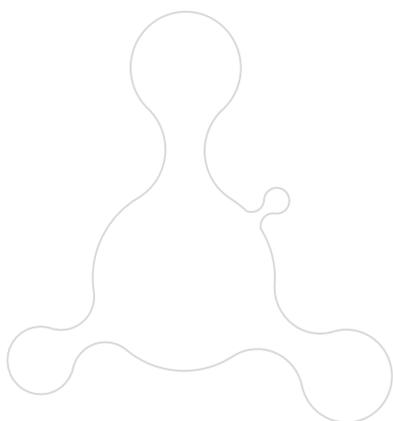




Pôle Véhicule du Futur®
Solutions pour véhicules & mobilités du futur



2005-2015
10 ans de succès



De la rencontre nait l'innovation...

De l'innovation nait l'emploi



2005-2015 : 10 ans !

Dix années au cours desquelles le Pôle Véhicule du Futur s'est ancré dans le paysage économique comme un véritable expert, capable d'entraîner la dynamique nécessaire à la structuration d'écosystèmes d'innovation dans lesquels se retrouvent tous les partenaires : entreprises, académiques et pouvoirs publics.



Denis Rezé
Président du Pôle
Véhicule du Futur

Notre action au quotidien est animée par la recherche de **compétitivité** de nos entreprises et du territoire. Au Pôle, elle se décline sous deux formes : **innovation** et **performance industrielle**, qui correspond à une offre de services en cohérence avec les besoins des entreprises.

Notre fierté est d'avoir su satisfaire leurs attentes comme le prouve la constante augmentation du **nombre d'entreprises adhérentes**.

Autre fierté, l'obtention, en 2015, du **label Gold** de l'European Cluster Excellence Initiative qui atteste du degré de maturité du Pôle et consacre le professionnalisme de son équipe.

Forte de ses 10 ans d'expérience, l'équipe du Pôle est prête pour accompagner les entreprises vers les nouveaux challenges du véhicule et de la mobilité du futur.

Par ses actions de veille et sa participation aux travaux européens et nationaux (PFA Filière Automobile & Mobilités et NFI Mobilité Ecologique), le Pôle, avec ses partenaires, soutient les entreprises face à la perpétuelle évolution des technologies, des marchés et des usages.

Ce travail de longue haleine, qui s'inscrit dans une logique de proximité, trouve son aboutissement dans des projets à succès tant technologiques que commerciaux.

Ce recueil vous présente une sélection de ces réalisations, initiées ou soutenues dès l'origine par le Pôle Véhicule du Futur.

Cette volonté de concourir à la création d'emplois et de richesse sur le territoire ne peut aboutir sans le soutien de l'Etat et des collectivités que je remercie pour leur confiance.

Enfin, pour cet anniversaire, je souhaite associer mes prédécesseurs à la présidence du Pôle, **Arnold Tramaille** et **Georges Lammoglia** qui ont œuvré avec passion à l'émergence et à la consolidation du Pôle Véhicule du Futur.

Sachons garder en permanence le cap sur la compétitivité !



Sommaire

❖ Produits issus des projets R&D

Domaine d'Activité Stratégique **EPR**

F-City H2	p. 07
MagCop	p. 08

Domaine d'Activité Stratégique **CDV**

Dec'autex	p. 09
IZAC	p. 10
Vertilap	p. 11

Domaine d'Activité Stratégique **ICO**

Alpstore	p. 12
Test In View	p.13

Domaine d'Activité Stratégique **SMO**

Biosolver	p. 14
PGAM	p. 15
TSA	p. 16

❖ Success-stories

R&D Moteurs	p. 18
Car2Road	p. 20
Filière hydrogène.....	p. 22
Mäder Research	p. 24
IRT M2P.....	p. 25
Vetess	p. 26
Simulateur Flo	p. 27
Positionnement européen	p. 28
Ecole ESPERA Sbarro.....	p. 30
Formations Lean	p. 31
Club Alsace Voiture Electrique.....	p. 32
Mobilis	p. 33
Structuration d'écosystèmes.....	p. 34
Interlocuteur unique	p. 35
Enquête de performance	p. 36
Programme BPHI	p. 37

Labellisé pôle de compétitivité en 2005, le Pôle Véhicule du Futur est une association qui fédère les acteurs industriels, académiques et de la formation dans le domaine des véhicules et mobilités du futur.

Le Pôle en chiffres



2

territoires :

Alsace et Franche-Comté



310

adhérents

dont 280 entreprises
(50% PME)



12

membres Premium



133

projets de R&D financés



345 M€

budget global des 133 projets

2 missions



Innovation et mise sur le marché

Accompagner les entreprises dans leurs projets d'innovation, de la genèse jusqu'à la mise sur le marché des produits/process/services, et dans leur croissance :

- Diagnostic stratégique, techno/marché
- Accompagnement à l'international
- Accès au financement privé
- Anticipation des besoins en compétences



Performance des entreprises

- Animation de la filière automobile
- Programmes d'accompagnement au Lean manufacturing et à l'Usine du Futur
- Mutualisation des achats
- Formations intra et inter-entreprises
- Enquête de performance et Trophées
- Veille sur prévisions de vente automobile

→ Le Pôle Véhicule du Futur anime des écosystèmes thématiques avec finalité marchés dans le cadre des stratégies territoriales d'innovation

- Chaîne de traction électrique
- Hydrogène
- Capteurs et actuateurs
- Composites et nouveaux matériaux
- Infrastructures de recharge pour VE
- ITS Systèmes de transport intelligents
- Services de mobilité

En lien avec les Domaines d'Activité Stratégiques :



EPR
Energies et Propulsion



CDV
Cycle de vie Produits



ICO
Infrastructures et Communication



SMD
Services de mobilité



Produits

issus des projets R&D

DAS EPR

F-City H2

MagCop

DAS CDV

Dec'autex

IZAC

Vertilap

DAS ICO

Alpstore

Test In View

DAS SMO

Biosolver

PGAM

TSA

DAS EPR

F-City H2

MagCop

DAS CDV

Dec'autex

IZAC

Vertilap

DAS ICO

Alpstore

Test In View

DAS SMO

Biosolver

PGAM

TSA



F-City H2

Véhicule à hydrogène

Issu du véhicule électrique urbain F-City, F-City H2 est doté d'un module énergie compact combinant batteries, pile à combustible et stockage d'hydrogène.

Il s'agit du premier véhicule électrique urbain à pile à combustible et stockage d'énergie sous forme d'hydrogène immatriculé en France (2011) conformément au règlement européen CE79/2009.

Ce projet associe plusieurs partenaires dont Michelin Recherche et Technique (Suisse), la fédération de recherche FC Lab, l'UTBM,...

Le véhicule circule sur le site de Michelin, en Suisse. Il a contribué à impulser les expérimentations d'autres véhicules en Franche-Comté.



F-City H2



Range extender

PORTEUR DU PROJET

anc. FAM Automobiles
25460 Etupes
Co-financement public : Feder
FRI



MagCop

Déploiement d'un écosystème industriel de froid magnétique

CoolTech
Applications

PORTEUR DU PROJET

Cooltech Applications
5 Impasse Antoine Imbs
67810 Holtzheim
www.weenter.com
Effectif : 30

Solution écologique, économique et industrielle de réfrigération et de climatisation basée sur la technologie du froid magnétique. Cette technologie de rupture proposée par Cooltech Applications permet de réaliser des systèmes compacts, à haute efficacité énergétique et n'utilisant pas de gaz à effet de serre.

Développement d'une machine thermique et mise en place des premiers moyens de production.

En cours, l'industrialisation et la production du composant clé de la technologie magnétocalorique, destiné à se substituer au compresseur frigorifique dans les applications de réfrigération ou de climatisation, notamment automobile.



crédit photo : Cooltech

... Fiche projet

Projet R&D : MagCop

Partenaire : INSA Strasbourg

Co-financement public : Bpifrance / Programme ISI

Innovation : technologie de rupture - la réfrigération magnétique.

Marchés adressés : réfrigération commerciale - habitat - automobile

Principaux clients : intégrateurs

Retombées économiques : commercialisation du procédé. Recrutement. 4 brevets et 2 titres de propriété intellectuelle déposés. 6 articles scientifiques publiés.





PORTEUR DU PROJET

Protechnic

41, avenue Montaigne
68700 Cernay

www.protechnic.fr

Effectif : 135

DEC'AUTEX

Procédés innovants de décor par films de pièces pour les intérieurs automobiles

Grâce aux nouvelles technologies de décor, le plastique peut adopter une allure « hyper-tendance » ou imiter la joaillerie de luxe, se couvrir de textile ou devenir marqueterie... pour un coût de production très serré. Dorénavant, les rêves des designers ne seront plus freinés par les impératifs de la technique.

Déc'autex est un procédé innovant autour de l'assemblage et la décoration de pièces multi-matières, combinant plastique et textile pour le décor intérieur automobile.

L'innovation concerne l'application d'un film plastique ou d'un textile sur une pièce plastique. Cette méthode permet de décorer des pièces telles que des pommeaux de boîtes de vitesses dont la forme ne permet pas un mode de décoration traditionnel.



Exemples de pièces intérieures décorées par film plastique intégrant la technologie Déc'autex.

→ Fiche projet

Projet R&D : DEC'AUTEX

Partenaires : Proffline - IFTH - Cetim-Cermat - IS2M - LPMT/UHA

Co-financement public : FUI - Collectivités

Innovation technologique : ajout de fonctionnalité, cohérence de décor entre divers matériaux, aspects sensoriels et design.

Marchés adressés : automobile ; secteurs de la plasturgie et du textile

Principaux clients : constructeurs et équipementiers

Retombées économiques : création d'emplois - augmentation de 10 % du CA.





IZAC Innovative Zinc Alloy Coating

lisi AUTOMOTIVE

PORTEUR DU PROJET

LISI Automotive

2 Rue Juvénal Viellard
90600 Grandvillars

www.lisi-automotive.com/fr

Effectif : 3 300

Solutions industrialisables de substitution des revêtements de zinc-nickel, utilisés dans la protection anticorrosion des fixations et des composants mécaniques.

Remplacement des métaux potentiellement visés par la réglementation européenne REACH par des éléments plus neutres selon les critères d'hygiène - sécurité - environnement.

Deux nouveaux procédés ont été créés et deux nouveaux produits développés.



Vis revêtues de Zinc-Fer à haute teneur en fer (procédé au tonneau). Crédit photo : LISI Automotive

... Fiche projet

Projet R&D : IZAC

Partenaires : Coventya - Galvanoplast/Zindel - LISI Aerospace - Safran - Laboratoire UTINAM (CNRS/UFC)

Co-financement public : FRI - Feder

Innovation : technologie de rupture - nouveau système de protection anticorrosion des pièces de fixation.

Marchés adressés : automobile - aéronautique - spatial - défense

Principaux clients : équipementiers

Retombées économiques : maintien des activités de fabrication de visserie et de leur revêtement en Europe. 1 brevet déposé. 5 articles scientifiques publiés.





PORTEUR DU PROJET

N. Schlumberger

170, rue de la République
68502 Guebwiller

www.nsc-schlumberger.com

Effectif : 220

Vertilap Nouveau procédé de fabrication de non tissés 3D

VERTILAP®inside

Le procédé VERTILAP® consiste à napper verticalement un voile de cardé, une nappe de filaments continus ou une bande non tissée. Les produits obtenus se caractérisent par leur faible densité, une bonne résilience, une élasticité immédiate, des propriétés isolantes à la fois thermiquement et acoustiquement et de bonnes propriétés de confort, grâce notamment aux échanges d'air et d'eau qu'ils autorisent. Leur conception monocomposant les rend faciles à recycler.

Les produits VERTILAP® peuvent avantageusement remplacer, dans certaines applications, des non tissés aiguilletés ou thermoliés ou des mousses.



Machine - Crédit photo : PVF

...» Fiche projet

Projet R&D : Vertilap

Partenaires : Protechnic - Freudenberg - Jacob Holm - IFTH - LPMT/UHA

Co-financement public : FRI

Innovation : nouveau procédé de fabrication non tissés. 1 brevet déposé. 8 articles scientifiques publiés

Marchés adressés : automobile - habitat

Principaux clients : équipementiers - constructeurs

Retombées économiques : création d'une nouvelle ligne prototype, échantillons et pré-séries industrielles de produits Vertilap.



ALP STORE

Stockage d'énergie



Porteur du projet :
FRESHMILE

Aéroport Strasbourg - Bât.
Blériot - 67960 Entzheim

www.freshmile.com

Effectif : 12

Démonstration de charge transfrontalière pour véhicules électriques.



Point de charge à Sélestat (67),
borne Hager - Crédit photo :
Freshmile

Ce projet de l'Espace Alpin, animé pour son volet alsacien, par la start-up Freshmile, a été développé en synergie avec le projet Alsace Auto 2.0 : démonstrateur de bornes de recharge pour véhicules électriques utilisant une application mobile dédiée.

Concrètement, Alpstore a permis l'installation de 3 points de charge en Alsace, le développement de logiciels et services liés à la recharge ainsi que la création d'outils de simulation en ligne de flottes de véhicules électriques.

A l'occasion du Salon de l'Automobile - Francfort 2015, la plateforme allemande Hubject a choisi Freshmile comme partenaire de sa démonstration de charge transfrontalière pour véhicules électriques.

Une relation de confiance s'est établie avec le Pôle, ce qui nous a permis d'entreprendre d'autres projets, en lien avec l'Eurométropole de Strasbourg. Alpstore est d'ailleurs le 100^e projet du Pôle à être financé, ce dont nous sommes fiers !

Arnaud Mora
Directeur - Freshmile

🔗 Fiche projet

Projet R&D : ALPSTORE

Pôle co-labellisateur : Pôle Fibres Energivie

Partenaires : 19 partenaires européens de 7 pays différents

Co-financement public : Interreg Espace Alpin

Marchés adressés : automobile - habitat

Principaux clients : collectivités - acteurs privés

Retombées économiques : recrutement - commercialisation



Test In View

Outil de simulation et de pilotage des tests de validation d'équipements électriques et électroniques embarqués



Porteur du projet :
CLEMESSY

18, rue de Thann
68100 Mulhouse

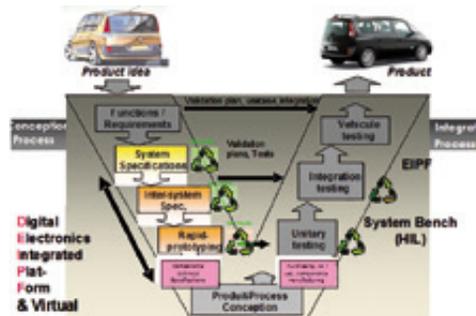
www.clemessy.com

Effectif : 5 000

Les systèmes électroniques communicants font de plus en plus partie de notre quotidien et plus particulièrement dans nos voitures. Un véhicule haut de gamme intègre aujourd'hui jusqu'à 50 calculateurs qui communiquent en permanence et améliorent notre sécurité, notre confort et notre consommation.

Test In View est un outil de simulation et de pilotage des tests de validation d'équipements électriques et électroniques embarqués. Il permet de valider des systèmes complexes par simulation dite HIL (Hardware in the loop).

Test In View est déployé à plus de 250 exemplaires sous formes de licences et de « add on ». Outre ces licences qui génèrent un marché de plusieurs millions d'euros, la fonctionnalité supplémentaire qu'apporte Test In View s'est traduite par une augmentation des ventes de bancs de tests.



❖ Fiche projet

Projet R&D : Test In View

Partenaires : MIPS / Université de Haute-Alsace

Co-financement public : FRI

Innovation : simulation, test et validation des systèmes électriques embarqués facilités et accélérés

Marchés adressés : automobile - spatial - aéronautique

Principaux clients : Renault, Samsung, Nissan, PSA, Liebherr, Snecma, Alstom

Retombées économiques : ventes de licences et bancs de tests.





BIOSOLVER

Solveur de tournées pour professionnels de santé

Crédit photo : FEMTO-ST

BIOSOLVER est un «solveur de tournées» dont l'objectif est d'optimiser les déplacements des professionnels de santé (préleveurs des laboratoires de biologie médicale), des coursiers, des infirmières libérales, en charge de transporter les échantillons vers le plateau technique pour analyse, tout en respectant les fortes contraintes de délais et d'intervention.

Son fonctionnement en mode «SaaS» le rend très attractif économiquement par rapport aux solutions existantes sur le marché.

Porteur du projet :

For-Age

1, rue du Faubourg
25410 Saint Vit

www.for-age.fr

Effectif : 5



Le retour d'expérience montre, à activité égale, une économie de 30% en ressource humaine, une diminution de 25% en km et de 75% sur le temps de saisie et de préparation des tournées. Le tout accompagné d'une réduction de 25% de rejets de CO².

Il est possible de télécharger les tournées directement sur son smartphone et de bénéficier du guidage GPS.

Depuis la mise sur le marché, BIOSOLVER a évolué avec une version pour tout métier nomade (aide à la personne, services aux entreprises, commerces et prestations).

❖ Fiche projet

Projet R&D : BIOSOLVER

Partenaires : FEMTO-ST - Laboratoire de Mathématiques de Besançon

Co-financement public : FRI

Innovation : logiciel adapté aux contraintes des prélèvements et à la traçabilité des échantillons - coût modique

Marchés adressés : tout domaine où il est nécessaire d'optimiser les déplacements, la logistique en général (optimisation des flux, livraison, acheminements courts ...)

Principaux clients : laboratoires d'analyse médicale, infirmières libérales

Retombées économiques : 4,5 M€ de CA prévu - 7 créations d'emplois



PGAM

Plateforme Géographique d'Analyse de la Mobilité

Meriadeck

— Présences par heure pour toutes personnes sur Vendredi 11 Oct (2013)

Résumé de l'étude

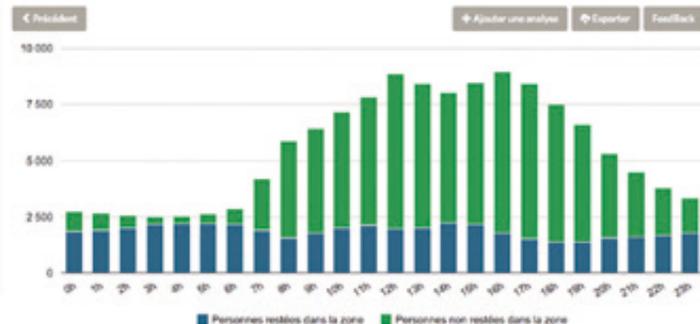
Présences dans la zone

Présences sur une tranche horaire

Entrées/Sorties sur la zone

Détection et remplacement

Label: Matrice Origine/Destination



Analyser et proposer des solutions afin d'optimiser les services de mobilité, améliorer les infrastructures routières, organiser les plans de déplacement.

L'innovation de PGAM repose sur la capacité à générer des flux de mobilité sur un territoire sans avoir recours à des enquêtes terrain, à partir des données de la téléphonie mobile. Depuis 2013, Web Geo Services propose au marché une application commercialisée sous la marque flows.

Porteur du projet :

Web Geo Services

Cours Leprince-Ringuet

25200 Montbéliard

www.webgeoservices.com

Effectif : 20



❖ Fiche projet

Projet R&D : PGAM

Partenaires : SeT-IRTES / UTBM

Co-financement public : FRI - Feder

Marchés adressés : collectivités - enseignes

Retombées économiques : signature d'un contrat de partenariat de grande ampleur.



TSA

Transport Sanitaire Optimisé



Création d'un logiciel innovant pour la gestion des flottes d'ambulances : SAPHIR.

La start-up Synovo est à 100% issue de ce projet, fortement soutenu par le Pôle.

Avec ce logiciel, les ambulanciers gèrent leurs véhicules (position en temps réel ou projection, planning, état mécanique,...). Ils optimisent la prise en charge des patients et assurent le suivi administratif (facturation, télétransmission, mise à jour du carnet d'adresses,...).

Porteur du projet :

Synovo

8 rue Schertz - Parc Phoenix,
B1 - 67100 Strasbourg

www.synovo.fr

Effectif : 21

synovo
software innovation

❖ Fiche projet

Projet R&D : TSA

Partenaires : iCUBE / Université de Strasbourg

Co-financement public : FRI

Innovation : un algorithme inédit pour gérer les flottes de transport sanitaire

Marchés adressés : sanitaire - transports & logistique

Principaux clients : ambulanciers

Retombées économiques : logiciel commercialisé ; 1,3 M€ de CA prévu - Recrutement de 15 personnes





Success-stories

R&D Moteurs

Car2Road

Filière hydrogène

Mäder Research

IRT M2P

Vetess

Simulateur Flo

Positionnement européen

Ecole ESPERA Sbarro

Formations Lean

Club Alsace Voiture Electrique

Mobilis

Structuration d'écosystèmes

Interlocuteur unique

Enquête de performance

Programme BPHI

R&D Moteurs

Car2Road

Filière hydrogène

Mäder Research

IRT M2P

Vetess

Simulateur Flo

Positionnement européen

Ecole ESPERA Sbarro

Formations Lean

Club Alsace Voiture Electrique

Mobilis

Structuration d'écosystèmes

Interlocuteur unique

Enquête de performance

Programme BPHI

R&D Moteurs

Centre d'essais sur les moteurs thermiques



Centre d'études et de modélisation de la boucle d'air. 1^{er} projet structurant issu du Pôle Véhicule du Futur.



Ce centre, unique en son genre, est implanté sur le territoire de Pays de Montbéliard Agglomération.

Il accueille un ensemble de moyens d'essai de pointe, dédiés à la mise au point des motorisations thermiques de demain : un banc d'essai de moteurs haute dynamique permettant une approche combinée du moteur et de ses composants amonts (admission d'air) et aval (échappement et récupération des gaz). Au rang des équipements, un « pot vibrant » permet l'évaluation de sous-ensembles moteurs en situation réelle, reproduisant les vibrations rencontrées dans un environnement de véhicule roulant.

Il permet aux constructeurs, équipementiers et sous-traitants de disposer pour leurs développements d'un outil au meilleur niveau, notamment pour répondre aux normes européennes.

R&D Moteurs - Technoland, 25460 Étupes

Co-financement public : FRI - Feder



Un des 5 plus
performants centres de
tests en Europe



www.rdmoteurs.com

...❖ Exemple de coopération

Le projet OPTI-SCRF avec Liebherr Suisse.
Post traitement des gaz d'échappement

Évaluation des capacités de catalyse et de filtration d'un système innovant de post traitement des gaz d'échappement d'un moteur industriel. Cette étude répond à la norme Suisse sur le post traitement des gaz d'échappement des moteurs à combustion ainsi qu'à la future réglementation Européenne stage V relative aux motorisations de catégorie Q équipant les véhicules off road.

Il s'agit de mieux comprendre le processus de vieillissement du système catalytique et son influence dans le traitement des polluants réglementés ou non et sur l'évolution des rejets de particules.

Co-financement public : Interreg

*Au travers de la
labellisation de notre
projet par le Pôle, nous
avons pu mettre en
place un partenariat
franco-suisse
de 1^{er} ordre.*

Regis Vonarb, Chef de Dpt
Liebherr Machines



Car2Road

Centre de tests et de validation pour les ITS

CAR2ROAD INTELLIGENT MOTION

Sélectionnée au 2^{ème} appel à projets national « Plateformes d'innovation », la plateforme de tests PVF-ITS hébergée par le SYMA Aremis-Lure, devient en 2012, Car2Road. Cette société commerciale est fondée par 10 entreprises impliquées dans le développement de la mobilité de demain.

Sa mission est d'accompagner tous les acteurs de la mobilité dans le test et la validation de leurs projets.

❖ Car2Road offre une combinaison unique en Europe de savoir-faire et d'infrastructures :

- ❖ Pistes d'essai privées : 3km d'autoroute, 2km de route, une zone urbaine de 9ha.
- ❖ Réseau cellulaire privatif exclusif.
- ❖ Accès à des environnements de test ouverts : ville de Strasbourg, Autoroute A36, département de Haute-Saône.
- ❖ Expertise en infotainment embarqué, télécommunications, ITS coopératives.

❖ Des services complets pour tous les acteurs de la mobilité

Car2Road s'implique dans toutes les phases de la conception et du test des produits et services pour les systèmes de transport intelligents :

- Tester et valider les fonctions pour véhicules connectés
- Vérifier l'interopérabilité des systèmes
- Assurer et certifier la maturité des produits
- Réaliser des tests physiques ou simulés pour la recherche
- Démontrer la faisabilité de solutions innovantes



…❖ Une variété de pistes représentatives du monde réel

Basée sur l'ancien aéroport de Malbouhans, Car2Road permet le développement de tests contrôlés dans un environnement à l'échelle 1:1. Sur ce site de 40ha, jusqu'à 50 véhicules peuvent être simultanément mis en mouvement.

…❖ Un réseau télécom privé pour la télématique et le véhicule connecté

La collaboration avec Orange offre un réseau cellulaire privé entièrement paramétrable pour réaliser les scénarii de tests à la demande des utilisateurs.

…❖ Une infrastructure de communication complète pour le développement des ITS coopératives

Les ITS coopératives sont une opportunité remarquable pour améliorer nos vies en rendant la route plus sûre et respectueuse de l'environnement. Consciente de ces enjeux sociétaux, Car2Road fournit les infrastructures de communication nécessaires pour participer au déploiement de ces technologies d'avenir.

www.car2road.com

Co-financement public : AAP "Plateformes d'innovation"

*Les travaux ont
exactement répondu
à notre cahier des
charges.*

Entreprise allemande Vitronic -
Wiesbaden

Franche-Comté, Territoire d'émergence d'un cluster hydrogène

Forte de ses atouts, la région Franche-Comté se positionne comme une région pionnière en matière d'hydrogène et poursuit son soutien à la thématique dans le cadre de sa stratégie de développement économique.

Le Pôle Véhicule du Futur a contribué à l'élaboration de cette stratégie. L'objectif est de faire émerger une filière industrielle sur le territoire.

… Un peu d'histoire...

1999 : À Belfort en Franche-Comté sont lancées les 1^{ères} activités de recherche autour de l'hydrogène-énergie et de la pile à combustible, dans une vision « intégration système » unique en France.

2002 : Création de la première plateforme dédiée à l'hydrogène (appui aux industriels).

2011 : la F-City H2, conçue et fabriquée en Franche-Comté, est le 1^{er} véhicule roulant à l'hydrogène immatriculé en France.

2012 : le véhicule lourd ECCE est équipé de la pile à combustible la plus puissante installée en France à l'époque (80kW) dans une application transport.

2012 : le Grand Dole inaugure BaHya, la 1^{ère} tondeuse autoportée fonctionnant à l'hydrogène.

2014 : Expérimentation de véhicules à hydrogène avec le Groupe La Poste.

Ecosystème régional

Le Pôle anime cet écosystème des acteurs de l'hydrogène ; il est également partenaire de l'Etude Mobilité Hydrogène France qui dessine les plans de déploiement des véhicules.

Deux flottes de véhicules hydrogène sont en expérimentation en Franche-Comté :

… **MOBILHYTEST** : des kangoo électriques avec prolongateur d'autonomie à hydrogène



MOBILHyTEst est un projet de validation opérationnel pour la distribution du courrier effectuée avec des véhicules Kangoo électriques équipés de pile à combustible et d'un réservoir d'hydrogène. Les tests sont réalisés par le

groupe La Poste pour la distribution et la collecte de courrier et colis sur les sites de Dole (39) et Luxeuil-Bains (70), ouvrant la voie à la possibilité d'utiliser des véhicules à zéro émission.

Partenaires : Air Liquide, CEA, FCellSys, La Poste, Solvay, Symbio FCell, UTBM.

Co-financement public : FRI - Feder



MAHYTEC,
start-up issue de la
dynamique régionale

L'entreprise est née en
2008 de la volonté de
ses 4 co-fondateurs de participer à
l'émergence d'une filière hydrogène
énergie.

www.mahytec.com

❖ **MOBYPOST** : des quadricycles à hydrogène pour les facteurs



Le projet européen MobyPost concerne la recherche, le développement et la réalisation d'un système complet de mobilité décarbonée s'appuyant sur des véhicules électriques à pile à combustible alimentée par de l'hydrogène renouvelable, produit localement.

Deux « stations-service », inédites en France, ont été construites en Franche-Comté avec La Poste pour la production et la distribution quotidienne d'hydrogène décarboné par électrolyse de l'eau ; l'électricité nécessaire étant générée par des panneaux photovoltaïques.

Au-delà de cette application, ce sont des unités de stockage d'énergie qui sont disponibles pour les besoins des marchés émergents de la mobilité et du stationnaire en phase avec la transition énergétique.

Le véhicule est équipé d'une pile à combustible qui recharge les batteries, et de réservoirs à hydrogène à très basse pression, réalisés par Mahytec (stockage sur hydrures métalliques).

Dix véhicules sont actuellement en phase de test avec le personnel de La Poste sur les sites d'Audincourt (25) et Perrigny (39).

Partenaires : Ducati Energia, EIFER, H2 Nitidor, La Poste, MaHyTec, MES, STEINBEIS, UTBM.



Source ARD Franche-Comté

www.mobypost-project.eu

Co-financement public : Europe

*Nous sommes fiers
d'accompagner notre
territoire dans des projets
novateurs, aux côtés du Pôle.*

Philippe Barbe,
DR Franche-Comté,
Groupe la Poste



Mäder implante sa recherche à Mulhouse

Le groupe Mäder (850 collaborateurs), est leader mondial des peintures ferroviaires et acteur majeur en Europe pour les peintures intérieures automobiles et industrielles.

En 2011, le groupe crée, à Mulhouse, la société Mäder Research dont l'objet est de centraliser la recherche amont et l'innovation du groupe et d'assurer les partenariats avec les universités, les pôles de compétitivité et les industriels.

Le projet SMCéCO, labellisé par le Pôle Véhicule du Futur, est à l'origine de cette coopération entre l'Université de Haute-Alsace et Mäder.

Premiers résultats : le développement avec l'UHA d'un nouveau procédé de fabrication de caisses automobile en composite, et la création de la 3ème chaire industrielle de France autour des composites par voie photopolymérisable.

Mäder Research est acteur de l'écosystème autour des fibres, matériaux composites et du recyclage en Alsace, qui a généré de nombreux autres projets.



Mäder Research
130 rue de la Mer Rouge
68100 Mulhouse
www.mader-group.com

L'implantation à Mulhouse est liée au potentiel de développement de l'UHA pour de nouvelles technologies dans le domaine automobile et ferroviaire et à la proximité du Pôle Véhicule du Futur.

Hervé Farge, Directeur adjoint à l'innovation - Mäder Research

IRT M2P

Institut de Recherche Technologique Matériaux,
Métallurgie et Procédés

Les IRT ont pour mission de développer des filières technologiques et économiques très compétitives. Ils rassemblent des compétences académiques et industrielles pour leur permettre d'innover dans des domaines stratégiques pour la France.



www.irt-m2p.eu

4 pôles de compétitivité sont à l'origine de l'IRT M2P : Materialia, les pôles Fibres et Microtechniques et le Pôle Véhicule du Futur.

❖ Une feuille de route technologique structurée

Les travaux de l'IRT M2P couvrent l'ensemble de la chaîne de production des matériaux principalement métalliques, depuis les matières premières jusqu'aux produits, associations de matériaux, à travers leurs procédés d'élaboration dans un contexte de développement durable.

Le Pôle Véhicule du Futur est actif pour associer des entreprises adhérentes à de nouveaux projets.

11 projets déjà financés

Co-financement public : Investissements d'Avenir - ANR

Vetess

Vérification de systèmes embarqués VEhicule par génération automatique de TESTs à partir des Spécifications



Banc de test de la dynamique verticale d'un train avant de véhicule.

Concevoir et mettre en œuvre automatiquement une série de tests de vérification concernant les composants de ces systèmes lors de la conception d'un véhicule.

Il s'agit de maîtriser la fiabilité de systèmes embarqués de plus en plus complexes, mais aussi de raccourcir le délai de la mise sur le marché des nouveaux modèles et de maîtriser les coûts de conception : un enjeux stratégique pour la filière auto.

Vetess associe le laboratoire MIPS / UHA et l'Institut de recherche FEMTO-ST

...» Université de Haute-Alsace

Vetess a permis notamment la production d'une publication sur un nouveau mécanisme (package unmerge) pour faciliter la réutilisation de méta-modèles (modèles de langages).



Une publication typiquement idéale de ce que nous recherchons dans une collaboration avec les industriels

Pierre-Alain Muller,
Vice-président Innovation de l'UHA

10 publications scientifiques

Co-financement public : FUI Collectivités

...» FEMTO-ST

Ces travaux ont été fondés sur l'extension de la notation UML/SysML afin de capturer les caractéristiques temps-réel des systèmes sous test. Cette capture native a alors rendu possible l'amélioration de la pertinence des tests et l'accélération de leur concrétisation et exécution sur banc de test temps-réel.





Simulateur Flo

Succès commercial et exemple de collaboration réussie entre une start-up et un grand groupe

Crédit photo : Alstom Transport

Cette collaboration entre Voxelia et Alstom Transport a abouti à un **simulateur** permettant la validation des postes de conduite des locomotives Alstom ainsi que la **formation des conducteurs**, sur pupitre de conduite réelle.

A la différence des simulateurs ferroviaires traditionnels, cet outil a la particularité d'être basé sur un **pupitre de conduite réel** développé par Alstom Belfort ainsi que sur l'**informatique embarquée** dans les trains. Grâce au module de **visualisation 3D temps réel** et à un outil de génération automatique des univers virtuels développé par le laboratoire SeT en partenariat avec l'entreprise Voxelia, le simulateur devient un outil très pertinent pour la formation des conducteurs.

🔗 Les trois partenaires : **Alstom Transport**, porteur du projet ; le groupe Systèmes Multi-Agents du **laboratoire Systèmes et Transports (IRTES-SeT)** de l'Université de Technologie de Belfort-Montbéliard et la start-up **Voxelia**, spécialisée dans la simulation et la réalité virtuelle.

ALSTOM

voxelia

utbm
université de technologie
belfort-montbéliard

Co-financement public : FRI



Projets européens

une dynamique et une expertise prouvées,
avec 21 projets financés

Espaces naturels d'échanges transfrontaliers, l'Alsace et la Franche-Comté sont, depuis toujours, à la pointe des aventures industrielles dans le domaine des transports terrestres avec l'Allemagne, la Suisse et l'Italie.

Fort de cette position, le Pôle Véhicule du Futur a naturellement développé des relations avec les clusters européens. La dynamique de ces partenariats se concrétise dans le nombre de projets financés sur fonds européens : **21**



e-mobil BMW



swiss plastics cluster



Clusters partenaires

Le Pôle Véhicule du Futur offre aux adhérents un contact direct avec les principaux acteurs industriels du Rhin supérieur.

Marc Becker, DG Schaeffler

Le Pôle est un partenaire fiable notamment dans le cadre du projet S_LIFE. La proximité géographique facilite les échanges et le renforcement de ce partenariat pour de nouveaux projets.

Rolf Reiner, Cluster Manager
automotive-bw

Zoom sur

Projet S_LIFE

les 3 « R » **R**éduire - **R**éutiliser - **R**ecycler



Coordonné par le Pôle Véhicule du Futur : le projet européen S_LIFE porte sur une meilleure gestion des ressources et des déchets sur le cycle de vie automobile, pour un transport durable.

La confrontation des positionnements réglementaires, de la recherche et des problématiques de terrain a permis de dégager un plan d'action concret, commun aux 7 régions européennes engagées dans le projet. Ce plan soutient les acteurs de la filière automobile mais aussi ceux de l'après-vente et du recyclage, et leur offre un champ de projets collaboratifs de R&D (tri, recyclage de matières, outils d'analyse cycle de vie...).

Parmi les 15 actions prioritaires de ce plan d'action, on peut en citer 3, orientées marché :

- Développement de nouveaux produits à base de résidus de broyage
- Développement de nouvelles technologies de tri des polymères pour un meilleur recyclage des plastiques
- Développement d'un outil d'Analyse de Cycle de Vie à un prix abordable pour les TPE et PME

www.s-life-project.eu

Co-financement public : Europe



ESPERA

ÉCOLE



M O N T B É L I A R D

Née voilà plus de vingt ans à Grandson en Suisse où réside son célèbre créateur Franco Sbarro, l'école ESPERA Sbarro grandit pendant une quinzaine d'années à Pontarlier avant de s'établir à Montbéliard, dans le cadre de l'UTBM, grâce à l'action du Pôle Véhicule du Futur et de Pays de Montbéliard Agglomération.

Exemple de prototype :
Intensity



Crédit photo : PVF

C'est donc au « Pays de l'automobile » que l'école continue à dispenser l'enseignement de son maître, dans des conditions favorables à son épanouissement. Elle bénéficie en effet de l'encadrement et des compétences de l'UTBM, à qui elle apporte un nouveau talent.

Une formation aux techniques de l'automobile, associant théorie et pratique.

De septembre à juin, les élèves découvrent le dessin/design, le modelage, la carrosserie polyester, la mécanique générale, la soudure, la mécanique automobile, la construction de châssis et leur liaison au sol.

L'enseignement, confié à des professionnels, eux-mêmes anciens élèves de Franco Sbarro, s'articule autour d'un code défini en quatre points par Franco Sbarro : esthétique, éthique, conceptuel et technique.

La formation est concrétisée par la fabrication de prototypes roulants, présents à l'occasion de rendez-vous prestigieux du monde de l'automobile, dont le Salon International de l'Automobile de Genève.

www.e-sbarro.fr



Formations Lean

à l'ECAM et à l'UTBM pour la compétitivité des entreprises



300 m² d'usine
pour le manufacturing.

Crédit photo : ECAM



ECAM Strasbourg Europe
2 Rue de Madrid - 67300 Schiltigheim
www.ecam-strasbourg.eu

❖ Lean manufacturing avec l'Atelier école de l'ECAM Strasbourg

Labellisée par le Pôle Véhicule du Futur, cette formation **allie théorie et mise en œuvre sur une ligne école** ; elle est utilisée pour la formation initiale d'ingénieurs et pour la formation continue d'animateurs Lean d'entreprises.

- ❖ Une meilleure performance.
- ❖ Un meilleur service aux clients.
- ❖ De meilleures conditions de travail



Crédit photo : UTBM

❖ Le DU BPHI de l'UTBM

Une application concrète du programme « Bonnes Pratiques Humaines et industrielles, BPHI » initié par le Pôle Véhicule du Futur.

L'Université de Technologie de Belfort-Montbéliard propose depuis 2012 le Diplôme d'Université BPHI en formation continue : formation d'animateurs «amélioration continue» issus de l'entreprise et imprégnés des compétences « métier ». La formation allie la théorie et la pratique, en atelier pédagogique comme en entreprise.



UTBM
Sévenans - 90010 Belfort
www.utbm.fr/formation-continue/formations-diplomantes.html



Le Club des utilisateurs de voitures électriques en Alsace

L'Alsace, territoire de référence pour la voiture électrique.

Pionnière dans la mobilité électrique, la Région Alsace a été la première région à déployer une stratégie globale d'accompagnement du développement du véhicule électrique.

...❖ Les objectifs du Club Alsace Voiture Electrique

Le Club Alsace VE est né du besoin d'accompagner les nouveaux propriétaires de voitures électriques dans leur démarche par le biais d'une communauté d'utilisateurs soutenue par la Région Alsace.

Il favorise les échanges entre ses membres et permet également un retour d'expérience sur l'utilisation de voitures électriques pour soutenir leur déploiement.

Le Pôle participe à faire du Club Alsace VE l'un des premiers clubs d'utilisateurs de voitures électriques en Europe.

Yoann Nussbaumer, Fondateur
Automobile Propre.com

www.club-alsace-ve.fr

Co-financement public : Région Alsace



Les Rencontres Mobilis

Un cycle de 10 éditions à succès

MOBILIS

fut pendant 10 ans,
LA manifestation annuelle
du Pôle Véhicule du Futur :
un salon professionnel
dynamique qui rassemblait
en moyenne 500 personnes.

LE CONCEPT

- › **plénières** avec interventions de grands noms
- › **tables rondes** et ateliers
- › **espace exposition**
- › **rendez-vous d'affaires**

Au-delà de ce cycle, le concept évolue pour s'adapter aux attentes des adhérents.



Co-financement public : État,
Collectivités, FEDER

❖ Mobilis, les participants

- acteurs du monde de l'automobile, des transports et des mobilités : industriels, chercheurs, sociologues, urbanistes,...
- collectivités, Autorités Organisatrices de Transport
- partenaires européens du Pôle
- enseignants et étudiants

❖ Mobilis, l'objectif

Faire avancer les coopérations internationales, favoriser les réflexions et les projets pour une nouvelle organisation de la mobilité.

Le plus de Mobilis :

un lieu d'échanges et de rencontres fructueuses dans une ambiance chaleureuse et conviviale.



Structuration d'écosystèmes thématiques



Depuis sa création, le Pôle Véhicule du Futur est convaincu que la croissance de start-ups susceptibles de devenir des leaders passe par la structuration d'écosystèmes dynamiques.

C'est ainsi que plusieurs écosystèmes régionaux ont émergé au cours de ces 10 ans sous l'impulsion du Pôle : hydrogène, fibres matériaux composites et recyclage, infrastructures de recharge pour véhicules électriques ou encore services de mobilité.

Le Pôle a su accompagner Digit-Prime pour adresser les grands groupes industriels. Il est un facteur important à la consolidation de l'écosystème numérique à l'heure où les technologies qui portent l'économie disruptive se multiplient et viennent impacter fortement le secteur industriel.

Zo RASATAVOHARY, Digit-Prime

L'écosystème Services de mobilité

Le Pôle Véhicule du Futur a été le premier pôle de compétitivité à se positionner explicitement sur la thématique **des services de mobilité** en prenant du champ par rapport à la seule dimension de construction de véhicules ; et en prenant conscience qu'on ne pourrait plus, à l'avenir, séparer le produit et son usage.

Depuis plusieurs années, le Pôle accompagne l'émergence de start-ups qui se positionnent sur cette thématique. **Chacune constitue une brique prometteuse des services de mobilité de demain.**



Historiquement, la force du territoire sur les services de mobilité reposait sur les capacités de recherche publique. Parmi les start-ups, plusieurs sont issues de la recherche. Certaines ont participé à la création de Car2Road sur les ITS et la mobilité connectée. Un argument pour l'accueil du 12^{ème} congrès européen sur les ITS, organisé par ERTICO-ITS Europe à Strasbourg du 20 au 23 juin 2017.

D'autres sont associées aux stratégies régionales d'innovation, S3.

CAR2ROAD
INTELLIGENT MOTION

un exemple réussi de travail sur l'écosystème



Mariage réussi d'un pôle de compétitivité et d'une ARIA*

Le Pôle Véhicule du Futur est l'un des rares pôles de compétitivité à proposer à ses adhérents une offre de services globale dédiée à la compétitivité des entreprises : un interlocuteur unique pour l'innovation et pour la performance industrielle.

Ce modèle est celui souhaité par la PFA.



Cette communauté de destin entre PerfoEST et le Pôle Véhicule du Futur a été officialisée en 2008.

Outre la mutualisation des moyens et des ressources, elle offre aux entreprises une meilleure lisibilité et une meilleure efficacité des actions : un seul interlocuteur pour une double compétence.

Cette synergie d'actions au service des entreprises filières automobile, transports et mobilités aboutit à des complémentarités, notamment sur l'Industrie du Futur.

Preuve de la réussite de ce rapprochement : **l'accroissement continu du nombre d'adhérents.**



* **ARIA** = Association Régionale des Industriels de l'Automobile
PerfoEST = ARIA Alsace Franche-Comté



Enquête de performance industrielle,

un benchmark stratégique pour la filière

Depuis 1997, PerfoEST réalise une enquête de performance industrielle auprès des usines de la filière automobile en Alsace et Franche-Comté. Cette enquête a deux grands objectifs :

- ❖ une source de **comparaison** pour les entreprises participantes : elles peuvent se situer par rapport à la concurrence ;
- ❖ un **outil de mesure** de l'évolution de la performance de la filière. Une base de plus de 20 000 données permettant de montrer les évolutions structurelles et conjoncturelles.

1 questionnaire avec 16 indicateurs

20 000 données depuis 1997

L'enquête répond à 3 incontournables de l'amélioration continue :

- ❖ Savoir où l'entreprise se situe. Déterminer les points forts, les points faibles et s'étalonner avec les confrères du même métier ;
- ❖ Fixer les objectifs à atteindre et mettre en place des leviers d'action (programmes d'accompagnement) qui auront un impact positif sur la performance globale ;
- ❖ Mesurer la progression dans le temps.

Cette enquête, initiée en Alsace Franche-Comté par PerfoEST, a été reprise au niveau national par la Plateforme Filière Automobile & Mobilités et étendue à l'ensemble des régions. Les résultats sont consolidés au niveau national.



Trophées de la performance

Ils mettent à l'honneur deux entreprises qui ont le plus amélioré leurs performances.



Lauréats 2015 : Emmanuel Gauss (Plastigray) et Jean-François Kristof (Hendrickson)

Programme BPHI

pour améliorer la performance
des entreprises



L'homme au cœur de la
performance industrielle

Le programme Bonnes Pratiques Humaines et Industrielles (BPHI) permet aux entreprises d'acquérir par la pratique, **l'expertise métier** et le **savoir-faire** pour conduire l'amélioration au quotidien. Il se déroule selon 2 axes parallèles :

- ❖ **Axe industriel** : améliorer le fonctionnement de l'entreprise par la formation sur les meilleures pratiques, tant managériales que techniques ;
- ❖ **Axe compétences** : mettre au service des industriels une offre de formation pour accompagner la mise en œuvre de ces bonnes pratiques.



Co-financement public : Etat, FEDER, Bpifrance / PIA (FilAuto), collectivités

L'objectif est de rendre l'outil de production plus efficace :

- ❖ en améliorant les résultats qualité, la productivité, les conditions de travail, les délais, les surfaces et les stocks ainsi que les échanges d'informations dans l'entreprise,
- ❖ en recherchant la valeur client,
- ❖ en éliminant le gaspillage.

Diagnostic dans l'entreprise – Déploiement de méthodologies et outils des meilleures pratiques – Accompagnement sur le long terme.

56 PME
ont bénéficié du programme BPHI
Franche-Comté et Alsace,
et **6 ETI**
ont été accompagnées hors programme.



**Des bénéfices réels et chiffrés
pour les entreprises.**

Les financeurs de l'animation du Pôle et des projets cités

Financement Europe et Interreg



Financement National



Financement Régional (FRI = Fonds Régional Innovation)



PSA PEUGEOT CITROËN  et les 310 adhérents

Membres Premium

Des adhérents « ambassadeurs » qui souhaitent afficher leur soutien aux actions du Pôle Véhicule du Futur.

ALSTOM



faurecia

lisi
AUTOMOTIVE



PSA PEUGEOT CITROËN

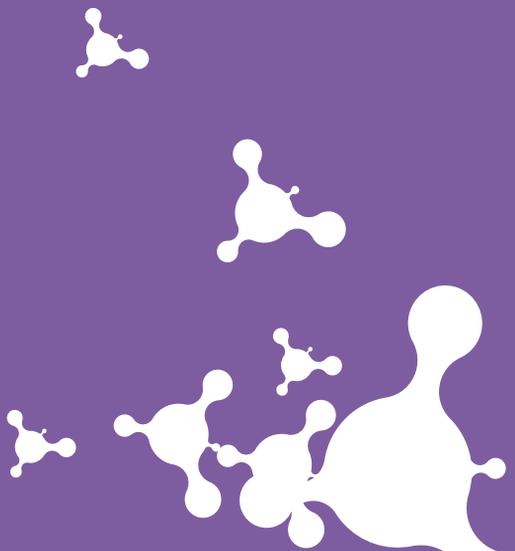
SCHAEFFLER



TREVEST



UNIVERSITÉ
HAUTE-ALSACE





Pôle Véhicule du Futur®

Solutions pour véhicules & mobilités du futur

❖ **Siège social**

Montbéliard
Centre d'affaires Technoland
15 rue Armand Japy
25461 ÉTUPES Cedex

❖ **Secrétariat Général**

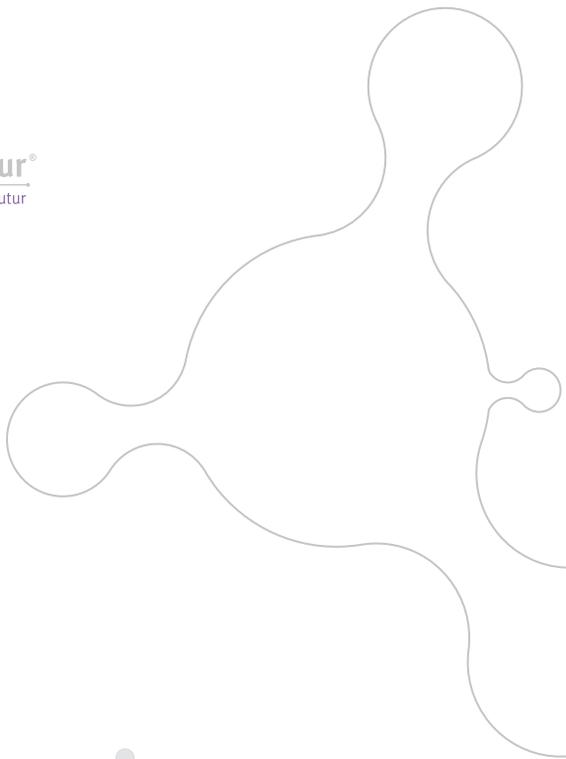
Mulhouse
Maison du Technopole
40 rue Marc Seguin
68060 MULHOUSE Cedex
tél. 03 89 32 76 44

❖ **Bureau Strasbourg**

c/o ADIRA - Le Sébastopol
3 quai Kléber
67055 STRASBOURG

❖ **Bureau Besançon**

c/o ARD de Franche-Comté
3 rue Sellier
25000 BESANÇON



info@vehiculedufutur.com

www.vehiculedufutur.com

Une association loi 1901 n°0252006400, créée le 5 juillet 2005

