE WEB**
valeo.com
- **EFFECTIF**
111600 salariés
- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
18,6 Md€



PROJET R&D MOV'EO
VEGETO

PÔLE(S) CO-LABELLISATEUR(S)
ID4CAR, CAPENERGIES

INNOVATIONS-CLÉS
Améliorer la durée de vie et l'efficacité des batteries électriques Lithium-ion par une gestion thermique

MARCHÉS ADRESSÉS
Automobile, véhicules électriques innovants, échangeurs refroidissement batteries électriques

PRINCIPAUX CLIENTS
Constructeurs automobiles, fabricants pack batteries électriques

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES
20 M€ de CA additionnel prévus,
20 à 90 emplois ETP prévus à partir de 2022

Mobilité sûre, autonome et connectée

SUCCESS STORIES & PRODUITS ISSUS DE PROJETS R&D

2020 La digitalisation des routes selon ALTAROAD

ALTAROAD est né de l'ambition d'améliorer la durabilité et la sécurité des infrastructures routières en utilisant des objets connectés pour pouvoir collecter et analyser des informations. En captant les données des flux poids lourds, il est possible d'optimiser leurs chargements pour éviter d'endommager les infrastructures, mais aussi d'anticiper des travaux de rénovation de portions de routes, nécessitant des interventions humaines. L'objectif : des chaussées communiquant des informations en temps réel sur leur état physique et sur le trafic.



Nous soumettons maintenant tous nos dossiers projets à Mov'eo pour recevoir leur feedback.



Cécile VILLETTE
Présidente



10
sites en France
sont équipés
des néo-capteurs
ALTAROAD

Pour lutter contre les problèmes de chaussées déformées par les poids lourds, notamment, ALTAROAD a développé des capteurs facilitant la fluidification des axes routiers. Issue de travaux menés par des labos de recherche de Polytechnique et du CNRS, la solution proposée par les trois co-fondatrices a consisté au développement d'un réseau de nano-capteurs à enfouir dans les routes. De nombreuses données sont recueillies par ces capteurs puis analysées en temps réel par les algorithmes développés par ALTAROAD. Ces informations permettent de détecter les déformations de la route et de programmer des travaux d'entretien. Les données recueillies par les capteurs sont suffisamment précises pour identifier le type de véhicule empruntant la route.

Cécile Villette, commerciale, et Bérangère Lebental, chercheuse, se sont rencontrées fin 2015, avec des profils complémentaires et une vision similaire sur la digitalisation des routes. Elles ont créé leur start-up en 2017. « Nous avons rencontré les industriels pour comprendre la meilleure application possible de notre réseau de nano-capteurs. Si ma collaboratrice pensait les utiliser pour la maintenance des routes et des réparations préventives et proactives, nous nous sommes rendu compte que ce n'était pas le seul cas d'usage à envisager. Il y a un vrai enjeu pour les accès aux chantiers pour les acteurs du BTP » explique Cécile Villette. Une troisième co-fondatrice a rejoint l'équipe, Rihab Jerbi, consultante en stratégie industrielle.

Avant d'entamer la phase de commercialisation, de nombreux tests ont été réalisés avec des clients comme Eiffage, Vinci et Coteg. Des prototypes ont ainsi pu être testés en conditions réelles. Dans le labo de recherche de l'Ifsttar (Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux), maintenant devenu Université Gustave Eiffel, ALTAROAD a également pu tester les néo-capteurs sur un système de vieillissement accéléré des routes. « Il s'agit d'une machine qui permet de simuler des années de trafic avec des roues qui tournent sans arrêt » complète Cécile Villette.



Le financement du projet a été assuré par la SATT (Société d'Accélération du Transfert de Technologies) de Paris-Saclay, une levée de fonds auprès des actionnaires et l'obtention de plusieurs prix. « Nous avons notamment remporté le Concours d'innovation I-Lab, organisé par Bpifrance et par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche pour valoriser les start-ups qui ont des idées innovantes en 2018 et le Concours d'innovation i-Nov organisé par Bpifrance et l'ADEME pour le développement des routes intelligentes en 2019. Pour ce deuxième prix, nous avons soumis notre dossier à Mov'eo. Après relecture, le pôle nous a fait parvenir son feedback, ainsi qu'une lettre pour dire qu'ils soutenaient le projet, ce qui nous a beaucoup aidé. Nous sommes en train de déposer un projet au niveau européen pour répondre à un appel d'offres et nous avons de nouveau choisi de faire confiance à Mov'eo pour la relecture et le feedback » confie Cécile Villette.

Actuellement, les néo-capteurs d'ALTAROAD sont déployés sur une dizaine de chantiers en France, notamment sur les chantiers du Grand Paris et sur d'autres sites industriels. Au cœur des enjeux de la crise sanitaire, ALTAROAD trouve sa place avec des demandes de digitalisation des flux : une solution qui permet d'éviter tous contacts entre les chauffeurs et les personnes travaillant sur le chantier et répond aux règles de distanciation sociale. « L'urgence de la situation brise les réticences face à la digitalisation » précise Cécile Villette.

ALTAROAD

- **MÉTIER**
Digitalisation des flux des chantiers
- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
+ de 1 M €
- **EFFECTIF**
14 collaborateurs
- **IMPLANTATION**
Paris
- **SITE INTERNET**
altaroad.com





2020 Obtenir un diplôme d'ingénieur spécialisé dans les transports de demain, maintenant possible pour les salariés avec l'ESTACA

L'ESTACA est une école formant les étudiants en 5 ans au métier d'ingénieur dans le domaine des transports (automobile, aéronautique, ferroviaire, espace...). Pour répondre aux besoins des entreprises du secteur, l'ESTACA a mis en place une toute nouvelle formation labellisée ouverte aux salariés. Au travers d'un programme d'alternance en 3 ans, ils obtiennent un diplôme d'ingénieur spécialisé VSAC « Véhicules Systèmes Autonomes et Connectés ». Explications avec Seyni M'Baye, directeur International & Partenariats de l'ESTACA.



1 an
seulement entre
la première
demande de ce type
de formation en
2017 et sa mise en
place en 2018

Comment est née cette formation « Véhicules Systèmes Autonomes et Connectés » ?

Tout a commencé en 2017, avec des demandes de formations longues par le groupe Renault et la PFA pour former leurs salariés aux véhicules de demain. Pour ces industriels du secteur, aucune formation, aussi bien en termes de format que de contenu, ne répondait à leurs besoins. Ils cherchaient des formations longues et approfondies permettant la reconversion de leurs techniciens du secteur automobile et répondant à un besoin de compétences : le véhicule autonome et connecté de demain. L'ESTACA a conçu un parcours en 3 ans s'adressant aux salariés et non pas aux étudiants, avec : la création de cours, l'acquisition de matériel, le recrutement de collaborateurs... En plus de cette offre de formation longue, l'ESTACA a développé des modules de formation continue courts sur les nouvelles technologies comme la cyber sécurité pour les véhicules connectés, l'intelligence artificielle, le big data...

Comment avez-vous financé la mise en place de cette nouvelle formation ?

L'ESTACA a cru dès le début au succès de ce projet et a utilisé une partie des fonds propres de l'école. Le pôle Mov'eo a été le premier acteur de financement de ce projet et a financé la première étape de développement des modules de formation continue. Mov'eo nous a aidé dans la constitution du dossier PIA (Projet d'Investissement d'Avenir) et grandement épaulé pour le lancement du projet. Dans le cadre du PIA 2 piloté par la PFA, nous avons obtenu un financement de près de 400 000 €. Le groupe Renault nous a également parrainé pour que le développement de la formation se fasse rapidement. Grâce à la tenue régulière de comités de pilotage, l'ESTACA a été en mesure de répondre à la demande des industriels en seulement un an. Le programme a été validé en 2018 et la première promotion a pu débiter en 2019 avec 10 candidats. En janvier 2020, Renault et la société d'ingénierie Bertrand sont devenus les membres fondateurs de la chaire d'entreprise « Véhicules Autonomes » conçue pour assurer la pérennité du fonctionnement financier de la formation. Les frais d'inscription nous aident également.

Comment fonctionne cette nouvelle formation à destination des salariés ?

Les entreprises lancent un processus d'identification des potentiels candidats au sein de leurs équipes un an à l'avance. L'obtention du diplôme d'ingénieur « Véhicules Systèmes Autonomes et Connectés » s'inscrit dans le parcours du salarié au sein de son entreprise et de son envie de faire évoluer sa carrière professionnelle. Chaque rentrée commence par une remise à niveau de 2 ou 3 mois, indispensable pour des salariés ayant perdu l'habitude d'étudier. La formation aborde les aspects techniques des véhicules et systèmes connectés et les compétences nécessaires pour un ingénieur : anglais, management, gestion de projet, ouverture et prise de recul... Le rythme est assez intense pour les salariés qui assistent à la formation en alternance, avec 3 semaines en entreprise et 2 semaines en formation. Les entreprises les accompagnent pour les aider à s'adapter à ce nouveau rythme. L'objectif, à la fin des 3 ans, est que le technicien supérieur soit diplômé ingénieur Véhicules Systèmes Autonomes et Connectés. Une très grande solidarité s'est installée entre les membres de la promotion 2019, composés de salariés du groupe Renault et PSA.

Quels sont vos projets pour l'avenir concernant cette formation ?

Suite au succès de la promotion 2019, nous cherchons à faire évoluer la formation afin de l'ouvrir dès la rentrée 2021 aux étudiants issus de BTS et DUT. À terme, nous souhaitons transposer cette nouvelle branche de formation à tous les types de véhicules autonomes et connectés : comme les drones dans la filière aéronautique, dans le ferroviaire... Pour cela, nous appelons les entreprises intéressées pour former leurs salariés à nous rejoindre.



Mov'eo a financé la première étape de l'élaboration de cette formation. Sans eux, et le soutien obtenu dans le cadre du PIA 2 piloté par la PFA, elle n'aurait peut-être pas vu le jour.



Seyni M'BAYE
Directeur
International
& Partenariats

ESTACA

- **MÉTIER**
Ingénieur sur les systèmes connectés et véhicules autonomes
Ingénieur généraliste transports et mobilités
- **EFFECTIF**
2 000 étudiants et 120 collaborateurs
- **IMPLANTATION**
Saint-Quentin-En-Yvelines et Laval
- **SITE INTERNET**
estaca.fr



2020 Le Protexiomètre® de **NOMADIC SOLUTIONS** facilite la distanciation physique

Nomadic Solutions développe le Protexiomètre® D I S T A N C E pour répondre aux contraintes imposées par la crise sanitaire du COVID-19. Cette solution protégera les employés dans les entreprises et sur les chantiers à partir de la mi-septembre. Le rôle de ce badge est de prévenir les porteurs, grâce à un signal sonore, d'une distanciation physique insuffisante vis-à-vis d'une autre personne portant un badge. Un historique des contacts entre ID de badges, sans géolocalisation, permet d'identifier très rapidement les personnes ayant pu être exposées au COVID-19 lors de la déclaration d'un cas, tout en respectant les droits de chacun.



Mov'eo a joué un très grand rôle dans la conception du dossier grâce à ses collaborateurs rompus à la rédaction de projets.



Philippe ORVAIN

Président
de Nomadic Solutions



20

**Protexiomètre®
par lot**

Fournisseur de solutions de l'internet des objets, Nomadic Solutions a développé cette innovation technologique dans le cadre de la lutte contre la propagation du COVID-19 sur le lieu de travail. Le service D I S T A N C E et son Protexiomètre® sont composés d'une application Web de stockage temporaire de données et d'un badge bénéficiant des dernières technologies en termes d'évaluation des distances (Ultra Wide Band) qui peut facilement se mettre dans la poche ou sur le revers d'une veste. Le badge permet ainsi de prévenir les porteurs d'une distanciation insuffisante vis-à-vis d'un autre badge. Il porte un ID unique et historise le moment et la durée des contacts. L'application Web D I S T A N C E stocke temporairement les données ce qui permet de tracer les événements sur une période de 40 jours glissants couvrant la période d'incubation du virus.

Au-delà de la crise sanitaire, cette nouvelle technologie pourra être utilisée pour de nombreux autres usages pour contribuer à la sécurité et à la prévention des risques professionnels : comme la prévention à l'approche de zones de contamination NRBC, le respect des zones de travail autorisées en sécurité alimentaire, la localisation indoor de biens...

Pour maintenir son activité, Nomadic Solutions s'est adaptée de manière agile face aux difficultés économiques engendrées par la crise sanitaire et a enregistré, dès fin mars 2020, une enveloppe Soleau pour protéger l'idée du projet avant un dépôt de brevet.

Pour couvrir une partie des dépenses engendrées, Nomadic Solutions a sollicité une aide de la Région Île-de-France, avec le concours de Mov'eo, pour bénéficier de la subvention du dispositif PM'up COVID. « Lors du dépôt du dossier PM'up COVID à la Région Île-de-France, j'ai bénéficié d'une relecture itérative à 3 cycles par des permanents de Mov'eo rompus à la rédaction des projets. Ils ont fait un travail excellent et nous pourrions les remercier si nous sommes lauréats » explique Philippe Orvain.



Grâce à ses 17 ans d'existence, NOMADIC SOLUTIONS dispose d'ores-et-déjà de lettres d'intention de grands groupes intéressés par le Protexiomètre®, notamment des entrepôts de logistiques et des chantiers, ainsi que des cabinets de conseils dans le domaine de la protection des personnels au travail. Si les premiers clients sont Français, le Protexiomètre® D I S T A N C E répond à un besoin actuel dans le monde entier pour faciliter le respect de la distanciation physique et faciliter l'historisation des contacts pendant les 40 jours d'incubation du virus, avant d'être effacé.

Le Protexiomètre® s'interface aussi avec les vêtements de travail EPI connectés d'URBAN CIRCUS et WEARTRONIC. Le signal sonore est complété par un clignotement lumineux qui prévient que la zone de distanciation est trop faible.

NOMADIC SOLUTIONS

- **MÉTIER**
Internet des objets, télématique, mobilité, gestion de sécurisation de container à destination des entreprises B to B to B
- **EFFECTIF**
4 collaborateurs
- **IMPLANTATION**
Melun
- **SITE INTERNET**
nomadicsolutions.biz

2020 La perception augmentée par coopération V2X facilite le déploiement des véhicules autonomes

Selon les situations, les capteurs embarqués des véhicules autonomes ne collectent pas toujours suffisamment d'informations pour détecter et anticiper les dangers. Pour accroître la perception des véhicules, un consortium de huit entreprises et centres de recherche, dont Marben Products, travaille depuis 2016 au développement du projet PAC V2X - Perception Augmentée par Coopération « Vehicle-to-X ». Explications avec Michel Périn, directeur commercial de Marben Products.



80 %
des accidents
de la route
pourraient être
évités grâce
à la technologie
V2X

Quel a été le rôle de Marben Products dans le cadre du projet PAC V2X ?

Démarré en 2016, le projet PAC V2X a pour objectif d'améliorer la sécurité routière et de faciliter le déploiement du véhicule autonome. L'objectif du projet est d'augmenter le champ de vision des véhicules et en particulier des véhicules autonomes en utilisant des capteurs vidéo, installés sur le bord de la route, couplés à des unités de communications V2X. Situées en position surélevée à des endroits stratégiques comme des intersections ou des voies d'accélération, ces Unité Bord de Routes (UBR) sont capables grâce à leur capteur vidéo de détecter tous types de dangers. Les informations ainsi détectées sont ensuite transmises par des messages V2X standardisés aux véhicules environnants afin de faciliter leur prise de décision. On parle alors de perception augmentée ou de perception étendue du véhicule. Marben, éditeur de solutions logicielles V2X, s'est chargé du développement de nouveaux types de messages : le Collective Perception Message (CPM) et le Manœuvrer Coordination Message (MCM). En installant des capteurs sur des UBRs, couplés à la technologie V2X, nous pouvons augmenter le rayon de détection des véhicules automatisés (de 100 à 200 mètres actuellement) à un kilomètre.

La technologie V2X est-elle toujours en développement ?

La technologie V2X de type DSRC-ITS G5 ou C-V2X est en cours de déploiement. Beaucoup de cas d'usage, dits de 1^{re} génération, entre véhicules et entre les véhicules et l'infrastructure routière sont déjà opérationnels et déployés dans de nombreux endroits en Europe, aux États-Unis et en Chine. Il y a urgence à déployer à grande échelle cette technologie qui permettrait d'éviter 80 % des accidents de la route.

Cependant cette technologie est en constante évolution et de nouveaux cas d'usages continuent à être développés comme ceux élaborés dans le cadre du projet PAC V2X. Pour mesurer l'efficacité du système PAC V2X, différents cas d'usage ont été déployés en conditions réelles de circulation. Les capteurs UBRs installés en bord de route offrent une assistance au changement de voie pour les véhicules cherchant à s'insérer sur autoroute, une assistance au dépassement avec une visibilité limitée pour une voiture coincée derrière un bus à l'arrêt et une assistance dans les zones de péage pour guider le véhicule vers la voie la plus rapide. D'autres cas d'usage nous ont également permis de tester l'assistance des capteurs au changement de voie pour le franchissement des zones de chantier, les alertes en cas de conduite à contresens et en cas de risque de collision pour violation de signal lumineux.

Ces cas d'usage V2X de 2^e génération nous permettent d'envisager une réduction significative des accidents aux intersections, la fluidification des insertions de véhicules sur autoroutes et de faciliter la prise de décision du véhicule autonome dans certaines conditions. Certains de ces cas d'usage V2X ont déjà été déployés dans le cadre de projets de déploiement de service de mobilité autonome tels que Rouen Autonomous Lab, Evaps sur le plateau de Saclay ou sont en cours de déploiement dans le cadre des projets d'expérimentation SAM et EVRA.

Comment avez-vous financé le développement de ce projet ?

Le PACV2X est un projet collaboratif financé dans le cadre du 21^e appel projet du Fond Unique Interministériel (FUI) par Bpifrance et la Région Île-de-France. Un consortium de huit partenaires comprenant SVMs, Sanef, Inria, l'institut VEDECOM, Digimobee, Logiroad, Vicci et Marben travaille sur ce projet.

Quel accompagnement vous a apporté Mov'eo ?

En supportant notre projet et notre consortium dès le début et en labellisant notre projet, Mov'eo nous a aidé à être plus facilement sélectionnés face aux projets concurrents. Ils ont soutenu notre proposition d'avancées technologiques par rapport au déploiement du véhicule autonome.



Notre objectif est d'améliorer la sécurité routière et de faciliter le déploiement du véhicule autonome.



Michel PERIN
Directeur commercial

MARBEN

- **MÉTIER**
Éditeur de logiciels embarqués pour l'automobile et les télé-communications
- **EFFECTIF**
20 salariés
- **IMPLANTATION**
Suresnes
- **SITE INTERNET**
pacv2x.fr



2020 **SEVA TECHNOLOGIES équipe les véhicules d'un airbag extérieur révolutionnaire et novateur, pour sauver la vie des piétons**

Entre 30 et 50 millions d'utilisateurs vulnérables (piétons, cyclistes, personnes en trottinette...) sont blessés dans des accidents de la route tous les ans dans le monde, causant près d'1,25 million de décès. En réponse à une ambition européenne de réduire le nombre de victimes de ce type à 0 pour 2050, SEVA TECHNOLOGIES, société d'inventions de systèmes de sécurité automobile, développe depuis un an un airbag extérieur à installer à l'avant des véhicules.



20
millions
de vie à sauver
par an dans le monde

Depuis 10 ans, SEVA TECHNOLOGIES dépose des brevets autour de systèmes d'airbag innovant, concernant aussi bien la typologie du sac que sa technique de gonflage. Depuis plus d'un an, SEVA TECHNOLOGIES œuvre au développement d'un équipement complémentaire au système de freinage autonome d'urgence (AEB) au travers du projet ARGESTE. L'airbag extérieur est une vraie révolution qui protège les usagers vulnérables lors d'un accident de la circulation. L'airbag se déploie avant le choc pour accueillir le piéton et éviter tout contact violent avec l'avant du véhicule. Ce concept révolutionnaire vient en complément du système AEB et porte son efficacité de 30 à 80 %.

Le projet ARGESTE a pour ambition de sauver la vie de plus de 20 millions d'utilisateurs vulnérables de la route en répondant à l'ambition de l'Europe pour 2050 d'atteindre 0 décès de piétons et cyclistes. ARGESTE identifie la configuration de l'accident et déploie la structure gonflable selon la morphologie du piéton. L'airbag extérieur absorbe le choc et maintient le piéton jusqu'à l'arrêt du véhicule. Cette innovation se décline également à l'intérieur du véhicule et contribue à la sécurité passive des passagers avec des airbags de grandes dimensions entourant le siège en cas de choc. Ces systèmes sont compatibles avec tout type de véhicule présent en milieu urbain : tramway, bus, poids lourds... pour remplir l'objectif « zéro mort sur les routes en 2050 ». ARGESTE est piloté par un automate autonome intégré au véhicule et les constructeurs automobiles sont les premiers intéressés par cette nouvelle technologie. Pour l'Inde et l'Afrique, il sera également nécessaire d'intégrer cet équipement sur des véhicules existants pour atteindre cet objectif en 30 ans.



Mov'eo a été à nos côtés tout au long du projet comme soutien, conseiller et facilitateur.



Catherine SANJEU
Directrice Générale

Le projet ARGESTE a été retenu au Concours d'Innovation Bpifrance qui a permis à SEVA TECHNOLOGIES d'obtenir une subvention de l'État pour le développement du projet ARGESTE. « Mov'eo nous a aidé à porter ce projet auprès de l'ADEME pour le faire labelliser et obtenir une subvention nous permettant de développer notre concept innovant » explique Catherine Sanjeu, directrice générale de SEVA TECHNOLOGIES. « Le pôle a mené différentes actions d'accompagnement à différents stades du projet, en nous mettant notamment en contact avec un spécialiste de la recherche de fonds dans le domaine de l'automobile et nous a également aidé à affiner notre discours face aux investisseurs. Mov'eo nous a également permis de présenter le projet ARGESTE auprès de constructeurs automobiles durant différentes conférences. »

À ce jour, plusieurs tests ont été réalisés et les derniers ajustements devraient être réalisés à la fin de l'été. Ensuite, le déploiement en Europe auprès de constructeurs automobiles comme les Groupes Renault et PSA pourra commencer. « À l'échelle mondiale, nous sommes actuellement en discussion avec Tesla, aux États-Unis » précise Catherine Sanjeu. Une mise sur le marché est prévue pour 2023, pour 10 millions d'unités installées en 2029.

SEVA TECHNOLOGIES

- **MÉTIER**
Société d'inventions autour des systèmes de sécurité automobiles
- **EFFECTIF**
20 collaborateurs
- **IMPLANTATION**
Parc d'activités de Courtabœuf
- **SITE INTERNET**
seva-technologies.com



ADEME



SEVA

La réglementation technique des navettes et taxis-robots

Etat actuel

 Pas de réglementation prévue par l'UNEDC et l'Europe.

 Les pays doivent consacrer leur propre réglementation.

 En France

2018
L'Union européenne ne dispose pas de réglementation.

2019
Devenir membre d'Europe



Ce qui reste à faire

 Harmonisation des lois

 Sécurité

 Infrastructures

2021

Suppression des lois nationales et adoption de règles communes

2022

Harmonisation des lois nationales et adoption de règles communes

2020 Acquérir les fondamentaux de la mobilité durable avec le Digital Learning

Dans le cadre du projet ACE (Attractivité, Compétences et Emplois), VEDECOM a développé plusieurs formations « Digital Learning » sur les nouvelles mobilités durables. La mise à disposition de ces modules de formation est gratuite et vise à transmettre les savoirs fondamentaux de l'Institut de Recherche à l'ensemble de son écosystème. Avec un contenu consistant et qualitatif, le Programme Formation VEDECOM se place comme une solution complémentaire aux formations déjà existantes sur le marché.



30

minutes pour
acquérir les
fondamentaux
et la vérité
scientifique d'une
problématique-clé
liée aux nouvelles
mobilités

VEDECOM est un Institut pour la Transition Énergétique (ITE) créé en 2014 dans le cadre du Programme d'Investissements d'Avenir (PIA) dédié à la mobilité durable, c'est-à-dire écologique, autonome et partagée. Soutenu par le pôle de compétitivité Mov'eo depuis ses débuts, VEDECOM est une plateforme interdisciplinaire rassemblant les compétences de l'industrie, de la recherche publique et l'expérience terrain de collectivités territoriales. L'institut répond aux enjeux du véhicule autonome, électrique et des mobilités de demain, au travers notamment de modules de formation en présentiel et en distanciel. L'expertise des chercheurs de VEDECOM se trouve à la base de la création de valeur. La richesse de l'institut repose sur sa combinaison de la culture industrielle et de la culture universitaire. Cette pluridisciplinarité permet de développer des formations professionnelles de qualité, en digitalisant à bon escient une partie des connaissances de l'institut pour les transmettre plus largement.



*Mov'eo a été
un partenaire
indispensable
au développement
de VEDECOM.*



Olivier JEUDI
Responsable Projets
Formation

VEDECOM

● MÉTIER

Institut français de recherche et de formation partenariale publique-privée, dédié aux mobilités durables : écologiques, autonomes et partagées. La filiale commerciale VEDECOM Tech permet de commercialiser des services et des briques technologiques issus des travaux de R&D de l'Institut.

● EFFECTIF

200 collaborateurs dont 40 doctorants en continu

● IMPLANTATION

Versailles Satory

● SITE INTERNET

vedecom.fr
mobilitycamp.fr

L'institut se concentre sur trois domaines de recherche : l'électrification, le véhicule autonome et connecté, les nouvelles solutions de mobilité et d'énergie partagée. Des domaines transversaux qui permettent une approche systémique des nouvelles formes de mobilité, au niveau français voire européen. En 2018, VEDECOM a déployé une plateforme de formation gratuite accessible à toute personne intéressée par les mobilités, avec un premier module e-learning socle diffusé en français et en anglais : découvrir le véhicule autonome dans son environnement. « Le besoin s'est fait ressentir de créer des modules de formation digitaux pour diffuser plus largement nos fondamentaux, raison pour laquelle nous avons procédé à une demande de financement dans le cadre du projet ACE » explique Olivier Jeudi, responsable projets formation chez VEDECOM depuis 2017. Les modules en ligne permettent d'acquérir facilement les fondamentaux d'un sujet, et de découvrir l'offre de formations présentielle complémentaires organisées par VEDECOM. « Nous travaillons avec les académiques et les industriels pour identifier les contenus dont ils ont besoin, sur le principe du benchmarking. Notre objectif est de créer de la complémentarité et non pas de concurrencer les écoles » complète Olivier Jeudi. L'accompagnement de Mov'eo a permis à VEDECOM d'entrer en contact avec des entreprises et des acteurs professionnels des mobilités.

Grâce au financement ACE, trois nouveaux modules e-learning ont pu être développés. Le premier, déployé début 2020 « Homologuer et tester un véhicule automatisé : ce qu'il faut savoir », forme aux concepts technologiques et aux obligations réglementaires des véhicules à conduite déléguée : l'homologation est indispensable pour pouvoir embarquer sur un véhicule commercialisé tout instrument d'aide à la conduite. En ligne depuis mai 2020, le deuxième module « Mobtips » sensibilise de manière très visuelle et interactive à la sémantique liée au développement des nouvelles mobilités. Le dernier module « Électromobilité, recharge, réseau » sera déployé en 2021, et permettra de former l'écosystème de VEDECOM sur le domaine de la recharge et de l'électrification des véhicules. Les modules des formations sont consistants et complets. Le fil rouge dure environ 30 minutes : un format idéal pour apprendre les fondamentaux. Pour les personnes souhaitant approfondir le sujet, des boutons « en savoir + » ou « j'ai besoin d'aide » sont présents. L'interface interactive et sonorisée se veut ergonomique et complète. « Le digital learning s'inscrit parfaitement dans l'air du temps, et tout particulièrement dans le contexte de chômage partiel et de télétravail induit par le Coronavirus » conclut Olivier Jeudi. Ces formations peuvent aussi donner envie à des étudiants de se rapprocher de VEDECOM pour acquérir de nouvelles compétences, voire y travailler.



2019 Renault Trucks et ses partenaires préparent le véhicule diesel de demain

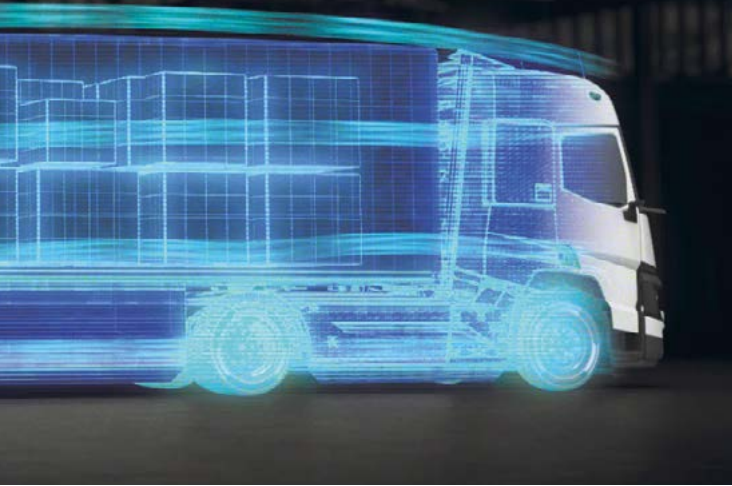
Renault Trucks développe, avec un consortium de 13 partenaires, un ensemble poids lourd complet réunissant différentes technologies innovantes. L'objectif de ce projet collaboratif baptisé FALCON : réduire la consommation de carburant de 13 % des véhicules diesel.



2020
Aboutissement
du projet

D'ici à 2025, les nouveaux poids lourds immatriculés en Union européenne devront réduire leurs émissions de CO₂ de 15 %. C'est dans ce nouveau contexte réglementaire que Renault Trucks poursuit ses recherches pour améliorer l'efficacité énergétique des véhicules diesel. Le projet collaboratif FALCON consiste à mettre au point un véhicule laboratoire, baptisé Optifuel Lab 3, pour démontrer une réduction de 13 % de la consommation de carburant, une étape en 2020 dans l'objectif de réduction réglementaire de CO₂ à l'horizon 2025. Sélectionné par Bpifrance dans le cadre du 23^e appel à projets du Fond Unique Interministériel, ce projet a été labellisé scientifiquement par Mov'eo ainsi que par les pôles CARA, Véhicule du Futur et CAP Énergies. « Notre objectif est d'intervenir sur un grand nombre de postes de consommation différents avec une approche système complet », confirme Georges d'Aviau de Ternay, chef de Projets - Études Avancées chez Renault Trucks.

La conception d'Optifuel Lab 3 mobilise un consortium de 13 partenaires. La remorque du véhicule est développée par le groupe Fruehauf en partenariat avec l'entreprise innovante Styl'Monde pour les carénages. Elle devra pouvoir prendre automatiquement une forme optimisée en exploitant l'espace libre de chargement grâce à un système intégré de contrôle-commande et de capteurs.



*Mov'eo a labellisé
scientifiquement le
projet.*



**Georges
D'AVIAU DE TERNAY**
Chef de Projets
Études Avancées
chez Renault Trucks

L'aérodynamique du tracteur sera conjointement améliorée grâce au remplacement des rétroviseurs par des caméras et à une nouvelle conception du premier montant de la cabine (pied A) qui sera issue d'une thèse de doctorat menée par le Laboratoire de Mécanique des Fluides et d'Acoustique de l'École Centrale de Lyon.

Les carénages latéraux seront aussi élargis et conçus en matériau souple par Polyrim, comme les extensions de déflecteurs latéraux qui assureront une continuité entre le camion et la remorque. Michelin développera des pneumatiques qui offriront une faible résistance au roulement grâce à l'intégration de briques technologiques innovantes issues de projets de recherche. Sur les parcours réalisés par Optifuel Lab 3, les données de navigation et de trafic seront récoltées par Benomad, les données météorologiques par Wezzoo et celles concernant les pneumatiques par Michelin, pour être exploitées par des contrôleurs prédictifs optimisés de vitesse et du système de refroidissement. Ce dernier système sera équipé de nouveaux actionneurs pour accroître les gains énergétiques. Une nouvelle Interface Homme-Machine sera spécifiquement développée en partenariat avec l'IFSTTAR pour offrir au chauffeur un système d'aide à la conduite économe, efficace et ergonomique.

Enfin, l'ensemble de la chaîne cinématique (moteur, boîte de vitesse, pont) bénéficiera de lubrifiants à faible viscosité de nouvelle génération développés par Total pour des frottements diminués. Des études de performance sur le système de récupération de chaleur seront menées conjointement par Renault Trucks, Faurecia, l'IFPEN et Enogia. « Nous sommes dans le planning annoncé. Les études ont d'ores et déjà été réalisées pour permettre l'assemblage du tracteur sur le site de Renault Trucks à Saint Priest. L'ensemble du convoi est prévu d'être assemblé cet été », annonce Georges d'Aviau de Ternay.

RENAULT TRUCKS

- **OBJECTIF**
Améliorer l'efficacité énergétique des véhicules diesel en réduisant leur consommation de carburant
- **PARTENAIRES**
Faurecia, Michelin, Total, Fruehauf, Wezzoo, Benomad, Styl'Monde, Polyrim, Enogia, IFP Énergies Nouvelles, École Centrale de Lyon (LMFA) et IFSTTAR (LTE et LESCOT)
- **FINANCEMENTS OBTENUS**
2,3 M€
- **SITE INTERNET**
renault-trucks.com



2019 Seine Normandie Agglomération expérimente une nouvelle solution de mobilité autonome

À l'instar de la métropole de Rouen, Seine Normandie Agglomération, dans l'Eure, se lance dans l'expérimentation d'un système de transport autonome. Le projet NIMFEA, accompagné par Mov'eo, bénéficie d'un soutien financier de l'ADEME dans le cadre du programme « France Mobilités - Territoires d'expérimentation de nouvelles mobilités durables ».



La mobilité de demain est un enjeu incontournable pour notre jeune territoire à tendance rurale.



Frédéric DUCHÉ
Président de Seine
Normandie
Agglomération



8 km
distance entre
Vernon et Giverny

Dès 2017, sous l'impulsion de Sébastien Lecornu, à l'époque ministre des collectivités locales, alors Président délégué de Seine Normandie Agglomération et Président du département de l'Eure, les élus se sont intéressés à l'expérimentation d'une navette autonome électrique sans chauffeur. « Après une visite de l'expérimentation de Rouen sur les quais de Seine, dont notre délégataire Transdev était le pilote avec la métropole, et un déplacement fin 2017 à Bruxelles, avec une délégation normande à l'initiative de la Région, nous avons rencontré Mélanie Cloarec, de Mov'eo, avec laquelle nous avons parlé de notre envie d'expérimenter ce mode de transport sur notre territoire », raconte Marie Bayle-Argueyrolles, directrice de l'Aménagement territorial et chef de service Mobilités au sein de Seine Normandie Agglomération. Après analyse des sites potentiels du territoire pouvant accueillir ce type d'expérimentation, l'agglomération normande a répondu en 2018, en partenariat avec Transdev et Mov'eo, à l'appel à projets France Mobilités (Territoires d'Expérimentation de Nouvelles Mobilités Durables) lancé par l'ADEME. « Fort de son expérience acquise dans le cadre du projet TEVAC, le Pôle a pu nous aider à mettre en avant ce qui était différenciant dans notre expérimentation », explique-t-elle. Plusieurs sites avaient été envisagés avec Transdev : le campus de l'Espace sur les hauteurs de Vernon, la liaison entre Château-Gaillard et Les Andelys, et celle entre la Gare de Vernon et Giverny. Après une validation unanime des Maires de Vernon, François Ouzilleau et de Giverny, Claude Landais, le choix confirmé par le Président de SNA, Frédéric Duché s'est naturellement porté sur la troisième option : cette liaison de huit kilomètres desservant la maison et les jardins de Claude Monet, ainsi que le Musée des impressionnistes, lieux fréquentés par plus de 800 000 visiteurs par an.

À noter que la desserte touristique entre Vernon et Giverny est déjà effectuée par des cars, dont un électrique. « Ce parcours est intéressant pour plusieurs raisons. Les trois navettes autonomes, électriques et connectées Transdev - Lohr i-Cristal devront composer avec trois contraintes : la circulation dans un centre-ville dense, le franchissement de plusieurs intersections et ronds-points ainsi que la circulation sur une départementale où elles pourront rouler jusqu'à 50 km/h », précise Marie Bayle-Argueyrolles.



Concrètement, l'expérimentation va durer sept mois avec dans un premier temps des passagers volontaires, préalablement sélectionnés. Cette expérimentation va permettre de tester pour la première fois en France la circulation de navettes autonomes sur route départementale ainsi que le principe d'une supervision mutualisée. Le projet a également pour objectif de mesurer l'acceptabilité sociale de cette nouvelle technologie en analysant les réactions des passagers et automobilistes et en étudiant la manière dont ils vont s'approprier ce nouveau mode de transport. Dans un second temps, le service sera accessible à un plus large public. Cette nouvelle offre de mobilité vise à répondre aussi bien aux besoins de mobilité des habitants, commerçants et saisonniers travaillant à Giverny qu'aux touristes et visiteurs venant des quatre coins du monde, et arrivant sur le territoire par la gare SNCF de Vernon. Pour l'heure, Seine Normandie Agglomération recherche encore ses derniers partenaires techniques ou financiers, et travaille également à la mise en œuvre de synergies avec la Métropole Rouen Normandie. Intéressés, plus que quelques semaines pour vous manifester. Démarrage du projet NIMFEA immédiat pour une mise en circulation en 2021!

SNA

- **OBJECTIF**
1^{re} expérimentation en France d'un service de transport autonome partagé pour la desserte d'un site touristique
- **INNOVATIONS**
Test du véhicule i-Cristal sur route départementale ouverte pouvant aller jusqu'à 50 km/h
Adaptation du système de supervision Transdev aux spécificités d'un territoire de moins de 100 000 habitants
- **PARTENAIRES**
Transdev, Mov'eo + coopération Métropole Rouen Normandie
- **FINANCEMENTS OBTENUS**
190 k€ (ADEME + Caisse des dépôts et consignations)



2019 **Ubitransport : la révolution du transport public est lancée**

En sept ans seulement, Ubitransport a complètement rebattu les cartes du transport public de voyageurs en mettant en place les premiers systèmes de transport intelligents à partir du smartphone et du cloud. Retour sur le développement fulgurant d'une scale-up en plein essor.



100
réseaux de transport
publics

Créée en 2012, Ubitransport met à la disposition des opérateurs de transport et collectivités locales des solutions de suivi et de gestion des transports publics qui permettent de connaître en temps réel le nombre de bus en circulation, leur localisation et leurs horaires de passage. Forte du succès de l'offre 2School, dédiée au transport scolaire, l'entreprise a développé 2Place pour le transport urbain et interurbain. Elle compte aujourd'hui une centaine de réseaux de transport public en France et au Canada.

En associant deux métiers historiquement différents, la géolocalisation et la billettique, Ubitransport a introduit les notions de numérique et de temps réel dans un secteur qui y était, jusque-là, demeuré hermétique. Pour ses clients, c'est une révolution : ils peuvent désormais mesurer instantanément tout ce qui se passe sur leur réseau et adapter leur offre pour proposer une mobilité plus confortable à l'utilisateur : réorganisation de points d'arrêt, optimisation de la taille des véhicules ou des trajets...

« Nous donnons accès à des données inédites, souligne Laurence Medioni, Directrice RSE et Communication. Pour la première fois, il est possible de savoir quel profil d'utilisateur est monté à quel arrêt, à quelle heure et dans quel bus ». Une innovation qui n'est pas passée inaperçue : Ubitransport a été identifiée par le média américain Red Herring comme l'une des 100 start-ups les plus prometteuses au niveau mondial. Avec une croissance de plus de 6 500 % sur 4 ans, la PME française a aussi remporté le titre Technology Fast 50.

Depuis ses débuts, Ubitransport s'appuie sur une stratégie de rupture : proposer des solutions techniquement et économiquement accessibles à des territoires de petite ou moyenne taille aux moyens financiers et organisationnels limités. L'expérience lui permet aujourd'hui d'accompagner des territoires plus importants, comme les régions, en s'appuyant toujours sur une vision inclusive de la mobilité. L'entreprise développe des solutions d'intermodalité et d'interopérabilité afin de connecter les territoires entre eux. « Nous ne sommes pas qu'une entreprise technologique. Nous avons la conviction que, grâce aux transports, nous pouvons dynamiser les territoires situés en-dehors des aires métropolitaines ».

Mov'eo a accompagné la scale-up dès le départ, notamment dans son développement à l'international. « Outre une mission aux États-Unis en 2014 qui nous a permis de découvrir le fonctionnement du marché et l'écosystème en place, nous avons intégré grâce au Pôle le programme MobiGoIn-Action, un accélérateur européen de start-ups qui accompagne notre croissance ». Depuis, Ubitransport partage son retour d'expérience auprès des membres de Mov'eo. « C'est un vrai partenariat gagnant-gagnant que nous avons mis en place avec le Pôle », conclut Laurence Medioni.



*C'est un vrai
partenariat
gagnant-gagnant
que nous avons
mis en place avec
le Pôle.*



Laurence MEDIONI
Directrice
Communication
et RSE

UBITRANSPORT

- **MÉTIER**
Éditeur intégrateur
leader des systèmes
de transport
intelligents
numériques pour le
transport public
- **EFFECTIF**
50 collaborateurs
- **IMPLANTATION**
Mâcon et Cagnes-sur-
Mer (France)
Chicago (États-Unis)
Montréal (Canada)
- **SITE INTERNET**
ubitransport.com

2018 La convergence entre les télécoms et l'automobile à l'œuvre avec ACOME

ACOME, spécialiste des câbles de haute technicité et un des acteurs majeurs sur le marché du câblage automobile et des réseaux data et télécoms, a organisé fin juin 2017, en partenariat avec Mov'eo, la 9^e Fête du très haut débit sur son site industriel français de Mortain, en Normandie.



Le pôle de compétitivité Mov'eo joue un rôle moteur avec une expertise et un professionnalisme technique pointus.



Nathalie LASCAUX
Responsable
de la communication
du groupe ACOME



600
participants

Cet événement est organisé tous les deux ans par ACOME. Il réunissait pour la première fois cette année des acteurs des filières télécoms et automobile : acteurs du très haut débit, opérateurs, collectivités locales, financeurs, institutionnels, fédérations professionnelles, installateurs, intégrateurs, constructeurs, équipementiers et journalistes. Placée sous le thème « les réseaux très haut débit au service de la mobilité connectée », cette nouvelle édition a accueilli plus de 600 professionnels.

En discours d'ouverture, Jacques de Heere, Président-directeur général d'ACOME, a rappelé qu'en 2020, on devrait atteindre 50 milliards d'objets connectés à travers le monde et 80 % des véhicules seront connectés. La mobilité connectée est bien l'un des enjeux des prochaines années. Elle concerne autant les véhicules et leur système de câblage embarqué que les infrastructures de télécommunication fixe et mobile à très haut débit qui seront nécessaires aux communications entre les automobiles et l'infrastructure routière (routes de « 5^e génération »). De nouvelles contraintes technologiques liées à l'arrivée de la technologie 5G ou d'autres technologies garantissant les transmissions très haut débit avec toutes les sécurités requises sont à prendre en compte, qu'il s'agisse de montée en débit, de fiabilité, de latence, de densification ou de consommation d'énergie. Cela implique de renforcer ou construire des infrastructures fixes et de nouvelles infrastructures mobiles avec davantage d'antennes sur le territoire et des systèmes de câblage différents (câbles optiques et hybrides). Par ailleurs, les besoins en communication augmentent avec le niveau d'automatisation des véhicules et les gammes de produits dédiés à la mobilité connectée doivent répondre aux exigences et aux contraintes de l'environnement automobile (température, perturbation électromagnétique...) avec les propriétés de transmission à haut débit donc à hautes fréquences. La double expertise télécom et automobile d'ACOME est un atout-clé dont peu de spécialistes du câble automobile peuvent se prévaloir aujourd'hui.



Les participants ont pu découvrir les nouveautés du marché et rencontrer les entreprises innovantes du secteur dans un espace dédié, composé d'une trentaine de stands. ACOME a, par exemple, présenté des câbles de puissance pour les véhicules électriques et hybrides, des câbles multiconducteurs pour les véhicules connectés. Au cœur de ce salon professionnel, un Village innovation rassemblait des start-ups membres de Mov'eo comme SGA Mobility, qui propose des bornes de recharge de véhicules électriques avec un paiement par carte bancaire sans abonnement ou ECI Signalisation, spécialiste des sources lumineuses à LED pour la signalisation tricolore et feu tricolore. Cette journée qui a fait se rencontrer tout l'écosystème du très haut débit et des entreprises du secteur de l'automobile a été un véritable succès.

ACOME

● MÉTIER

Groupe industriel français, fabricant de câbles, fibre optique et solutions de câblage pour les applications télécoms et automobiles. La maison mère est la 1^{re} SCOP (société coopérative et participative) de France.

● CHIFFRE D'AFFAIRES

504 M€ en 2017
dont 60 % réalisés à l'international

● EFFECTIF

2000 personnes

● IMPLANTATION

12 usines en France, Chine, Brésil et Maroc

● SITE INTERNET

acome.com

2018 L'ENSICAEN forme les futurs ingénieurs en systèmes embarqués autonomes

L'École Nationale Supérieure d'Ingénieurs de Caen (ENSICAEN) propose une nouvelle formation dans la spécialité Électronique et Physique Appliquée – Électronique Communicante et Systèmes Embarqués. Labellisée par Mov'eo, cette formation en alternance prépare des experts en conception et réalisation de systèmes embarqués communicants et autonomes en énergie.



La labellisation de notre formation par Mov'eo a été un véritable atout pour obtenir l'accréditation de la Commission des Titres d'Ingénieur.



Olivier GEHAN
Maître
de Conférences
à l'ENSICAEN



09/2018
ouverture
de la formation
en alternance

Les profils d'ingénieurs spécialisés en électronique analogique/numérique et systèmes embarqués sont aujourd'hui très recherchés par l'industrie et notamment le secteur automobile. Chaque année, les 70 élèves-ingénieurs de l'ENSICAEN en « Électronique et Physique Appliquée » sont courtisés bien avant l'obtention de leur diplôme. C'est dans ce contexte que l'école a décidé d'ouvrir en septembre 2018 une nouvelle formation en alternance intitulée « Électronique Communicante et Systèmes Embarqués ».

À l'issue de ces trois années d'études, les ingénieurs diplômés seront formés à la conception et la réalisation de systèmes embarqués énergétiquement autonomes, dotés d'une capacité de communication et d'intelligence en lien avec leur environnement (contrôle de systèmes, capteurs intelligents).

« Environ 70 entreprises dont des grands groupes comme Areva, EDF ou Thales, et des start-ups telles que BodyCap ou Factem, nous soutiennent; la moitié d'entre elles est prête à accueillir des alternants », se réjouit Olivier Gehan, Maître de Conférences à l'ENSICAEN et responsable de cette formation. Avant d'ajouter: « la labellisation de Mov'eo nous donne de la visibilité auprès des entreprises. Elle a été également un atout indéniable pour obtenir l'accréditation de la formation par la Commission des Titres d'Ingénieur (CTI) ».

Cette nouvelle formation en alternance est accessible aux titulaires d'un BAC+2 minimum*. Le cursus est organisé selon un rythme de six semaines en entreprise et six semaines à l'école en moyenne. Les enseignements techniques et scientifiques sont dispensés par les enseignants-chercheurs de l'ENSICAEN et des experts du monde industriel majoritairement en début de cursus. Cette organisation privilégie ainsi de longues périodes en entreprise lors de la troisième année de formation et libère du temps pour effectuer une mobilité à l'international en deuxième année. En accord avec l'entreprise, les élèves-ingénieurs ont également la possibilité d'effectuer un semestre académique à l'étranger.



Qu'ils soient sous statut étudiant ou apprenti, les étudiants de l'ENSICAEN travaillent sur des projets industriels ou de recherche pour des entreprises partenaires à la recherche d'innovation. Un exemple avec EXPLAIN, Jeune Entreprise Innovante basée en région parisienne, spécialisée dans la définition et l'évaluation des politiques et projets de transport, qui a fait appel à Raphaël Masson en troisième année pour mettre en place un ensemble de capteurs pour mesurer les mouvements de personnes et leurs habitudes de passage dans les gares.

Cette nouvelle formation en alternance est ainsi une opportunité pour les entreprises d'être partie prenante de la formation d'élèves-ingénieurs et de repérer de futurs chefs de projet, responsables développement produit ou experts en systèmes embarqués autonomes.

ENSICAEN

● IMPLANTATION

6, bd Maréchal Juin
CS 45053
14050 Caen cedex 04
Tél.: 02 31 45 27 50
Fax: 02 31 45 27 60

● SITE INTERNET

ensicaen.fr

* DUT Mesures Physiques ou DUT Génie Électrique et Informatique Industrielle ou Licence à dominante électronique.

2018 **Groupe Renault :** **une collaboration réussie avec** **le groupement ADAS** **de Mov'eo**

Le Groupe Renault a collaboré avec le groupement ADAS dans le cadre d'une étude technique amont pour la mise au point d'une fonction d'aide à la conduite. Le projet, aujourd'hui terminé, est un vrai succès tant au niveau des résultats obtenus que de la qualité de la collaboration.



Nous allons assurer la continuité de cette première collaboration réussie.



Jean-Philippe VIGNAUD

Chef de projet
Conduite semi-auto-
nome, service Amont
ADAS du Groupe
Renault



2016
début de la
collaboration avec
le groupement ADAS

En 2016, le Groupe Renault a lancé un appel d'offres portant sur une étude technique relative à la prise en compte par l'ACC (Adaptative Cruise Control) des véhicules arrêtés sur la chaussée, par exemple en cas d'embouteillage. En effet, un radar seul ne sait pas détecter avec certitude un véhicule immobile sans risque de confusion avec l'infrastructure. Il s'agissait donc pour le Groupe Renault de travailler sur la fusion des données issues des capteurs embarqués que sont les radars, et les caméras qui peuvent classer les objets (voiture, camion...).

Le groupement ADAS a répondu à cet appel d'offres, en collaboration avec la société d'ingénierie ALTRAN. En sus des compétences de ses membres, le groupement a pris le pilotage du projet et choisi de s'appuyer sur un comité scientifique, composé de chercheurs de l'IFSTTAR*, de l'Institut Pascal, du LIVIC** (IFSTTAR) et de l'Université Technique de Compiègne, afin d'examiner et d'interpréter les problématiques au fil du projet et de trouver des solutions idoines. « Nous avons sélectionné cette offre de collaboration qui nous proposait une expertise pointue avec l'appui d'un comité scientifique et une capacité à réaliser des prototypes avec intégration d'algorithmes ainsi que des moyens de validation. De plus, nous avions la volonté de contribuer au développement d'une filière française autour des ADAS », explique Jean-Philippe Vignaud, chef de projet Conduite semi-autonome au sein du service Amont ADAS du Groupe Renault.

À l'issue de cette étude technique, le Groupe Renault a obtenu des résultats satisfaisants en termes de performance comprenant non seulement la validation d'un prototype fonctionnel sur trois boucles successives mais aussi l'usage d'algorithmes modifiables selon ses besoins et d'outils de simulation afin de poursuivre les essais en virtuel. Grâce à la réalisation de cette étude technique, le constructeur automobile a pu lancer l'industrialisation d'une fonction ADAS. Pour Jean-Philippe Vignaud, le bilan est clairement positif.



« Nous avons apprécié la capacité de compréhension et d'adaptation à nos besoins, l'agilité et la rigueur dans le développement ainsi que la qualité de l'organisation, de la planification et du suivi du projet, élément très important pour nous. De même, bénéficier du regard et de l'avis d'un comité scientifique, composé de chercheurs expérimentés, nous a permis d'associer des compétences de haut niveau à notre étude, dont les résultats bénéficieront à l'Alliance Renault Nissan Mitsubishi », relève-t-il. Après cette première collaboration réussie, le Groupe Renault entend poursuivre son partenariat avec le groupement ADAS. Pour ce faire, les deux partenaires travaillent d'ores et déjà au cadrage du projet suivant portant toujours sur la thématique des ADAS et le développement d'autres briques technologiques.

* Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux.

** Laboratoire sur les interactions véhicules-infrastructure-conducteurs

GROUPE RENAULT

- **OBJECTIF**
Réalisation d'une étude technique amont pour la mise au point d'une fonction d'aide à la conduite
- **PARTENAIRES**
Un grand ingénieur et les membres du groupement ADAS : Sherpa Engineering, chef de file opérationnel, Car&D et Intempora
- **SITE INTERNET**
group.renault.com



2018 Une chaire pédagogique dédiée au Véhicule Autonome et Connecté

L'INSA Rouen Normandie a créé, en collaboration avec le groupement ADAS (Advanced Driver Assistance Systems) et le pôle de compétitivité Mov'eo, une chaire pédagogique d'excellence « Véhicule Autonome & Connecté ». Ce type de chaire constitue une première dans le monde de l'enseignement supérieur et permettra aux élèves ingénieurs de parfaire leur formation grâce à l'expertise de start-ups et de PME.



100

nouveaux ingénieurs
formés d'ici 3 ans en
Normandie

Depuis plusieurs années, l'INSA Rouen Normandie échange, dans le cadre de projets recherche et développement, avec les PME Sherpa Engineering, Intempora ou encore Nexyad, membres du groupement ADAS. De ces collaborations est née l'idée d'innover également en matière de formation en créant une chaire pédagogique sur le thème du Véhicule Autonome et Connecté. Ce type de partenariat en général réservé aux grands groupes, en raison du montant de leur financement, est aujourd'hui possible grâce à la taille critique offerte par les groupements d'entreprises. Onze start-ups et PME du groupement ADAS sont ainsi parties prenantes du projet porté par l'INSA Rouen Normandie dont elles n'auraient pas pu bénéficier individuellement. « Nous avons un besoin croissant de former de jeunes ingénieurs aux technologies exigées par l'arrivée prochaine des véhicules autonomes pour relever avec succès les nouveaux défis de la sécurité routière et améliorer le confort à bord.

Les futurs ingénieurs doivent se préparer grâce à des cas concrets aux nouvelles problématiques qu'ils rencontreront dans leurs carrières, que cela soit chez de grands constructeurs ou dans des petites et moyennes structures innovantes », explique Thierry Bapin, Directeur Général Adjoint Normandie de Mov'eo et en charge de l'animation du groupement ADAS.

Grâce à la création de la chaire pédagogique « Véhicule Autonome & Connecté », les étudiants pourront se spécialiser en cinquième année de cursus informatique. Pour ce faire, les start-ups et PME de haute technologie assureront une partie des 42 heures de cours proposées. La perception embarquée, c'est-à-dire comment un véhicule perçoit son environnement grâce à différents capteurs, la modélisation du comportement d'un conducteur, l'automatisation de la conduite et le deep learning (méthode d'apprentissage basée sur des réseaux de neurones artificiels) sont autant de thématiques abordées dans ce cursus de spécialisation. « Cette chaire pédagogique d'excellence offre aux étudiants la possibilité de réaliser un stage dans des PME innovantes à fort potentiel présentes à l'international ou de bénéficier du dispositif Cifre (Conventions Industrielles de Formation par la REcherche, ndlr), permettant un travail de recherche entre une entreprise et un laboratoire de l'INSA Rouen Normandie », explique Abdelaziz Bensrhair, professeur des Universités à l'INSA Rouen Normandie, à l'initiative du projet.

Enfin, cette association entre l'écosystème des entreprises innovantes et le monde de l'enseignement supérieur constitue un nouvel atout majeur pour le territoire normand. Il renforcera en effet les interactions avec les projets Rouen Normandie mobilité intelligente pour tous, Rouen Autonomous Lab, TEVAC (Territoire d'Expérimentation pour le Véhicule Autonome et Connecté dans la Vallée de la Seine), porté par Mov'eo et le Campus Sciences et Ingénierie Rouen Normandie.



*Les étudiants
bénéficient
de l'approche
pragmatique
des membres
du groupement
ADAS.*



**Abdelaziz
BENSRAHAIR**

Professeur des
Universités à l'INSA
Rouen Normandie

INSA ROUEN NORMANDIE

- **IMPLANTATION**
INSA Rouen
Normandie
Technopôle du
Madrillet
685, avenue de
l'Université - BP 08
76801 Saint-Étienne-
du-Rouvray Cedex
Tél.: 02 32 95 97 00
- **SITE INTERNET**
insa-rouen.fr

2017 **New Imaging Technologies** invente les rétroviseurs de demain

New Imaging Technologies est en train de développer un capteur d'images CMOS à destination des caméras rétrovision pour véhicules. Ce projet baptisé LOG2M-PIX a été labellisé par Mov'eo et soutenu financièrement dans le cadre du programme Initiative PME « Véhicules et transport du futur ». Explications avec le directeur des opérations, François Coursaget.



400 000 €
coût total du projet
LOG2M-PIX

Pourquoi avoir postulé au programme Initiative PME ?

C'est Mov'eo, dont nous sommes membres depuis un an, qui nous a parlé du programme Initiative PME. Notre projet a été labellisé par le Pôle et j'ai été coaché pour le présenter devant un jury composé notamment de représentants de l'État et de l'ADEME (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie). Grâce à ce programme, nous bénéficions d'une subvention de 200 000 €, soit la moitié de l'investissement engagé sur le projet LOG2M-PIX, lancé en novembre 2016 pour 18 mois.

Comment est né le projet LOG2M-PIX ?

Nous développons des capteurs d'images CMOS capables d'enregistrer, instantanément et en une prise, une image contrastée et de très grande dynamique quelles que soient la lumière (soleil ou phare de voiture dans l'axe) et la température (entre -30 °C et +125 °C) ambiantes. Cette technologie, fruit de 15 ans de recherche au sein de Telecom SudParis, fonctionne en continu et ne demande qu'une faible consommation électrique. Avec le projet LOG2M-PIX, nous sommes en train de mettre au point un capteur d'image CMOS logarithmique destiné aux caméras de rétrovision pour véhicules. L'objectif est de proposer une caméra de démonstration dans laquelle nous intégrerons notre capteur doté d'une sensibilité accrue et d'un anti-flicker, nécessaire en cas d'éclairage LED.

À quel besoin du secteur automobile répond précisément ce nouveau capteur ?

Dans un futur proche, les rétroviseurs seront remplacés par de petites caméras situées à l'intérieur du véhicule. Cela présente plusieurs avantages notamment en matière de sécurité et d'environnement : il n'y aura plus d'angle mort et la consommation de carburant diminuera de 3 à 5 %, du fait de l'amélioration de l'aérodynamisme du véhicule. Et enfin, autre atout, la disparition des rétroviseurs offrira plus de liberté au niveau du design et permettra ainsi de repenser totalement l'intérieur de l'habitacle. Dans ce nouveau contexte, notre technologie est particulièrement adaptée du fait notamment de la qualité de l'image restituée, proche de la vision humaine, de sa capacité d'anti-éblouissement et enfin de son adaptation instantanée aux variations du niveau d'illumination et de température, très importantes au sein d'un véhicule.

Et comment voyez-vous la suite de ce projet ?

Ce projet va nous permettre de démontrer la performance de notre capteur au sein d'un véhicule. Et il s'agira ensuite d'aller à la rencontre des grands groupes. Pour ce faire, nous allons rejoindre le groupement ADAS du Pôle. Nous comptons également sur le soutien de Sony, actionnaire et partenaire industriel de notre entreprise depuis 2014. Enfin, nous espérons aller plus loin dans nos échanges techniques avec Renault, avec qui nous réalisons déjà des essais de roulage avec des véhicules utilitaires.



Le coaching de Mov'eo a été déterminant pour présenter notre projet.



François COURSAGET
Directeur
des opérations

NIT

- **OBJECTIF**
Mettre au point un capteur d'image CMOS logarithmique destiné aux caméras de rétrovision pour véhicules
- **FINANCEMENTS OBTENUS**
200 000 €
- **SITE INTERNET**
new-imaging-technologies.com



2016 **Innov+ lance Toucango, protecteur des conducteurs**

La start-up Innov+ a mis au point Toucango, un système d'aide à la conduite innovant capable d'évaluer la vigilance et l'attention du conducteur au volant. Lancé l'été dernier, Toucango est actuellement en test sur des autocars de Transdev et des véhicules utilitaires légers dédiés au transport d'urgence.



Grâce à Mov'eo, nous avons pu présenter notre solution Toucango au CES à Las Vegas.



Stéphane ARNOUX

Co-fondateur et
Directeur Général
d'Innov+



57

**points du visage
détectés grâce à
la technologie de
reconnaissance
faciale**

La somnolence au volant demeure la première cause d'accidents mortels, selon le dernier bilan annuel de l'Association Française des Sociétés d'Autoroutes (AFSA). Afin d'éviter l'endormissement et l'inattention du conducteur, la start-up Innov+, installée au cœur du cluster scientifique Paris-Saclay, a développé Toucango, un système d'aide à la conduite permettant d'analyser le comportement du conducteur et de l'alerter en temps réel en cas de signes de fatigue ou de distraction du regard. « De la taille d'un GPS, Toucango est un boîtier équipé d'une caméra infrarouge capable de filmer 100 images par seconde, associée à une technologie de reconnaissance faciale », explique Stéphane Arnoux, co-fondateur et directeur général d'Innov+. Cette solution innovante permet de suivre le comportement d'un conducteur de nuit comme de jour, et aussi lorsqu'il porte des lunettes de soleil, et surtout de détecter tout mouvement singulier de la tête ou des yeux, grâce à 57 points de contrôle déterminés sur son visage. Une alerte visuelle, sonore ou vibrante via un bracelet connecté est alors déclenchée pour inviter le conducteur à faire une pause.

Lancé l'été dernier, Toucango s'adresse dans un premier temps aux professionnels du transport de voyageurs et de marchandises et aux entreprises gestionnaires de flottes de véhicules, directement impactés par les questions de sécurité au volant. La solution d'Innov+ est actuellement déployée en phase de test dans des autocars Transdev sur la ligne Eurolines Paris-Porto et dans des véhicules utilitaires légers dédiés au transport d'urgence de la société grenobloise CETUP. En parallèle, dans le cadre d'événements organisés par Mov'eo, Innov+ a pu présenter son innovation à de potentiels partenaires chercheurs ou industriels, institutionnels ou financiers. « Lors de journées Open Innovation, nous avons échangé avec des hommes clés du Groupe PSA et de Continental. Ces rencontres sont importantes pour notre avenir, notre objectif étant l'intégration de notre solution dans le véhicule du futur », annonce Stéphane Arnoux.



Lauréate du prix Paris Saclay Invest 2015, la start-up Innov+ a réalisé une première levée de fonds de 200 000 euros auprès de la société de capital risque Scientipôle Capital et une deuxième du même montant est en cours. Si l'Europe est le premier marché visé par Innov+, la start-up pense déjà à s'implanter aux États-Unis. Sélectionnée par le pôle de compétitivité Mov'eo et Business France parmi 130 start-ups, Innov+ a fait partie de la délégation française présente au CES à Las Vegas début janvier. « Des rencontres ont été organisées avec les équipementiers Valeo, Delphi et Wagner et une présentation du cabinet Boston Consulting Group nous a permis d'identifier la taille du marché américain et les acteurs du transport routier, du véhicule du futur et de la sécurité routière », raconte le dirigeant d'Innov+. La start-up se prépare ainsi à la création d'une filiale aux États-Unis d'ici à 2 ans.

INNOV+

- **OBJECTIF**
Aider le conducteur à détecter en temps réel tout signe de fatigue ou d'inattention au volant
- **PARTENAIRES**
CI2N CNRS (Centre d'Investigations Neurocognitives et Neurophysiologiques de l'Université de Strasbourg), GIPSA-Lab (Grenoble Images Parole Signal Automatique) pour la recherche et le développement, Transdev et CETUP
- **FINANCEMENTS OBTENUS**
200 000 € (une autre levée de fonds de 200 000 € est en cours)
- **SITE INTERNET**
innov-plus.com



Kit de perception

Kit de perception pour véhicule autonome

ADAS GROUPEMENT

● **CONTACT**
Rouen Madrillet Innovation
Avenue Galilée
BP 20060
76801 St-Etienne-du-Rouvray
cedex

Gérard Yahiaoui
gyahiaoui@nexyad.net
01 39 04 13 60

● **SITE WEB**
groupeement-adas.com

● **EFFECTIF**
165 salariés

● **CHIFFRE D'AFFAIRES**
14 M€



PROJET R&D MOV'EO
E-MOTIVE

PÔLES(S) CO-LABELLISATEUR(S)
Systematic

INNOVATIONS-CLÉS

Reconnaissance de formes, temps réel, technologie neuronale, fusions de capteurs, détection de route avec/sans marquage

MARCHÉS ADRESSÉS

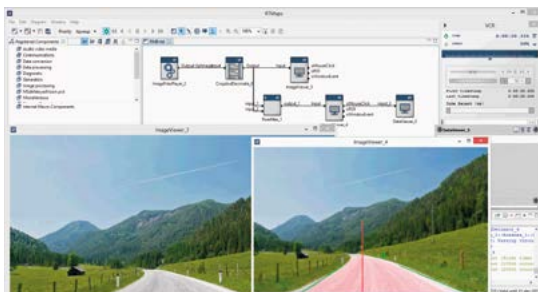
Démonstrateurs de véhicule partiellement ou totalement autonome

PRINCIPAUX CLIENTS

Laboratoires de recherche des universités, Université de Haute-Alsace

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES

40 k€ de CA additionnel généré



Ce kit est constitué de trois parties. Le logiciel RTMaps permet d'acquérir des signaux et des images en les datant précisément, d'intégrer des modules de traitement pour la perception, la prise de décision et le contrôle commande et de rejouer les données capteurs de façon synchronisée pour permettre les développements et les tests hors-ligne. Le module RoadNex détecte la route devant un véhicule à partir d'une caméra, tandis que le module ObstaNex détecte les obstacles devant le véhicule à partir d'une caméra et d'une centrale inertielle. Enfin, le module Neuro-RBF permet de développer soi-même les applications de reconnaissance de formes sur les obstacles détectés par ObstaNex (exemples : reconnaissance de panneaux, reconnaissance de piéton...).

My route assistant

Application mobile et/ou boîtier embarqué permettant d'évaluer la conduite responsable



Le produit est une application qui peut être installée sur le mobile du conducteur et/ou embarquée dans un boîtier automobile fourni par l'assureur. Celle-ci note à la fois la conduite écologique et la conduite sûre, faisant une synthèse des deux critères et attribuant ensuite une note globale de conduite responsable. Plutôt que de considérer cette application comme un « mouchard », le conducteur est encouragé à l'accepter et à adapter son style de conduite en conséquence. Les points gagnés permettent au conducteur d'obtenir des bons de réduction auprès d'enseignes partenaires.

ADAS GROUPEMENT

● **CONTACT**
Rouen Madrillet Innovation
Avenue Galilée
BP 20060
76801 St-Etienne-du-Rouvray
cedex

Philippe Orvain
ph.orvain@nomadicsolutions.biz
01 60 59 04 55

● **SITE WEB**
groupement-adas.com

● **EFFECTIF**
165 salariés

● **CHIFFRE D'AFFAIRES**
14 M€



PROJET R&D MOV'EO
SEMACOR

INNOVATIONS-CLÉS
Conduite éco-responsable
et sûre

MARCHÉS ADRESSÉS
Assurances automobiles

PRINCIPAUX CLIENTS
Assureurs

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES
20 M€ de CA additionnel
prévu à 3 ans, 200 emplois ETP
à 3 ans

BECAPE

Banc d'évaluation des aptitudes à la conduite automobile

CEREMH

- **CONTACT**
10-12, avenue de l'Europe
Site de l'IUT de Vélizy
78140 Vélizy

Benjamin Malafosse
benjamin.malafosse@ceremh.org
01 39 25 49 87
- **SITE WEB**
ceremh.org
- **EFFECTIF**
7 salariés
- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
370 k€



PROJET R&D MOV'EO BECAPE

INNOVATIONS-CLÉS

Outils d'évaluation transportable
(Aptitudes Physiques et en cours de développement, Aptitudes Visuelles)

MARCHÉS ADRESSÉS

Secteurs Handicap, Personnes
Agées, Sensibilisation et formation

PRINCIPAUX CLIENTS

Centre de rééducation, Centre de
sensibilisation, Auto école

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES

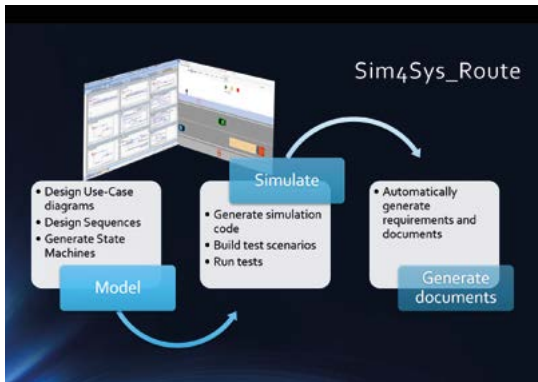
80 k€ de CA additionnel prévu,
10 emplois ETP



Le Centre d'Expertise National CEREMH et le laboratoire LISV (UVSQ) se sont associés pour le développement du banc d'évaluation des capacités de conduite automobile BECAPE (Projet soutenu par la fondation MAIF). Il existe aujourd'hui deux versions de ce banc : une version complète dite écologique, nommée Éco, et une version réduite, positionnable sur table, nommée Light. Ces versions visent l'évaluation des capacités de conduite automobile de conducteurs ayant des incapacités physiques. Elles sont destinées aux thérapeutes des centres de réadaptation qui procèdent à l'évaluation des capacités motrices nécessaires à l'activité de conduite.

Sim4Sys_Route

Plateforme de conception systèmes en mode agile



Sim4Sys permet de co-concevoir les interactions entre les automobiles et l'écosystème de mobilité. Sim4Sys_Route permet à plusieurs partenaires de créer ensemble des scénarios opérationnels en modélisant les interactions entre leurs produits et leur environnement, puis de visualiser dans un monde virtuel ces scénarios et interactions. Quand le résultat simulé est jugé satisfaisant pour les utilisateurs finaux, le cahier des charges de chaque produit contributeur est généré automatiquement à partir des modèles simulés. Chaque partenaire peut alors développer son produit avec l'assurance que les interfaces avec les autres ont été correctement décrites dès le départ.

CIL4SYS ENGINEERING

- **CONTACT**
34 rue Godot de Mauroy
75009 Paris

Philippe Gicquel
philippe.gicquel@cil4sys.com
01 47 42 68 75
- **SITE WEB**
cil4sys.com
- **EFFECTIF**
14 salariés
- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
600 k€



PROJET R&D MOV'EO
AUTONOMY_ROUTE

INNOVATIONS-CLÉS

Conception multisystème agile, génération automatique des exigences, visualisation de la conception en continu

MARCHÉS ADRESSÉS

Conception des transports, de la mobilité et des villes intelligentes

PRINCIPAUX CLIENTS

PSA, Renault, SNCF, Transdev, Alstom, CNIM, EDF, Safran

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES

750 K€ de CA additionnel prévu, 7 emplois ETP

XCam-ng

Capteur vidéo nouvelle génération pour la régulation des carrefours à feux

CITIOLOG

- **CONTACT**
19-21, rue du 8 mai 1945
94110 Arcueil

Jérôme Douret
jdouret@citilog.com
01 53 94 53 94
- **SITE WEB**
citilog.com
- **EFFECTIF**
31 salariés
- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
5,7 M€



PROJET R&D MOV'EO
CIPEBUS

INNOVATIONS-CLÉS

Régulation des carrefours,
capteurs vidéo, Smart City,
régulation adaptative, priorité
transports en commun

MARCHÉS ADRESSÉS

Régulation du trafic urbain,
Smart City

PRINCIPAUX CLIENTS

Collectivités locales
(via intégrateurs et/ou distributeurs)

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES

1 M€ de CA additionnel généré,
4 emplois ETP

Citilog fait désormais partie de



La XCam-ng est un capteur vidéo qui fournit des informations sur le trafic routier telles que la longueur des embouteillages à un feu de circulation. Le capteur permet d'avoir une vision précise, directe et en temps réel de la demande ou de l'encombrement d'un carrefour, lui donnant ainsi la possibilité de détecter les situations de pré-blocage. Le produit peut également être utilisé pour la régulation adaptative des carrefours et la régulation des systèmes de priorité pour les transports en commun de surface (bus, BHNS, tramways).

Pro-SiVIC

Simulateur de véhicule, des capteurs embarqués et de leur environnement



La plateforme Pro-SiVIC est un logiciel de simulation destiné au prototypage virtuel et à la validation de systèmes ADAS. Pro-SiVIC offre une grande qualité de modélisation des capteurs, de richesse de représentation des environnements et objets graphiques et de puissance de génération de scénarios pour des applications de perception et de détection. Des environnements riches et paramétrables permettent d'étudier finement les conditions critiques pour de tels systèmes. Des outils de visualisation et de référence terrain rendent ainsi possible l'analyse accélérée et le développement productif d'algorithmes de perception.

CIVITEC

- **CONTACT**
25, allée des Marronniers
78000 Versailles

Philippe de Souza
philippe.desouza@civitec.com
01 41 73 59 35
- **SITE WEB**
civitec.com
- **EFFECTIF**
5 salariés
- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
232 k€



PROJET R&D MOV'EO
E-MOTIVE

PÔLE(S) CO-LABELLISATEUR(S)
Systematic

INNOVATIONS-CLÉS
Simulation, prototypage virtuel, validation, ADAS, multi-capteurs, caméra, télémètre, radar, GPS, communications

MARCHÉS ADRESSÉS
Automobile, équipementiers, constructeurs, conception, développement, validation ADAS, éclairage

PRINCIPAUX CLIENTS
Valeo, Vedecom, Zodiac Electric Systems

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES
450 k€ de CA additionnel

Surface lumineuse souple

Surface lumineuse souple à base de tissu à fibre optique

EFI LIGHTING

- **CONTACT**
77, allée des grandes combes
01708 Miribel

Jean-Baptiste Yvon
jeanbaptiste.yvon@efilighting.com
04 72 01 34 34
- **SITE WEB**
efilighting.fr
- **EFFECTIF**
1800 salariés
- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
250 M€



PROJET R&D MOV'EO
LITEVA

PÔLE(S) CO-LABELLISATEUR(S)
TECHTERA, CARA

INNOVATIONS-CLÉS
Surface lumineuse souple

MARCHÉS ADRESSÉS
Design et ADAS automobile

PRINCIPAUX CLIENTS
PSA, Audi, Volkswagen, Ford, BMW

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES
10 M€ de CA additionnel prévu,
30 emplois ETP



Surface lumineuse souple à base de tissu à fibre optique qui se démarque des solutions existantes en PMMA (poly-méthacrylate de méthyle) sur plusieurs points: poids, facilité d'intégration, meilleure homogénéité à des puissances lumineuses fortes. Ce produit s'intègre dans les procédés d'assemblages existants des équipementiers, évitant ainsi de lourds investissements. Il permet notamment d'assurer la sécurité du conducteur et des passagers à bord d'un véhicule, quel que soit le mode de conduite et d'être dans des conditions favorables de conduite en évitant de recourir à des signaux d'avertissement gênants, par exemple éblouissants.

TexRoad3D

Appareil de cartographie 3D d'une surface routière sur site comme en laboratoire



L'appareil TexRoad3D permet un relevé rapide sur site d'une cartographie fine, en 3 dimensions, des hauteurs d'une surface de type revêtement routier, sur une zone d'environ 10 x 15 cm. Utilisant le principe de la stéréo-photométrie, l'appareil reconstitue en quelques secondes une cartographie 3D qui permet ensuite d'évaluer diverses grandeurs de surfaces, telles que l'indicateur normalisé de profondeur moyenne de texture (PMP). L'appareil est transportable sur site routier et se déplace aisément. La mesure, entièrement automatique et géo-référencée, est adaptée à une utilisation par des non-spécialistes. Elle permet le contrôle de routine de la texture de chaussée et pourrait à terme se substituer à l'essai « à la tache », grâce à une ergonomie et une reproductibilité supérieures.

IFSTTAR

● **CONTACT**
14-20, boulevard Newton
Cité Descartes
77447 Marne-la-Vallée
Cedex 2

Hugues Vialletel
hugues.vialletel@ifsttar.fr
01 81 66 80 00

● **SITE WEB**
ifsttar.fr

● **EFFECTIF**
1000 salariés

● **CHIFFRE D'AFFAIRES**
108 M€



PROJET R&D MOV'EO
DIVAS

INNOVATIONS-CLÉS
Cartographie 3D Routière

MARCHÉS ADRESSÉS
Auscultation routière

PRINCIPAUX CLIENTS
Bureaux d'ingénierie routière

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES
150 k€ de CA additionnel prévu

Toucango

Solution de conduite vigilante

INNOV+

- **CONTACT**
Bâtiment 503
Centre universitaire d'Orsay
91400 Orsay

Stéphane Arnoux
stephane.arnoux@innov-plus.com
01 69 35 87 79
- **SITE WEB**
innov-plus.com
- **EFFECTIF**
12 salariés



PROJET R&D MOV'EO

Toucango

INNOVATIONS-CLÉS

Reconnaissance faciale, intelligence artificielle, big data, objet connecté

MARCHÉS ADRESSÉS

Flottes de véhicules VUL, VP commerciaux et VIP, Flottes d'Autocars et PL, Loueurs et Intégrateurs

PRINCIPAUX CLIENTS

TRANSDEV, CETUP, ERDF

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES

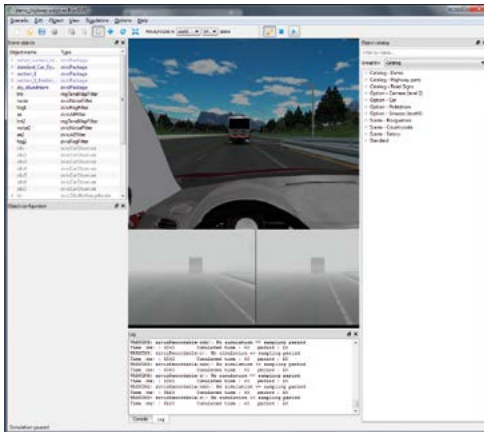
10 emplois ETP



Installé sur le tableau de bord, le boîtier Toucango s'impose comme le plus fidèle passager des professionnels engagés sur la voie d'un transport durable. Grâce à sa technologie de reconnaissance faciale brevetée, le système Toucango évalue la vigilance et l'attention du conducteur au volant en scannant en continu 57 points sur le visage. Si des signes de fatigue ou de distraction sont détectés, une alerte lui est envoyée en temps réel. Toucango mémorise l'ensemble des évolutions comportementales afin de sécuriser les trajets. Ces informations sont précieuses, elles permettent aux gestionnaires de flottes d'analyser et réduire les risques d'accidents.

I-DEEP

Serveur d'exécution automatique pour la validation d'algorithmes ADAS, notamment vision



Les coûts et efforts à mettre en œuvre pour valider les systèmes de sécurité active, notamment ceux basés sur les algorithmes de vision, explosent. Les constructeurs et équipementiers constituent des bases de données de roulage de plusieurs dizaines de milliers, voire millions de kilomètres. Celles-ci incluent souvent une ou plusieurs pistes vidéo qui, le cas échéant, sont fournies en HD et non compressées. I-DEEP est un serveur d'applications orienté web et Big Data ayant pour objectif de faciliter la validation d'algorithmes de traitement d'images, de traitement du signal et de fusion de données. Il propose une approche duale utilisant à la fois des données réelles enregistrées et/ou des scénarios de simulation, ce qui permet l'exécution automatique de tests d'algorithmes sur ces données, donc le benchmarking et la validation de celles-ci.

INTEMPORA

- **CONTACT**
2, place Jules Gévelot
92130 Issy-les-Moulineaux

Nicolas du Lac
nicolas.dulac@intempora.com
01 41 90 03 59
- **SITE WEB**
intempora.com
- **EFFECTIF**
9 salariés
- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
1,1 M€



PROJET R&D MOV'EO
EMOTIVE, COVADEC

PÔLE(S) CO-LABELLISATEUR(S)
Systematic

INNOVATIONS-CLÉS
ADAS, validation, simulation, exécution automatique, Big Data, enregistrement, Datalogging

MARCHÉS ADRESSÉS
Big Data, automobile (validation des systèmes d'assistance à la conduite)

PRINCIPAUX CLIENTS
Valeo et autres (confidentiel)

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES
150 k€ de CA additionnel prévu,
1 emploi ETP

Neavia V2V Unit

Unité embarquée pour véhicules coopératifs

LACROIX NEAVIA

- **CONTACT**
Europarc 3
Allée des Rochers
94000 Créteil

Yves Bustarret
y.bustarret@lacroix-city.com
01 45 13 05 90
- **SITE WEB**
neavia.com
- **EFFECTIF**
12 salariés
- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
920 k€



PROJET R&D MOV'EO
SCORE@F

PÔLE(S) CO-LABELLISATEUR(S)
Systematic

INNOVATIONS-CLÉS
Compatible corridors européens,
compatibilité US/EU, pile de
sécurité V2X intégrée, certificats
téléchargeables depuis l'IHM

MARCHÉS ADRESSÉS
Constructeurs automobiles,
transports publics, flottes
d'entreprise, opérateurs de chantiers,
véhicule autonome

PRINCIPAUX CLIENTS
Constructeurs et équipementiers
automobiles, collectivités,
gestionnaires d'infrastructures

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES
1 M€ de CA additionnel prévu,
4 emplois ETP



Neavia V2V Unit est un module de communication coopératif fournissant une connectivité V2X à tous les véhicules de service ou d'essais. Grâce à un point d'accès Wifi intégré, les données sont affichées sur les appareils portables (tablette et smartphone) et les alertes peuvent avertir le conducteur. Des alarmes manuelles peuvent également être diffusées à travers l'interface tactile et toutes les données de terrain sont envoyées aux centres de gestion via le lien 3G intégré.

Neavia V2I Station

Unité de bord de route coopérative communiquant directement avec les véhicules



Les systèmes coopératifs routiers permettent aux véhicules d'échanger des données entre eux à l'aide d'émetteurs-récepteurs radio à 5,9 GHz. Avec Neavia V2I Station, il est possible de communiquer localement et directement avec ces véhicules. Cette solution propose des couches protocolaires qui répondent aux dernières normes de l'ETSI, ainsi qu'un ensemble de modules logiciels permettant de collecter et remonter des données trafic, de commander la diffusion d'alertes en Datex2 vers les véhicules et d'interfacer un ensemble de périphériques tels que les capteurs ou les feux de signalisation. Elle dispose en outre d'une interface de programmation permettant le développement d'applications client. La technologie V2X utilisée permet notamment d'accueillir la mobilité autonome au sein de la Smart City en connectant les points durs tels que les intersections ou les feux tricolores.

LACROIX NEAVIA

- **CONTACT**
Europarc 3
Allée des Rochers
94000 Créteil

Yves Bustarret
y.bustarret@lacroix-city.com
01 45 13 05 90
- **SITE WEB**
neavia.com
- **EFFECTIF**
12 salariés
- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
920 k€



PROJET R&D MOV'EO
SCORE@F

PÔLE(S) CO-LABELLISATEUR(S)
Systematic

INNOVATIONS-CLÉS
Communication cellulaire collaborative via la captation des dispositifs Bluetooth

MARCHÉS ADRESSÉS
Gestionnaires d'infrastructures routières, garages, stations-services, sociétés d'affichage

PRINCIPAUX CLIENTS
Gestionnaires routiers (CG38, Sanef, Île-de-France, Bretagne), instituts de R&D (Ifsttar, Cerema, Vedecom), constructeurs automobiles (Renault, PSA, Volvo)

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES
500 k€ de CA additionnel générés,
1 M€ de CA additionnel prévu,
1 emploi ETP

OD Soft

Logiciel pour la mesure du trafic routier

LOGIROAD

- **CONTACT**
2, rue Robert Schuman
44400 Rezé

Yann Goyat
yann.goyat@logiroad.fr
09 80 86 43 98
- **SITE WEB**
logiroad.fr
- **EFFECTIF**
9 salariés
- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
850 k€



Le logiciel OD Soft est une alternative au comptage manuel sur site effectué par plusieurs contractuels. Grâce à l'installation d'une caméra filmant une zone d'étude déterminée, comme une intersection, le logiciel va analyser le trafic et calculer automatiquement la matrice Origine/Destination du site, en utilisant un algorithme basé sur différentes méthodes dont le réseau de neurones. Le logiciel OSD Soft catégorisera chaque véhicule présent sur la vidéo (voiture, camion, etc.) et mesurera ainsi leurs trajectoires.



PROJET R&D MOV'EO
DIVAS

INNOVATIONS-CLÉS
Trafic routier, matrice OD, comptage vidéo, mesure de trajectoire, tracking

MARCHÉS ADRESSÉS
Étude de mobilité, comptage routier, étude d'impact

PRINCIPAUX CLIENTS
Bureaux d'étude de trafic, gestionnaires routiers, collectivités

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES
200 k€ de CA additionnel prévus,
2 emplois ETP

Caméra thermique

Caméra utilisée dans les ADAS pour la détection d'obstacles tous temps



La caméra thermique est un module d'imagerie sensible dans la bande spectrale 8 à 14 μm . Elle détecte la chaleur directement émise par tous les objets, infrastructures, véhicules, cyclistes, piétons ou animaux. C'est par conséquent une détection complètement passive qui ne nécessite aucune source lumineuse telle que soleil, phares ou éclairage urbain. La caméra thermique assure ainsi une détection de tous les obstacles ou vulnérabilités quelles que soient les conditions d'éclairage, jour et nuit, y compris par temps de pluie, neige ou brouillard dense. La caméra thermique s'appuie sur un imageur biométrique QVGA, de sensibilité thermique de 60 mk, fonctionnant à 25 FPS et couvrant un champ de vue HFOV de 40°. Elle est intégrée dans un boîtier de 61x59x29mm dessiné pour tenir à des environnements contraignants.

LYNRED

CONTACT

364 route de Valence
Actipole CS 10021
38113 Veurey-Voroize

Emmanuel Bercier
emmanuel.bercier@lynred.com
04 76 28 77 00

SITE WEB

lynred.com

EFFECTIF

1 050 salariés

CHIFFRE D'AFFAIRES

225 M€



PROJET R&D MOV'EO
AWARE

PÔLE(S) CO-LABELLISATEUR(S)
VIAMECA

INNOVATIONS-CLÉS

Caméra thermique, tous temps,
détection de piétons

MARCHÉS ADRESSÉS

Automobile

PRINCIPAUX CLIENTS

Automotive OEM

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES

3 M€ de CA additionnel prévus,
10 emplois ETP

Capteur Logarithmique 2M pixels pour e-mirrors

Capteur d'image Logarithmique 2 millions de pixels pour caméras de rétrovision

NEW IMAGING TECHNOLOGIES

CONTACT

1-4, impasse de la noisette
Bâtiment D - BP426
91370 Verrières le Buisson

François Coursaget
francois.coursaget@
new-imaging-technologies.com
01 64 47 88 58

SITE WEB

new-imaging-technologies.com

EFFECTIF

18 salariés

CHIFFRE D'AFFAIRES

2,16 M€



L'objectif de ce projet est de réaliser un capteur répondant aux exigences automobile pour l'imagerie de rétro-vision. Il s'agit donc de développer un capteur intégrant la technologie logarithmique NIT avec une résolution de 2 méga pixels, une sortie numérique, une sensibilité accrue, ainsi qu'une réduction de l'effet scintillement (flicker) des éclairages LED et répondant aux exigences et normes automobile. NIT développera également une caméra de démonstration permettant de réaliser des essais auprès des clients. Cette technologie permet une absence totale de saturation ainsi qu'une adaptation instantanée à des variations d'illuminations (phares, soleil, entrée/sortie tunnel...).



PROJET R&D MOV'EO

Log2MPix

INNOVATIONS-CLÉS

Premier capteur automobile logarithmique, absence de saturation, aucune boucle de pilotage nécessaire

MARCHÉS ADRESSÉS

Rétroviseurs centraux et latéraux pour véhicules particuliers, véhicules utilitaires

PRINCIPAUX CLIENTS

Tiers1, intégrateurs 2nde monte, fabricants spécialisés petites séries

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES

2 M€ de CA additionnel prévus,
3 emplois ETP

SafetyNex

Estimer de façon immédiate, directe, traçable et valider un risque d'accident



NEXYAD a développé un savoir-faire sur l'estimation embarquée du risque d'accident basé sur 2 programmes de recherche pour créer SafetyNex. Cet objet connecté estime en temps réel à chaque instant le risque pris par le conducteur. Un risque qui dépend non seulement de la conduite du conducteur, mais aussi du contexte dans lequel s'effectue cette conduite. SafetyNex permet d'alimenter des applications synthèse de vie à bord, d'analyser des phases de délégation de conduite et éditer des statistiques (profil de risque du conducteur), et de nourrir les calculs de tarification des assurances.

NEXYAD

- **CONTACT**
95, rue Pereire
78100 Saint-Germain-en-Laye

Olivier Benel
obenel@nexyad.net
01 39 04 13 60
- **SITE WEB**
nexyad.net
- **EFFECTIF**
10 salariés
- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
410 k€



PROJET R&D MOV'EO
RASSUR79, SEMACOR

PÔLE(S) CO-LABELLISATEUR(S)
Systematic

INNOVATIONS-CLÉS
ADAS, risque, accident, safety,
temps réel, assurance

MARCHÉS ADRESSÉS
Télématicque embarquée
et véhicule connecté

PRINCIPAUX CLIENTS
Constructeurs Automobiles,
compagnies d'assurance

RETOUBÉES ÉCONOMIQUES
2 M€ de CA additionnel prévus,
20 emplois ETP

NSWeight

Dispositif autonome d'estimation de la masse transportée

NOMADIC SOLUTIONS

CONTACT

ZI Vaux-le-Pénil
1015, rue du Maréchal Juin
77000 Vaux-le-Pénil

Philippe Orvain
ph.orvain@nomadicsolutions.biz
06 82 20 40 60

SITE WEB

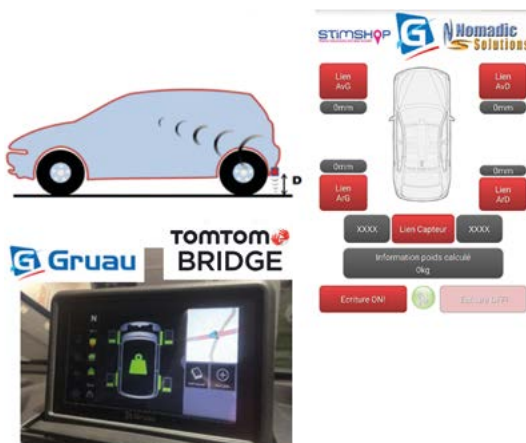
nomadicsolutions.biz

EFFECTIF

5 salariés

CHIFFRE D'AFFAIRES

1,3 M€



PROJET R&D MOV'EO SEMACOR

INNOVATIONS-CLÉS

Comblent l'absence de cette donnée sur le bus CAN

MARCHÉS ADRESSÉS

Intégrateur télématique,
flotte de véhicules utilitaires,
LLD, aménageurs de VUL

PRINCIPAUX CLIENTS

Clients potentiels : Gruau,
TomTom Tèlématique, Arval, ALD...

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES

300 k€ de CA additionnel prévus

NSWeight est un ADAS de seconde monte à destination des véhicules utilitaires à suspensions mécaniques non pilotées. NSWeight évalue la masse transportée en mesurant à chaque début de trajet la hauteur à la route. Cette valeur est transmise par un module Bluetooth 4 intégré sur tout périphérique d'accueil compatible (smartphone Android, tablette TomTom Bridge...). La masse transportée est une donnée qui est absente des flux bus CAN, alors que sa connaissance revêt une importance particulière en termes de sécurité routière (distance de freinage...). NSWeight est un développement collaboratif entre Nomadic Solutions et Stimshop.

QUOSPARK

Le stationnement connecté simplifié et durable pour entreprises et collectivités



QUOS, société spécialisée dans le mobilier urbain connecté durable, dont l'objectif est de simplifier le quotidien des citoyens et des acteurs locaux avec des technologies intelligentes et durables via un mobilier urbain connecté et innovant a développé QuosPark.

QuosPark est une plateforme dédiée au stationnement intelligent, autonome et écoresponsable en voirie. Elle utilise des capteurs brevetés de détection de véhicules dont la durée de vie est supérieure à 20 ans.

Ce système de gestion connectée de stationnement, qui fournit aux utilisateurs une information de disponibilité des places de parking, s'adresse principalement aux collectivités et aux entreprises.

QUOS

- **CONTACT**
2 bis rue Alfred Nobel
77420 Champs-sur-Marne

Julian Joumouillé
j.joumouille@quos.fr
01 60 37 78 92
- **SITE WEB**
quos.fr
- **EFFECTIF**
5 salariés
- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
133 K€



PROJET R&D MOV'EO QUOSPARK

INNOVATIONS-CLÉS

Gestion du stationnement, mobilier urbain connecté, capteurs de détection de véhicules, réduction de la pollution

MARCHÉS ADRESSÉS

Smart City, IoT, Entreprises, Collectivités

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES

1 M€ de CA additionnel prévu

I3 - Incrustation Image Interactive

Incrustation dynamique de contenus 2D dans un modèle 3D en système immersif

TECHVIZ

- **CONTACT**
63, boulevard Masséna
75013 Paris

Maïssoun Haouas
mhaouas@techviz.net
- **SITE WEB**
techviz.net
- **EFFECTIF**
45 salariés
- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
4,2 M€



PROJET R&D MOV'EO

SiPM

PÔLE(S) CO-LABELLISATEUR(S)

Systematic

INNOVATIONS-CLÉS

Incrustation d'image interactive

MARCHÉS ADRESSÉS

Automobile, aéronautique, BIM, urbanisme

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES

20 k€ de CA additionnel prévus,
1 emploi ETP

La solution I3, l'incrustation d'image interactive, permet de visualiser dans un système de réalité virtuelle des données, en temps réel, pour valider leur future intégration. Pour cela, l'option fonctionne en trois étapes. Dans un premier temps, il s'agit d'intégrer des textures, dites marquées, dans une maquette numérique 3D. Ensuite, cette maquette numérique peut être affichée dans un environnement immersif. Enfin, ces textures peuvent être remplacées par du contenu 2D, statique ou dynamique, sélectionné au moyen d'une interface dédiée. La solution I3 peut, par exemple, être utile pour améliorer l'interface homme-machine dans un véhicule, dans le GPS, ou sur un écran de surveillance d'une tour de contrôle.

Nouveaux services et solutions de mobilité

SUCCESS STORIES & PRODUITS ISSUS DE PROJETS R&D



2020 **Better World, élue meilleure start-up européenne de la voiture connectée**

Better World se charge de la collecte à grande échelle des commentaires clients et les analyse pour les constructeurs et équipementiers automobiles. Grâce à l'intelligence artificielle et des algorithmes bien précis d'analyse automatisée de textes, Better World fournit à ses clients des synthèses par voiture – leurs forces et leurs faiblesses – par rapport à la perception des usagers. Via le dispositif Mov'eo Business Accelerator, Better World a pu participer au programme Impact Connected Car et être élue meilleure start-up européenne du secteur automobile. Explications avec Daniel Ritter, co-fondateur et directeur général de Better World



17
millions
de messages
analysés
sur les forums
automobiles
français

En 2019, vous avez candidaté au programme

Impact Connected Car.

Quel en a été le résultat ?

Mov'eo nous a parlé du programme Impact Connected Car auquel nous avons candidaté. Après plusieurs sélections successives, nous nous sommes hissés parmi les 200 meilleures start-ups, puis les 40, les 24 et enfin, les 18, avant d'être finalement élus meilleure start-up européenne de la voiture connectée.

Que vous a apporté cette nomination ?

Être sélectionné en première place a été vecteur de différentes évolutions pour Better World. Via le programme Impact Connected Car nous avons bénéficié du coaching d'experts du secteur automobile et de la création d'entreprise. Cela nous a permis de challenger nos plans de croissance et nos plans de développement, mais aussi de gagner en visibilité. Nous avons pu largement communiquer à propos de notre nomination sur les réseaux sociaux et auprès de nos clients, ce qui nous a aidé à accroître notre portefeuille client avec des constructeurs étrangers, notamment au Japon. Le coaching reçu au cours du programme ainsi que l'apport financier de 75 000 € de la subvention associée à cette nomination nous a permis de développer un nouveau canal de collecte de feedbacks au travers de la voiture connectée.

Quel a été l'accompagnement Mov'eo pendant votre parcours au sein du programme ?

Nous avons entendu parler de ce programme via notre accompagnement Mov'eo. Le pôle identifie les services, les concours et les possibilités de subventions pouvant le mieux convenir à chaque membre. Ils nous ont ensuite aidé à préparer le dossier initial pour participer au programme Impact Connected Car. Ils ne se sont pas arrêtés là puisqu'un de nos coachs nous a accompagné et conseillé tout au long du programme jusqu'à la remise des prix le 17 octobre 2019 lors du salon Autonomy Paris.

Avez-vous connu d'autres évolutions importantes en 2019 ?

Dans le secteur automobile, nous traitons jusqu'alors uniquement les avis clients concernant le produit (les voitures). Depuis notre nomination au programme, nous offrons également notre expertise au secteur de la concession automobile. Pour cela, nous avons développé nos algorithmes pour analyser le feedback sur le service en concession, ce qui a ouvert tout un pan d'investigation pour nos clients constructeurs automobiles.

Nous avons aussi pu étendre notre périmètre d'activité, au-delà de l'automobile, en déclinant nos algorithmes d'intelligence artificielle pour des domaines comme la santé – pour les hôpitaux et les cliniques notamment – vis-à-vis des feedbacks des patients.



Mov'eo nous a parlé de ce programme, nous a aidé à préparer notre dossier initial et un coach nous a accompagné dans notre démarche jusqu'à ce que nous soyons nommés lauréat.



Daniel RITTER
Co-fondateur
et président

BETTER WORLD

- **MÉTIER**
Création d'une solution de collecte et d'analyse de retours clients à destination des constructeurs et équipementiers automobiles, à base d'Intelligence Artificielle
- **EFFECTIF**
5-10 collaborateurs
- **IMPLANTATION**
Levallois-Perret
- **SITE INTERNET**
better-world.io

2020 Développer les mobilités du futur : un projet ambitieux porté par METROPOLE ROUEN NORMANDIE

Lauréat de l'appel à projets TIGA « Territoires d'innovation de grande ambition », METROPOLE ROUEN NORMANDIE cherche à rendre son territoire plus économe en énergie et en espace pour un meilleur cadre de vie. Pour lancer la transition vers les mobilités du futur et accompagner les citoyens de la métropole dans ces changements et dans leur acceptation, la collectivité a déployé un projet ambitieux subventionné par l'État.



Mov'eo nous a apporté son savoir-faire sur la façon de mettre en synergie différents acteurs.



Catherine GONIOT
DGA Département
Espaces Publics &
Mobilité Durables



54
millions
d'euros, c'est le
montant du projet

Dans le cadre du troisième plan d'investissement sur l'avenir de l'État visant à identifier des projets ambitieux de transformation radicale du territoire, la METROPOLE ROUEN NORMANDIE a développé un projet en huit axes : « Rouen Mobilités Intelligentes pour tous ». En regroupant un consortium d'entreprises privées, d'acteurs publics, d'industriels, de pôles de compétitivité comme Mov'eo, ainsi qu'un certain nombre de grandes écoles d'ingénieur situées à Rouen, la collectivité a pu proposer un projet sur la mobilité et la transition écologique et énergétique. « Nous étions déjà dans une dynamique ambitieuse de transformation du territoire. En partenariat avec TRANSDEV et RENAULT, nous avons mis en place un démonstrateur de véhicules autonomes » complète Catherine Goniot, Directrice Général Adjointe de METROPOLE ROUEN NORMANDIE. Grâce à la synergie entre les collaborateurs et au niveau d'ambition du projet, le dossier de la collectivité a été retenu dans la première sélection des candidats parmi 120 dossiers. « Nous avons ensuite approfondi le volet financier. Mov'eo a participé à nos différents groupes de travail pour nous aider à construire le projet. En septembre 2019, nous avons été déclaré lauréat, ce qui a déclenché des subventions de l'État de 50 % pour certaines actions et sous forme de parts créatrices de valeurs pour d'autres. Nous avons commencé la phase opérationnelle » explique Catherine Goniot.

Le projet de la METROPOLE ROUEN NORMANDIE va s'étaler sur dix ans et se découpe en huit axes. Autour du véhicule autonome, le premier axe consiste à développer les transports collectifs comme les navettes et bus autonomes, les robots taxis et autres. En collaboration avec Vinci Énergies, le deuxième axe vise à décarboner la mobilité avec le développement de la station-service du futur, avec un système fonctionnant en parfaite autonomie avec la fabrication et la distribution d'énergie, avec une gestion au plus proche de la demande.



En collaboration avec Renault, il s'agit de développer un modèle économique de véhicule électrique pour tous avec une offre de leasing de voiture électrique pour des gens qui font le trajet entre leur domicile et le travail. Ces véhicules-là seront également mis à la disposition d'ECOV, un opérateur de covoiturage.

Le CERTAM porte également un programme de recherche autour de l'évolution des véhicules thermiques pour les rendre plus propres et moins polluants. Le cinquième axe tourne autour des questions de congestion et d'occupation de l'espace public par les véhicules. Le groupe La Poste s'occupe notamment de réfléchir à la logistique du dernier kilomètre de livraison pour mettre en place des solutions de rationalisation des flux de transport de biens. Le sujet de l'apaisement est également au cœur du projet des « manzanas » : « Nous travaillons sur la conception et le déploiement de quelques quartiers démonstrateurs pour casser la dépendance à la voiture pour favoriser la réappropriation de l'espace public par les habitants » commente Catherine Goniot. Le sixième axe se concentre sur la mobilité digitale et le déploiement de « Mobility as a Service », une application donnant accès aux usagers à tous les services de mobilité privés ou publics sur le territoire. Une interface unique permettra aux usagers de composer leurs itinéraires, de choisir leur mode de déplacement selon plusieurs critères et de payer leurs déplacements. La mise en œuvre d'un hyperviseur complétera le dispositif et assurera notamment la gestion d'une base de données de la mobilité. La création d'un « Living Lab », un lieu vitrine de fourmillement d'idées pour valoriser les projets de la métropole et de ses partenaires, et créer des synergies avec les habitants sera le huitième axe du projet. Cette mission consiste à favoriser l'acceptabilité des nouveaux services par les citoyens de la métropole et de favoriser l'innovation autour de la mobilité sur le territoire en facilitant l'émergence de start-up.

METROPOLE ROUEN NORMANDIE

- **MÉTIER**
Développer et déployer les mobilités du futur en accompagnant les citoyens dans la transition énergétique
- **EFFECTIF**
2300 collaborateurs
- **IMPLANTATION**
Métropole Rouen Normandie
- **SITE INTERNET**
metropole-rouen-normandie.fr





2019 Avec Atsukè, la solution est au bout du SMS

La start-up Atsukè, implantée en Suisse et en France, crée des solutions de mobile ticketing pour le transport public et bientôt les villes intelligentes. Grâce au programme Initiative PME, elle poursuit son développement en Europe. Explications avec son président, Damien Bousson.



200 000 €

financement obtenu
dans le cadre
du programme
Initiative PME

Comment est née Atsukè ?

La start-up Atsukè est née en 2014 du rapprochement de plusieurs activités spécialisées dans le mobile (connectivité SMS, développement web & mobile, paiement mobile). Au même moment, nous avons pivoté l'activité vers le mobile service de la mobilité et des smart cities. Historiquement, suite à un appel d'offres lancé par la ville de Zurich, nous avons développé une solution de ticket de transport via SMS. Le principe est simple : l'utilisateur envoie un SMS à un numéro donné et il reçoit instantanément un ticket sur son mobile. Le paiement du ticket est débité sur sa facture de téléphone mobile. Cette solution était alors peu développée en Europe et dans le monde à cause de la réglementation bancaire. Notamment en France, jusqu'à fin 2016, il n'était pas possible de payer son ticket avec son mobile. Nous avons donc développé notre activité en Suisse avant de créer et lancer cette offre en France grâce à la deuxième directive européenne sur les services de paiement (DSP2) et à la Loi pour une République Numérique.

Comment vous êtes-vous développés en France ?

Entre 2014 et 2016, nous avons travaillé avec les opérateurs mobiles français pour créer l'écosystème permettant de lancer le Ticket SMS sur notre territoire. En parallèle, nous avons fait le tour de tous les réseaux de transport urbain. En février 2017, la métropole de Rouen est devenue notre premier client. La première année, le réseau de transport rouennais Astuce a vendu 100 000 tickets unitaires de plus grâce au Ticket SMS et aujourd'hui 3 000 tickets sont vendus chaque jour par ce biais. Depuis, une vingtaine de villes ont adopté ce canal de vente très léger à mettre en place et vertueux en matière d'environnement. On peut citer par exemple Toulouse, Grenoble, Caen, Ajaccio, Le Havre, Verdun et Nîmes. Depuis le mois de septembre 2018, le Ticket SMS est en expérimentation sur huit réseaux en Île-de-France.

Quels sont vos projets actuellement ?

Depuis deux ans, nous avons lancé plusieurs chantiers. D'une part, l'évolution de notre plateforme technique. Elle permet aujourd'hui de délivrer des tickets sur tous les canaux SMS, applications, chatbots, et demain les objets connectés et elle est au service de toute la mobilité urbaine : transport en commun, stationnement, recharge d'un véhicule électrique, vélo ou voiture en libre-service, autopartage... D'autre part, le développement à l'international. Après la Suisse, la France, nous travaillons au déploiement de nos solutions en Europe et dans le monde. Notamment grâce à l'European Start-Up Prize for Mobility dont nous avons été lauréat en 2018. Cette récompense nous a permis de rencontrer de nombreuses métropoles en Europe et d'accélérer notre développement à l'international.

Que vous apporte Mov'eo ?

C'est très utile d'être aidé par des experts. Mov'eo nous a permis de trouver des fonds pour participer au financement de l'évolution de notre plateforme multicanal de dématérialisation de tickets de mobilité urbaine. Ils ont identifié pour nous le programme Initiative PME Véhicules & Transports du futur, piloté par l'ADEME. Ils nous ont également suivis de près avant et durant le projet. Notre dossier a été retenu : nous allons bénéficier d'un montant de 200 000 € sur un investissement d'environ 500 000 €.



Grâce à Mov'eo, nous avons candidaté au programme Initiative PME.



Damien BOUSSON
Président d'Atsuké

ATSUKÉ

- **MÉTIER**
Création de solutions mobiles pour le transport, le commerce et les villes intelligentes
- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
Chiffre d'affaires 700 000 € en 2018 (France)
- **EFFECTIF**
10 (France)
- **IMPLANTATION**
Paris, Dijon, Lausanne, Zurich
- **SITE INTERNET**
atsuke.com

2019 **Pink Mobility démocratise les scooters électriques**

Pink Mobility conçoit et distribue des scooters électriques pour la livraison du dernier kilomètre, la location en libre-service et les particuliers. Trois ans après sa création, l'entreprise francilienne est bien présente sur le marché français et entend se développer en Europe.



Mov'eo donne une ouverture sur le marché et les tendances.



Ghislain LESTIENNE
Président de Pink Mobility



3

modèles de scooter électrique

C'est en découvrant la présence massive de deux roues électriques en Chine que Ghislain Lestienne, alors salarié chez PSA-Peugeot Citroën, s'est demandé pourquoi ne pas démocratiser l'usage de ce mode de transport en France. Fin 2015, il quitte son poste chez le constructeur automobile pour créer Pink Mobility. Pour concevoir son premier modèle de scooter électrique utilitaire, il choisit de s'associer avec un partenaire chinois pour dénicher les dernières technologies en matière de batteries, de contrôleurs ou d'électronique embarquée. Ce premier né de la gamme, baptisé PinkUp, est capable de transporter de lourdes charges dans la limite d'un poids total autorisé de 247 kg. Ce modèle qui s'adresse aux professionnels de la livraison, notamment du dernier kilomètre, a d'ores et déjà séduit des entreprises telles que Pizza Hut, Domino's Pizza, Planet Sushi ou encore Scootlib, leader de la location sur le marché de la livraison professionnelle, et aussi des artisans et des indépendants. Toujours guidé par son désir de rendre la mobilité électrique accessible à tous, Ghislain Lestienne développe le PinkStyle, un modèle rétro à destination des particuliers et des opérateurs de location en libre-service. « Ce scooter équipé de batteries fabriquées en Allemagne et connectées directement avec leur contrôleur, également allemand, a été assemblé dans les ateliers de l'entreprise, situés en Île-de-France. Une première étape vers un assemblage complet de cette gamme sur le sol français », explique-t-il. En 2018, Yego, opérateur de scooters électriques en libre-service en Espagne et en France, a choisi le PinkStyle pour le lancement de son service dans une première ville en France. Une centaine de scooters sillonnent désormais les rues de Bordeaux.

Avec plus d'une vingtaine de distributeurs-réparateurs indépendants, tant en France métropolitaine grâce à un partenariat avec Cyclofix, réparateur itinérant, que dans les Antilles françaises, Pink Mobility s'étend progressivement. En 2019, cap sur l'international avec en ligne de mire l'Europe. Pour conquérir ces nouveaux marchés, l'entreprise compte investir environ 100 000 € et a déjà reçu une subvention de 19 000 € de la région Île-de-France.



C'est dans le cadre d'un événement organisé par Mov'eo que Ghislain Lestienne a rencontré des référents de Bpifrance. L'occasion d'évoquer la pertinence et la possibilité de recruter un VIE pour explorer le potentiel des pays du nord de l'Europe. « Nous sommes d'ores et déjà en pourparlers avec des partenaires en Suisse, en Belgique et en Hollande, où nous avons présenté le PinkUp lors d'un salon », annonce le dirigeant.

Et parce que le champ d'action de l'entreprise ne se limite pas aux besoins des professionnels, Pink Mobility fait son entrée sur le marché des particuliers avec la commercialisation mi-mai 2019 d'un nouveau scooter électrique d'entrée de gamme « au look urbain et racé », vendu aux alentours de 2 000 €. La mobilité électrique en deux-roues a de beaux jours devant elle.

PINK MOBILITY

- **MÉTIER**
Développement, fabrication et commercialisation de scooters électriques
- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
1 M€ en 2018
- **EFFECTIF**
9 collaborateurs
- **IMPLANTATION**
Saint-Germain-en-Laye
- **SITE INTERNET**
pinkmobility.com

2017 K-Ryole révolutionne le transport de charges à vélo

K-Ryole a développé une remorque électrique autopropulsée pour vélo. Cette innovation lui a valu d'être nommé lauréat de l'appel à projets « Greentech verte - jeunes pousses » du ministère de l'Environnement. La start-up, promise à un bel avenir, devrait commercialiser sa remorque d'ici à fin 2017.



La veille efficace du Pôle, en pointe sur l'actualité du financement des entreprises, nous a permis de participer à cet appel à projets.



196 000 €

levés grâce à la Love money

C'est en préparant un road trip à vélo aux États-Unis que Gilles Vallier et Nicolas Duvaut, camarades de promo Supélec, sont amenés à réfléchir à un système de transport de bagages pratique et autonome. Ils ont alors eu l'idée de concevoir une remorque électrique, adaptable à tout type de vélo (classique, électrique, Velib), capable de tracter 250 kilos sans faire appel à la force physique du cycliste. « Un capteur mesure l'effort de traction et de compression entre la remorque et le vélo et nos algorithmes pilotent les moteurs électriques de la remorque afin de maintenir cet effort nul en toutes circonstances », explique Gilles Vallier, co-fondateur de K-Ryole. Les deux créateurs ont rapidement identifié de potentiels clients comme La Poste. En effet, le groupe dispose d'une très importante flotte de vélos et souhaite développer la livraison et collecte de colis avec des solutions sans impact sur l'environnement. Un contact fructueux avec une directrice régionale de La Poste les a confortés dans la pertinence de leur concept. « Séduite par l'idée, elle nous a donné un cahier des charges précis et un groupe projet a été créé au niveau du siège », raconte Nicolas Duvaut.

Pour financer leur projet, les deux entrepreneurs ont fait appel à leur famille, amis et anciens collègues et ont ainsi réussi à lever, par le biais de la Love money, 196 000 €. Des soutiens qui ont vu juste : la start-up K-Ryole, hébergée au sein de l'incubateur de l'École Centrale de Paris, a remporté depuis sa création de nombreuses récompenses. Elle a notamment été lauréate de l'appel à projets « Greentech verte - jeunes pousses », lancé en février 2016 par le ministère de l'Environnement. K-Ryole fait partie de 37 jeunes pousses sélectionnées parmi 120 candidatures déposées lors du premier appel à projets. « C'est Mov'eo, très en pointe sur le suivi de l'actualité du financement des entreprises, qui nous a parlé de cet appel à projets peu médiatisé. C'est la première fois que nous avons pu accéder à un dossier de cette ampleur avec un tel financement », se réjouit Gilles Vallier. La start-up francilienne a déjà reçu 50 000 € et recevra 100 000 € à la fin du programme, à l'été 2017. Ce soutien financier arrive à point nommé c'est-à-dire au moment de la finalisation du prototype. « Nous avons levé les différents verrous techniques. Reste à travailler sur la robustesse et la fiabilité de la remorque », précise Nicolas Duvaut. K-Ryole travaille avec TBI, équipementier historique de La Poste, sur la conception des modules positionnés sur la remorque. À partir de septembre 2017, La Poste lancera une expérimentation à Marseille et Aix-en-Provence. La remorque K-Ryole, capable de porter quatre fois son poids, a de beaux jours devant elle. Et déjà, les deux créateurs, désireux d'utiliser des matériaux écologiques, envisagent de lancer prochainement un modèle en bambou.

— LIVRAISON DE NOURRITURE



— DISTRIBUTION POSTALE



— DÉPANNAGE / MAINTENANCE



— TRANSPORT DE PERSONNES



K-RYOLE

- **OBJECTIF**
Offrir une solution pratique et autonome pour le transport de charges à vélo
- **PARTENAIRES**
l'École Centrale de Paris, le groupe La Poste, TBI
- **FINANCEMENTS OBTENUS**
346 000 € au total
- **SITE INTERNET**
k-ryole.com



La remorque électrique autopropulsée qui révolutionne le transport de charges à vélo !



tixiPASS

L'application pour voyager sur tous les réseaux de transport

AIRWEB

- **CONTACT**
166, Bureaux de la Colline
92210 Saint-Cloud

Xavier Debbasch
contact@airweb.fr
01 76 61 65 10

- **SITE WEB**
tixipass.com

- **EFFECTIF**
25 salariés

- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
2 M€



PROJET R&D MOV'EO TICKET_VIRTUEL_ROUTE

INNOVATIONS-CLÉS

Billetique ultra légère, limitation de la fraude, solution Cloud, récupération et analyses de datas d'usage

MARCHÉS ADRESSÉS

Autorités organisatrices de transport, exploitants de réseaux de transport

PRINCIPAUX CLIENTS

20 réseaux de transports urbains ou interurbains

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES

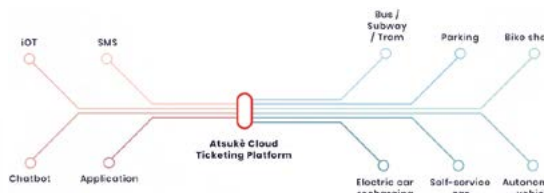
1,5 M€ de CA additionnel prévu,
10 emplois ETP



Nouveau canal de vente de titres de transport public, tixiPASS permet de faciliter l'accès aux réseaux. Avec la même application, les usagers peuvent voyager dans tous les réseaux partenaires. Basée sur une architecture Cloud, l'application tixiPASS ne nécessite l'installation d'aucun équipement dans le réseau de transport. Elle offre à l'exploitant la possibilité de fluidifier la distribution de ses titres et d'augmenter ses ventes tout en limitant la fraude. TixiPASS est également un formidable outil offrant aux réseaux de transport une grande richesse de données pour les aider à mieux connaître leurs clients, à suivre et analyser les usages et à construire les offres les plus adaptées.

Atsukè Cloud Ticketing Platform

Plateforme multicanal & multitechno de dématérialisation de titre de transport



Atsukè Cloud Ticketing Platform (ACTP) est une solution logicielle de dématérialisation des titres de transport qui permet de remplacer les tickets papier, les distributeurs automatiques de tickets, les valideurs, par le téléphone des usagers et des contrôleurs. Il permet d'obtenir son titre de transport en moins de 10 secondes, avec tout type de mobile. Multicanal, multi paiements et multi technologies, ACTP s'adresse à toute la mobilité urbaine (multimodalité), comme interurbaine, et s'intègre à tous les systèmes de billettique (interopérabilité). Grâce à sa plateforme, Atsukè a lancé en 2017 le premier service de ticket SMS en France, atteignant aujourd'hui 20 réseaux de transport public.

ATSUKÈ

CONTACT

2, rue des quatre fils
75003 Paris

Damien Bousson
damien.bousson@atsuke.com
01 44 59 41 59

SITE WEB

atsuke.com/ticketing

EFFECTIF

26 salariés

CHIFFRE D'AFFAIRES

2,5 M€



PROJET R&D MOV'EO

Cloud Ticketing Platform

INNOVATIONS-CLÉS

Mobile Ticketing, billettique, SMS, chatbot, apps, simplicité d'usage, interopérabilité, multimodalité

MARCHÉS ADRESSÉS

AOM, AOT, agglomérations, régions, exploitants de réseaux de transport public, villes intelligentes

PRINCIPAUX CLIENTS

Genève, Zürich, Lausanne, Rouen, Grenoble, Caen, Reims, Dieppe, Ajaccio, Verdun...

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES

1 M€ de CA additionnel prévu,
5 emplois ETP

Virtual fauteuil

Aide pour l'évaluation et la conception d'environnements accessibles

CEREMH

● **CONTACT**
10-12, avenue de l'Europe
Site de l'UVSQ
78140 Vélizy

Éric Monacelli
eric.monacelli@uvsq.fr
01 39 25 49 87

● **SITE WEB**
ceremh.org

● **EFFECTIF**
7 salariés

● **CHIFFRE D'AFFAIRES**
370 k€



PROJET R&D MOV'EO

Virtual Fauteuil

INNOVATIONS-CLÉS

Accessibilité, aménagement d'espaces urbains, outils d'apprentissage, mobilité, PDIE

MARCHÉS ADRESSÉS

Collectivités, entreprises

PRINCIPAUX CLIENTS

EDF, RATP, villes

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES

20 k€ de CA additionnel prévus



Virtual Fauteuil est un simulateur en réalité virtuelle pour l'apprentissage et l'évaluation de l'utilisation du fauteuil roulant pour favoriser la réinsertion socio-professionnelle. Il propose 3 services. Former : fournir un outil d'apprentissage et d'évaluation de la conduite de fauteuil roulant pour le processus de rééducation de personnes récemment handicapées. Simuler : reconstituer les environnements de la vie et de travail de la personne pour étudier et proposer différentes configurations, permettre un apprentissage contextualisé et faciliter la réinsertion socio-professionnelle. Sensibiliser : sensibiliser et étudier l'accessibilité de nouveaux projets urbains et de rénovation des établissements.

Cityscoot

Service de location de scooters électriques partagés en libre-service



Cityscoot est un service de location de scooters électriques fonctionnant sans clef, sans carte magnétique et sans borne de recharge. Grâce à l'application Cityscoot, les scooters garés à proximité sont rapidement localisables et réservables. Un code unique à 4 chiffres, envoyé au moment de la réservation, permet de déverrouiller et démarrer le scooter dans lequel se trouve un casque. Pour rendre le scooter, il suffit simplement de le garer dans la zone Cityscoot sur un emplacement public autorisé. Présent à Paris depuis 2016 et à Nice depuis 2018, Cityscoot prévoit de se déployer dans d'autres villes françaises et européennes.

CITYSCOOT

- **CONTACT**
37 rue des Acacias
75017 Paris

Vincent Bustarret
v.bustarret@cityscoot.eu
09 69 36 20 26
- **SITE WEB**
cityscoot.eu
- **EFFECTIF**
130 salariés



PROJET R&D MOV'EO
CITYSCOOT

INNOVATIONS-CLÉS
Free-floating, charge-extender embarqué, scooter électrique entièrement connecté, paiement à l'usage

MARCHÉS ADRESSÉS
Marché européen du transport individuel connecté

PRINCIPAUX CLIENTS
BtoC

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES
130 emplois ETP

Covoit'

Nouveau service de mobilité pour les territoires péri-urbains et ruraux

ECOV

- **CONTACT**
45, rue de Buzenval
75020 Paris

Thomas Matagne
thomas@ecov.fr
06 23 30 29 20
- **SITE WEB**
ecov.fr
- **EFFECTIF**
15 salariés
- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
500 k€



PROJET R&D MOV'EO
ecov

PÔLE(S) CO-LABELLISATEUR(S)
Advancity

INNOVATIONS-CLÉS
Stations de covoiturage composées de mobilier urbain connecté

MARCHÉS ADRESSÉS
Mobilité dans les territoires péri-urbains et ruraux

PRINCIPAUX CLIENTS
Collectivités territoriales

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES
500 k€ de CA additionnel prévus,
20 emplois ETP



Avec Covoit', ECOV développe des stations de covoiturage permettant la mise en relation instantanée et sans contrainte des piétons et des conducteurs allant dans la même direction. Tout comme pour prendre le bus, le passager se rend à la station pour effectuer une demande de covoiturage puis attendre un conducteur averti par un panneau lumineux. Les stations de covoiturage, composées de mobilier urbain connecté, sont déployées dans le cadre d'un service public innovant. Elles permettent d'organiser, sécuriser et institutionnaliser la pratique du covoiturage courte distance. Cette approche représente une opportunité pour les territoires de compléter l'offre des transports collectifs.

K-Ryole

K-Ryole est la première remorque électrique intelligente pour vélo au monde



K-Ryole est la première remorque électrique pour vélo qui adapte automatiquement et intelligemment sa vitesse au déplacement du vélo, permettant de transporter jusqu'à 250 kg sans effort et sans même s'en rendre compte derrière n'importe quel type de vélo. L'objectif est de faire de K-Ryole l'outil de référence des acteurs de la logistique du dernier kilomètre, qui manquent aujourd'hui d'outils adaptés à la fois à l'explosion des volumes livrés et aux enjeux de la mobilité durable.

K-RYOLE

- **CONTACT**
17, rue de la Vanne
Centre d'Affaires Arc-en-Ciel
92120 Montrouge

Gilles Vallier
gilles.vallier@k-ryole.com
06 89 21 54 48
- **SITE WEB**
k-ryole.com
- **EFFECTIF**
20 salariés
- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
1 M€



PROJET R&D MOV'EO

K-Ryole Campus

INNOVATIONS-CLÉS

Intelligence embarquée,
annulation des efforts de traction

MARCHÉS ADRESSÉS

Logistique urbaine, BTP, collectivités

PRINCIPAUX CLIENTS

La Poste, Chronopost, Franprix,
Biocoop, Bouygues Construction,
SPIE

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES

2 M€ de CA additionnel prévus,
20 emplois ETP

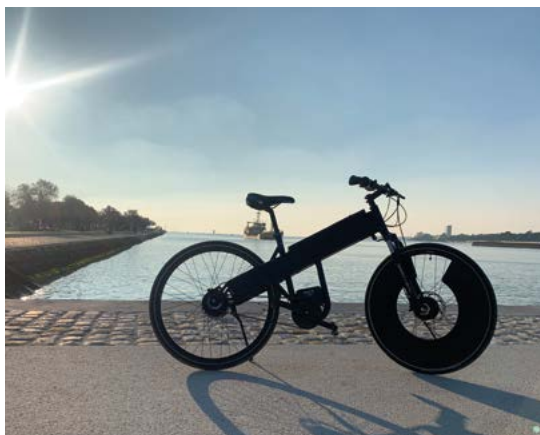
Sun-E

Le vélo solaire motorisé autonome en énergie

ROOL'IN

- **CONTACT**
2A, rue Danton
92120 Montrouge

Antoine d'Acremont
ada@rool-in.com
01 42 04 52 33
- **SITE WEB**
sun-e-bikes.com
- **EFFECTIF**
3 salariés
- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
50 k€



PROJET R&D MOV'EO

VHS

INNOVATIONS-CLÉS

Électronique brevetée: gestion ultra rapide des ombrages sur plusieurs orientations simultanées

MARCHÉS ADRESSÉS

BtoB et BtoC

PRINCIPAUX CLIENTS

Partenariats avec Cycleurope: production + distribution BtoC, Bemobi (filiale de la Poste) pour distribution BtoB

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES

10 M€ de CA additionnel prévus,
100 emplois ETP

Grâce à Sun-E, les déplacements se font plus facilement et en toute quiétude. Plus besoin de penser à recharger la batterie de son vélo, le soleil s'en charge ! Le cycliste peut ainsi gagner jusqu'à 50 km d'autonomie par jour en fonction de l'exposition. En cas de besoin, vous pouvez aussi vous connecter sur le secteur, c'est donc un véritable véhicule hybride. Une application smartphone sera également disponible pour visualiser la production d'énergie produite en temps réel, ou des statistiques sur cette production.

Borne ZELIE

La recharge électrique simplifiée et sans abonnement



SGA Mobility produit une gamme de bornes innovantes, souples et évolutives qui répondent aux besoins des utilisateurs de véhicules électriques ainsi qu'aux gestionnaires d'infrastructures. La borne ZELIE peut être utilisée par les usagers abonnés auprès d'opérateurs de mobilité grâce à un lecteur de badge RFID. Elle peut aussi, et c'est ce qui fait sa singularité, recevoir des usagers non abonnés payant avec leur carte bancaire grâce au lecteur NFC. Équipée d'un clavier 17 touches permettant à l'utilisateur de s'identifier par code, la borne dispose de 3 types de prises lui permettant d'alimenter l'ensemble des véhicules électriques. Elle est capable de recharger 2 véhicules simultanément.

SGA MOBILITY

- **CONTACT**
27 rue J-P Rameau
Pôle Delta
76000 Rouen

Christophe Gaillard
christophe.gaillard@sga-automation.com
02 32 10 38 53
- **SITE WEB**
sga-mobility.com
- **EFFECTIF**
10 salariés
- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
1,08 M€



PROJET R&D MOV'EO SGA FLUVIAL

INNOVATIONS-CLÉS

Borne de recharge sans abonnement, paiement CB ou opérateurs de mobilité (RFID), paiement à l'acte, point de vente

MARCHÉS ADRESSÉS

Collectivités, entreprises, co-propriétés

PRINCIPAUX CLIENTS

Département de l'Eure, VNF, HAROPA, Caux Seine Agglo, Métropole Rouen Normandie, Engie

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES

500 k€ de CA additionnel prévus, 5 emplois ETP

Marit

Moteur d'itinéraires intermodal spécialisé terrestre en Europe

TICTACTRIP

- **CONTACT**
2 ter passage des Marais
75010 Paris

Hugo Bazin
hugo.bazin@tictactrip.eu
06 26 91 20 34
- **SITE WEB**
tictactrip.eu
- **EFFECTIF**
4 salariés
- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
20 k€



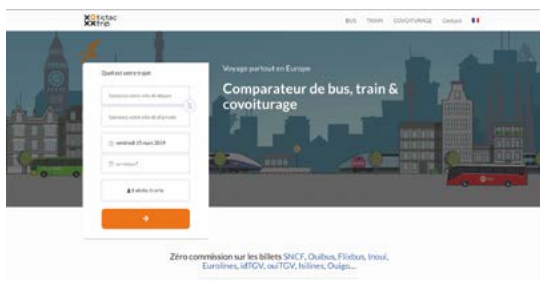
PROJET R&D MOV'EO
Marit

INNOVATIONS-CLÉS
Mobilité, intermodalité, transport en commun, alternative voiture, désenclavement des territoires, économie carbone

MARCHÉS ADRESSÉS
Intermodalité

PRINCIPAUX CLIENTS
Jeunes, dépendants de leur véhicule, seniors

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES
1 M€ de CA additionnel prévu,
7 emplois ETP



Différents travaux ont permis de réaliser un graphe et un mapping unique de l'Europe sur lequel se base le moteur de recherche d'itinéraires Tictactrip. Les algorithmes actuels de calculs d'itinéraires proposent ainsi les trajets les plus pertinents à l'utilisateur. À travers ce projet, l'objectif est de devenir le premier moteur d'itinéraire intermodal spécialisé terrestre à l'échelle européenne. Les travaux de développement permettront d'une part d'étoffer le maillage par agrégation et normalisation des données d'un maximum d'acteurs régionaux ; et d'autre part de réaliser un système de paiement afin de simplifier l'interface utilisateur en permettant la réservation des trajets combinés sur la plateforme tictactrip.eu.

Zoov

Service de vélos électriques partagés qui respecte la ville



Zoov est le service de partage de vélos à assistance électrique pour se déplacer avec facilité et sécurité. Il s'intègre naturellement dans la ville grâce à des stations légères et ultra-compactes dans les zones les plus denses. La station Zoov, qui fait l'objet de deux brevets, fonctionne sur le principe des chariots de supermarché. Une seule borne en forme d'arceau accueille un premier vélo, qui sert lui-même de borne pour un nouveau vélo. Cette solution est quatre fois plus compacte qu'une station Vélib' et permet de garer jusqu'à vingt vélos sur une place de parking standard. Le service est déployé à Paris-Saclay pour desservir les principales communes, entreprises, écoles et gares du territoire.

ZOOV

- **CONTACT**
3, rue du 4 septembre
92170 Vanves

Damien Brunet
damien.brunet@zoov.eu
06 30 67 69 84
- **SITE WEB**
zoov.eu
- **EFFECTIF**
30 salariés



PROJET R&D MOV'EO
ZOOV@SACLAY

INNOVATIONS-CLÉS
Station, parking, recharge, GPS

MARCHÉS ADRESSÉS
Collectivités, entreprises

PRINCIPAUX CLIENTS
Danone, ONERA, Université Paris Sud

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES
30 emplois ETP

Excellence industrielle et opérationnelle

SUCCESS STORIES & PRODUITS ISSUS DE PROJETS R&D

2020 **Erpro s'engage auprès des hôpitaux contre la crise sanitaire**

Pendant la crise sanitaire, Erpro a mis à disposition son savoir-faire et ses moyens de production d'impression 3D aux hôpitaux et organismes de santé qui ont fait face à des ruptures d'approvisionnement de composants de première nécessité. Erpro a ainsi fait don de visières, de supports de lunettes ou encore des pièces pour respirateurs.



*Mov'eo nous a fait
profiter de son
réseau.*



Cyrille VUE
Dirigeant



5 000
pièces fabriquées
et données pendant
le confinement

L'impression 3D est le cœur de métier d'Erpro qui conçoit notamment des pièces pour les prototypes de l'industrie automobile et probablement bientôt pour la fabrication de pièces en série. Pendant le confinement, Erpro a soutenu l'AP-HP (Assistance Publique des Hôpitaux de Paris) composé de 39 hôpitaux, des Ephad et des hôpitaux espagnols en donnant près de 5 000 pièces fabriquées sur leurs sites de production en France. « En Italie, j'ai remarqué que des entreprises soutenaient les soignants en proposant des valves pour respirateurs fabriquées en impression 3D et j'ai décidé de mettre à disposition notre savoir-faire et nos moyens de production aux organismes de santé. J'ai partagé un post sur les réseaux sociaux pour l'annoncer et le message a largement été relayé. Nous avons également eu trois passages sur TF1 » explique Cyrille VUE, dirigeant d'Erpro.

Pendant la période de confinement, Erpro a financé ces dons sur ses fonds propres et a également mis en place une cagnotte solidaire Leetchi pour collecter les soutiens financiers de leurs clients et de leur entourage. Plus de 30 000 € ont ainsi été récoltés et les ont aidés dans la fabrication des pièces nécessaires pour les hôpitaux de l'AP-HP notamment. La conception et la fabrication 3D est le cœur de métier d'Erpro et deux à trois semaines, au début du confinement, leur ont suffi pour le développement, le prototypage et la mise à disposition des visières et de supports de masque qui permettent de tenir les élastiques des masques pour un plus grand confort. En tant qu'entreprise d'impression 3D, les équipes disposaient sur place aussi bien des matières premières que de l'outillage nécessaire.

Pendant le confinement, Emmanuel Macron avait également demandé à Air Liquide de fabriquer 10 000 respirateurs avant fin mai. « De grands groupes comme Renault et PSA ont participé à l'effort collectif. Erpro a été sollicité pour dupliquer des outillages de production de valves en silicone qui rentrent dans la composition des respirateurs » commente Cyrille VUE. Erpro ne s'est pas arrêté là puisque les équipes ont aussi fabriqué les pièces permettant de détourner l'utilisation première des masques de plongée Décathlon pour qu'ils puissent être utilisés en milieu hospitalier pendant la crise sanitaire.



Depuis la semaine précédant le déconfinement, Erpro commercialise des visières thermoplastiques de qualité professionnelle s'adaptant à la morphologie de chacun ainsi que des supports de tête pour masques permettant d'éviter le sentiment de gêne au niveau des oreilles avec le port classique du masque. La plus importante livraison de visières thermoplastiques et de supports de tête pour masque a eu lieu quelques jours avant le déconfinement. « Dentistes, orthopédistes, garages, entreprises et industriels ont été nos principaux clients » décrit Cyrille Vue « nous sommes conscients que c'est un service qui va s'estomper mais nous envisageons de continuer à travailler sur ce genre de sujets et de généraliser notre activité dans le médical ».

ERPRO

- **MÉTIER**
Spécialiste dans l'ingénierie, l'impression 3D et l'injection plastique
- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
15 millions d'euros par an
- **EFFECTIF**
100 collaborateurs
- **IMPLANTATION**
Saint-Leu-la-Forêt, Le Quesnoy, Toulouse, Tremblay-en-France et le Pouzin
- **SITE INTERNET**
erpro-group.com



2020 Fabriquer des visières pour protéger le personnel hospitalier grâce à l'impression 3D

Pendant le confinement déclenché par la crise sanitaire du COVID-19, Francofil a fait don de plusieurs kilos de filaments : une matière première indispensable pour la fabrication de visières grâce à l'impression 3D. Cette initiative a permis de protéger les personnels soignants de plusieurs hôpitaux en Normandie, dont ceux de Fécamp, Dieppe, Le Havre et Lillebonne, notamment.



4

**tonnes de filaments
pour les visières**

Expert en fabrication de filaments techniques destinés à l'impression 3D, Francofil a développé une nouvelle offre pendant le confinement. Alors que l'activité habituelle était très calme, l'entreprise en a profité pour se remettre à jour dans ses stocks et a ainsi pu répondre à des demandes auxquelles elle ne s'attendait pas. « Un homme dont la femme était infirmière à l'hôpital de Fécamp nous a demandé des filaments pour fabriquer des visières et ainsi protéger le personnel soignant ne disposant pas de masques. Nous lui avons donné 20 kilogrammes de filaments. Cela s'est vite su et d'autres sont venus. Au total, nous avons fait don de 100 kilogrammes de filaments » explique Florent Port, dirigeant de Francofil. Pour la bonne santé de l'entreprise, il n'était pourtant pas possible de faire don de toute notre production de filaments. L'équipe de Francofil a donc réfléchi à la conception d'une offre solidaire pour la période de la crise sanitaire. « Nous sommes une jeune société et nous ne pouvions pas donner toute notre production sans fermer boutique.

Nous avons donc choisi de mettre nos filaments au prix coûtant pour couvrir nos charges sans faire de marge. Cela nous a permis de baisser le prix de 30 à 18 € le kilogramme environ et ainsi fournir toutes les associations qui ont fabriqué des visières pendant le COVID-19. Des fournisseurs comme Amazon ont choisi la démarche inverse en doublant leur prix pendant le confinement » commente Florent Port.

La matière première pour la fabrication des filaments pour imprimante 3D est assez difficile à trouver. Francofil préfère avoir des stocks d'avance que de fonctionner sur le modèle du flux tendu, ce qui leur a permis de ne pas manquer de stock pendant la période de confinement. Pendant la crise sanitaire, Francofil a ainsi pu fournir 4 tonnes de filaments dont 2 tonnes pour l'association Visière Solidaire et 800 kilogrammes pour le Conseil Général de la Seine-Saint-Denis et de l'Essonne.

Francofil est un fournisseur de solutions adaptées aux problématiques du secteur et joue un véritable rôle de conseiller au sein du pôle. « Pendant le confinement, Mov'eo a largement relayé nos actions auprès de son réseau » explique Florent Port. Depuis le déconfinement, l'activité « classique » de Francofil reprend doucement. L'impression 3D est beaucoup utilisée dans l'industrie automobile. L'entreprise propose une gamme de filaments classiques pour les particuliers sur son site internet et répond aux demandes sur-mesure pour les industriels en prenant en compte des spécificités thermiques, par exemple. Les filaments de Francofil servent notamment à la réparation de pièces cassées, à la fabrication de prototypages pour les professionnels et pour de la décoration pour les particuliers.



Mov'eo nous donne de la visibilité en relayant nos actions.



Florent PORT
Dirigeant

FRANCOFIL

- **MÉTIER**
Extrusion
- **EFFECTIF**
3 collaborateurs
(4 à la fin de l'été)
- **IMPLANTATION**
Manneville-la-Goupil
- **SITE INTERNET**
francofil.fr

2020 **LeanCure démocratise le suivi de la production MES pour les petites et grandes entreprises**

LeanCure simplifie le système de MES (Manufacturing Execution System), aussi appelé logiciel de suivi de production en temps réel, pour aider les entreprises de fabrication de moyennes et grandes séries à mesurer et à améliorer leur productivité. Depuis le premier test de son prototype en 2015, l'entreprise normande a réussi à se développer à l'échelle mondiale.



Mov'eo est à l'écoute de tout ce qui peut nous aider. Quand on peut leur rendre la pareille, on le fait.



Laurent MALGRAS
Cofondateur



420

lignes de production installées à ce jour un peu partout dans le monde

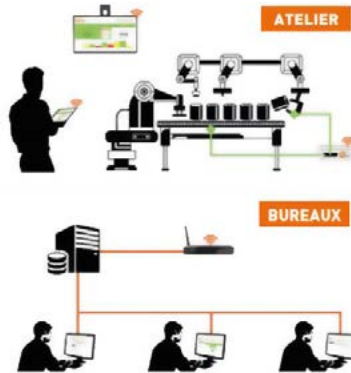
C'est par le biais d'un coach commun que Laurent Malgras et son associé Laurent JAGER se sont rencontrés fin 2014, chacun hébergé, à l'époque, dans une pépinière d'entreprise en Normandie. Laurent Malgras avait créé son entreprise d'externalisation de la supply chain alors que son futur collaborateur, ingénieur informatique, avait conçu un logiciel d'affichage dynamique et cherchait à en faire un produit commercialisable. L'alchimie a fonctionné, la rencontre a abouti sur une association pour lancer un système de suivi de production dédié au secteur industriel.

Ainsi est né le projet MES 4.0, se basant sur des fonctionnalités déjà existantes, mais trop complexes et trop coûteuses pour être accessibles aux PME et PMI. « Les MES (Manufacturing Execution System) existent depuis très longtemps, mais l'apparition des nouvelles technologies (objets connectés et programmation web) permettent d'en révolutionner la conception depuis 4 ou 5 ans », commente Laurent Malgras. Leur système de suivi de production en temps réel destiné aux PME et PMI vise à mesurer la productivité, enregistrer tous les événements parasites et à identifier les points d'amélioration. Mi 2015, leur premier prototype est prêt et deux industriels sont d'accord pour le tester. Très vite, le prototype est validé et fin 2015, les deux associés créent leur structure.

Après avoir peaufiné le prototype, les deux hommes ont participé à leur premier salon industriel organisé en Normandie par la région en 2016, « L'Industrie du Futur », où ils se sont repérés par de grands groupes comme Total, Toshiba, Agrial, U-Shin. « Si nous pensions que les grands groupes s'équipaient avec les anciens systèmes très lourds et très chers et que nous visions davantage les PME et les PMI, nous avons très vite attiré l'attention de très grands groupes internationaux, ce qui nous permis de faire rapidement décoller les ventes et donc d'autofinancer notre croissance », confie Laurent Malgras. L'aventure était lancée et n'était plus prête de s'arrêter.

QU'EST-CE QUE LEANCURE VIEW M.E.S. ?

Leancure View MES est un **système de suivi de production** qui calcule et affiche en **temps réel** la performance TRS des lignes de production. Il détecte et enregistre tous les éléments « parasites » qui dégradent leur rendement.



COMMENT ÇA MARCHE ?

La solution est **indépendante des automates, installable en une journée sur tous types de ligne de production**. Les données sont collectées grâce à la **technologie IoT** couplée aux capteurs déjà existants. Une **tablette android** placée dans les mains des opérateurs permet de renseigner les causes des événements détectés par le système.

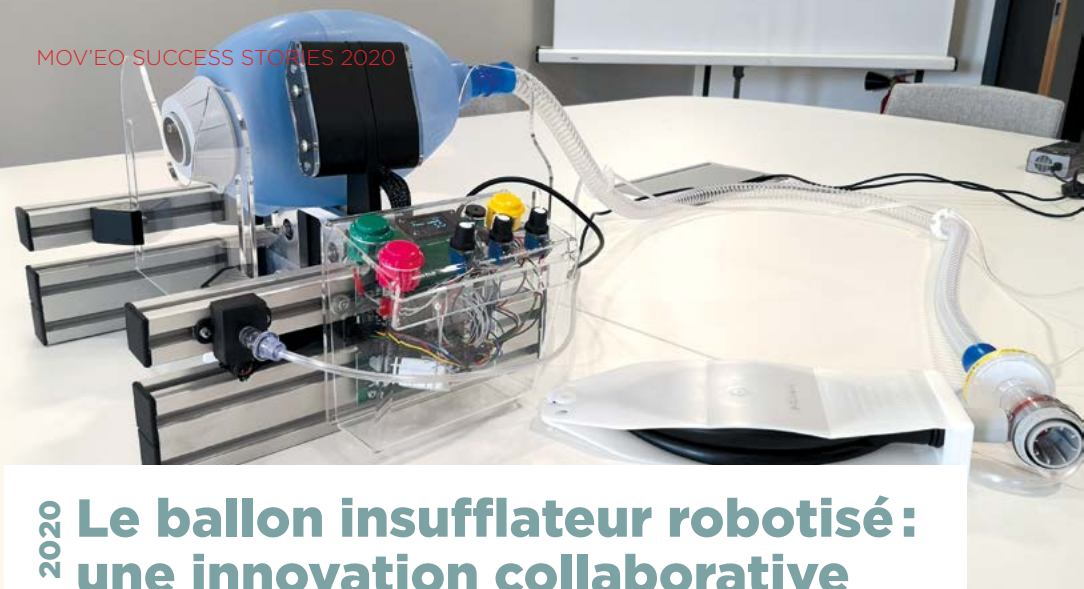
LEANCURE a trouvé sa place sur le marché des MES en proposant un système fortement simplifié. Bien plus pratique, leur système se connecte directement sur des capteurs déjà existants sur les lignes de production, sans avoir à s'interfacer avec les automates comme par le passé.

« L'ARIA Normandie a parlé de nous auprès de ses adhérents dans le milieu de l'automobile et de l'agroalimentaire. Certains de ses adhérents sont aujourd'hui devenus nos clients », explique Laurent Malgras, membre depuis 2014. Force de conseil, l'ARIA Normandie leur a permis de se faire connaître en les invitant à des colloques chez leurs adhérents et en leur permettant d'organiser des manifestations au cours desquelles ils ont pu présenter leur produit.

Et parce que le champ d'action de LEANCURE ne se limite pas aux besoins des Français, l'entreprise est d'ores-et-déjà présente un peu partout dans le monde avec, à ce jour, 420 lignes de production équipées de leur système MES dans de nombreux pays comme la Russie, Singapour, la Roumanie, la Slovaquie, l'Espagne, l'Italie, le Chili, le Canada, les États-Unis ou encore l'Angleterre et la Belgique. LEANCURE offre ses services dans tous les secteurs industriels, comme l'automobile, l'agroalimentaire, la pharmacie, la cosmétique, l'industrie pétrolière... mais aussi à des entreprises fabriquant des portes de garage ou encore des intérieurs de paquebots, etc.

LEANCURE

- **MÉTIER**
Développement informatique, commercialisation et installation de MES
- **EFFECTIF**
10 collaborateurs
- **IMPLANTATION**
Colombelles, à proximité de Caen
- **SITE INTERNET**
leancure.com



2020 Le ballon insufflateur robotisé : une innovation collaborative entre trois membres Mov'eo

En mars 2020, les hôpitaux des pays voisins étaient débordés, Emmanuel Macron annonçait que nous étions « en guerre contre le coronavirus ». OVERSPEED souhaitait contribuer à l'effort collectif et, en collaboration avec TECHNOMAP et GAULT INDUSTRIES, a développé un ballon insufflateur robotisé (BIR) pour soulager le personnel soignant en cas d'afflux massif de malades du COVID-19 en difficulté respiratoire. Explications d'Annie Grenier, dirigeante d'OVERSPEED.



20

jours pour
développer le BIR :
une performance
niveau timing

Comment vous est venue l'idée de créer un ballon insufflateur robotisé ?

OVERSPEED élabore des solutions électroniques innovantes pour le confort et la sécurité des personnes. Conscients de la pénibilité pour les urgentistes d'actionner à la main le mécanisme d'insufflation de l'air (BAVU) dans les poumons des patients en état de détresse respiratoire et soucieux de leur débordement à venir lors du pic, nous souhaitions les soulager. L'insufflation manuelle est un geste répétitif très fatigant, indispensable jusqu'à la prise en charge des patients à l'hôpital, puisque les machines coûteuses et imposantes comme les respirateurs présentes dans les CHU ne peuvent pas servir de matériel de terrain. Nous avons pensé à nos familles et aux personnes âgées que nous pourrions aider. Cela nous semblait impensable de rester sans rien faire et nous avons réagi immédiatement, de manière entièrement bénévole. Sur le principe de l'innovation frugale, nous avons proposé aux équipes soignantes hospitalières de Rouen un ballon insufflateur robotisé, pour automatiser l'action manuelle. Le principe de l'innovation frugale consiste à développer, dans l'urgence, une solution avec les moyens du bord.

Comment avez-vous réussi à développer un prototype opérationnel en seulement 20 jours ?

Chez OVERSPEED, une veille permanente à l'échelle internationale est effectuée par le directeur de la R&D. Il a pris connaissance d'une publication du MIT concernant les plans théoriques du ballon robotisé E-VENT mis en ligne début mars en Open Source dans le cadre de la crise sanitaire. En transposant ces plans américains pour répondre aux normes européennes, développer très rapidement un produit tenant la route est devenu possible. Les cartes électroniques que nous avions en stock étaient compatibles pour la robotisation du BIR, il ne restait plus qu'à développer le programme de commande adéquat. Pour la partie mécanique, nous nous sommes tournés vers des partenaires régionaux, TECHNOMAP et GAULT INDUSTRIES, membres de Mov'eo comme nous, rencontrés lors d'événements organisés par le pôle et disposant d'une expertise en usinage, en assemblage et en câblage. Tout s'est décidé le week-end du 30 mars. Nous avons réalisé un prototype opérationnel pour les équipes hospitalières dans l'espoir qu'ils n'en aient pas besoin. Ils nous ont fourni les éléments médicaux dont nous avions besoin comme la fréquence de respiration et force de la pression et nous ont donné accès à leur laboratoire biomédical pour faire nos essais. Les trois sociétés collaboratrices sont habituées à réaliser des prototypes et ont été capables d'apporter des solutions techniques dans des délais très courts. En 20 jours, le BIR était prêt et opérationnel : une véritable performance niveau timing. Mov'eo a relayé notre projet dès le mois d'avril sur les réseaux sociaux et nous a permis de bénéficier de plusieurs articles de presse.

Quel est l'avenir du BIR ?

Fort heureusement, le nombre de cas de COVID-19 diminue et l'urgence du développement du BIR a disparu. Les équipes hospitalières de Rouen et de Lillebonne nous ont demandé de présenter le BIR à leurs urgentistes qui secourent des personnes avec des difficultés respiratoires au quotidien, sachant qu'une version embarquée sur les ambulances les assisterait efficacement. Le prototype fonctionnel a été un véritable révélateur sur ce plan. La conception du cahier des charges est en cours. Jusqu'à maintenant, les trois entreprises collaboratrices ont financé ce projet sur leurs fonds propres. Nous commençons à nous projeter sur un modèle économique pour lequel plusieurs prototypes, l'industrialisation et le passage des normes seront nécessaires pour que le produit soit commercialisable. Le BIR pourra ainsi être utilisé par les urgentistes, les secouristes, et un jour par tous, avec une notice explicative comme pour les défibrillateurs.



Mov'eo a joué le rôle d'amplificateur du projet.



Annie GRENIER
Dirigeante

OVERSPEED

- **MÉTIER**
Bureau d'études en ingénierie électronique connectée
- **EFFECTIF**
7 collaborateurs
- **IMPLANTATION**
Rouen
- **SITE INTERNET**
overspeed.fr



2020 Aborder la transformation digitale avec les solutions logicielles de PRODEO

PRODEO conçoit depuis fin 2016 des solutions logicielles destinées à améliorer la performance et la productivité de tous types de sites industriels et logistiques. Groupement d'entreprises créé à l'initiative de Mov'eo pour aider ses adhérents à aborder la transformation digitale, PRODEO est aujourd'hui devenue une entreprise à part entière et aborde la phase de distribution de ses produits dans le monde entier après 3 années de développement.



10

c'est le nombre
de produits dans
notre catalogue

Cinq PME normandes ont créé PRODEO en 2016, cinquième groupement de Mov'eo : Digital Airways, Insid Software, Oreka Ingénierie, Ob'Do Contact Agile et Starnav. Tout a commencé en 2015 alors que se profilait l'arrivée de la transformation digitale. Les adhérents de Mov'eo se voyaient confrontés à cette nouvelle problématique. Pour y répondre, le pôle a constitué un groupement d'entreprises, comme déjà fait par le passé, en ciblant leur chaîne de valeur. « Le lien entre ces différents acteurs a fonctionné et nous avons été en mesure de construire une offre et un projet », explique Christophe Olivier. « Nous souhaitons développer des logiciels pour des industriels, tout en prévoyant leur duplicabilité afin qu'ils puissent servir à tous les acteurs de l'industrie ». PRODEO souhaitait également avoir la capacité de proposer aux industriels des technologies déjà existantes et les intégrer dans des solutions logicielles.

Aujourd'hui, le pari est réussi, puisqu'après 3 années de construction de l'offre, de 2016 à 2019, le catalogue s'adresse à toutes les industries (l'automobile, l'aéronautique, le médical, l'agro-alimentaire...) et des logiciels comme Delegate s'adressent même à tous types d'entreprises. La deuxième phase du projet consiste maintenant dans le déploiement des produits du catalogue dans le monde entier.

Les cinq PME normandes ayant constitué le groupement PRODEO apportent des savoir-faire complémentaires en capacité de répondre à des besoins spécifiques émis par des industriels. PRODEO se compose aujourd'hui de 60 collaborateurs travaillant dans différentes entités autonomes, notamment pour les bureaux d'études. Le groupement d'entreprises a permis à PRODEO de disposer immédiatement d'experts sur une chaîne de valeur qui couvre une grande partie des besoins du digital. « Avec des solutions logicielles développées il y a 2 ans, nous passons la crise du COVID-19 sereinement. Nos produits sont en phase avec les attentes de l'actualité » précise Christophe Olivier. En effet, parmi le catalogue de 10 produits de PRODEO, 3 au moins s'inscrivent parfaitement dans les besoins des industriels pendant la pandémie : Kamishibaii, Truckeo et CPO. Ces 3 solutions logicielles permettent de réduire les contacts entre les êtres humains et de fluidifier les échanges. Kamishibaii est un outil d'audit collaboratif qui permet aux entreprises de faire des audits réguliers, notamment autour du respect des consignes du COVID-19. Il facilite le processus d'alerte et de réaction avec une vérification aléatoire quotidienne. « Il s'agit, par exemple, de vérifier s'il y a assez de gel hydro-alcoolique à l'entrée de la salle de réunion » évoque Christophe Olivier. Truckeo est un outil de gestion des flux entrants sur les sites industriels et logistiques. Développé en 2018 pour Renault, Truckeo permet, dans le contexte actuel, de réduire les contacts entre les transporteurs en provenance de toute l'Europe et les salariés locaux. L'outil CPO (Check Point Operator) est également un atout pour les industriels souhaitant relancer leur système de production. Il permet aux opérateurs de travailler en parfaite autonomie pour vérifier l'état de santé du système de production sans avoir recours à des fonctions supports complémentaires. « Tout peut ainsi se faire sur tablette de manière immédiate. L'impact sur la productivité est énorme, on compte entre 3 et 5 % de gain » explique Christophe Olivier.

Au départ, le projet a été financé par une levée de fonds qui a attiré des investisseurs motivés. PRODEO a également bénéficié d'un accompagnement financier de Mov'eo et de Bpifrance pour le produit CPO. Les entreprises du groupement PRODEO ont également largement participé au financement du développement des 10 solutions logicielles aujourd'hui en vente.



**Les produits
Prodeo sont
en phase avec
les attentes de
l'actualité.**



**Christophe
OLIVIER**

Directeur général

PRODEO

- **MÉTIER**
Ingénieurs, docteurs, architectes logiciels, experts en traitement de l'image, en I.O.T., en réalité augmentée, en statistiques et traitement de données, en flux et organisation industrielle...
- **EFFECTIF**
60 collaborateurs
- **IMPLANTATION**
Caen
- **SITE INTERNET**
prod-eo.com

2018 **DEFI&Co, des formations innovantes pour préparer aux métiers de demain**

Le projet DEFI&Co, piloté par le CESI, vise à développer des formations qualifiantes innovantes aux métiers du futur, de l'industrie, du bâtiment et du traitement des données. Il est soutenu par le Programme d'Investissements d'Avenir (PIA) dans le cadre de l'appel à projets « Partenariats pour la formation professionnelle et l'emploi ».



En le soutenant dès ses débuts, Mov'eo a confirmé la pertinence de notre projet.



Christine DISPA
Directrice régionale
du CESI Nord-Ouest



11 000
apprenants en 5 ans
bénéficieront de ces
nouvelles formations

Avec le développement croissant des nouvelles technologies, de nombreux métiers sont fortement impactés par le numérique et présentent un fort déficit de compétences. En parallèle, de nouveaux emplois émergent. Fort de ce constat, le groupe CESI a mobilisé un consortium composé d'une trentaine de partenaires pour créer le projet DEFI&Co (Développer l'Expertise Future pour l'Industrie et la Construction), dans le cadre d'un appel à projet Programme d'Investissements d'Avenir (PIA) intitulé « Partenariats pour la Formation Professionnelle et l'Emploi ». Ce projet, soutenu depuis ses débuts par Mov'eo, a été désigné lauréat et bénéficie ainsi d'un soutien financier de la Caisse des Dépôts et Consignation (CDC) de 7,8 M€ sur un budget total de 17,8 M€. Sur cinq ans, près de 11 000 apprenants (étudiants, alternants, apprentis et salariés) bénéficieront de formations qualifiantes et diplômantes concernant des métiers d'avenir de l'industrie, du bâtiment et du numérique. Ce projet a vocation à se déployer dans les 24 établissements du CESI et aussi sur tout le territoire français par le biais des différents partenaires industriels et institutionnels.

Lancé fin juin 2016 au niveau national, le projet DEFI&Co a été scindé en trois grandes étapes. « Lors d'une première phase, qui s'est déroulée en 2016, nous avons mis en place des groupes de travail, constitués de nos partenaires et notamment les industriels, afin d'identifier les technologies à connaître, les métiers et les fonctions impactés et définir un référentiel de compétences », explique Christine Dispa, directrice régionale du CESI Nord-Ouest. Le projet en est actuellement à sa deuxième phase avec la constitution d'une équipe d'enseignants et la partie ingénierie pédagogique: à partir du référentiel de formations existantes (une trentaine identifiée), un choix est fait soit de faire évoluer la formation, soit d'en créer une nouvelle et des briques pédagogiques sont également sélectionnées pour être intégrées dans les cursus des partenaires du projet. « Nous allons par exemple créer une nouvelle formation pour apprendre le métier de data architect et une autre sur le thème Manager l'industrie 4.0 », illustre la directrice régionale du CESI Nord-Ouest.



En parallèle, le projet permettra de développer deux plateformes techniques : un démonstrateur « Usine du futur », qui sera implanté sur le Campus Ingénierie et Sciences du Madrillet à Rouen à la rentrée 2019 et un démonstrateur « Bâtiment du futur » installé à Nanterre. Ces outils utilisés pour la recherche et la formation seront doublés de jumeaux numériques (soit une représentation virtuelle parfaite) accessibles à distance depuis les autres centres de formation. Si la fin du projet DEFI&Co est prévue pour 2021, des formations seront ouvertes dès le deuxième semestre 2018.

CESI

● OBJECTIF

Développer une offre de formations en lien avec les enjeux des industries et des services de demain dans le cadre d'un partenariat pérenne à la dimension d'une filière, d'un bassin d'emplois ou d'un territoire

● PARTENAIRES

Groupe CESI, deux CFA partenaires du CESI, l'APEC, l'AFPOLS, l'USH qui regroupe des sociétés d'HLM, AIRBUS, CISCO, COLAS, LA POSTE et l'Observatoire de la ré-industrialisation. 26 autres organisations, entreprises et institutions soutiennent le projet

● FINANCEMENTS OBTENUS

7828 286 € de la part de la Caisse des Dépôts et Consignation sur un budget total de 17 810 000 €



2017 **Safran co-innove avec des PME du Pôle dans le domaine des nacelles**

Safran a organisé en partenariat avec Mov'eo un atelier de co-innovation, sous forme de challenge. Cet évènement a été l'occasion de rapprocher les activités nacelles de Safran des PME innovantes issues d'un écosystème différent et d'engager des collaborations concrètes.



Le Pôle a détecté pour nous des PME en phase avec nos problématiques.



Jean-Paul RAMI
Ingénieur Innovation
chez Safran Nacelles



5

**PME remarquées
par Safran**

À l'heure où les cycles de production s'accroissent et les exigences de cadence, de quantité et de qualité augmentent, Safran Nacelles, un des deux principaux intégrateurs mondiaux de nacelles de moteurs d'avion, a répondu positivement à l'invitation de Mov'eo d'organiser un atelier de co-innovation avec des PME du Pôle. « L'idée de ce challenge est de nous offrir un accès à des entreprises innovantes qui n'évoluent pas dans notre secteur d'activité mais répondent avec leurs services ou produits à des problématiques proches des nôtres », explique Jean-Paul Rami, ingénieur Innovation chez Safran Nacelles. Cet événement initié à l'automne 2016 a été structuré en plusieurs étapes. Le Pôle a tout d'abord mis en place un système de détection et de sélection des PME sur des critères définis et répondant aux enjeux de Safran Nacelles. Lors d'un webinar, suivi par une vingtaine d'entreprises, l'équipementier aéronautique a présenté son métier et ce qu'il attendait de potentiels partenaires pour développer ses produits et services du futur. Un appel à innovations a été lancé avec cinq thématiques : Matériaux & Procédés, Systèmes & Capteurs, Industrie 4.0, Services et les nacelles du futur. « Nous avons été agréablement surpris par le taux de participation au webinar et la qualité du contenu des dossiers déposés », constate Jean-Paul Rami. Après une étude méticuleuse de chaque dossier, Safran a retenu cinq PME : Jacquelot PE, OB'DO, Global Sensing Technologies, Teeprak et Nanomakers.

Le 17 novembre, les entreprises sélectionnées ont été conviées au Centre de Recherche & Technologies de Safran, à Magny-les-Hameaux (78), sur le plateau de Saclay. Chacune a pitché pendant 15 minutes afin de défendre son projet face à un panel de 30 experts de différentes entités de Safran (Safran Tech, Safran Nacelles, Safran Innovation, Safran Identity & Security, Safran Helicopter Engine, Safran Electronics & Defense et Safran Landing Systems). Et ce fut un franc succès : Safran Nacelles a lancé un projet avec l'un des cinq finalistes et un partenariat est en cours de montage avec une autre PME.



Quant aux autres entités de Safran présentes, elles ont eu l'opportunité de découvrir ces sociétés et ainsi d'alimenter leur vivier de potentiels partenaires. Que les PME non sélectionnées se rassurent, elles auront sûrement une seconde chance pour tenter de collaborer avec l'équipementier aéronautique. « La plupart des entreprises présentes sont des start-ups. Si ce n'est pas cette année que l'on travaille ensemble, ce pourrait être l'année prochaine. En tout cas, nous sommes prêts à renouveler l'expérience, cette formule nous ayant permis d'ouvrir un champ supplémentaire à nos produits et services », conclut Jean-Paul Rami.

SAFRAN

● MÉTIER

Concepteur et fournisseur de nacelles complètes pour moteurs d'avions civils, des jets d'affaires aux plus grands avions de ligne, ainsi que le support après-ventes et les services associés

● EFFECTIF

3 800 personnes

● IMPLANTATION

France (Saclay, Le Havre et Toulouse), Royaume-Uni, Maroc et en Russie, Chine et États-Unis

● SITE INTERNET

safran-nacelles.com/fr

Réacteur BJS150

Réacteur de dépôt assisté par plasma micro-onde, destiné à la synthèse de films de diamant CVD

CNRS-LSPM

- **CONTACT**
99, av. J.-B. Clément
93430 Villetaneuse

Alix Gicquel
alix.gicquel@lspm.cnrs.fr
01 49 40 34 57
- **SITE WEB**
lspm.cnrs.fr
- **EFFECTIF**
120 salariés



PROJET R&D MOV'EO
DIAMOOND

INNOVATIONS-CLÉS
Croissance de diamant, plasma, cavité micro-onde, contrôle des paramètres, dopage possible

MARCHÉS ADRESSÉS
Laboratoires de recherche, laboratoires industriels

PRINCIPAUX CLIENTS
Laboratoires de recherche en France et à l'étranger



Le réacteur BJS150 permet l'élaboration de films de diamant de très haute pureté, à forte vitesse de croissance, grâce à l'utilisation d'un plasma de haute densité de puissance. Sa conception optimisée sur le plan micro-onde et plasma fait du BJS un réacteur fiable et robuste, parfaitement adapté aux besoins des laboratoires de R&D. Sa conception de type Bell Jar, le rend particulièrement adapté pour la réalisation de films de diamant dopé. Il est vendu par la société Plassys Bestek, qui est sous Licence CNRS.

Valver

Recyclage et valorisation du verre automobile



Valver est un outil collaboratif logistique qui permet à tous les détenteurs de déchet de verre de réduire les coûts en mutualisant leurs opérations de recyclage. Notamment dans le secteur automobile dont l'utilisation a abouti avec un équipement capable d'extraire le PVB (Poly Vinyl Butyral) du pare-brise des véhicules en fin de vie et de le recycler en boucle courte. Cet outil collaboratif permet le partage d'informations afin d'accroître l'efficacité d'échange des données et également la diffusion d'informations sur le recyclage auprès des utilisateurs du grand public, qui peuvent bénéficier de pièces recyclées pour équiper et entretenir leur véhicule.

RENAULT

- **CONTACT**
13-15, quai le Gallo
92100 Boulogne-Billancourt

Toni Gallone
toni.gallone@renault.com
01 76 83 56 60
- **SITE WEB**
group.renault.com
- **EFFECTIF**
183 000 salariés
- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
57,419 Md€



PROJET R&D MOV'EO
VALVER

PÔLE(S) CO-LABELLISATEUR(S)
Novalog

INNOVATIONS-CLÉS
Outil collaboratif de partage d'informations sur le recyclage, extraction verre des véhicules en fin de vie, extraction PVB

MARCHÉS ADRESSÉS
Recycleurs français et européens

PRINCIPAUX CLIENTS
Recycleurs, Centres VHU

TwinswHeel

Robot mobile porteur de charges

TWINSWHEEL

- **CONTACT**
Village artisanal de Regourd
46000 Cahors

Benjamin Talon
benjamin@twinswheel.fr
06 64 13 75 47

- **SITE WEB**
twinswheel.fr

- **EFFECTIF**
24 salariés

- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
2 M€



PROJET R&D MOV'EO FOLLOWHEEL

INNOVATIONS-CLÉS

Véhicule autonome en ville

MARCHÉS ADRESSÉS

Livraison du dernier kilomètre

PRINCIPAUX CLIENTS

Renault, Nissan, Siemens, SNCF,
Enedis, Framatome

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES

1 M€ de CA additionnel prévu,
12 emplois ETP



Les robots mobiles (droïdes) assistent les opérateurs dans les usines pour toute la logistique. Ils transportent les charges à la place des opérateurs en travaillant soit de manière collaborative (ils suivent les opérateurs), soit de manière autonome (ils se déplacent tout seul dans les bâtiments). Ainsi les opérateurs peuvent se concentrer sur les tâches à forte valeur ajoutée et déléguer aux robots le transport des composants et des outils. Nos différents modèles portent de 40 à 600 kg. Ces droïdes sont ultra-mobiles, ils peuvent passer partout où passe un humain (intérieur et extérieur) et peuvent monter des marches jusqu'à 20 cm de haut. L'utilisation de ces droïdes ne nécessite aucune modification de l'environnement pour la livraison en ville.

Écosystème

SUCCESS STORIES DU PÔLE



2019 Une coopération franco-néerlandaise prometteuse

En juin 2018, Mov'eo a signé un accord de partenariat avec le pôle néerlandais AutomotiveNL. Un an plus tard, de nombreux événements ont été portés en commun et des projets européens sont en préparation. Retour sur la genèse de cette coopération.



2018
signature de l'accord
de partenariat

Tout a commencé en décembre 2016. Mov'eo a organisé, en étroite collaboration avec l'ambassade des Pays Bas et Automotive NL, un séminaire franco-néerlandais sur le thème du véhicule du futur. Lors de ce premier événement, réunissant près de 80 participants français et néerlandais (grands groupes, PME, centres de recherche...), des premiers contacts intéressants ont été établis et des opportunités de partenariats technologiques identifiées. En mai 2018, des PME de Mov'eo – parmi elles, Enovasense et Beta Espilon – ont participé à une mission aux Pays-Bas sur le thème Matériaux & Usine du Futur, qui s'est déroulée en parallèle de l'Automotive Congress, congrès annuel du cluster AutomotiveNL. C'est le mois suivant, lors de l'Imagine Mobility Forum, que Mov'eo a signé un accord de partenariat avec le cluster néerlandais. « Notre collaboration est devenue ainsi plus formelle et plus visible », constate Mathilde Petit, responsable Projets Européens au sein du Pôle. Et dès l'automne 2018, les deux clusters ont organisé deux tables-rondes dans le cadre de la conférence Érasme-Descartes, événement visant à stimuler le dialogue entre la France et les Pays-Bas, dont le thème était, cette année-là, l'intelligence artificielle.



Il est deux sujets d'innovation où Mov'eo et le cluster AutomotiveNL excellent et offrent des possibilités de coopération et d'échange de connaissances: l'électromobilité et l'expérimentation de véhicules autonomes. Le groupe Renault, premier constructeur européen de véhicules électriques, est engagé aux Pays-Bas dans divers projets et programmes portant sur la mobilité durable. Ainsi, depuis 2017, il travaille conjointement avec la start-up We Drive Solar, qui gère les bornes de recharge de voitures électriques, au déploiement de Zoé destiné à l'auto-partage dans un quartier résidentiel de la ville d'Utrecht. Et depuis janvier 2019, 200 Zoé sont mises à disposition à Amsterdam via la plateforme d'auto-partage électrique Fetch sur téléphone portable. De son côté, l'Institut Vedom est présent sur ces deux thématiques. Il travaille avec le centre d'innovation néerlandais ElaadNL sur l'interopérabilité des systèmes de recharge et avec le TNO, l'un des instituts les plus renommés des Pays-Bas, avec qui il développe et teste, dans le cadre d'un consortium, de nouveaux produits et services pour les véhicules autonomes. Enfin, à peine un an après la formalisation du partenariat entre les deux clusters, deux projets européens sont en cours de montage. « Le premier, porté par Mov'eo, vise la montée en compétences des équipes de clusters européens afin de proposer de meilleurs et nouveaux services à nos membres et le second concerne les matériaux appliqués à l'automobile avec l'objectif de réduire leur poids et d'augmenter leur rendement », détaille Mathilde Petit. Résultat des courses cet été!



Deux projets européens initiés par nos clusters sont en cours de montage.



Mathilde PETIT

Responsable Affaires Européennes, International et Stratégie chez Mov'eo

AUTOMOTIVE NL

OBJECTIFS

- Renforcer la position de chacun des clusters dans un marché global très compétitif
- Identifier les opportunités pour des coopérations dans des domaines où les deux clusters sont actifs
- Promouvoir des partenariats dans des projets européens
- Accueillir des événements, conférences ou ateliers bilatéraux et multilatéraux
- Développer la coopération R&D entre les membres



2019 L'agence allemande régionale e-mobil BW, partenaire de Mov'eo

Lors des Imagine Mobility Meetings 2018, Mov'eo et l'agence d'innovation publique du Baden-Württemberg e-mobil BW ont signé un accord de partenariat. Objectif: promouvoir les coopérations entre les régions francilienne et normande et la région du Baden-Württemberg et monter à moyen terme des projets européens collaboratifs.



2018
signature du
partenariat

Limitrophe de la France et de la Suisse, le land du Baden-Württemberg est l'une des régions les plus compétitives économiquement en Europe. Elle constitue le berceau de l'industrie automobile avec la présence de trois grands constructeurs - Daimler, Audi et Porsche -, plus de 1000 fournisseurs et de plus de 470 000 personnes travaillant dans ce secteur. Créé en 2010, e-mobil BW est l'agence d'innovation régionale du Baden-Württemberg pour les nouvelles solutions de mobilité et l'automobile. Basée à Stuttgart, elle gère deux pôles de compétitivité. D'une part, le pôle « Électromobilité Sud-Ouest », créé en 2007 et qui rassemble plus de 140 membres.

« Ce pôle fait partie des 15 pôles de pointe sélectionnés par le ministère de l'Éducation et de la Recherche, ce qui a valu aux partenaires du pôle de recevoir 40 millions d'euros pour les projets de recherche en matière d'électromobilité et de conduite autonome. 60 millions d'euros supplémentaires ont également été alloués aux partenaires du pôle pour les projets de recherche portant sur différents cas d'usages de véhicules électriques ainsi que sur la mise en place d'infrastructures de recharge dans le cadre d'une vitrine de l'électromobilité », précise Wolfgang Fischer, vice-président d'e-mobil BW. D'autre part, le pôle « Pile à combustible » créé en 2013 et composé de plus de 80 membres. L'objectif de ce pôle est de faire progresser l'industrialisation des applications de piles à combustible fixes et mobiles en développant notamment des projets sur l'hydrogène.

Si Mov'eo et e-mobil BW étaient en contact depuis plusieurs années, c'est en novembre 2017 que l'agence allemande régionale a joué un rôle actif auprès du cluster francilien et normand à l'occasion des Imagine Mobility Meetings. Lors d'une conférence, Stefan Büchele, chargé de la coopération internationale au sein d'e-mobil BW, a présenté le marché allemand de l'automobile et de la mobilité.

L'année suivante, e-mobil BW a participé aux deux événements phare de Mov'eo, l'Imagine Mobility Forum et les Imagine Mobility Meetings, qui ont été l'occasion de formaliser leur partenariat. Quelques mois après la signature de cet accord, un premier projet collaboratif est envisagé. Vedecom, Institut de recherche public-privé et de formation dédié à la mobilité individuelle décarbonée et durable, et le Fraunhofer IAO, centre de recherche sur l'ingénierie industrielle, basé à Stuttgart, prévoient une coopération. En mai dernier, plusieurs PME du groupement ADAS sont allées à la rencontre du pôle « Électromobilité Sud-Ouest », dont une délégation était déjà venue en France, pour réfléchir à une collaboration. Par ailleurs, Mov'eo et l'agence e-mobil BW sont en train d'identifier des appels à projets et des opportunités de financement. Et les sujets de coopérations possibles sont nombreux : la mobilité intelligente et verte (mobilité en tant que service, connectivité, technologies de véhicules automatisés, connectés et électriques...) mais aussi la mise en place d'infrastructures de recharge et les technologies innovantes de production.



Ce partenariat avec Mov'eo va nous permettre de monter des projets européens collaboratifs.



Wolfgang FISCHER

Vice-président
d'e-mobil BW

E-MOBIL BW

● MÉTIER

Agence d'innovation du land du Baden-Württemberg pour les nouvelles solutions de mobilité et l'automobile
2 pôles de compétitivité
« Électromobilité Sud-Ouest » (plus de 140 membres) et
« Pile à combustible » (plus de 80 membres)

● IMPLANTATION

Stuttgart

● SITE INTERNET

e-mobilbw.de

2019 Un diplôme d'ingénieur en apprentissage à l'ENSTA ParisTech

L'École nationale supérieure de techniques avancées (ENSTA ParisTech) propose à partir de septembre 2019 son diplôme d'ingénieur en apprentissage. Ce nouveau cursus prépare des spécialistes en ingénierie des systèmes complexes. Explications avec Thomas Loiseleux, responsable de cette formation.



Mov'eo nous a accompagné à chaque étape importante de la création de cette formation.



Thomas

LOISELEUX

Directeur projet
formation
par apprentissage



25

**étudiants
par promotion**

Dans quel contexte avez-vous initié cette nouvelle voie d'accès au diplôme d'ingénieur ?

En décembre 2016, nous avons signé un nouveau contrat d'objectifs et de performance définissant les objectifs stratégiques de l'École pour une période de cinq ans (2017-2021). C'est dans ce cadre que nous avons souhaité ouvrir une nouvelle voie d'accès au diplôme d'ingénieur par le biais de l'apprentissage. Au sein de l'ENSTA ParisTech, école créée il y a près de 300 ans, nous formons en trois ans de futurs ingénieurs généralistes qui exerceront dans les domaines du transport, de l'énergie et de la défense. En troisième et dernière année, ils ont l'opportunité de choisir une spécialisation telle que mobilité intelligente et ingénierie des véhicules, sciences de l'optimisation des données ou encore gestion et production d'énergie. Il nous a paru pertinent de leur proposer de se spécialiser en réalisant une mission au sein d'une entreprise.

Comment avez-vous élaboré ce cursus ?

Nous avons recueilli les besoins des entreprises en termes de profil d'ingénieurs recherchés et demandé leur avis sur les bonnes pratiques en matière d'organisation des temps à l'école et en entreprise, par exemple. En janvier 2018, nous avons déposé un dossier de demande d'accréditation auprès de la Commission des titres d'ingénieur (CTI), qui a réalisé un audit mi-novembre. En mars dernier, notre formation en apprentissage a été accréditée pour trois ans, ce qui est le maximum possible pour une nouvelle formation comme celle-ci.

Quel a été le rôle de Mov'eo ?

Le Pôle, dont l'École est membre depuis sept ans, nous a accompagné à chacune des étapes importantes du processus. Il a participé à l'étude des besoins en interrogeant ses membres. Les groupes Renault et PSA ont d'ailleurs exprimé leur intérêt pour un diplôme d'ingénieur par apprentissage. Enfin, Mov'eo nous a aidé à élaborer les lignes directrices de la formation et à constituer le dossier demandé par la CTI.



Comment est organisé ce nouveau cursus ?

Durant la première année, les étudiants sont à temps plein à l'ENSTA ParisTech. Quant à la deuxième et la troisième année, elles s'organisent de la façon suivante : quatre semaines à l'école et quatre semaines en entreprise jusqu'à mi-mai puis à plein temps dans l'entreprise jusqu'en septembre ; trois semaines à l'école et cinq semaines en entreprise puis à plein temps en entreprise de mai à mi-septembre.

À quels besoins des entreprises les futurs ingénieurs diplômés vont-ils répondre ?

Nos étudiants seront capables de comprendre un système complexe, pouvant être par exemple des véhicules interagissant entre eux et avec leur environnement, d'en avoir une vision globale et de le piloter d'un point de vue technique et humain. Ils seront ainsi capables de prendre en compte des problématiques aussi diverses que le traitement des données, l'évolution des lois en matière de responsabilité en cas d'accident ou encore l'acceptation du public. Avec une promotion de 25 étudiants apprentis, nous savons d'ores et déjà que nous ne pourrions pas répondre positivement à toutes les demandes des entreprises.

ENSTA PARISTECH

Présentation
École d'ingénieurs qui
forme en 3 ans des
ingénieurs spécialisés
en systèmes
complexes

- **EFFECTIF**
689 étudiants
- **IMPLANTATION**
Palaiseau (Essonne)
- **SITE INTERNET**
ensta-paristech.fr

2019 **Convergences entre l'aéronautique et l'automobile : quelles réalités ?**

En septembre 2018, Mov'eo et la filière Normandie AeroEspace ont organisé la première édition du Normandie Aéronautique & Automobile Symposium au sein de l'Université de Rouen. L'occasion de faire le point sur les convergences technologiques et marchés de ces deux secteurs à fort potentiel d'innovation.



Cette journée a permis aux acteurs de l'automobile et de l'aéronautique de se rencontrer.



Bertrand HAUET

ex-Secrétaire Général
de la Recherche
du Groupe Renault



120
participants

Les filières de l'automobile et de l'aéronautique partagent un certain nombre de problématiques. Parmi elles, on peut citer la recherche de matériaux plus légers ou possédant plusieurs fonctionnalités, la collecte, l'organisation et la préservation des données notamment pour la maintenance prédictive, l'électrification dans un environnement contraint ou encore la gestion de l'énergie dans les systèmes embarqués. Fort de ce constat, Mov'eo et la filière Normandie AeroEspace, en partenariat avec l'Aria Normandie, ont initié une rencontre entre ces deux secteurs le temps d'une journée. Plus de 120 professionnels sont venus à l'Université de Rouen assister à des conférences sur des thématiques proposées par les principaux experts et dirigeants des différentes filières.

Stéphane Cueille, directeur R&T & Innovation du groupe Safran et président du Conseil pour la Recherche Aéronautique Civile (CORAC) et Bertrand Hauet, secrétaire général de la recherche du groupe Renault et administrateur du GIE de recherches et d'études PSA/Renault, ont présenté les enjeux de chacun des secteurs en terme de marchés et d'innovation. Sébastien Gendron, PDG de la start-up canadienne Transpod, a parlé du transport du futur et de son projet de véhicule conçu à partir d'un fuselage d'avion qui pourra transporter des passagers à 1200 km/h. Quant à Marc Gatti, directeur R&T et relations académiques chez Thales Avionique et Christian Bouchard, expert IHM chez Continental, ils ont partagé leurs connaissances sur le cockpit du futur en abordant notamment l'expérience utilisateur. Enfin, Philippe Bidaud, directeur scientifique du domaine « Traitement de l'Information et Systèmes » de l'Onera a évoqué la navigation autonome pour la mobilité du futur.



Cet événement a donc été l'occasion pour les participants de découvrir ou d'approfondir les problématiques des deux secteurs et aussi de se rencontrer et d'échanger sur de potentiels partenariats. C'est ainsi qu'un groupe de travail, composé d'acteurs de l'aéronautique et de l'automobile, s'est constitué. Deux domaines d'activités de Mov'eo sont particulièrement concernés : Chaînes de Traction et Gestion de l'Énergie, piloté par Bertrand Hauet, et Matériaux, Manufacturing & Systèmes. « Nous avons d'abord défini les axes stratégiques sur lesquels associer nos efforts et identifié des sujets d'innovation communs », explique Bertrand Hauet. Les matériaux et les composants sont un sujet important mais aussi les enjeux et les verrous liés au traitement des données entre les véhicules ou les avions et les infrastructures routières ou aéroportuaires et enfin la mise au point d'une méthodologie plus agile dans le cadre du développement de systèmes complexes. Prochaine étape : rassembler les experts de ces différentes thématiques pour monter des projets collaboratifs.

NORMANDIE AUTOMOBILE & AÉRONAUTIQUE

- **OBJECTIF**
Faire le point sur les convergences technologiques et marchés des secteurs de l'aéronautique et de l'automobile
- **PARTENAIRES**
Mov'eo, Normandie AeroEspace et Aria Normandie
- **SITE INTERNET**
n2a-symposium.com



2018 **Imagine Mobility Meetings :** une édition 2017 réussie !

Mov'eo et le RAVI (Association Régionale de l'Industrie Automobile d'Île-de-France) ont organisé, en partenariat avec Paris Region Entreprises, les Imagine Mobility Meetings, historiquement Carrefours Île-de-France. Environ 250 professionnels ont participé à cet événement tourné résolument vers l'international.



380
rencontres BtoB
organisées

Grâce à un nouveau partenariat avec Paris Region Entreprises, agence d'attractivité et de promotion internationale de la région Île-de-France, Mov'eo et le RAVI ont donné une dimension internationale à la 7^e édition des Carrefours Île-de-France, rebaptisés, pour l'occasion, Imagine Mobility Meetings. Après un discours d'ouverture de Jochen Langheim, vice-président Automotive Systems R&D Projects chez STMicroelectronics et vice-président International de Mov'eo, la matinée a débuté avec des présentations des marchés Automobile et Mobilités allemand et néerlandais, réalisées respectivement par Bram Hendrix, manager Smart Mobility au sein du cluster néerlandais AutomotiveNL, et Stefan Büchele, représentant du cluster allemand e-mobil BW. Ces interventions ont été complétées par le témoignage de Jérôme Monjuvent, représentant de la société CarMediaLab implantée en Allemagne. « Grâce à cet exposé, j'ai appris qu'une PME de 9 personnes pouvait travailler en direct avec des grands groupes tels que Daimler et sa marque Mercedes-Benz. Cela fera peut-être bouger les lignes en France », explique Philippe Orvain, président de Nomadic Solutions, membre du groupement ADAS. En parallèle, un atelier présentait aux entreprises étrangères l'écosystème de la mobilité en France et comment implanter leur activité commerciale en Île-de-France.



La matinée s'est terminée par un Smart Mobility TechMeeting qui a permis à 15 start-ups étrangères et à K-Ryole, start-up francilienne membre de Mov'eo, de présenter leurs solutions (produits et services) auprès d'un jury composé de quatre grands groupes : SAP, Groupe PSA, Air France-KLM et Aster Capital.

Les Imagine Mobility Meetings ont également offert aux entreprises présentes la possibilité de rencontrer de nouveaux partenaires business. Ce moment dédié au networking a été un franc succès avec près de vingt grands comptes présents et plus de 380 rencontres organisées. « Cet événement constitue de véritables opportunités de rencontres », confirme Philippe Orvain. Et de poursuivre : « J'ai pu échanger avec près d'une dizaine d'entreprises dont le groupe Plastic Omnium au titre du groupement ADAS. Ce premier contact intéressant donnera sûrement lieu à d'autres rendez-vous ». Enfin, comme chaque année, les groupements de PME du Pôle - ADAS, INI, PRODEO et PLAST'EO - ont répondu présent pour exposer leurs offres issues d'une chaîne de valeur intégrée. Huit membres de Mov'eo et du RAVI, ainsi que trois partenaires internationaux (délégations néerlandaises et allemandes, également le PCN Transports) ont eu aussi l'opportunité d'exposer leurs produits et services innovants. Ce fut l'occasion pour eux de faire connaître leurs technologies - quinze produits et services innovants - et d'accroître leur visibilité, mais aussi de nouer des contacts avec les acteurs importants de la filière Automobile et Mobilités présents sur le site.



Cet événement, qui a réuni 250 professionnels, est une belle réussite.



Philippe ORVAIN
Président de Nomadic
Solutions

IMAGINE MOBILITY MEETINGS

● OBJECTIF

Rencontrer de nouveaux partenaires business, des experts, échanger avec des délégations internationales et découvrir de nouveaux produits et services

● PARTENAIRES

Le RAVI (Association Régionale de l'Industrie Automobile d'Île-de-France) et Paris Région Entreprises

2018 **VEDECOM, un écosystème de recherche inédit en France**

VEDECOM est un Institut de recherche public-privé et de formation dédié à la mobilité individuelle décarbonée et durable. Soutenu par Mov'eo depuis sa création, il est devenu en quatre ans un acteur incontournable en matière d'innovation, de recherche et de formation, appliquées aux transports et à la mobilité responsable.



Grâce à son support dans la construction des projets, Mov'eo joue un rôle majeur dans la synergie entre les différents acteurs de l'écosystème des mobilités.



Luc MARBACH
Directeur Général
(2016-2018)



15

**projets de recherche
menés dans le cadre
du Programme
d'Investissements
d'Avenir.**

L'idée de VEDECOM est née au sein de Mov'eo de la nécessité de fédérer les différents acteurs de la mobilité autour d'une activité de recherche collaborative orientée vers l'application. Cette fondation partenariale de l'Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines couvre en effet l'ensemble du processus d'innovation, jusqu'à la démonstration et le prototypage industriel. Reconnu Institut pour la Transition Énergétique (ITE) par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) en février 2014, VEDECOM regroupe aujourd'hui près de 50 membres* engagés dans une collaboration inédite entre industriels de la filière automobile, aéronautique, opérateurs d'infrastructures et de services de l'écosystème de la mobilité, établissements de recherche académique et collectivités locales.

VEDECOM a pour mission de développer des technologies en rupture et une vision transversale des nouveaux usages, pour une mobilité durable, sûre, efficiente et abordable et apporter à ses membres et son écosystème des avantages compétitifs majeurs.

L'Institut VEDECOM travaille sur trois domaines de recherche : l'électrification des véhicules pour améliorer la qualité de l'air en milieu urbain par une forte réduction des émissions de CO₂ grâce à l'introduction en masse de véhicules électriques ; la délégation de conduite et connectivité pour offrir une mobilité durable, sûre et fluide par une accélération de l'introduction de véhicules automatisés, avec ou sans chauffeur ; la mobilité et l'énergie partagées pour optimiser les systèmes de mobilités sur les territoires par l'analyse et l'expérimentation de nouveaux services en lien avec des véhicules propres, autonomes et connectés. « Nous menons des projets de recherche et des expérimentations et chacun des membres peut bénéficier des résultats des projets dans lesquels il a investi », explique Luc Marbach, Directeur Général de VEDECOM.



Outre les 15 projets de recherche menés dans le cadre du Programme d'Investissements d'Avenir, l'Institut VEDECOM participe à une dizaine de projets européens. « Des experts des domaines d'activités stratégiques du Pôle examinent ou labellisent certains d'entre eux », explique Luc Marbach. C'est le cas du projet NORM-ATIS, achevé fin 2017, qui a permis de concevoir une plateforme de visualisation dynamique des données de mobilité multimodales géo-référencées, via le développement d'applications et de services web. Le projet EVAPS (Éco-mobilité par Véhicules Autonomes sur le territoire de Paris-Saclay), labellisé par Mov'eo, vise quant à lui à développer des services disruptifs de mobilité intelligente afin de couvrir les trajets périurbains dans différentes conditions : en conduite autonome, sans conducteur ; sur des voies dédiées et sites privés ; avec deux types de véhicules électriques (voitures et navettes).

* Les membres fondateurs sont : l'Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines, CETIM, ESIGELEC, ESTACA, IFP Energies Nouvelles, IFSTTAR, Groupe PSA, Groupe Renault, Safran, Valeo

INSTITUT VEDECOM

50 membres et
partenaires issus de
différentes filières
175 collaborateurs
3 domaines de
recherche
30 M€ de budget
annuel
160 publications
scientifiques
69 thèses
28 brevets
18 logiciels déposés
fin 2017



2018 **SANEF : un Challenge Open Experimentation qui tient toutes ses promesses**

En octobre 2017, le groupe SANEF a organisé, avec l'aide de Mov'eo, un Challenge Open Experimentation dans ses locaux des Essarts (76). Cette journée a été l'occasion pour l'exploitant autoroutier de rencontrer une vingtaine de PME du Pôle et a engendré la signature d'un partenariat avec la start-up WeNow et au moins trois autres à l'étude.



Mov'eo a joué le rôle de facilitateur entre notre groupe et les PME et start-ups du Pôle, ce qui a contribué à nous donner plus de visibilité.



Guy FRÉMONT
Responsable
Prospective



4

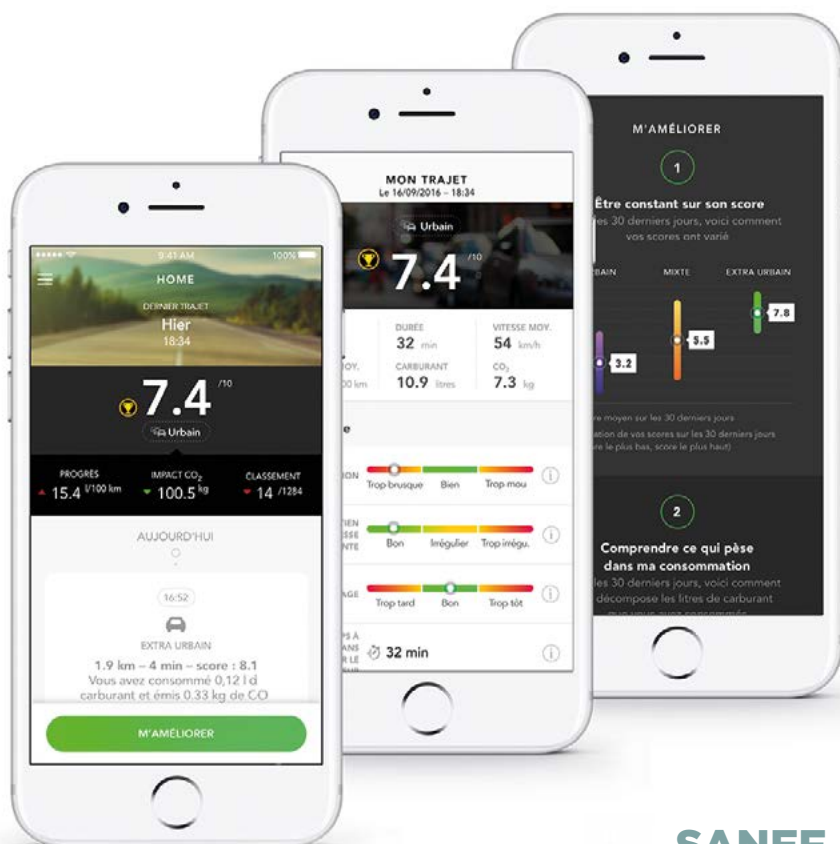
**mises en relation
concrètes suite au
Challenge Open
Experimentation**

Le groupe SANEF, membre Mov'eo depuis près de 10 ans, a initié une démarche d'Open Experimentation courant 2016. « C'est Effency, jeune pousse également membre Mov'eo, qui nous a parlé du Challenge Open Experimentation et nous avons décidé de lancer en juin 2017 un appel à candidatures auprès des PME et start-ups du Pôle », raconte Guy Frémont, responsable Prospective de SANEF. Plusieurs thématiques ont été identifiées : « Mobility as a service », c'est-à-dire des solutions favorisant la multimodalité ou de nouveaux services aux utilisateurs ; « Environnement », afin de réduire les nuisances (pollution, bruit...) engendrées par le déplacement sur route ; « Sécurité », pour l'amélioration de la sécurité routière et l'expérimentation du véhicule autonome et enfin une thématique transversale : l'analyse des données « big data », du trafic par exemple. Outre un accès à des terrains d'expérimentation, à ses données et à son savoir-faire, le groupe SANEF offrait aux projets lauréats un support concret : financement jusqu'à 20 000 € pour la mise en œuvre de l'expérimentation, mise à disposition de locaux et de moyens et accès à un stockage de données à coût réduit.

Sur la vingtaine de PME ayant remis un dossier d'expérimentation, seize ont été invitées à présenter leur innovation, sous forme de pitches de cinq à dix minutes, devant un jury composé du comité de pilotage Open Innovation de SANEF, constitué de représentants des différentes directions du groupe, et d'un public d'experts. Cet événement était retransmis en streaming dans des salles de réunion de cinq sites SANEF.

Chacune des sociétés a pu échanger avec des membres du jury, au cours de réunions bilatérales de trente minutes environ, auxquelles participaient un membre du comité de pilotage et un expert.

« Nous avons identifié deux entreprises - WeNow et Soben - avec lesquelles nous avons souhaité monter un partenariat et deux autres - Waynote et Ellis Car - avec qui nous sommes encore en phase de discussion », relate Guy Frémont. Six mois après le Challenge Open Experimentation, le groupe SANEF a signé un partenariat avec la start-up WeNow.



Une centaine de véhicules du groupe a été équipée, pour une phase d'expérimentation de six mois, d'un boîtier connecté permettant de mesurer à la fois la consommation, le kilométrage et les émissions de CO₂ produites par chaque conducteur en temps réel. Les collaborateurs de SANEF seront également formés à l'éco-conduite et pourront suivre l'évolution de leur comportement grâce à une application installée sur leur téléphone mobile. Des challenges ludiques seront aussi organisés afin de récompenser les conducteurs les plus vertueux. En parallèle, WeNow contribuera au financement de projets de compensation carbone, tels que la plantation d'arbres dans la forêt d'Hardelot (62), mise en œuvre par l'Office National des Forêts. Enfin, le groupe SANEF est en discussion avec la start-up Soben, qui a mis au point un robot de livraison, afin de concevoir un droïde servant à signaler les incidents sur l'autoroute et ainsi à protéger les patrouilleurs et leur véhicule. Ce Challenge Open Experimentation a donc tenu toutes ses promesses et même au-delà.

SANEF

Filiale d'Abertis, leader mondial de la gestion d'autoroutes

- **MÉTIER**
Financer, exploiter, entretenir, sécuriser et valoriser 2 063 km de réseau principalement en Normandie et dans le Nord et l'Est de la France
- **CHIFFRE D'AFFAIRES**
1 658 Md€
- **EFFECTIF**
2 700 collaborateurs



2017 Challenge Open Innovation: un nouveau succès avec Faurecia

En juillet 2016, Mov'eo a organisé avec Faurecia un Challenge Open innovation. Cette journée a été l'occasion pour l'équipementier automobile de rencontrer une vingtaine de PME du Pôle et d'engager plusieurs contacts opérationnels. Explications avec Frédéric Charon, responsable stratégie d'innovation de Faurecia.



7
contacts
opérationnels pris
par Faurecia

Pourquoi avoir choisi d'organiser un challenge Open innovation avec Mov'eo ?

Nous organisons régulièrement ce type d'événement en France et à l'étranger - Israël, États-Unis, Singapour et Chine - afin de découvrir de nouvelles technologies et d'initier des collaborations. Ce partenariat avec Mov'eo a présenté le gros avantage de voir pris en considération nos besoins précis et d'avoir une vision de l'offre en France sur des sujets exactement en ligne avec nos problématiques.

Quels sont les enjeux pour Faurecia en termes d'innovation ?

La nécessité de renforcer la protection environnementale, l'explosion des besoins en connectivité et l'avènement de la conduite autonome révolutionnent l'industrie automobile et les attentes des conducteurs et passagers. Faurecia accélère son processus d'innovation en mettant l'accent sur les technologies de mobilité durable et le cockpit du futur. Il s'agit de rendre les véhicules plus propres et plus légers, afin de réduire la consommation de carburant et d'améliorer la qualité de l'air. Et grâce à nos technologies, le cockpit du futur sera adaptatif pour répondre à divers scénarios d'utilisation, prédictif pour améliorer la sécurité, le confort et la commodité, et connecté pour répondre aux besoins des utilisateurs.

Comment s'est déroulé ce Challenge Open Innovation ?

L'organisation suit un processus standard, bien maîtrisé par le Pôle. Nous avons communiqué à Mov'eo nos thèmes d'intérêt tels que la valorisation des surfaces à l'intérieur des véhicules et la diminution des émissions polluantes. Puis, nous avons sélectionné ensemble une vingtaine de PME, dont la liste a été envoyée à nos services Innovation et Achats innovation. La journée, qui s'est déroulée dans nos locaux à Nanterre, a été découpée en plusieurs temps : les PME ont pitché, présenté leurs produits sur des stands et rencontré en face à face des experts Faurecia en fonction des thématiques innovantes concernées.

Quels projets ont particulièrement retenu votre attention ?

Parmi les produits et services présentés, nous avons été intéressés par plusieurs projets très pertinents : des éléments chauffants à disposer à l'intérieur du véhicule et également dans le système d'échappement, une solution permettant la récupération de données environnementales, qui viendrait en complément de notre système de traitement de polluants déjà installé sur le système d'échappement, un traitement de surface sans métaux lourds et enfin un système de contrôle 3D en fin de production.

Quel bilan en retirez-vous ?

Grâce à Mov'eo, nous avons pu nous rendre compte du nombre important d'entreprises innovantes avec lesquelles nous pourrions travailler. Sur les dix-neuf PME qui ont pitché lors de cette journée, il y en avait quinze que nous ne connaissions pas et sept avec qui nous avons établi des contacts opérationnels. Quant à celles dont nous avions déjà entendu parler, cela nous a permis de suivre leur évolution. Le bilan est donc positif et nous renouvellerons certainement cette formule avec Mov'eo.



Nous avons été favorablement impressionnés par les technologies développées par les PME membres du Pôle.



Frédéric CHARON
Responsable stratégie
d'innovation
de Faurecia

FAURECIA

- **MÉTIER**
Conception, fabrication et commercialisation d'équipements automobiles (sièges, systèmes d'intérieur et technologies de contrôle des émissions)
- **EFFECTIF**
103 000 personnes
- **IMPLANTATION**
France (Nanterre), Israël, Singapour, États-Unis, Chine
- **SITE INTERNET**
faurecia.com

2016 Challenge Open Innovation : une nouvelle réussite avec Continental

Fort du succès du premier Challenge Open Innovation avec le Groupe PSA, Mov'eo a lancé une nouvelle opération avec Continental. En décembre 2015, plus de vingt PME sont venues présenter leurs projets innovants devant les experts de l'équipementier. Des collaborations ont d'ores et déjà été initiées.



*Grâce à Mov'eo,
nous allons
collaborer avec au
moins trois PME.*



**Dominique
MARTINEAU**
Chef de projet
Innovation



20
projets innovants
présentés

Pour répondre aux enjeux de la mobilité du futur, Continental, qui figure dans le Top 20 des entreprises les plus innovantes en France, développe et conçoit des produits innovants et des systèmes liés à l'automobile de demain, qui allient efficience, sécurité et connectivité, tout en respectant l'environnement, et ce, aux meilleurs coûts. Une des dernières innovations développées par l'équipementier : le véhicule de démonstration Holistic Connectivity, présente un aperçu des technologies (interface homme-machine intuitive, etc.) et des services que peut proposer un véhicule entièrement connecté. Les services contextuels présentés dans le démonstrateur comprennent l'illustration d'une « station-service du futur » réalisée avec la contribution de Total : le véhicule Holistic Connectivity informera non seulement le conducteur du fait qu'il lui faut faire le plein de carburant, mais lui communiquera également d'autres besoins complémentaires, tels que l'appoint d'huile ou le réglage de la pression des pneus.

Véhicule connecté, autonome et propre dans son environnement sont autant d'axes stratégiques de recherche et de développement pour le groupe Continental en France et dans le monde. En s'appuyant sur ces différents thèmes, Mov'eo a mis en place un système de détection et de sélection de PME susceptibles d'innover avec Continental. C'est ainsi qu'une vingtaine de projets a été sélectionnée. Le Challenge Open Innovation a eu lieu le 9 décembre dans les locaux de Continental à Rambouillet (Yvelines).

« L'organisation de ce type d'événement était une première pour notre groupe en France. Nous avons donc tout particulièrement apprécié le professionnalisme du Pôle dans la préparation et le déroulement de cette journée », explique Dominique Martineau, Chef de projet Innovation sur la thématique Powertrain Engine Systems. Le matin, les dirigeants de PME ont exposé leur projet innovant en cinq minutes et l'après-midi, chacun a pu s'entretenir avec des experts de l'équipementier.



« Nous avons été agréablement surpris par l'originalité de certains projets », note Dominique Martineau. Le bilan est en effet plus que satisfaisant : Continental va travailler de manière plus concrète sur au moins trois projets, en collaboration avec les PME concernées.

« Cet événement, perçu comme très intéressant et stimulant par nos équipes, nous a permis de rencontrer des entreprises que nous n'aurions pas forcément croisées tout de suite et d'ouvrir nos esprits en découvrant ce que font les autres et notamment des start-ups dynamiques. » Le Challenge Open Innovation est donc une nouvelle fois une opération réussie tant pour Continental que pour les PME présentes. Certaines ont ainsi vu leurs projets transmis à des experts Continental basés en Allemagne.

GROUPE CONTINENTAL

● MÉTIER

Le Groupe Continental est composé de cinq divisions : Chassis & Safety, Powertrain, Interior, Tires et ContiTech.

● CHIFFRE D'AFFAIRES

39,2 Mds€ en 2015 (dont 60 % Automotive)

● EFFECTIF

208 000 employés

● IMPLANTATION

430 sites dont 12 en France

● SITE INTERNET

continental-corporation.com



2015 **Premier Challenge Open Innovation : opération réussie !**

Mov'eo a lancé un nouveau dispositif fin janvier 2015, le Challenge Open Innovation, dont l'objectif est de favoriser les rencontres entre PME et grandes entreprises. Le Groupe PSA est le premier grand groupe à participer à cette opération.

Afin de rester à l'avant-garde des produits et services automobiles de demain, le Groupe PSA s'est engagé dans une politique Open Innovation, consistant à construire et piloter des relations avec différents écosystèmes : les individus, les entreprises, le monde académique et les institutions.



Le Pôle a mis en place un processus de détection de PME innovantes.



Jean-Marc FINOT

Directeur de la Recherche, de l'Innovation et des Technologies Avancées du Groupe PSA

Dans le cadre de sa démarche Open Innovation, PSA Peugeot Citroën participe activement à la mise en œuvre de partenariats avec des TPE et PME. Ainsi, en 2014, le constructeur automobile a créé un portail partenarial à leur attention. Et c'est tout naturellement que le Groupe PSA a répondu favorablement à l'invitation de Mov'eo à participer au premier Challenge Open Innovation. « En amont de l'événement, le Pôle a mis en place un processus de détection de PME innovantes en se basant sur nos axes stratégiques d'innovation », explique Jean-Marc Finot, Directeur de la Recherche, de l'Innovation et des Technologies Avancées du Groupe PSA. On peut citer, à titre d'exemple, la connectivité en vue de développer un véhicule autonome et connecté, l'attractivité, c'est-à-dire offrir à ses clients des fonctionnalités et un design innovants supportant l'ADN des marques Peugeot, Citroën et DS et la réduction de l'empreinte environnementale grâce aux clean technologies.



« Nos experts ont évalué les propositions des trente PME pré-sélectionnées par le Pôle et en ont retenu quatorze. De nombreux projets avaient pour thématique le véhicule autonome et connecté. Cette tendance du moment engendre une très forte dynamique de création auprès des start-ups et PME, car elle nécessite beaucoup d'agilité et n'est pas capitalistique », précise Jean-Marc Finot. Le 29 janvier 2015, onze PME étaient présentes au centre de design du Groupe PSA à Vélizy (Yvelines) où s'est déroulé le Challenge Open Innovation.

La journée s'est organisée en deux temps : le matin, les dirigeants des PME ont « pitché » et exposé en cinq minutes leur projet devant une soixantaine d'experts PSA. L'après-midi, chacun a pu s'entretenir en particulier avec les spécialistes des domaines techniques concernés (systèmes d'aide à la conduite, architecture moteur, interface homme-machine, connectivité...) ainsi qu'avec des représentants de la fonction achats ou de la propriété intellectuelle. « Plus de la moitié des présentations ont suscité l'intérêt de nos experts. Certains projets ont d'ores et déjà intégré notre plan annuel d'innovation et un software est en train d'être implémenté dans l'un de nos véhicules », se réjouit Jean-Marc Finot. Une opération réussie donc, à la fois pour le Groupe PSA et les PME présentes « ravies de l'écoute et de la présence importante d'experts du groupe ». Selon Jean-Marc Finot, le succès de cette opération s'explique par une très bonne préparation en amont permettant une présélection qualifiée des PME et un appui logistique efficace du Pôle. En résumé, Mov'eo a parfaitement joué son rôle de facilitateur de rencontres entre PME et grands groupes.



14

PME participantes

GRUPE PSA

● MÉTIER

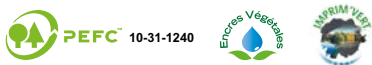
Développer des partenariats en Open Innovation entre PME et grandes entreprises

● EFFECTIF

30 PME pré-sélectionnées,
14 PME participantes



 Design graphique idées fraîches
 Impression : Imprimerie Rochelaise
 ©MOV'EO - Juillet 2020



Pour préserver l'environnement ce document
 est imprimé en France avec des encres
 végétales dans une usine certifiée ISO 14 001,
 labellisée Imprim'vert millésime 2012 et
 soumise au bilan Carbone®. Le papier utilisé est
 certifié PEFCTM N° 10-31-1240 (issu de forêt
 gérées durablement et de sources contrôlées).

Normandie

Siège social - Site de Rouen
Rouen Madrillet Innovation
Avenue Galilée
BP 20060
76801 Saint-Étienne du Rouvray cedex
Tél. : 02 32 91 54 50

Île-de-France

Le Beauvaisis
Immeuble O28
Parc de Flandres
11 rue de Cambrai
75019 Paris

contact@pole-moveo.org
www.pole-moveo.org
@pole_moveo
in mov'eo

Toutes les actions du Pôle sont soutenues par :




**MINISTÈRE
DE L'ÉCONOMIE
ET DES FINANCES**
*Directeur
Général
Finances*


**MINISTÈRE
DES ARMÉES**
*Liberté
Égalité
Fraternité*

 **Région
Île-de-France**

 **RÉGION
NORMANDIE**

 **CCI PARIS ÎLE-DE-FRANCE**

