



## DÉCRYPTAGE Le sport et les loisirs, moteurs d'innovations

### ZOOM SUR //

Les capteurs optiques

### QUESTIONS À //

Laurent Deleville,  
Safran Innovation

### POINT DE VUE //

Horizon 2020 et PME :  
des débuts encourageants  
et le nouvel instrument FTI

# ÉDITO

Ce nouveau numéro de votre magazine 360°R&D s'intéresse à une thématique à laquelle intuitivement on n' imagine pas l'intervention des SRC : les sports et les loisirs. Et pourtant les quelques illustrations du dossier central qui y est consacré apportent une nouvelle démonstration de la capacité à agir dans le cadre d'une fertilisation croisée. Fertilisation croisée que nous avons déjà soulignée dans des précédents numéros. Pour les SRC, la technologie demeure un moyen au service d'une finalité, au service de l'innovation de nos entreprises.

Nous avons le plaisir de vous annoncer que l'Institut National de la Propriété Industrielle (INPI) nous rejoint en tant que partenaire du magazine. Tous les trimestres vous trouverez en page centrale des éclairages thématiques sur les tendances et les différentes pratiques.

Bonne lecture de votre magazine 360°R&D.



**Jérôme Billé**  
Délégué général de l'ASRC  
redaction@asrc.fr

# SOMMAIRE

**ZOOM SUR** // Page 3  
Les capteurs optiques

**DÉCRYPTAGE** // Page 4  
Le sport et les loisirs, moteurs d'innovations

**SUCCESS STORIES** // Page 8

**QUESTIONS À** // Page 9  
Laurent Deleville, Safran Innovation

**POINT DE VUE** // Page 10  
Horizon 2020 et PME : des débuts encourageants et le nouvel instrument FTI

**ACTUALITÉS** // Page 11  
Carrières - Formations - Agenda

## Ils sont cités

Aircelle	Falcou	Pôle SCS
ANR	Fatlines	Renault Sport F1
Bpifrance	FreshInSport	Safran Innovation
Bruel&Kjaer	Hispano-Suiza	Sagem
Commission européenne	Labinal	Snecma
Conseil régional PACA	PowerSystems	Rossignol
DGAC	Labcom Ladage	Styrene Free
Ecole Centrale de Lyon	LTDS	Turbomeca
EEN	Natural Technology	Tyco Electronics
	Office de Tourisme d'Arles	Vox Inzebox
	Parrot	

## Les membres de l'ASRC

ADENEO	EREIE
ADEPRINA	<b>FOOD DEVELOPMENT</b>
ADERA	FLUIDIAN
ADIV	IFTS
AERO CONCEPT ENGINEERING	IREIS
ALCIOM	IREPA LASER
ARMINES	KEEP MOTION
AVNIR ENGINEERING	LMM
<b>BERTIN TECHNOLOGIES</b>	MOVING MAGNET TECHNOLOGIES
BIOPHY RESEARCH	OPTIFLUIDES
CAPSULÆ	<b>OPTIS</b>
CAR&D	PHIMECA ENGINEERING
<b>CEDRAT TECHNOLOGIES</b>	POLYMEREXPERT
CFD NUMERICS	PRINCIPIA
CIRTEM	PROTIAL
CIRTES	<b>RESCOLL</b>
COATING PLASMA INDUSTRIE	<b>SILEANE</b>
CREATHES	STATICE
CT2MC	TELEMAQ
CVG	VALOTEC
DANIELSON ENGINEERING	<b>VIBRATEC</b>

### 360° R&D

Magazine édité par l'Association des Structures de Recherche sous Contrat (ASRC)

ISSN : 2263 - 0538

Siège social : 55, rue Barbès - 94200 Ivry-sur-Seine

Tél. : 0805 40 16 68 // E-mail : redaction@asrc.fr

Twitter : @contact\_asrc // Internet : www.asrc.fr

**Directeur de la publication** : Xavier Benoit

**Directeur de la rédaction** : Jérôme Billé

**Coordinatrice éditoriale** : Virginie Grousset

**Rédaction** : Jérôme Billé - Virginie Grousset

**Maquette** : Brice Laguérodie

**Crédit photo de couverture** : © Parrot / Andy Parant 2015

**Partenaire** : 

# LES CAPTEURS OPTIQUES

**Les capteurs optiques sont des dispositifs capables de détecter l'intensité lumineuse et de la transformer en une grandeur mesurable comme un courant ou une tension électrique. Ils sont performants pour détecter la chaleur, la couleur ou encore la présence de certains gaz ou composants chimiques. Déjà largement utilisés pour la lecture des codes-barres, les capteurs optiques ont donc un potentiel d'application très large allant jusqu'à la détection et la reconnaissance de personnes.**

La **SRC Bertin Technologies**, spécialiste en développement technologique et instrumentation, propose une offre de capteurs optiques, issus de son expertise en optique et photonique. Ces capteurs sont intégrés pour des applications diverses telles que la reconnaissance et surveillance de zones sensibles, la détection de gaz et le tri des déchets. « *L'ambition de Bertin Technologies est de conserver son excellence technique et scientifique dans ce domaine, afin de proposer de nouveaux produits sur ce marché et d'intégrer ces capteurs dans des systèmes complexes* » développe Stéphane Sénac, Directeur Délégué au sein du département Bertin Systèmes et Instrumentation.

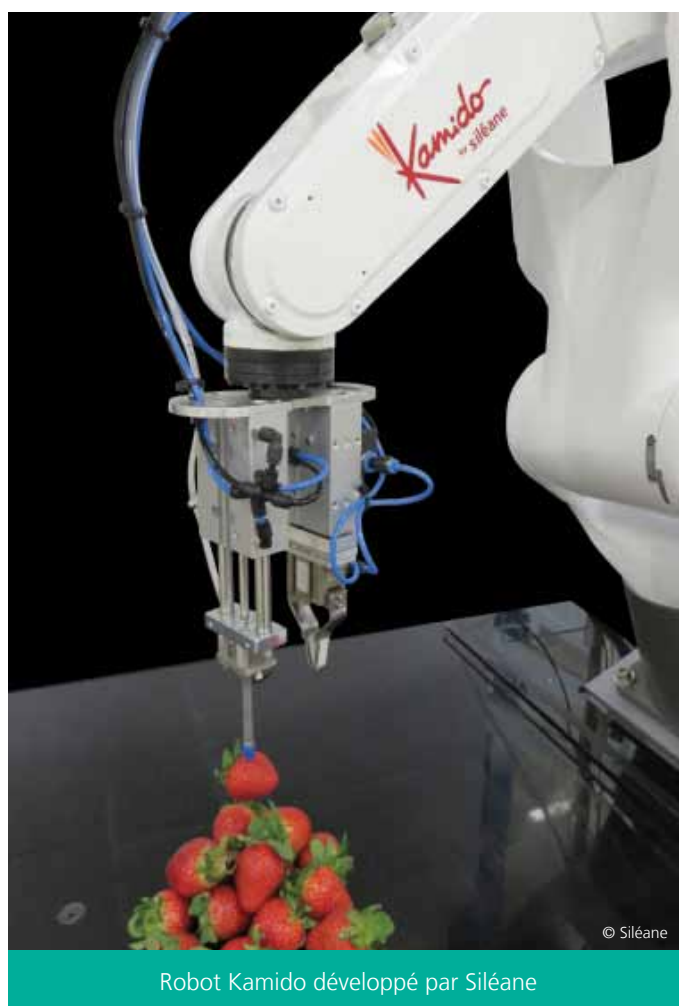
## Sécurité : reconnaissance, surveillance, renseignement

La SRC Bertin Technologies développe des capteurs optiques, visibles et infrarouges, pour la protection et la surveillance de zones sensibles. Ces capteurs bénéficient de fonctions automatiques intégrées pour la détection, la poursuite, la reconnaissance de cibles et l'analyse de situation.

L'entreprise développe par ailleurs un mini drone à voilure tournante HOVEREYE-EX®, muni d'une caméra opérationnelle de jour comme de nuit, qui utilise le module de traitement d'image avancé VIGISIGHT® pour des missions d'observation de courte portée. Ce drone de type hélicoptère à turbopropulsion est à ce jour le seul certifié par la Direction Générale de l'Aviation Civile, DGAC.

## Environnement : Reconnaissance des polymères au sein des plastiques noirs

Le recyclage des plastiques, issus notamment du matériel informatique, est une vraie problématique, car ils contiennent des retardateurs de flamme bromés (RFB) non recyclables. Développé par la SRC Bertin Technologies, le dispositif unique QUANTOM permet d'identifier les différentes sortes de polymères au sein des plastiques noirs, tout en détectant les RFB. Idéal pour le tri de grosses pièces, en particulier les polymères issus des Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques (DEEE), QUANTOM permet de répondre à la fois aux nouvelles exigences européennes de taux de recyclage et du WEEELABEX. Le système permet d'identifier plus de 10 familles de polymères avec une efficacité de 99% en quelques secondes. Suite à la phase de R&D, soutenue par le programme Eco-industries, un équipement a d'ores et déjà été livré et installé en France sur un site de recyclage d'écrans issus de DEEE. La SRC Bertin Technologies poursuit ses développements dans le secteur du tri via le projet européen Life+ INSPIRE autour de la technologie QUANTOM et via le projet NOPTRIX basé sur un nouveau détecteur de rayons X (RX).



Robot Kamido développé par Siléane

## Des robots autonomes

La **SRC Siléane**, quant à elle, allie capteur optique, robotique et logiciel d'intelligence artificielle dans un robot autonome baptisé Kamido. Fruit de plusieurs années de recherche interne, Kamido permet d'extraire un objet précis d'un ensemble de déchets ou encore de trier les marchandises en vrac. Cette solution s'adapte aux besoins, à la taille et à la géométrie des produits et à l'environnement du client principalement pour des préparations de commandes en logistique ou pour des opérations de kitting et de chargement de machines dans l'industrie (automobile, cosmétique etc.). Grâce à une vision 3D, le robot peut suivre en temps réel la position des produits et ainsi déterminer lequel extraire en premier pour optimiser la cadence.

# LE SPORT ET LES LOISIRS, MOTEURS D'INNOVATIONS

**Du ski à l'alimentation des sportifs en passant par les applications ludiques pour le tourisme, 360°R&D vous livre quelques belles histoires.**

**A** titre d'exemple, selon la Fédération Professionnelle des entreprises du Sport & des loisirs (FPS), le chiffre d'affaires de la vente d'articles de sport et de services associés représente près de 10 milliards d'euros. Avec une croissance sur les trois dernières années, le marché est porteur. Les loisirs autres que le sport constituent un périmètre plus difficile à définir. Cependant, les acteurs démontrent un désir d'innovation certain. Les SRC interviennent pour accompagner ces entreprises dans la conquête de parts de marché grâce à une maîtrise des technologies et de leurs multiples applications.

## La SRC Cedrat Technologies développe des solutions d'amortissement intelligent pour des skis

La **SRC Cedrat Technologies**, spécialiste des actionneurs et des capteurs pour des fonctions mécatroniques et de détection, a mis au point pour Rossignol des skis à amortissement de vibration intelligent. L'objectif était d'améliorer le comportement dynamique des planches notamment en réduisant la transmission des vibrations afin d'assurer une meilleure glisse du ski de compétition. En effet, moins il y a de vibrations plus la pellicule d'eau qui se forme sous les skis est efficace, et meilleure est la glisse.

Face à cette problématique et à l'intérêt croissant pour le contrôle actif de vibration, la SRC Cedrat Technologies a été amenée à étudier différentes technologies d'amortissements actifs. « *Initialement, nous avons exploité la technologie des Actionneurs Piézoélectriques Amplifiés (APA) issue du spatial. Les APA se distinguent par leur très grande déformation par application*



© Moreno Novello - Fotolia

*d'une tension électrique, pouvant atteindre 10%, et par leur tenue mécanique aux forces et vibrations externes. Nous avons mené une démonstration complète en réalisant un ski piézo actifs de kilomètre lancé, où nos actionneurs ont montré leur capacité à amortir des vibrations de plus de 8 cm d'amplitude en bout de spatule* » explique Frank Claeysen, Directeur de la SRC Cedrat Technologies. Un système embarqué sur une paire de skis pour du kilomètre lancé a été conçu pour comparer les résultats théoriques avec les résultats expérimentaux sur la configuration réelle pendant les courses. Les amplitudes des vibrations jusqu'à +/- 40 mm à la pointe du ski peuvent être réduites avec une atténuation jusqu'à 30 dB en utilisant un APA. Enfin, le confort et les performances sont améliorés sur différents types de neige. Skis Rossignol a alors déposé un brevet pour lequel la SRC Cedrat Technologies est co-inventeur.

*« Finalement, comme il s'est avéré interdit par la fédération d'embarquer des piles ou des batteries sur un ski, nous avons proposé*

*de faire appel à un autre matériau actif : les Fluides Magnéto-Rhéologiques (MRF) »* poursuit-il. Les fluides MRF offrent la capacité de durcir lorsqu'ils sont soumis à un champ magnétique (comme s'ils gelaient). Mis en œuvre, les actionneurs à fluides MRF dont le champ magnétique de commande est géré par des aimants permanents, ont permis de concevoir des amortisseurs contrôlables sans piles.

Rossignol a alors déposé un autre brevet pour lequel la SRC Cedrat Technologies est co-inventeur.

A noter que les solutions d'actionnement piézoélectriques et magnétiques de la SRC pour du Contrôle Actif de Vibrations s'appliquent aussi à d'autres domaines, tels que la machine-outil ou la robotique médicale (ex. : le Cardiolock). Enfin, Cedrat Technologies propose un Kit pédagogique « CAV kit » dérivant du cas du ski amorti par actionneur piézo. Ce kit est utilisé pour des travaux pratiques et a reçu en 2011 le 1<sup>er</sup> prix du « Challenge Universités 2011 » organisé par Bruel & Kjaer.



## La SRC Rescoll surfe toujours

Après avoir développé avec la jeune entreprise Natural Technology la première Wax 100% française et naturelle, la **SRC Rescoll** a développé une résine totalement inédite permettant d'adapter la technique de l'infusion sous vide à la fabrication de planches de surf. Réalisé dans le cadre de l'action collective « Styrene », ce travail de recherche visait le développement d'un couple produit/procédé permettant la fabrication de planches de surf par la technique de l'infusion sous vide.

La fabrication d'une planche de surf nécessitait une étape de stratification (imprégnation de fibres de verre par une résine polyester) qui s'opérait en moule ouvert (moulage au contact). Or, les résines polyester utilisées comportent une quantité importante de styrène, dont une partie se volatilise lors de la stratification. Ces Composés Organiques Volatils (COV) émis durant la mise en œuvre posaient des problèmes évidents en matière d'hygiène et de sécurité des opérateurs (inhalations, accidents de travail, incendie, etc.). La réglementation sur les COV rendant les opérations de stratification de plus en plus contraignantes, l'objectif était la mise au point d'un procédé de fabrication « propre ».

Aucune résine polyester adaptée à l'infusion sous vide (besoin d'une résine très fluide) et répondant à un cahier des charges « surf » (transparence, résistance mécanique, résistance à l'hydrolyse et aux UV) n'existait sur le marché. Le rôle de Rescoll a donc été de développer une telle résine.

Après plusieurs mois de recherche, Rescoll a mis au point une résine polyester transparente, fluide (80-90 cP), résistante à l'hydrolyse et aux UV et présentant de bonnes propriétés mécaniques. L'autre



A gauche : José Alcorta - A droite : Xabi Errotabehere

avantage de cette résine polyester est qu'elle peut polymériser à température ambiante et/ou par irradiation UV.

Ce nouveau procédé supprime les émanations de styrène, améliore l'efficacité et la rapidité de production et allège la planche par rapport à un procédé traditionnel. Un test grandeur nature a été réalisé dans l'atelier du « shaper » FATLINES à Anglet avec stratification d'une série de planches de surf en conditions réelles.

## La SRC Vibratec aide Parrot à diminuer les vibrations de ses drones

La **SRC Vibratec**, spécialiste des solutions acoustiques et vibratoires, accompagne Parrot, concepteur français de produits sans fil de hautes technologies et notamment de drones civils, pour optimiser la structure de son dernier-né : le Bebop drone. Ultra léger, ce drone est équipé d'une caméra full HD de 14 mega pixels permettant par exemple de capter des images en situation de sport extrême. Pour apporter une plus grande finesse aux images, la SRC Vibratec conçoit un modèle numérique, appuyé et corrélié par des mesures vibratoires, pour optimiser le châssis et réduire le poids et les vibrations de l'appareil. « *L'enjeu pour nous est de trouver le juste équilibre entre les problématiques de masse, de vibration, de rigidité, de gestion des chocs et que cela soit industrialisable* » souligne Christine Caubel, Mechanical Design Engineer chez Parrot.

L'étude en cours vise à caractériser à l'arrêt le comportement dynamique du châssis du drone et, en vol, à identifier les modes de vibrations. « *La parfaite compréhension des phénomènes vibratoires nous permettra d'élargir notre offre de nouveaux produits* » poursuit Christine Caubel.



## La SRC Food Development met au point des recettes pour FreshInSport

L'alimentation est un facteur stratégique dans la vie d'un sportif de compétition qu'il est difficile de concilier avec ses contraintes de vie. La start-up toulousaine FreshInSport s'est intéressée à ce problème pour proposer aux athlètes des menus et des plats cuisinés adaptés à leurs besoins. « Prochainement, nous lancerons une gamme de plats cuisinés qui répondra aux besoins nutritionnels sur mesure : du conseil à la livraison des plats frais à domicile sur tout le territoire français. Ainsi, nous offrons à chaque sportif la possibilité de réaliser un diagnostic de ses besoins énergétiques directement sur notre site internet, en fonction de ses sports pratiqués, de son profil d'athlète et de ses objectifs.

*Une fois le profil énergétique établi, nous proposerons la livraison de plats traiteurs frais composés d'aliments sans gluten et sans lactose, associée à une liste de courses complémentaires. Pour cela, avec le soutien de Bpifrance, nous nous sommes appuyés sur la SRC Food Development pour concevoir et développer des produits et des menus répondant aux exigences techniques et nutritionnels des besoins des athlètes. Ce qui nous a plu c'est de travailler avec une entreprise indépendante qui a parfaitement fait le lien avec le traiteur pour le transfert de technologie »* explique Rémy Companyo, fondateur de FreshInSport. « Le principal défi a été de développer des recettes permettant de proposer une gamme assez large de produits, positionnés haut de gamme, sans passer par l'ajout de nutriments (vitamines et/ou minéraux) en tant qu'additif pour enrichir les produits, et qui puissent permettre de composer

les offres de menus et de programmes nutritionnels aux clients » explique Baptiste Labarre, Chef de projet R&D, SRC Food Development. FreshInSport s'est associée au traiteur très réputé Falcou pour la fabrication des repas. Les tests avec les clubs sportifs professionnels de la région toulousaine se terminent. L'entreprise annonce une mise sur le marché courant du mois d'avril 2015.

## La SRC Bertin Technologies étudie les facteurs humains pour des applis innovantes

Vox Inzebox est une agence numérique de promotion des destinations touristiques. Cette PME marseillaise développe depuis 15 ans des visites guidées audio et vidéo, téléchargeables au format MP3, qui permettent de découvrir des villes, des musées, des espaces naturels, des expositions temporaires, etc.

En 2010, Vox Inzebox a souhaité introduire une dimension ludique à la visite et développer une application transmédia en s'appuyant sur l'expertise en ergonomie et facteurs humains de la SRC Bertin Technologies. « Un jeu transmédia implique l'activation simultanée ou désynchronisée de plusieurs médias (mobiles, jeux vidéo, réseaux sociaux, etc.) pour créer un seul et même divertissement qui va s'ancrer dans une fiction ou dans la réalité » explique Dominique Soler, Directeur du département Ergonomie et Facteurs Humains de Bertin Technologies. Pour Thibaud Blanc, Responsable opérationnel, département Ergonomie de Bertin Technologies « L'intérêt du dispositif est de pouvoir intégrer dès la conception les besoins des futurs utilisateurs du service (les visiteurs/ joueurs) pour répondre aux besoins du marché. L'innovation est donc dans un assemblage de briques technologiques et dans la définition des scénarios d'usage. En effet, l'approche transmédia et serious game n'a jamais été utilisée dans le monde de la visite touristique et culturelle à ce jour. Nous avons donc intégré le comportement des futurs utilisateurs dans la logique de conception et d'évaluation de l'application en prenant en compte des facteurs multiculturels tels que la langue, l'âge, les pratiques de découverte touristique liées à la diversité des utilisateurs ». Commercialisé en 2012 sous le nom de RallyVisit, ce service a été testé et lancé avec l'office de tourisme d'Arles qui bénéficie aujourd'hui d'une proposition unique pour faire découvrir son patrimoine.

« Vox Inzebox évolue sur un marché B2B. Pour se démarquer sur ce marché, deux stratégies sont possibles : le low cost avec



© FreshInSport



une vente de solution sur étagère ou une proposition de valeur ajoutée reposant sur l'innovation. Notre stratégie est clairement la deuxième : nous cherchons sans cesse à innover pour que nos clients bénéficient de services originaux » précise Yann Le Fichant, Directeur de l'entreprise. La PME a d'ailleurs été récompensée par de nombreux prix nationaux et internationaux. Le dernier : le Prix de l'innovation technologique pour le meilleur usage des objets connectés décerné par le Conseil régional PACA et le pôle SCS pour la mise au point d'un système de citycard basé sur des technologies sans contact : le NaturePass. Physiquement, pour l'utilisateur, il s'agit d'un bracelet étanche qui donne accès au panel d'activités proposées (descente en canoë, entrée pour un musée, etc.) par les stations touristiques. De leur côté, les prestataires sont équipés d'un appareil qui enregistre la transaction.

L'application mobile, liée au Pass, enrichit l'offre avec des informations complémentaires et un accès à des contenus multimédias, adaptés en temps réel aux besoins des utilisateurs (touristes et habitants de la région). Le système intègre un Back-Office web de gestion de l'offre et de consultation des statistiques utilisateurs. « Dans le domaine des facteurs humains, il existe de nombreux laboratoires universitaires. Seule la SRC Bertin Technologies a été capable de nous accompagner en ayant compris les enjeux du marché » complète Yann Le Fichant. Pour développer cette nouvelle offre, « nous avons donc fait appel pour la seconde fois à l'expertise de la SRC Bertin Technologies pour étudier les comportements des utilisateurs » précise Yann Le Fichant. Les études prospectives liées aux comportements des utilisateurs

permettent de « dérisquer l'innovation en apportant une réponse sur la tendance sociétale, l'ergonomie adaptée à l'utilisation des technologies » ajoute Dominique Soler. Commercialisé fin 2014, NaturePass est déjà utilisé par différentes stations de ski. Une quinzaine de destinations sont aujourd'hui en négociation.

Dans un autre registre, Bertin Technologies aidé à la conception du moteur RS25B de Renault Sport F1. La SRC a mené des études phénoménologiques pour dégager des préconisations de conception du moteur RS 25 B, concernant l'optimisation du couple " ordre d'allumage / géométrie du plénum". Ces études ont permis d'évaluer et de hiérarchiser l'influence des principaux paramètres géométriques sur les performances moteurs, de définir un plan d'expérience pour valider les résultats théoriques (nombre de paramètres étudiés, type des paramètres -continus, discrets-, délai de l'étude et budget calculs/essais associés), de réaliser des calculs/spécifications par le plan d'expérience retenu. Cette démarche visant la construction des surfaces de régression a débouché sur la préconisation d'une solution adaptée au RS25 B. La solution de Bertin Technologies a alors été retenue pour la conception du moteur.



# rallyvisit

## Découvrez Arles en Jouant

Utilisez vos SMARTPHONES (iPhone, Android) Téléchargez GRATUITEMENT l'application



Une RÉCOMPENSE à retirer à l'office de tourisme pour TOUS LES JOUEURS ayant résolu L'ÉNIGME FINALE

Arles

Rallyvisit est un projet développé avec le concours de  PACA - Dispositif régional  PACA Culture

© VoxInzebox

### Un laboratoire d'innovation pour Bertin Technologies

Dédié à la transformation numérique par l'expérience utilisateur et le Design Thinking (ergonomie, UX, design, sociologie), Bertin Technologies proposera à la rentrée prochaine un espace d'innovation pour identifier, construire et expérimenter les usages digitaux dans des systèmes complexes pour de futures applications : cockpit, contrôle commande, aide à la décision, robotique, objets connectés, applications mobiles, etc.

Pour évaluer vos besoins R&D en toute confidentialité et vous mettre en relation avec la SRC qui saura répondre à votre demande, contactez l'ASRC. Ce service est gratuit (contact@asrc.fr ou n° vert : 0 805 40 16 68).

## Sécurité Nucléaire



© Bertin Technologies

## La SRC Bertin Technologies au cœur des réacteurs de la nouvelle centrale chinoise de Fuqing

Les filtres de puisards conçus et réalisés par Bertin Technologies ont été installés au cœur des réacteurs de la nouvelle centrale chinoise de Fuqing. Organes essentiels pour la sécurité de la centrale, les puisards sont conçus pour retenir les débris circulant dans le circuit de refroidissement du réacteur en cas d'incident. Ils évitent ainsi l'endommagement des pompes. Ce projet illustre la capacités des équipes de Bertin à justifier des choix de dimensionnements de systèmes complexes en thermo-hydraulique accidentelle. Le 19 novembre 2014, la centrale Fuqing 1 est entrée en service, devenant la 21<sup>e</sup> centrale nucléaire chinoise.

## Optique



© OPTIS Simulation, courtesy of TYCO Electronics

## La SRC Optis améliore l'éclairage intérieur automobile

Tyco Electronics fabricant d'éclairage intérieur automobile, a fait appel à l'expertise en simulation optique de la SRC Optis pour créer l'ambiance intérieure de l'automobile parfaite. Pour cela, sur la base de son logiciel de simulation SPEOS, Optis a défini le design et les meilleurs matériaux à utiliser pour concevoir des éléments d'éclairage. Grâce à ces travaux de recherche, Tyco Electronics a augmenté la précision et la prévisibilité de ses modèles virtuels, la qualité des produits livrés et réduit son temps de conception pour ses clients tout en limitant la phase de prototypage physique souvent coûteuse.

## Acoustique



© Alexander Raths - Fotolia.com

## La SRC Vibratex et le LTDS lancent un laboratoire commun : Ladage

Le laboratoire commun (LabCom) Ladage, créé à l'initiative de la SRC Vibratex et du Laboratoire de Tribologie et Dynamique des Systèmes (LTDS) de l'Ecole Centrale de Lyon s'intéresse aux méthodes de prédiction du comportement acoustique des transmissions mécaniques pour répondre aux demandes croissantes de la société relatives aux nuisances sonores. Le LabCom Ladage, soutenu par l'ANR, vise l'amélioration continue des performances des outils de prédiction du comportement vibratoire et acoustique des transmissions mécaniques. Pour cela, il s'appuiera sur l'expertise en mécanique, vibro-acoustique et simulation de Vibratex et l'expertise des sources des nuisances vibro-acoustiques des transmissions du LTDS.

## Aéronautique



© Rescoll

## La SRC Rescoll développe des colles conductrices d'électricité et de chaleur

La part des composites dans les structures aéronautiques a été multipliée par 10 en 30 ans. « Jusqu'à aujourd'hui, il n'existait pas d'adhésif combinant les performances de conductivité et de tenue mécanique pour les composites » explique Jérémie Di-Tomaso, Chef de projet, SRC Rescoll. Dans le cadre du projet FUI eTbond, la SRC Rescoll a développé une nouvelle génération d'adhésifs conducteurs d'électricité et de chaleur pour des applications aéronautiques tout en maintenant leurs caractéristiques mécaniques structurales. Coordonné par la SRC, le projet réunit 11 partenaires. Deux formulations à base de résine structurale époxy ont vu le jour et seront bientôt commercialisées. Elles devraient d'ailleurs trouver leur application dans les secteurs automobile et ferroviaire de plus en plus utilisateurs de matériaux composites. « L'analyse du cycle de vie que Rescoll a réalisé dans le cadre du projet a validé la pertinence du remplacement de certaines pièces en aluminium par leur équivalent composite et assemblés par ces nouveaux adhésifs » ajoute Jérémie Di-Tomaso.



# LAURENT DELEVILLE, DIRECTEUR INNOVATION COLLABORATIVE, DIRECTION SAFRAN INNOVATION.

« Nous avons besoin des SRC pour créer de l'agilité dans la R&T et l'innovation. »

## Comment s'organise la R&T et l'innovation chez Safran

La direction Safran Innovation et la direction Recherche & Technologie (R&T) ont la charge de promouvoir toutes deux les améliorations de nos produits et technologies. Safran Innovation est davantage tournée vers la recherche de produits et services innovants, provenant de l'association de divers savoir-faire transverses du groupe. La Direction R&T s'attache à développer nos compétences sur nos technologies cœur de métier.

Chacune est représentée dans nos filiales mais également en central sur le site de Magny les Hameaux où nous avons créé récemment un centre de R&T partagé, SafranTech. Les Directions Innovation et R&T centrales l'ont également rejoint pour renforcer les synergies. J'ai créé la direction de l'innovation collaborative à l'automne 2013 afin de mettre en valeur les innovations que nos fournisseurs pouvaient nous apporter. J'ai également pour mission de détecter les futurs talents parmi les start-ups qui évoluent autour de Safran. Rattaché directement à la Direction de l'Innovation, je fais également partie de la Direction Achats du Groupe à laquelle je suis rattaché fonctionnellement. Ma direction crée ainsi le pont entre notre supply chain et nos chercheurs.

## Quelle est l'importance de la fonction achat dans le processus R&D et innovation de Safran ?

Mon objectif est d'animer un réseau achat, R&T et innovation avec l'ensemble des filiales du groupe pour favoriser l'expression des besoins des ingénieurs et des chercheurs. Le lien entre les achats et l'innovation est essentiel pour fluidifier les échanges et nos collaborations avec nos fournisseurs PME ou start-up. L'objectif est de bien connaître chaque fournisseur.

Nous avons créé fin 2014 un réseau d'acheteurs Innovation dans plusieurs sociétés du groupe. Snecma, Sagem, Labinal PowerSystems, Aircelle, Turbomeca, Hispano-Suiza ont nommé des référents « Innovation Collaborative » au sein de leur organisation achats locale.

Notre métier est de comprendre et de connaître les acteurs de l'innovation pour mettre en relation le bon interlocuteur, la bonne techno avec le besoin identifié en interne.

Cela se traduit par plusieurs actions : la valorisation de produits et services existant chez nos interlocuteurs industriels sous forme de démonstrateur, la participation à des rendez-vous d'affaires multi thématiques ou des séminaires, un portail Innovation Collaborative sur notre site Internet avec une adresse mail pour nous contacter<sup>1</sup>, un portail dédié sur le site du pacte PME depuis fin 2014<sup>2</sup>.

Nous organisons des TechDays pour rencontrer les grands fournisseurs, les PME et des sessions plus légères sur des thématiques précises d'actualité pour le groupe. Davantage tournées vers les petites structures, nous les appelons *Breakfast de l'innovation*.

A horizon 2016, nous souhaitons nous appuyer davantage sur les pôles de compétitivité.



© Turbomeca / Rémy Bertrand

## Quel regard portez-vous sur les SRC ? Quelles actions pourraient être mises en place pour accroître les relations avec les SRC ?

Nous avons besoin des SRC pour créer de l'agilité dans la R&T et l'innovation, nous aider à prouver des concepts et nous délester de travaux que nous ne pouvons pas gérer en interne comme du prototypage rapide, des calculs hautes puissances, etc. Nous recevrons avec plaisir l'ASRC et ses membres à l'occasion de journées techniques d'échanges.

<sup>1</sup> <http://www.safran-group.com/fr/institutional-entries/innovation>

<sup>2</sup> <http://innovation.pactepme.org/participant/safran>

# HORIZON 2020 ET PME : DES DÉBUTS ENCOURAGEANTS ET LE NOUVEL INSTRUMENT FTI

**Neuf mois après de lancement de Horizon 2020, nous pouvons tirer un premier bilan en analysant les résultats des premiers appels à projets : les PME représentent 25% des déposants, 20% des entités financées et plus de 16% du budget alloué. Le nouvel instrument Fast Track to Innovation (FTI) est une opportunité supplémentaire pour les PME.**

Neuf mois après de lancement de Horizon 2020, programme de soutien à la recherche et à l'innovation de la Commission Européenne, le réseau des Points Contacts Nationaux PME a présenté le bilan de la participation (PCN) des PME (voir tableau ci-contre).

Si la tendance est positive, elle reste cependant à confirmer. Les PME françaises avec le soutien des différents acteurs (le réseau des PCN, le réseau EEN (Enterprise Europe Network), les grandes entreprises, les SRC et les organismes publics de recherche) doivent trouver une place de choix dans les projets financés. La Commission européenne a récemment ouvert un nouveau soutien financier pour les projets des PME. De son côté, bpifrance souhaite que les entreprises françaises fassent davantage partie des élus et lance l'Aide aux programmes européens.

## Fast Track to Innovation (FTI)

Par ses caractéristiques, le nouvel instrument expérimenté par la Commission européenne, Fast Track to Innovation (FTI)<sup>1</sup> constitue un nouveau schéma de financement attrayant pour les PME, complémentaire à l'Instrument PME<sup>2</sup>.

En 2015, 100 millions d'euros sont disponibles et permettront ainsi de financer une trentaine de projets. Fast Track to Innovation vise à soutenir des projets collaboratifs de taille réduite (3 à 5 partenaires de trois pays différents) d'une durée de 12 à 24 mois et qui ont pour objectif d'aboutir 3 ans après le démarrage du projet à la commercialisation de produits, services ou procédés innovants.

Ceci suppose des projets de R&D qui intègrent des technologies avec une maturité relativement avancée (TRL supérieur ou égal à 6). Les entreprises (dont les PME), membres du consortium, ont une place prépondérante puisqu'elles doivent représenter au minimum 60% du budget ou être majoritaires en nombre de participants.

L'appel à propositions type « bottom-up » de cet instrument a été ouvert le 6 janvier 2015 avec 3 "cut-off" : 29 avril 2015, 1er septembre 2015 et 1er décembre 2015.

## Bpifrance enrichit son offre pour faciliter l'accès des PME françaises à Horizon 2020

En complément à l'Aide au partenariat technologique (APT), Bpifrance a mis en place l'Aide « Accès aux Programmes Européens » courant février 2015 qui permet de financer notamment un accompagnement pour le montage d'une proposition Instrument PME Phase 1.

360°R&D présente ici une synthèse de l'offre. Les PME françaises bénéficient d'un accompagnement étroit pour accroître leurs chances de succès dans les appels à projets d'Horizon 2020. Il faut rappeler que c'est bien une logique de concours qui prime : ce ne sont pas les bons projets qui sont financés, ce sont les meilleurs, au sens ceux qui sont les mieux notés par les évaluateurs. Le virage pris par Horizon 2020 impose d'insuffler également aux porteurs de projets une capacité à « vendre » leurs ambitions.

	Accès aux programmes européens (APE) <sup>3</sup>	Aide au partenariat technologique (APT) <sup>4</sup>
<b>Bénéficiaires éligibles</b>	PME innovantes présentant un fort potentiel de croissance et visant l'international.	PME et entreprises de moins de 2 000 salariés
<b>Finalités</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inciter les PME françaises à participer aux programmes européens de RDI financés par le budget de l'Union européenne.</li> <li>- Diagnostiquer leurs besoins, évaluer leurs potentialités et favoriser ainsi leur orientation vers les nouveaux soutiens d'Horizon 2020 et notamment vers l'Instrument PME.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accompagner la préparation du partenariat innovant</li> <li>- Faciliter la participation des entreprises françaises à des projets collaboratifs de RDI nationaux, transnationaux (ERA-Net), intergouvernementaux (EUREKA, Eurostars), communautaires (Horizon 2020) ou via des coopérations extra-européennes</li> </ul>
<b>Modalités</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- « Diagnostic flash » : diagnostic rapide permettant d'orienter l'entreprise vers un programme de financement adapté à ses besoins et à sa stratégie. Le coût de ce module est fixé forfaitairement à 1 000 euros HT.</li> <li>- « Accès Europe » : à l'issue du diagnostic flash, la prestation peut être poursuivie, à la demande de l'entreprise, sous réserve de l'accord de Bpifrance qui s'appuiera sur l'avis rendu par le cabinet conseil dans le cadre du diagnostic flash. Cet accompagnement est prioritairement tourné vers la préparation d'un dépôt de candidature à l'Instrument PME phase 1, mais il peut aussi servir à l'approfondissement d'une stratégie européenne pour la participation à d'autres programmes européens. Le coût de ce module est fixé forfaitairement à 4 000 euros HT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etude de la faisabilité stratégique et des conditions de réussite du partenariat, recherche de partenaires, préparation des réponses aux appels à projets, des accords et des candidatures, assistance et conseil juridique.</li> <li>- Participation au financement du projet de partenariat principalement sous forme de subvention plafonnée à 50 000€</li> </ul>

<sup>1</sup> [http://cache.media.education.gouv.fr/file/PME/55/8/h2020-wp1415-fast-track\\_en\\_352558.pdf](http://cache.media.education.gouv.fr/file/PME/55/8/h2020-wp1415-fast-track_en_352558.pdf)

<sup>2</sup> <http://www.horizon2020.gouv.fr/cid86101/instrument-pme-faq.html>

<sup>3</sup> <http://www.bpifrance.fr/Toutes-nos-solutions/Aide-Acces-aux-Programmes-Europeens-APE>

<sup>4</sup> <http://www.bpifrance.fr/Toutes-nos-solutions/Aide-au-partenariat-technologique-APT>

## Carrières

### ASRC (94)

// Stage de Chargé(e) des Relations presse

### AVNIR ENGINEERING (69)

// Ingénieur mécanique / Chef de projet industrialisation

// Ingénieur calculs vibratoire et traitement du signal

### Adeneo (69)

// Chef de projet Electronique

// Technicien Equipements de puissance

// Technicien Polyvalent Electronique

// Ingénieur électronique numérique

// Ingénieur confirmé Electronique de Puissance

### Bertin Technologies (78)

// Chargé de Production

// Consultant en Sureté de Fonctionnement / Nucléaire

// Expert Sureté de Fonctionnement / Nucléaire

// Ingénieur en Maîtrise des Risques Industriels

// Consultant Ergonome IHM

// Resp. Industrialisation Logiciels de Sécurité

### Creathes (90)

// Responsable Laboratoire – Prestations R&D

### IFTS (41)

// Ingénieur responsable d'affaires et du support clients

### Optis (83)

// Développeur application industrielle de réalité virtuelle C++

// Développeur application industrielle orientée simulation 3D C++ / C

// Développeur application industrielle orientée rendu 3D C++ / C

### Rescoll (33)

// Opérateur Décolleteur

// Métrologue – CDD 6 mois

// Stage en Méthodes

[www.asrc.fr](http://www.asrc.fr)

## Formations des SRC

24 mars // **Panorama de la Filtration de l'Air** // IFTS

1-2 avril // **Qualité Sonore** // Vibratec

9 avril // **Exposition des travailleurs aux vibrations** // Vibratec

14-16 avril // **Le traitement du signal sans stress** // Alciom

21-22 avril // **Training Noise Control in the Oil & Gas Industry** // Vibratec

19 mai // **Séparations Liquides-Solides et Membranaires** // IFTS

19-21 mai // **Training Rotating Equipment Vibration Diagnosis 2015** // Vibratec

20-21 mai // **Décantation-Centrifugation** // IFTS

27-28 mai // **Formation Analyse modale expérimentale 2015** // Vibratec

2-3 juin // **Training Vibration-Induced Pipework Failure 2015** // Vibratec

8-10 juin // **Filtration pour la Clarification** // IFTS

9-11 juin // **Formation Imagerie acoustique 2015** // Vibratec

10-12 juin // **Filtration et Traitement des solides** // IFTS

11 juin // **Déterminants de variation et caractérisation de la qualité des viandes de boucherie** // Adiv

15-21 juin // Adeneo Optis et Rescoll exposeront au **SIAE Paris-Le Bourget**

16 juin // **Essais de Milieux Filtrants, de Filtres, Qualification, Normes d'essais** // IFTS

18 juin // **Technologie et technique de cuisson des produits carnés** // Adiv

N° vert : 0805 40 16 68

## Agenda

18-19 mars // **R'EAU Rencontres IFTS** sur la Réutilisation de l'Eau Usée Traitée

24-27 mars // IFTS sera à Wasser Berlin International, en Allemagne

31 mars-2 avril // IFTS sera à ContaminExpo, à Paris

7-10 avril // Siléane sera à **Industrie Lyon** à Lyon Eurexpo

8-10 avril // CVG sera présent au **Plant Based Summit**, à Lille

10 avril // CVG ouvre ses portes dans le cadre de l'évènement **Plant Based Summit**

14 avril // CVG participe au **Forum Vitagora**, à Dijon

13-17 avril // Siléane exposera à **Industrial Automation** à Hanovre

22-24 avril // Cedrat Technologies au salon **Defense Security and Sensing**, à Baltimore, USA

22-24 avril // Capsulæ participera en tant que Speaker et exposant à la **convention industrielle sur la microencapsulation**

5-7 mai // Capsulæ exposera au salon **VitaFoods Europe**, à Genève

19-20 mai // CVG exposera au **SINAL**, à Châlons-en-Champagne

28-29 mai // Creathes interviendra au **congrès du Centre Européen de Dermocosmétique**, à Lyon

[www.asrc.fr](http://www.asrc.fr)



# INDUSTRIES DAYS

CONVENTIONS D'AFFAIRES TECHNOLOGIQUES SUR LES COMPÉTENCES INDUSTRIELLES

AÉROPORT DE PARIS-ORLY

LES 3 ET 4 JUIN 2013

**20 000**  
RENDEZ-VOUS  
D'AFFAIRES

**2 200**  
EXPOSANTS FOURNISSEURS  
& DONNEURS D'ORDRES

INSCRIPTION

à partir de 600 euros



## EFFICACE

Coût moyen par secteur industriel : 180€ des participants sont présents sur des sites dans une salle dédiée, des technologies d'affaires utiles et le soutien spécialisé à une problématique précise.

Chacun est connecté sur une plateforme de rendez-vous. 50% des rendez-vous sont organisés dans des lieux innovants de proximité pour une meilleure communication.

Plus de 1000 rendez-vous de qualité sur rendez-vous et 1000 rendez-vous par mail.



## ÉCONOMIQUE

Libération de l'agenda industriel et technologique pour permettre d'arriver le matin serein et de travailler le soir serein sur ses rendez-vous qualitatifs.

Près au sein de l'Aéroport d'Orly, les Industries Days réduisent votre temps de déplacement et vos autres efforts. Le faible coût de votre convention, à partir de 600 €, vous permet de participer gratuitement à un événement industriel d'envergure.



## RENTABLE

La rentabilité d'organiser de nouvelles pré-programmées validées par les deux parties sur un base de fiches techniques détaillées permet un taux de rendez-vous utiles très supérieur aux autres événements.

Avec 17 rendez-vous qualitatifs par jour. Le coût de revient de chaque rendez-vous qualitatif organisé sur 600 € d'inscription est très inférieur à celui des autres événements.



RDV D'AFFAIRES  
PROGRAMMÉS  
À L'AVANCE



PRÉSENTATIONS  
FLASH



CONFÉRENCES  
& ATELIERS

[www.industriesdays.com](http://www.industriesdays.com)

Demande d'informations : +33 (0)1 46 90 00 00



# FOCUS PI

PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

## Jeux et loisirs

**FOCUS PI**, édité par l'ASRC

en partenariat avec l'INPI,

vous apporte un éclairage

thématique et un état

des lieux des pratiques

des entreprises en matière

de propriété industrielle.



PROFIL DES DÉPOSANTS

TENDANCE

DÉFINITIONS

RECOMMANDATIONS

Les innovations du secteur des jeux et des loisirs, susceptibles de cumuler plusieurs protections, illustrent parfaitement la complémentarité des droits de Propriété Industrielle (Brevets, Marques, Dessins & Modèles).

Ces innovations se retrouvent par ailleurs dans de nombreuses entrées de la Classification Internationale des Brevets<sup>1</sup>, explique Emilie Gallois, responsable du service en charge de certaines de ces techniques à l'INPI.

## PROFIL DES DÉPOSANTS



Des personnes physiques indépendantes

Quelques entreprises leaders de leur secteur

## TENDANCE



Les innovations du secteur sont marquées par **le sport et les jeux**.

Dans le domaine des sports, on relève **une augmentation des dépôts émanant de pays asiatiques** et des **extensions vers les pays asiatiques**.

## Le sport

Majoritairement représenté par **les sports de glisse, les sports de raquette, de balle et ballon et la musculation**.

Les sports de glisse

De nombreuses **innovations** dans ce domaine portent sur **les fixations de chaussures** sur ski et/ou snowboard.

Sur la période 2012 à 2014,  
**72**

brevets français ont été délivrés dans le domaine des sports de glisse.

## Les jeux

Tous les dépôts ne se soldent pas par une délivrance dans la mesure où **les méthodes de jeu en tant que telles sont exclues de la brevetabilité** et que les déposants, qui méconnaissent le système des brevets déposent parfois des innovations qui ne sont pas brevetables<sup>2</sup>.

Les jeux sont également protégés par les autres droits de **propriété intellectuelle**<sup>3</sup> :

- le nom du jeu par **la marque**,
- les éléments esthétiques (le plateau du jeu, les figurines...) par **les dessins et modèles**
- la règle du jeu par **le droit d'auteur**.

L'octroi de chacun de ces droits étant soumis à certaines conditions.

SUR LA PÉRIODE 2012 À 2014

**35**

brevets français ont été délivrés dans le domaine des **jouets**.  
(ex. : les jeux de constructions, poupées, cerceaux, etc.)

**20**

brevets français ont été délivrés dans le domaine des **jeux** notamment de cartes ou vidéo.

**Le jeu vidéo** est considéré comme une création multimédia qui associe, grâce à l'informatique, des éléments relevant de genres différents (textes, musiques, images animées, logiciels, etc.). Il peut également cumuler plusieurs protections.



# DÉFINITIONS



- › La **propriété intellectuelle** a pour objet la protection et la valorisation des inventions, des innovations et des créations.
- › Une **invention technique** (ou innovation) est une **solution technique** à un **problème technique**.
- › Le **brevet**, qui doit être entendu comme un droit d'interdire, protège exclusivement les inventions techniques.
- › La **protection par "dessins et modèles"** porte sur l'apparence des produits, qui se matérialise par des éléments graphiques de deux dimensions (dessins) ou de trois dimensions (modèles).
- › La **marque** est un "signe" servant à distinguer précisément les produits ou services de l'entreprise de ceux de ses concurrents.

# RECOMMANDATIONS



## DE L'INPI EN MATIÈRE DE BREVET

Une innovation doit remplir quatre conditions pour être brevetable<sup>4</sup> :

- › Constituer une **invention** au sens des brevets : apporter une solution technique qui répond à un problème technique
- › Être **nouveau**
- › Être **inventive**
- › Être **applicable industriellement**.

Avant de déposer une demande de brevet, il faut au préalable :

- 1 identifier un problème technique
- 2 identifier la solution technique et la nature de l'invention (procédé ou dispositif)
- 3 procéder à une recherche d'antériorités

<sup>1</sup> La classification internationale des brevets, sur [web2.wipo.int](http://web2.wipo.int)

<sup>2</sup> Article L611-10 du code de la propriété intellectuelle, sur [www.legifrance.gouv.fr](http://www.legifrance.gouv.fr)

<sup>3</sup> Comment protéger vos créations ?, sur [www.inpi.fr](http://www.inpi.fr)

<sup>4</sup> Article L611-II, Article L611-14, Article L611-15 du code de la propriété intellectuelle, sur [www.legifrance.gouv.fr](http://www.legifrance.gouv.fr)