www.asrc.fr

360° R&D

Innovations et Technologies pour l'industrie

AVRIL 2013 // N° 2

DÉCRYPTAGE

Aéronautique : les réponses des SRC aux enjeux du secteur

ZOOM SUR //
La simulation numérique

POINT DE VUE //
À quand la notion française de « RTD performer » ?

QUESTIONS À //
Louis Gallois, Commissaire général à l'investissement

Un magazine de l'ASRC
Association des Structures de Recherche sous Contrat

asrc à la source de l'innovation pour l'industrie

ÉDITO

Les SRC, « RTD performers » français

Le concept de « RTD performer », est très largement employé par la Commission Européenne dans ses programmes de soutien à la R&D. Un « RTD performer » est une organisation privée ou publique qui a la capacité à mener des travaux de recherche et de développement technologique pour répondre aux besoins des industriels.

Quel serait le bénéfice de l'usage de cette définition dans les politiques publiques françaises en faveur de la recherche et de l'innovation ? Au-delà d'une simplification de la compréhension du paysage français, c'est avant tout laisser le libre choix pour les industriels français de collaborer avec tel ou tel « RTD performer » en fonction uniquement des compétences de ce dernier (voir « Point de vue », page 10). Cette idée est simple et sa mise en œuvre peut l'être tout autant. Il convient simplement de l'accompagner pour tracer son chemin.

Pour illustrer cette notion de « RTD performer », ce numéro apporte un éclairage sur l'impact de la simulation numérique dans le processus de recherche et d'innovation dans de nombreuses applications telles que l'aéronautique, secteur qui constitue le dossier central de votre magazine. L'aéronautique demeure une filière qui possède des perspectives importantes de développement économique. Les SRC contribuent à son essor depuis plusieurs décennies et apportent des solutions aux enjeux technologiques d'aujourd'hui qui feront l'aéronautique de demain.

Bonne lecture du nouveau numéro de votre magazine 360° R&D.

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

360° R&D
Magazine édité par l'ASRC // ISSN : 2263 - 0538
Siège social : 41, boulevard des Capucines - 75002 Paris
Adresse de correspondance : BP 284 - 78053 Saint-Quentin-en-Yvelines Cedex
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 et maquette : Virginie Grousset
Crédit photo de couverture : © maximmmmum - Fotolia.com

Partenaire : oseo

SOMMAIRE

ZOOM SUR // Page 3
La simulation numérique

DÉCRYPTAGE // Page 4
Aéronautique : les réponses des SRC aux enjeux du secteur

SUCCESS STORIES // Page 8

QUESTIONS À // Page 9
Louis Gallois, Commissaire général du CGI

POINT DE VUE // Page 10
À quand la notion française de « RTD performer »

ACTUALITÉS // Page 11
Carrières - Stages - Événements - Formations

Ils sont cités

Airbus
Alstom
Brenet
CEA
Dassault
EC Lyon
EMKA Technologies
INSA Lyon
Interbev
SNCF
SNECMA
Thales
Thales Avionics
Thales SESO

Les 45 membres de l'ASRC

ADENEO
ADEPRINA
ADERA
ADIV
AERO CE
ALCIOM
ARMINES
ARTS
AVNIR ENGINEERING
BERTIN TECHNOLOGIES
BIOPHY RESEARCH
CAR&D
CEDRAT TECHNOLOGIES
CIRTEM
CIRTES
CENTRALE RECHERCHE SA
CPI
CREATHES
CVG
DANIELSON ENGINEERING
EPSILON
FOOD DEVELOPMENT
FLUIDIAN
IFTS
INNOV'IA
IREIS
IREPA LASER
KEEP MOTION
LMM
MOVING MAGNET TECHNOLOGIES
OPTIS
PHIMECA
PRINCIPIA
PROTIAL
RESCOLL
RVX
SILEANE
SINAPTEC
STATICE
TECHSET INNOVATION
TELEMAQ
UTEAM
VALOTEC
VIBRATEC
WELIENCE

LA SIMULATION NUMÉRIQUE

La simulation numérique, outil d'innovation et de compétitivité pour les entreprises françaises, est de plus en plus rapide et performante. Elle accélère les cycles de développement à moindre coût et augmente la fiabilité des tests et des prototypes. L'expertise des SRC en matière de simulation numérique est reconnue pour les phénomènes complexes et nouveaux dans de nombreux secteurs d'application. Zoom sur quelques innovations et collaborations des SRC.

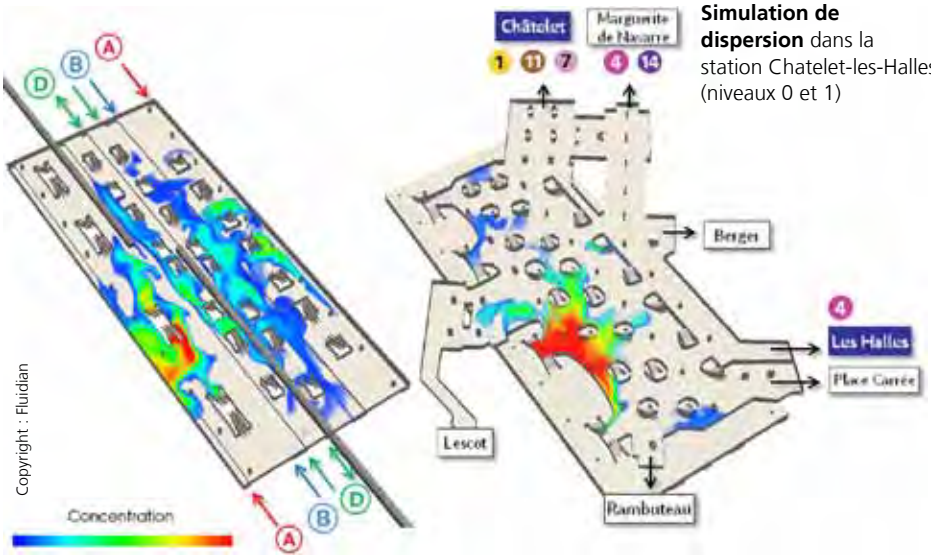
Cette année, la SRC Bertin Technologies fête ses 25 ans en matière de simulation numérique pour la propulsion spatiale. « *La simulation numérique est un outil indispensable pour faire face à la complexité croissante dans la plupart des secteurs tels que le spatial, l'énergétique, l'environnement, l'automobile, ou encore l'industrie pétrolière et gazière* » expliquent Cédric Dupont et Audrey Paccini, chefs de projets chez Bertin Technologies. « *Par exemple, pour les besoins des exploitations gazières en Arctique, nous modélisons l'impact des passages des navires sur l'augmentation de l'épaisseur de la glace afin de définir des stratégies économiquement efficaces et d'assurer la sécurité* » complète Laurent Lequette, Responsable Simulation and Advanced Modelling. Pour Jean-Pierre Fradin, Responsable de la Stratégie et du Développement de la SRC Epsilon, « *la simulation numérique est un outil formidable mais elle ne doit pas remplacer le cerveau de l'ingénieur qui a un rôle essentiel à jouer dans l'analyse de la physique* ».

Assurer la sécurité et anticiper

Fluidian, nouveau membre de l'ASRC spécialisé en simulation numérique pour la dynamique des fluides, a développé une plate-forme de calcul permettant de simuler et d'analyser des épisodes de dispersion biologique ou chimique en environnement confiné. Pour tester son système, Fluidian a reproduit plusieurs stations de métro comme Châtelet-Les Halles à Paris ou Museum à Prague, en prenant en compte de nombreux paramètres comme la vitesse et la fréquence des rames des métros, les conditions de ventilation, la localisation des sources, etc. Le système développé s'appuie sur des briques open-source et permet d'évaluer, via des capteurs et des contre-mesures virtuels, des stratégies de réaction face à la dispersion du gaz : soit de le contenir, soit de l'évacuer. Initialement développé pour le compte de Thales, le système de simulation de la SRC Fluidian peut être appliqué sur mesure à d'autres infrastructures critiques comme les aéroports, les gares, etc. Thales a confié à la SRC Fluidian l'adaptation de ces travaux de R&D aux milieux urbains pour des simulations à l'échelle des quartiers.

Optimiser la production et augmenter la qualité

De son côté, la SRC Irepa Laser utilise la simulation numérique pour modéliser les comportements thermomécanique et optimiser le soudage des ensembles mécanos-soudés qui composent les faces de voitures ferroviaires. L'application de cette approche à la nouvelle génération de trains régionaux pour la SNCF dans le cadre du projet AHLIn (Alstom Hybride Laser Innovation) permet « *de diminuer d'environ 30 % les déformations de pièces mécano-soudées, d'améliorer l'aspect des soudures en réalisant des cordons plus réguliers, d'augmenter la vitesse de soudage, de supprimer les opérations de préparation de tôle spécifique, le meulage des excès de pénétration et les risques d'exposition des opérateurs-soudeurs aux fumées de soudage et au bruit* » explique Ludovic KOUNDE, R&D Engineer, chez Irepa Laser. Au-delà des gains de temps, ces travaux apportent une meilleure connaissance du matériau utilisé pour la conception des voitures ferroviaires.



Simulation de dispersion dans la station Chatelet-les-Halles (niveaux 0 et 1)

« *Dans les grands groupes, la tendance est à la simulation numérique davantage qu'au prototypage pour les raisons que l'on connait : diminution des coûts et du temps nécessaires aux essais. En tant que PME et SRC, il nous faut parler le même langage* » explique Bernard Delaporte, Directeur général de la SRC Danielson Engineering. Spécialiste des nouveaux concepts de motorisation principalement pour l'automobile et l'aéronautique, la SRC Danielson Engineering optimise ses moteurs dès la phase de conception. En parallèle, la SRC a investi près de 400 000 € dans le 1er calculateur Haute Performance labellisé HPC-PME.

AÉRONAUTIQUE : LES RÉPONSES DES SRC AUX ENJEUX DU SECTEUR

Entre 8 % et 17 % des 600 milliards d'euros de chiffre d'affaires du secteur aéronautique seraient consacrés à la R&D. 2 SRC sur 3 mènent des travaux de recherche industrielle pour le secteur. Les enjeux de demain pour les industriels sont d'allier qualité, sécurité et réduction de l'impact sur l'environnement. Quelles réponses les SRC apportent-elles ?

L'ACARE (Advisory Council for Aviation Research and Innovation in Europe) regroupe les grands acteurs de l'industrie aéronautique européenne. Dans la même veine, le CORAC (COnseil pour la Recherche Aéronautique Civile) a été créé en 2008.

Selon l'ACARE, le secteur aéronautique européen avec plus de 400 compagnies aériennes, 700 aéroports commerciaux et 600 millions de passagers représente un chiffre d'affaires de 600 milliards d'euros et près de 9 millions d'emplois.

La part du chiffre d'affaires consacrée à la recherche et développement semble être deux fois supérieure à la moyenne des secteurs industriels. Selon les différentes études, cela représente entre 8 % et 17 % du chiffre d'affaires.

Dans un tel contexte, le rôle des SRC prend tout son sens. Les SRC disposent d'un niveau élevé d'expertise et d'un socle technologique qui expliquent leur capacité à rayonner dans un grand nombre de secteurs d'applications. Aujourd'hui, 2 SRC sur 3 mènent des travaux de recherche industrielle pour le compte de l'industrie aéronautique. Depuis de nombreuses années, elles proposent des solutions pour répondre aux ambitions des acteurs de la filière.

Le rapport de l'ACARE, Vision 2020, présente les grands enjeux du secteur et fixe des objectifs concrets à l'horizon 2020. Les grands défis sont la qualité et l'accessibilité, la sécurité et l'environnement. Cela se traduit par exemple par des objectifs tels que la réduction de 50 % de la production de CO2, de 80 % la production de NOx, et de 50% le bruit perçu.

Ce dossier présente un panorama non exhaustif de l'implication, dans leur diversité, des SRC au travers de quelques illustrations.

Un nouvel outil de contrôle des voilures

La **SRC Statice** a relevé le défi pour Dassault d'améliorer le processus de contrôle lors de la fabrication des panneaux de voilures en développant une sonde multiéléments Courants de Foucault de grande dimension qui recherche la présence éventuelle de défauts de structure. Cette sonde permet, sur une structure en aluminium, de détecter à la fois des défauts de 2 mm de long x 0,1mm de large x 0,5 mm de profondeur, ainsi que des surchauffes locales accidentelles ou des défauts de traitement thermique grâce à la mesure de conductivité de la pièce. Cette méthode a permis la suppression d'une étape de ressuage, opération qui nécessitait de la sous-traitance.

Benoit Studlé, Président Directeur Général de la SRC Statice rapporte que « *grâce à ce nouveau moyen de contrôle, les bénéfices pour Dassault sont non négligeables notamment en matière de réduction de l'impact sur l'environnement et de coût. Le contrôle se fait dorénavant directement sur le site de production. Cela représente un gain d'environ deux semaines, la forte diminution des coûts de transport avec la suppression de plus de 30 000 kms par an* ». D'autre part, les risques associés à la manutention et au stockage de pièces de grandes dimensions deviennent quasi-nuls.

Un nouveau traitement de surface écologique

Airbus et Dassault se devaient de réagir aux futures contraintes, voire à la potentielle interdiction, d'utiliser les bains chimiques - contenant notamment du chrome - qui ont pour fonction de traiter contre la corrosion les alliages d'aluminium utilisés en aéronautique. Boeing a développé de son côté un traitement de surfaces à base de sol-gel. Les deux industriels français se devaient d'innover. Tout naturellement, ils ont fait appel à la **SRC Rescoll** pour piloter le projet SMILE labélisé par le pôle de compétitivité Aerospace Valley : comment transformer une contrainte en opportunité ? Rescoll et ses partenaires ont mis au point un traitement de surface fonctionnel et sans chromatage en une seule couche au lieu de trois couches actuellement utilisées pour la protection des tôles d'aluminium. Le gain de poids ainsi obtenu permettra notamment une baisse de la consommation de carburant. Comme le souligne José Alcorta, Gérant de la SRC Rescoll, « *l'application de cette mono-couche pourra se faire par pulvérisation et non comme dans le passé par trempage. Ce qui implique que le traitement pourra être appliqué sur des pièces importantes et également sur des grands assemblages. Ce nouveau procédé apporte également des gains de productivité non négligeables* ».

Mutualisation et disponibilité dans les architectures d'un réseau électrique d'avion

Toujours dans la quête de la réduction de poids et donc d'une faible consommation des avions, le projet PRIMEs POWER, d'une durée de trois ans, confié par Airbus à la **SRC Cirtem** répond au questionnement sur les nouvelles architectures de réseau électrique avionique bâties autour de la notion de « cœur énergétique ». L'enjeu étant véritablement d'accroître la part d'électricité dans un avion et de diminuer

l'usage des autres énergies telles que le pneumatique ou l'hydraulique. Ces travaux ont mis en lumière la très faible utilisation de certains convertisseurs sur la durée d'un vol grâce à la compréhension des différents modes de fonctionnement des systèmes de l'avion. Didier Ferrer, responsable du projet chez Airbus, rappelle que « *ce projet a rendu possible le choix d'une architecture reconfigurable en permettant de mutualiser les convertisseurs pour différentes applications. Il devient possible de couper une fonction non vitale afin de sauvegarder l'alimentation d'une fonction plus essentielle en cas de panne. Nous sommes finalement arrivés à une architecture polyvalente et adaptable suivant les situations, et nous avons démontré la faisabilité de modules de puissance pouvant remplir indifféremment des fonctions de type onduleur, redresseur et hacheur* ».

Des cockpits qui fonctionneront au doigt et à l'œil

Avec 21 partenaires, le projet FENICS pour Fondement pour l'Etude de Nouvelles Interactions pour les futurs Cockpits dans le cadre du CORAC a l'ambition d'améliorer des zones du cockpit pour les avions mais également les hélicoptères. Des thèmes comme la vision augmentée, la gestion des données, la navigation ou bien l'interactivité seront investigués. C'est sur ce dernier thème qu'intervient la SRC Rescoll en collaboration avec Thales Avionics et Thales Seso. L'objectif sera de mettre au point des solutions antireflet et antisalissure pour les écrans interactifs et tactiles. Le développement de revêtements basés sur la technologie de dépose sous vide ou de la dépose en voie liquide apparait comme la solution la plus adaptée pour répondre au « cahier des charges » technico-économique.

La **SRC Bertin Technologies** fêtera ses 35 ans de développement dans le domaine de l'ergonomie et des facteurs humains. Dans l'aéronautique, elle accompagne les industriels sur les fonctionnalités et la conception des futurs cockpits avion. « *L'idée de départ est bien de mettre l'homme au centre de l'innovation comme un moyen de performance et de sécurité. L'enjeu n'est donc pas de bouleverser les habitudes des équipages mais bien de simplifier les usages et de rechercher la simplicité. Cela permet notamment de réduire les temps d'apprentissage et ainsi les coûts de formation tout comme de libérer la capacité de travail pour réaliser d'autres missions à valeur ajoutée comme l'optimisation des vols en temps réel* » indique Dominique Soler, Directeur du Département Ergonomie et facteurs humains de la SRC Bertin Technologies. Le travail consiste donc à s'intéresser à l'interaction entre les usages actuels et les nouvelles technologies : comment reproduire la gestuelle physique sur des écrans tactiles ? Comment intégrer la réalité augmentée, la vision 3D dans un affichage sur le pare-brise d'un cockpit ? Comment associer les technologies de reconnaissance vocale ? Sur ce dernier point, la SRC peut s'appuyer sur les compétences de sa filiale Vecsys. Pour mener à bien cette mission, la démarche a sa plus grande importance. Elle doit intégrer les différentes parties prenantes : les ergonomes bien sûr, les pilotes en tant qu'utilisateurs finaux et les concepteurs du cockpit à différentes étapes (recueil des besoins des opérationnels à travers des groupes utilisateurs, la conception de maquettes facilement modifiables et la simulation).

De la simulation de vol et d'atterrissage au moteur du futur

La simulation numérique permet une accélération des cycles de développement à laquelle le secteur de l'aéronautique ne déroge pas. Elle devient d'autant plus importante que l'exigence première des équipementiers est bien la sécurité des passagers. La simulation intervient le plus amont possible afin de valider des systèmes (maturité des systèmes) car les problématiques décelées tardivement impliquent des solutions couteuses voire inexistantes. La SRC Adeneo planche notamment sur le futur avion électrique, plus particulièrement sur des sous-ensembles numériques. Il s'agit de valider les concepts et de développer un actionneur électrique pour remplacer le système hydraulique actuel plus lourd par un train d'atterrissage électrique. La SRC Adeneo a une implication très forte dans le secteur de l'aéronautique. Etienne Poirier, directeur commercial, rappelle notamment « *des travaux de simulation des conditions de vol et d'atterrissage de l'avion menés avec les équipementiers ou bien encore notre contribution au développement du moteur du futur nommé CROR (Counter Rotative Open Rotor), qui vise à réduire la consommation de 25 %. Dans ce projet plus précisément, nous avons développé un système d'acquisition dynamique des mesures sur le banc d'essais de l'ONERA* ».

La **SRC Adeneo** accompagne également les équipementiers

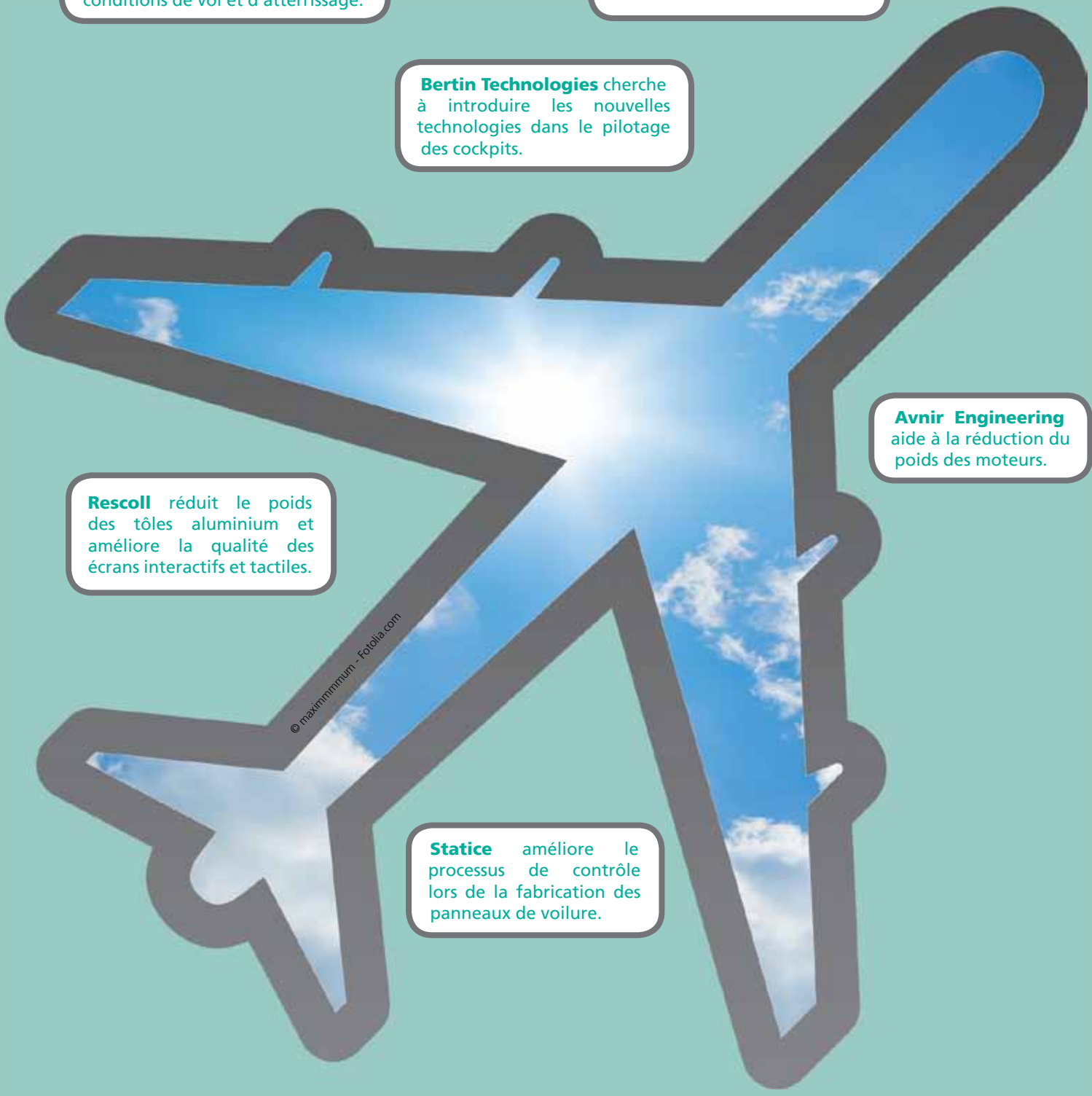
© peshkova - Fotolia.com

ILLUSTRATION DE QUELQUES UNS DES TRAVAUX DES SRC

Adeneo planche sur un train d'atterrissage plus électrique et mène des travaux de simulation des conditions de vol et d'atterrissage.

Danielson Engineering réduit le poids des moteurs pour des applications drones.

Bertin Technologies cherche à introduire les nouvelles technologies dans le pilotage des cockpits.



Avnir Engineering aide à la réduction du poids des moteurs.

Rescoll réduit le poids des tôles aluminium et améliore la qualité des écrans interactifs et tactiles.

Statice améliore le processus de contrôle lors de la fabrication des panneaux de voilure.

Adera, Aero CE, Armines, Biophy Research, Car&d, Cedrat Technologies, Cirtes, Epsilon, Fluidian, IFTS, Ireis, Irepa Laser, Keep Motion, LMM, Optis, RVX, Sinaptec, Telemaq, Uteam, Vibratec, Welience, contribuent également aux innovations du secteur aéronautique.

aéronautiques pour l'introduction de trois innovations majeuressur l'A350 : les technologies batteries, les breakers électriques et le train d'atterrissage plus électrique.

De son côté, dans le cadre du programme CORAC Propulsion le motoriste SNECMA a confié au consortium AVNIR Engineering, ECLyon et INSA Lyon, des travaux de caractérisation de l'amortissement dynamique des composites utilisés dans ses moteurs. Ce projet, construit spécifiquement pour SNECMA, est piloté par la **SRC AVNIR Engineering**.

Quantifier la probabilité de détection de défauts par la simulation numérique

Piloté par SNECMA et réunissant 14 partenaires européens dont la **SRC Phimeca**, le projet Picasso (imProved reliability inspeCtion of Aeronautic structure through Simulation Supported POD) financé par le 7ème PCRD de la Commission Européenne vient de s'achever. Ce projet avait pour objectif de réduire les coûts de conception moteur et de maintenance des avions grâce à la simulation numérique des techniques de contrôles non destructifs et des incertitudes liées à leur mise en œuvre. Dans ce cadre, le travail mené par la SRC Phimeca spécialisée dans l'ingénierie des systèmes et de l'incertitude a permis au CEA d'enrichir son outil logiciel CIVA en leur garantissant ainsi un avantage logiciel et méthodologique.

Un concept novateur de motorisation de drones

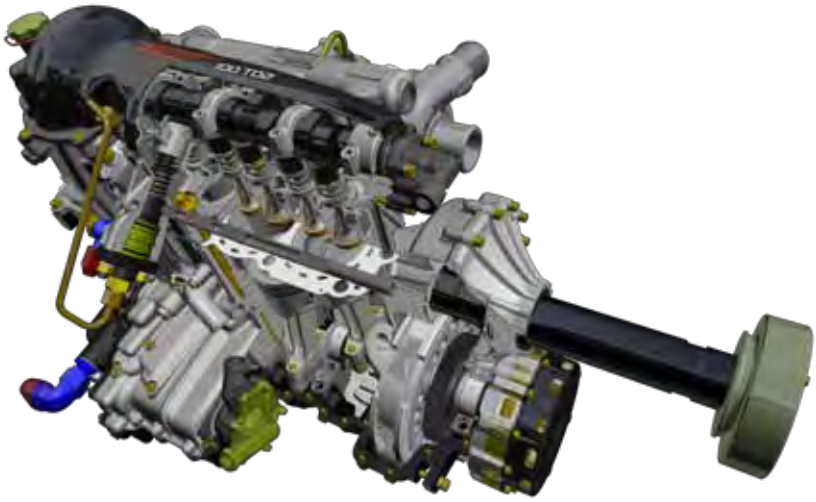
La **SRC Danielson Engineering** a fait le pari de développer un concept de motorisation totalement inédit appelé TRIDENT. Décliné en premier lieu en configuration trois cylindres diesel de 1095 cm^3 développant 100 ch, il peut équiper des drones tactiques lourds et MALE (Moyenne Altitude Longue Endurance). Forte de son expertise et de son expérience dans le domaine des moteurs à combustion interne et intégrant des compétences multiples, ce moteur a été développé exclusivement dans les locaux de la SRC Danielson Engineering.

D'un faible encombrement et d'un poids plume de 68 kg grâce à l'adoption de carbone, de magnésium ou encore de dépôt par plasma, ce nouveau moteur permet d'augmenter le temps d'observation de près de 40 % par rapport aux standards actuels peut aisément s'intégrer, lors d'une opération de « retrofit », dans des drones existants. L'utilisation d'un système d'injection mécanique autonome pour chaque cylindre, au lieu d'un système common rail, assure la réduction du poids et apporte un gage de fiabilité. Présenté au salon du Bourget en 2011, le moteur TRIDENT a réussi avec succès ses premiers essais en vol. Il répond aux exigences des normes aéronautiques. Pour Bernard Delaporte, Président directeur général de la SRC Danielson Engineering, il s'agit « *du fruit de notre engagement depuis 2005 et de notre volonté de diversification. Nous sommes confiants quant à la diffusion très prochaine de ce nouveau concept de motorisation à l'échelle industrielle, les échanges très avancés avec plusieurs clients le confirment* ».

Aujourd'hui, la plupart des innovations ou des travaux de recherche visent à « *répondre aux enjeux économiques et énergétiques définis par les institutions politiques et les clients, qui pour ne pas être mis hors jeux doivent aller vers une transition environnementale* » ajoute Bruno Desaunettes, Président de la **SRC Epsilon**. « *Cette transition environnementale nécessite la création de boucles locales d'innovation pour donner du sens aux réponses données. Il faut donc mettre autour de la table des professionnels du secteur de l'énergie, de l'aéronautique mais aussi des personnes issues des sciences humaines et sociales ou encore des juristes, et non pas, apporter des réponses à l'échelle de sa propre entreprise. Il faut créer une valeur partagée* » selon Bruno Desaunettes, qui rejoint les ambitions de FAHRENHEIT, plateforme de mutualisation de la connaissance thermique.

Ces illustrations ne constituent qu'un échantillon des projets, souvent confidentiels, de R&D du secteur qui font appel au savoir-faire des SRC.

Moteur TRIDENT



© Danielson Engineering

Pour évaluer vos besoins en 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).

© Brushnet by brosserie Brunet

Rescoll accompagne la PMI Brenet pour développer une gamme innovante de brosses

La SRC Rescoll a accompagné la PMI Brenet, spécialiste français de la brosse alimentaire, dans l'amélioration de la résistance et de la fiabilité hygiénique de ses brosses destinées au secteur agroalimentaire. Une collaboration, cofinancée par OSEO, qui a donné naissance à un brevet. L'objectif était de trouver une résine de comblement du trou de maintien des fibres (le talon d'Achille des brosses) qui permettrait d'éliminer la rétention des souillures, d'empêcher l'arrachage et de diminuer le phénomène de cisaillement. Avec sa nouvelle gamme, BRUSHNET, la PMI répond aux exigences des professionnels de l'agroalimentaire. « *Nos brosses ont été testées par des industriels des filières viande, fromage ou encore de la pâtisserie. Il n'y a aucun doute sur la propreté du fond du trou et la durée de vie des brosses est plus que doublée* » conclut Yvon Brunet de la brosserie Brenet.

© nito - Fotolia.com

Une étude de l'ADIV a montré de nouvelles voies de valorisation des cuirs et peaux des filières bovines et ovines

Chaque année 14500 tonnes de chutes de cuirs (masques, manchons…) sont produites et alimentent les filières d'équarrissage (pour ceux qui éliminent ces produits en déchets) ou l'export. Pour faire face aux aléas du marché, Interbev a confié à la SRC Adiv l'étude d'autres voies de valorisation possibles. À partir d'une analyse bibliographique, d'analyses physico-chimiques des cuirs et peaux et d'essais expérimentaux de transformation, la production de cuirs épilés à destination des industries productrices de gélatines semble être la plus intéressante à court terme puisqu'elle ne nécessite pas d'investissement particulier. Le matériel nécessaire pour épiler les cuirs et les peaux est déjà disponible directement sur les sites d'abattages. Cette étude ouvre néanmoins la voie vers de nouveaux marchés comme la production de copeaux de cuirs en concurrence à la sciure de bois pour la filière équine et la production de plaques thermo-pressées en concurrence aux panneaux de bois agglomérés pour la filière construction.

© CEA

Bertin Technologies livre ses premiers équipements pour le Laser Mégajoule

Le Laser Mégajoule (LMJ) est un des outils les plus importants du programme Simulation de la Direction des Applications Militaires du CEA destiné à recréer en laboratoire les conditions thermodynamiques semblables à celles rencontrées lors du fonctionnement d'une arme. Il y a 5 ans, Bertin Technologies a été choisi, pour étudier, réaliser et installer le système d'alignement des 176 faisceaux laser de puissance sur la cible située dans la chambre d'expérience. Le niveau de performance de ce système conditionne le fonctionnement de l'installation.
Bertin Technologies a livré et monté sur la chambre d'expérience les viseurs SOPAC (Système d'Observation Position AntiCollision) et l'informatique associée qui permettent de connaître la position de la cible avec une extrême précision, équivalente au diamètre d'un cheveu vu à une trentaine de mètres. Une performance au plus haut niveau mondial.

© Alexander Raths - Fotolia.comage

Valotec accompage EMKA Technologies dans le développement d'implants de télémesures physiologiques

EMKA Technologies développe et commercialise des matériels et logiciels pour la recherche pharmaceutique préclinique. Cette PME fournit des solutions complètes et intégrées pour l'acquisition et traitement de signaux physiologiques, destinées aux études cardiovasculaires, pulmonaires, électro-physiologiques ou comportementales. Pour renforcer sa gamme, EMKA Technologies a souhaité développer des implants de télémesures physiologiques qui sont à la fois compatibles et de performances supérieures à ceux actuellement les plus répandus sur le marché. Pour l'aider dans ces travaux, l'entreprise a fait appel à la SRC Valotec, d'abord pour une pré-étude de faisabilité, puis pour 3 études successives concernant les implants et les matériels de réception de signal. « *Nous avons commencé par l'étude des produits existants pour en reconstituer le cahier des charges initial et tester la compatibilité avec notre propre schéma préliminaire. Puis nos travaux ont cherché à améliorer l'ensemble implant/récepteur en utilisant les technologies les plus avancées pour plus de compacité, flexibilité et autonomie* » explique Jean-Christophe Lourme, Directeur de Valotec. La collaboration se poursuit, puisque début 2013, Emka technologies a confié à la SRC Valotec, des études pour enrichir la gamme de produits initiée.

LOUIS GALLOIS
COMMISSAIRE GÉNÉRAL À L'INVESTISSEMENT

« Les SRC sont des acteurs importants dans la production d'innovations au profit d'industriels, notamment des PME et des ETI et de leur compétitivité. »

Quels sont le rôle et le positionnement du Commissariat général à l'investissement (CGI) dans les politiques publiques en faveur de la recherche, de l'innovation et de l'industrie ?

Sous l'autorité du Premier ministre, le CGI a la charge du programme des investissements d'avenir doté de 35 milliards d'euros dont une partie substantielle est destinée à des actions en faveur de l'enseignement supérieur, de la recherche, de l'innovation et de l'industrie. Il s'inscrit donc pleinement dans le cadre de ces politiques publiques et leur apporte des financements supplémentaires en respectant les grands principes posés initialement par la commission co-présidée par MM. Juppé et Rocard : expertise externe sur chacun des dossiers, instruction interministérielle sous l'égide du CGI, transparence et suivi des investissements, notamment vis-à-vis du Parlement.

Par ailleurs, le CGI exerce vigilance et diligence pour que les montages financiers des projets qu'il supporte, respectent rigoureusement les règles communautaires en matière d'aides d'Etat.
Je constate également que les structures nouvelles créées dans le cadre des investissements d'avenir, notamment les Instituts de recherche technologiques (IRT), vont nouer des partenariats à l'échelle européenne, déposer des dossiers dans le cadre des appels à projets du PCRD et constituer des points d'ancrage supplémentaires pour une meilleure articulation de la France avec les politiques publiques communautaires.

Quels sont les objectifs du Commissariat général à l'investissement ?

L'action du CGI se veut transformatrice. Elle vise à évaluer la cohérence des investissements de l'Etat et à améliorer leur efficience en matière d'impact économique, social, sociétal et environnemental.
Pour cela, les modalités d'intervention sont multiples depuis l'investissement avisé jusqu'à la simple subvention en passant par les prêts ou les avances remboursables, et tiennent compte des spécificités sectorielles et de la maturité des projets et donc des risques associés. La constitution d'actifs, le partenariat, le partage des risques et l'effet de levier sur les financements, notamment privés mais aussi en provenance des collectivités territoriales et de l'Union européenne ont été des critères déterminants dans la sélection des projets.
J'ai fixé comme objectifs au CGI d'accélérer la mise en œuvre opérationnelle des programmes et le versement des fonds aux bénéficiaires, de simplifier les procédures et de soutenir les efforts pour rassembler les acteurs sur des thématiques visibles au sein de territoires (notion d'écosystème).

Comment les SRC peuvent-elles soutenir les ambitions du Commissariat général à l'investissement ?

Les SRC sont des acteurs importants dans la production d'innovations au profit d'industriels, notamment des PME et des ETI et de leur compétitivité. C'est évidemment lié au mode de financement très exigeant des SRC qui les conduit à être en permanence à l'écoute du marché.
Les Instituts Carnot ont spécifiquement bénéficié d'un premier appel à projets visant à mobiliser leurs compétences au profit des PME et des ETI. Le CGI, en collaboration avec les ministères en charge de la recherche et de l'industrie, envisage de lancer de nouveaux appels à projets sur ce sujet, mais cette fois, par grandes filières industrielles ; il s'agit d'élargir le champ des bénéficiaires aux centres techniques industriels, aux IRT et aux IEED, mais aussi aux laboratoires publics non labellisés Carnot mais disposant d'expérience dans la collaboration avec des PME et des ETI, et bien évidemment aux SRC.
Le CGI dispose pour cela d'une enveloppe budgétaire de 150 M€.
Les SRC, en lien direct avec les clients et intervenant souvent sur des projets de TRL élevés, ont une excellence complémentaire de celle des instituts Carnot, à faire valoir pour répondre à cet appel à projets.
Les éléments clés seront une stratégie dédiée à la collaboration avec les PME et les ETI, une politique de marketing adéquate et le renforcement des moyens commerciaux pour augmenter les contrats de recherche et les prestations avec les PME et les ETI.

À QUAND LA NOTION FRANÇAISE DE « RTD PERFORMER » ?

Dans le paysage complexe et mouvant de la recherche et de l'innovation en France, l'ASRC a proposé, lors de ses récentes auditions, d'introduire la notion de « RTD performer ». Explications.

Outre les grands organismes publics de recherche, les Sociétés d'accélération du transfert de technologie (SATT), les Instituts de recherche technologique (IRT), les Instituts d'excellence énergies décarbonnées (IEED), les Laboratoires d'excellence (LABEX), Instituts d'excellence (IDEX), les plateformes régionales, etc., ont vu le jour ces deux dernières années sans toujours prendre en compte l'existant. Pour les non-initiés, ces outils présentent souvent des contours et des objectifs parfois flous tout en adoptant des modes de gouvernance qui peuvent apparaître complexes. Avant leur création, un questionnement sur la complémentarité avec l'existant de ces nouvelles « entités » aurait dû être engagé ; cela semble toujours d'actualité.

Une représentation simplifiée du paysage

Encore aujourd'hui, la compréhension du monde de la recherche et de l'innovation se réduit souvent aux acteurs publics de la recherche d'un côté et aux entreprises (souvent les grands groupes) de l'autre. Cette représentation fait l'impasse sur les acteurs plus discrets tels les SRC (qui sont des PME et des ETI) qui œuvrent depuis plus de trente ans pour le maintien de l'activité industrielle en France en proposant aux PME, ETI et grands groupes français des technologies permettant de franchir la vallée de la mort technologique.
Ainsi, les singularités des SRC comme leur attachement à la fabricabilité des nouveaux produits et procédés issus de leurs travaux de recherche et de développement sous contrat doivent être considérés comme des atouts sur lesquels les politiques publiques se forgent. L'impact des SRC a été largement démontré par les études d'impact réalisées (1997, 2006 et 2012) par l'ANVAR et OSEO et au quotidien par le développement des industriels par les SRC. Cette représentation simplifiée du monde de la recherche et de l'innovation s'est traduite, par l'impossibilité des structures privées de recherche de présenter, dans le cadre de la première vague des Investissements d'Avenir, des modèles originaux, basés sur leur positionnement unique, de valorisation, de maturation et de développement technologiques pour l'industrie (du public vers le privé et du privé vers le public).

Vers la notion de « RTD performer » ?

Les industriels, plus particulièrement les PME et les ETI, doivent pouvoir sélectionner leurs partenaires R&D (publics et/ou privés) sur la capacité de ces derniers à accroitre les chances de succès industriels

© illustrez-vous - Fotolia.com

et commerciaux de leurs projets de recherche et d'innovation et non selon un dispositif fiscal avantageux tel que le CIR ou une condition d'éligibilité des projets. À titre d'exemple, le cahier des charges des appels à projets du Fonds Unique Interministériel labélisés par les pôles de compétitivité impose un consortium composé au minimum de deux entreprises et d'un laboratoire ou un organisme public de recherche. En parallèle, la dernière évaluation des pôles de compétitivité propose que le FUI oriente son financement vers des projets avec des niveaux de maturité technologique plus élevés, plus proches de la commercialisation et de la création d'emplois. Cette condition d'éligibilité n'apparaît donc pas fondée. Ainsi, la notion de « RTD performer » utilisée par la Commission européenne est plus pertinente dans la mesure où la qualification du « RTD performer » est liée aux compétences, au niveau d'expertise et à la nature des activités et non à la taille et à la forme juridique. « *Pour une meilleure lisibilité et accroitre les chances de succès des projets de R&D et d'innovation, pourquoi ne pas introduire la notion de « RTD performer » dans le paysage français ?* » interroge Jérôme Billé, Délégué général de l'ASRC.

Stages

ASRC
// Assistant(e) communication

EPSILON
// Développement de passerelles entre le solveur fluidique OPENFOAM et l'environnement StarCCM+
// Modélisation et validation expérimentale d'un caloduc capillaire.

www.asrc.fr // Rubrique Carrières // Stages

Carrières

ADENEO
// Ingénieur logiciel temps réel embarqué
// Ingénieur Système Banc de Test
// Ingénieur Sûreté de fonctionnement
// Ingénieur Qualité
// Ingénieur Vérification & Validation Electronique
// Technicien CAO/Thermique
// Ingénieur Analogique
// Chef de projets Carte Electronique
// Ingénieur Electronique développement de cartes numériques
// Ingénieur FPGA
// Chef de Projet FPGA
// Ingénieur Electronique Calculateur Automobile
// Ingénieur Etude & Développement BSP & Drivers Linux Embarqué
// Ingénieur Concepteur mécanique

AVNIR ENGINEERING
// Technicien d'essai CEM
// Technicien d'essais aeronautique

BERTIN TECHNOLOGIES
// Chef de projets Ergonomie cognitive
// Chef de projets Sécurité des systèmes d'information
// Chef de projet drone
// Consultant en sûreté de fonctionnement et sûreté nucléaire
// Ergonome junior
// Ingénieur architecte sécurité cryptographie
// Ingénieur commercial export
// Ingénieur conception optique expérimenté
// Ingénieur maîtrise des risques industriels
// Ingénieur mécatronique R&D
// Responsable commercial de l'activité modélisation physique et simulation
// Responsable projets analytiques
// Technicien analytique
// Technicien galéniste
// Technicien mécanique productique expérimenté

CREATHES
// Responsable des Opérations R&D

EPSILON
// Ingénieur Thermique
// Responsable projet thermique
// Technicien dessinateur/calcul

RESCOLL
// Tourneur fraiseur

www.asrc.fr // Rubrique Carrières // Emplois

Formations des SRC

15-16 mai // **Gestion et maîtrise des fluides énergétiques dans les filières viandes**, à Clermont-Ferrand // ADIV

24 mai // **Caractériser les qualités nutritionnelles des produits à base de viandes**, à Rennes // ADIV

30 mai // **Principes de mise en place d'un plan de contrôle microbiologique (abattage-découpe)**, à Clermont-Ferrand // ADIV

31 mai // **Technologie et technique de cuisson des produits carnés**, à Clermont-Ferrand // ADIV

4 juin // **Biopréservation des viandes**, à Clermont-Ferrand // ADIV

4-6 juin // **Le magnétisme dans les applications mécatroniques**, à Annecy // CEDRAT TECHNOLOGIES

6 juin // **L'étiquettage des viandes et produits carnés et la nouvelle réglementation**, à Clermont-Ferrand // ADIV

13 juin // Journée technique : **modélisation de procédés agro-industriels, outils de simulation pour la conception et l'optimisation de procédés de fractionnement végétal**, à Dury // CVG

26 juin // **Actionneurs piézoélectriques et transducteurs,** au Politecnico di Torino, en Italie // CEDRAT TECHNOLOGIES

2-3 juillet // **Abattage-découpe, guide de bonnes pratiques : retour d'expériences**, à Paris // ADIV

19 septembre // **L'HACCP : méthode de mise sous contrôle des dangers propres à l'activité d'abattage-découpe**, à Tours // ADIV

n° vert : 0805 40 16 68 (gratuit depuis un poste fixe)

Événements

14-16 mai // **CIRTEM** sera à Nuremberg au salon PCIM (stand 7-651)
FOOD DEVELOPMENT sera sur le pavillon France (FP16) du prochain Vitafoods Europe à Genève

15-16 mai // **SINAPTEC** participera au salon MEDTEC à Lyon

28-30 mai // **ADENEO**, **IREPA LASER** et **WELIENCE** participeront à la convention d'affaires INDUSTRIES DAYS qui se déroulera à l'aéroport de Paris-Orly

22-24 octobre // **SINAPTEC** sera au salon Parts2Clean à Stuttgart

19-21 novembre // **SILEANE** exposera au CFIA-Europack Euromanut à Lyon Eurexpo

www.asrc.fr // Rubrique Actualités

LES RENDEZ-VOUS CHIMIE & MATERIAUX

LE RENDEZ-VOUS B2B DE LA R&D - CHIMIE & MATERIAUX

CITÉ MONDIALE - BORDEAUX | **LES 27 ET 28 NOVEMBRE 2013**

4 000
RENDEZ-VOUS R&D TECHNOLOGIQUES

500
DÉCIDEURS PARTICIPANTS

INSCRIPTION **à partir de 590 euros**

INFORMATION : Tél. : +33 (0)1 46 90 00 08 - Email : info@rdv-materiaux.com - Site : www.rdv-materiaux.com

Organisé par ACI PROXIMUM Group en partenariat avec RÉGION AQUITAINE ATLANTIQUE LA CUB

LES RENDEZ-VOUS DES FILIÈRES AÉRONAUTIQUES ET SPATIALES

AÉROPORT DE PARIS - ORLY - FRANCE | **LES 16 ET 17 OCTOBRE 2013**

15 000
RENDEZ-VOUS PROGRAMMÉS

1 600
DÉCIDEURS PARTICIPANTS

INSCRIPTION **à partir de 690 euros**

INFORMATION : Tél. : +33 (0)1 46 90 19 00 - Email : info@aerospacedays.com - Site : www.aerospacedays.com

Organisé par 4STech PROXIMUM Group financé par ile de France partenariat presse de AIR&COSMOS avec le soutien de LiveSource