

## Outil de contrôle qualité de la production

p.3



La surveillance radiologique  
de l'environnement / p.4



Un concept de biberon  
innovant / p.5



L'analyse physico-chimique  
de membranes / p.6



Une solution de monitoring pour  
l'optimisation de consommation  
électrique / p.7

Le développement de souches  
microbiennes aux performances  
améliorées / p.9



Le brasage de zircone  
implantable / p.10



La prédiction du comportement  
des pathogènes alimentaires / p.10

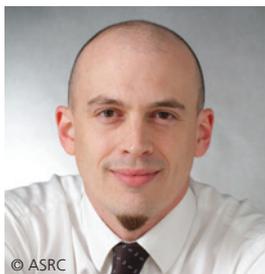


Des revêtements innovants  
pour l'aéronautique / p.11



| Les appels à projets opérés par l'Ademe / p.8

# ÉDITO



**Jérôme Billé**  
Directeur de la rédaction  
redaction@asrc.fr

Le 10 décembre 2019, nous allons assister à une première : France Innovation Meetings. Une première à plusieurs titres : il s'agit de la première convention d'affaires organisée 100% en ligne dans le domaine de la recherche et de l'innovation. D'autre part, il s'agit de la 1<sup>ère</sup> convention d'affaires organisée par le binôme ASRC/France Innovation. Nous avons le désir de voir près de 1000 rendez-vous individuels se tenir au cours de cette après-midi du 10 décembre. Prestataires privés de R&D, entreprises innovantes de toutes tailles et de tous secteurs, sociétés de conseil, financeurs sont les bienvenus à cette occasion. L'innovation s'inscrit dans un

processus contrôlé mais qui doit laisser la part belle à d'heureuses rencontres. C'est bien là notre volonté : faire naître et nourrir des projets, des ambitions, des collaborations, donner vie et corps à de belles histoires qui commencent par un simple échange en webcams distantes de plusieurs dizaines ou centaines de kilomètres.

Pour rejoindre l'évènement, tout se passe ici : [www.france-innovation-meetings.fr](http://www.france-innovation-meetings.fr)

Peut-être que les prochaines success stories qui viendront alimenter les colonnes du 360°R&D seront issus de Meetings. D'ici là, bonne lecture de ce numéro 25.

## ILS SONT CITÉS

ACTALIA  
ADEME  
**ADIV**  
AERIAL  
AGROPARISTECH  
AIRBUS GROUP  
AIRBUS HELICOPTERS  
ALPILLES AUTOMATION  
**ALTAR**  
ANR  
ANRA  
ANSES  
APTIV  
ASRC  
**AXENA DESIGN**  
**BERTIN TECHNOLOGIES**  
BRASKEM  
CLID SYSTÈMES  
DASSAULT AVIATION  
FLOREPRO  
**GAC GROUP**

GIS SYM'PREVIUS  
GROUPE SERGE FERRARI  
GULPLUG  
INRA  
INSTITUT PAUL SCHERRER  
INSTITUT MICALIS  
IFSN  
ITAI AERIAL  
LABORATOIRE LIBIO  
NATIDIV  
**PNL INNOTECH**  
**RESCOLL**  
RMT ACTIA QUALIMA  
SCHNEIDER ELECTRIC  
**TESCAN ANALYTICS**  
UMR MEDIS  
UNION EUROPÉENNE  
UNIVERSITÉ CLERMONT  
AUVERGNE  
UNIVERSITÉ DE LORRAINE  
**VIBRATEC**

## 360° R&D

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

ISSN : 2263 - 0538

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

**Tél.** : 01 46 72 28 67

**E-mail** : [redaction@asrc.fr](mailto:redaction@asrc.fr)

**Twitter** : @contact\_asrc

**Site web** : [www.asrc.fr](http://www.asrc.fr)

**Directeur de la publication** : Xavier Benoit

**Directeur de la rédaction** : Jérôme Billé

**Coordination éditoriale** : Virginie Grousset - Brice Laguerodie

**Maquette** : Brice Laguerodie

**Rédaction** : Virginie Grousset - Jérôme Billé - Brice Laguerodie

**Impression** : Groupe Concordances

**Crédit photo couv.** : Aptiv - Poste de découpe

**Partenaire** : **bpi**france

# Aptiv confie à VibraTec la conception d'un outil de contrôle qualité de sa production



Aptiv est une société spécialisée dans la connectique automobile. Le contrôle de la qualité est un enjeu pour le connecticien qui fabrique plusieurs milliards de contacts de l'ordre de quelques centimètres. VibraTec a relevé le défi de la conception d'un banc de contrôle innovant pour le site français d'Épernon qui a fait le choix stratégique de se spécialiser dans le développement de la connectique de puissance principalement utilisée dans les véhicules électriques et hybrides.



© Aptiv

L'une des tendances majeures du secteur automobile est la miniaturisation des pièces pour des gains évidents de taille, de poids et de coût de production du véhicule. Enjeu stratégique pour les acteurs du marché, la qualité de la production des différents composants est essentielle pour Aptiv puisque le dysfonctionnement des

connecteurs peut conduire, dans des cas extrêmement rares, au rappel des véhicules.

© Aptiv

Tout a commencé par une recherche de compétences confiée à l'ASRC. « *Nous avons contacté l'association pour nous aider à identifier une entreprise capable de concevoir un système de contrôle sur mesure dans un contexte de production et laboratoire* ». Le contrôle des contacts miniatures est très difficile notamment pour les plus petites pièces (inférieures à 1,2 millimètre de large). De plus, la fabrication de contacts électriques répond à un cahier des charges drastique. La **SRC VibraTec**, reconnue comme un acteur incontournable de l'innovation en analyse vibratoire et mesure de bruit, s'est imposée par son expertise en mécanique et en mesure.

« *En faisant appel à VibraTec, notre objectif était de gagner en performance et de développer une méthode de contrôle de cette caractéristique*

*appelée « pression de contact » différente de celle que nous possédons actuellement. Qui dit moyen de contrôle supplémentaire dit sécurité supplémentaire pour suivre d'éventuelles dérives dans nos process de production afin de constamment améliorer nos exigences en matière de contrôle qualité. De plus, d'un point de vue validation produit, ce prototype permettait une meilleure compréhension des phénomènes physiques, mécaniques et électriques lors de nos essais. J'ai particulièrement apprécié la précision des réponses et l'engagement de VibraTec dans notre projet* » explique Vincent Pintat, Ingénieur validation d'Aptiv. La solution développée permet « *le contrôle de l'effort de contact des connecteurs et la validation du fonctionnement optimal de chaque unité : résistance électrique minimum et effort d'enfichage acceptable* » conclut Agnès Gerphagnon, chef de projets chez VibraTec.

Bande de contact

# Bertin Technologies remporte deux contrats majeurs pour la surveillance radiologique de l'environnement (ERMS)

Le gouvernement suisse a choisi la solution de Bertin Technologies pour le renouvellement de ses réseaux de surveillance radiologique de l'environnement MADUK<sup>1</sup> et NADAM<sup>2</sup>.

La société de recherche a également remporté un appel d'offres de l'ANRA, l'agence de régulation nucléaire arménienne, dans le cadre d'un accord passé avec l'Union européenne visant à fournir des services et équipements pour améliorer la surveillance radiologique aux abords de la centrale nucléaire de Metsamor<sup>3</sup>, en Arménie.

Les solutions de Bertin mesurent la radioactivité dans l'air, le sol et l'eau près des installations nucléaires ou répondent aux grands enjeux de sûreté nationale pour la sécurité des populations.

Elles comprennent une large gamme de sondes, pour permettre notamment la mesure du débit de dose gamma, de la contamination radioactive des particules de l'air, ainsi que l'analyse spectroscopique pour l'identification de radionucléides. Les données collectées sont diffusées par le biais de réseaux fiables et sécurisés, comprenant la transmission radio, 4G et satellite. Un serveur central permet, quant

à lui, de gérer, analyser et observer la situation en temps réel.

La **SRC Bertin Technologies** a également développé et optimisé des instruments de pointe pour la détection et la surveillance de rayonnements ionisants, adaptés aux exigences internationales les plus strictes.

« Dans le cadre de ces appels d'offres, nous avons été amenés à adapter nos produits aux besoins spécifiques des clients, en développant notamment de nouvelles fonctionnalités, telles que l'amélioration des panneaux solaires intégrés, que nous déploierons sur l'ensemble de nos projets à venir. En somme, notre agilité et expertise reconnues font de nous un partenaire de choix pour les acteurs majeurs de l'industrie du nucléaire », a déclaré Rainer Dielmann, Directeur de Bertin Technologies GmbH.



Sonde autonome GammaTRACER XL2 avec panneau solaire

Station de mesure du rayonnement gamma



<sup>1</sup> MADUK est un réseau de surveillance automatique du débit de dose mis en place en 1993 à proximité d'installations nucléaires. Dirigé par l'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire (IFSN), il comprend quatre réseaux auxiliaires de 57 stations de surveillance situées dans un rayon de 6 km autour des centrales nucléaires suisses et de l'Institut Paul Scherrer, le plus grand institut de recherche en sciences naturelles et en génie du monde.

<sup>2</sup> NADAM est le réseau automatique de mesure et d'alarme pour les rayonnements gamma exploité par NAZ, le centre fédéral d'expertise pour les incidents exceptionnels, une division de l'Office fédéral de la protection civile. Il comprend 76 stations fixes et 30 stations de surveillance mobiles réparties dans tout le pays.

<sup>3</sup> Projet financé par l'Union européenne EuropeAid / 139508 / DH / SUP / AM Projet A3.01 / 15A

## Axena Design donne vie au concept de biberon de Natidiv

Natidiv est une nouvelle génération de biberons pensée par Tatiana Bizard. La créatrice a confié à Axena Design la recherche et le développement de ce concept innovant de biberon.

Avec Natidiv, le biberon devient un produit durable. « 8 biberons. C'est la quantité moyenne de biberons utilisés par les familles pour un enfant. Je souhaitais allonger la durée de vie du biberon et ainsi concentrer nos efforts de R&D sur la réduction de son impact environnemental » précise Tatiana Bizard, créatrice de la marque. En tant que parent, Tatiana Bizard a également été confrontée aux difficultés de préparer un biberon pour un bébé souffrant de reflux gastro-œsophagien (RGO). « Je trouvais illogique encore aujourd'hui d'être contrainte de préparer un biberon dans le biberon » ajoute la créatrice. Elle a donc eu l'idée de créer un biberon mélangeur dont le concept est aujourd'hui breveté.

Tatiana Bizard a fait le choix de l'éco conception avec pour objectif de concevoir une gamme modulable et évolutive, composée de biberons de différentes contenances, de réserves, d'un filtre et d'une toupie mélangeuse anti-grumeaux, d'un couvercle avec bec verseur et d'un clip de transport. Tous les éléments sont mixables entre eux pour permettre à chacun de composer son kit en fonction de ses besoins. Les contenants s'adaptent à tous les âges, du premier lait infantile donné au nouveau-né au goûter de l'enfant qui l'utilisera en gourde, réserves remplies de céréales.

Pour mener à bien son projet, Tatiana Bizard a confié la recherche de design à **Axena Design**, une PME francilienne spécialisée en design, ergonomie et développement de produits. La PME a accompagné la créatrice à chaque étape du développement de son idée dans le respect des normes françaises de la puériculture, a proposé des solutions innovantes comme la création d'un clip pour joindre les deux éléments principaux qui composent le biberon et a créé le logo et le packaging Natidiv. « J'ai sélectionné Axena Design pour son implication dans mon projet et sa sensibilité à l'éco conception » confie la cheffe d'entreprise. Fier de cette collaboration, Christian Sturtzer, dirigeant d'Axena Design explique : « nous accompagnons nos clients tout au long de leur projet dans une démarche créative basée sur l'observation des usages, l'analyse des contraintes, l'exploration des axes créatifs, la formalisation en images et en volume, puis dans une démarche industrielle lors de la modélisation surfacique et mécanique, la réalisation de prototypes fonctionnels de validation, l'édition du dossier de plans de définition, la préconisation et les consultations de partenaires de production et



 **Natidiv**<sup>®</sup>  
Paris

*l'accompagnement industriel jusqu'à validation des outillages ».*

Le concept Natidiv et le design créé par Axena Design ont été récompensés par de nombreux prix dont une Étoile de l'Observateur du Design 2018 décernée par le public, et le Prix des Parents 2018 lors du Salon BabyCool Paris. Fabriqués en France, 100 000 kits sont commercialisés essentiellement en boutiques de puériculture sélectionnées, en pharmacies ainsi que dans des concept-stores français et étrangers (Arabie Saoudite, Israël, Shangai, Europe). Natidiv séduit tous les âges et travaille actuellement sur le développement d'un kit à destination des plus grands dont le lancement est prévu début 2020.



## Le groupe Serge Ferrari confie à Tescan Analytics l'analyse physico-chimique de ses membranes



Le groupe Serge Ferrari propose des solutions de membranes souples composites pour de nombreuses applications. Référence en termes de protection solaire, l'entreprise s'illustre également sur les marchés de l'architecture tendue, de l'habillage de façade et de l'acoustique. Le groupe fournit par ailleurs des produits de haute performance pour les structures modulaires, l'environnement et la communication visuelle. Le nautisme et le mobilier sont également des domaines d'application de leur savoir-faire.

Imed Eddine Ben Ali est ingénieur R&D chez Serge Ferrari. Il a travaillé étroitement avec la **SRC Tescan Analytics** et revient

sur sa collaboration. « *Nous avons choisi de collaborer avec Tescan Analytics pour améliorer l'approche d'analyses multi-échelles de nos membranes, et pour une meilleure connaissance physico-chimique de leurs structures. Grâce à notre collaboration avec Tescan Analytics, nous avons été en mesure d'observer directement le comportement de nos membranes à des échelles très fines, en combinant plusieurs techniques délicates afin d'avoir une compréhension complète et raffinée de nos membranes* ». Une étude détaillée des relations structures / propriétés a ainsi pu être réalisée, permettant de comprendre le comportement à l'échelle macroscopique

des membranes lié à des phénomènes se produisant au niveau nanométrique.

« *Le groupe Serge Ferrari opte toujours pour une R&D agile, flexible, dynamique, innovante et moderne. De ce fait, l'utilisation des techniques d'analyses avancées pour mieux comprendre nos membranes, ouvre les portes d'une part à une amélioration certaine de la performance de nos produits et d'autre part, nous oriente clairement vers d'autres horizons plus larges d'innovation. Tescan Analytics, c'est plus qu'une prestation, c'est un accompagnement scientifique* ». Le département R&D souligne la flexibilité et la richesse des discussions scientifiques avec les experts de Tescan Analytics et leur capacité à respecter les délais.



## Zoom sur les récents investissements de Tescan Analytics



Tescan Analytics élargit son offre grâce à l'acquisition d'un nouveau Spectromètre XPS (Spectroscopie de Photoélectrons X) Axis Nova, équipé d'un Canon Cluster Argon. Cet équipement permet à la SRC d'adresser plus de thématiques, notamment sur les matériaux organiques.

Tescan Analytics a également investi dans un outil de co-localisation qui permet de répondre à des demandes formulées par ses clients.

Pour un traitement sur une fibre, il est possible de regarder la chimie avec l'imagerie ToF SIMS (Spectrométrie de Masse d'Ions Secondaires à temps de vol), et la topographie avec l'AFM (Microscopie à Force Atomique). Cela permet de voir à quelle chimie correspondent les dépôts observés en topographie. Les couplages donnent alors plus d'informations, surtout quand ils sont localisés exactement au même endroit. Chrystelle Reynaud, Responsable commerciale de la SRC Tescan Analytics explique : « *Avec l'XPS et le ToF SIMS, nous pouvons observer la chimie fine en surface des matériaux pour déterminer,*

# GAC Group accompagne Gulplug dans sa stratégie de développement

Gulplug est une start-up grenobloise qui développe des technologies innovantes de connexion aux réseaux d'alimentation électrique et Internet. Créée en 2014 dans le cadre d'un dispositif d'Open Innovation de Schneider Electric, Gulplug travaille depuis un an avec GAC Group sur le rayonnement d'une solution innovante de monitoring qui permet aux industriels d'optimiser leur consommation électrique.



Gulplug s'intéresse aux enjeux de la transition énergétique en particulier avec son offre Save It Yourself® dédiée à l'efficacité énergétique et à l'industrie 4.0. Mise au point il y a deux ans, cette solution offre aux industriels la possibilité de piloter simplement leur consommation électrique grâce à un kit clé en main. Celui-ci prend la forme d'une valise dans laquelle on trouve « un capteur E-Cube qui s'autoalimente grâce au courant qui passe dans la phase d'alimentation des machines. Il mesure et mémorise l'énergie consommée par les machines avant de la transmettre par radio au récepteur E-Access de la valise. L'E-Access concentre par radio les données de chaque E-Cube (dans un rayon conseillé de 30m). Le datalogger E-Log transmet à la plateforme save-it-yourself.com les données par radio (GPRS avec une carte SIM multi-opérateurs). Ensuite, la

plateforme save-it-yourself.com nettoie, stocke et traite les données pour permettre de monitorer sa consommation » explique Benoît Defosse, sales manager de Gulplug.

Si la solution de Gulplug répond pleinement aux évolutions du marché en matière de gestion d'énergie, cette dernière doit se faire connaître des industriels. « En tant que start-up, disposer de ressources externes, mobilisables rapidement, comme celles proposées par GAC Group est essentiel » précise Benoît Defosse. **GAC Group** est un cabinet de conseil en innovation et en performance, spécialisé en innovation, performance RH, performance financière et sécurisation des données. « Nous nous sommes rapidement sentis en confiance. La créativité de leurs propositions et leur flexibilité nous ont séduits » ajoute ce dernier. Avec l'accompagnement de GAC

Group, Gulplug est allé à la rencontre des industriels. Pour cela, « nous avons créé une communauté d'utilisateurs avec des ateliers en ligne dans l'objectif de dresser un portrait précis des pratiques des utilisateurs. Les gains énergétiques de notre solution dépendent des usages et du suivi réalisé par les energy managers. Les retours terrain nous ont permis d'identifier un fort besoin de maintenance prévisionnelle et nous avons pu ajuster notre kit » poursuit Benoît Defosse. À la rentrée, Gulplug participera à une série de workshops organisés par GAC Group pour développer la notoriété de sa solution. « GAC Group nous a apporté de la méthode et des outils très bien structurés nous permettant de prendre du recul sur notre produit et de rapidement générer des leads. À nous de les transformer ! » conclut Benoît Defosse.

par exemple, quelle molécule gêne l'adhésion d'un revêtement de surface, sous quelle forme d'oxydation est un métal, quel est l'effet d'un traitement sur la chimie d'un film polymère... la puissance de ces techniques est liée à leur capacité à donner l'information moléculaire et à quantifier les environnements chimiques des éléments détectés, avec une très grande sensibilité. En plus d'observer la surface, nos clients ont souvent besoin de savoir ce qui se passe sous la surface, dans le matériau. Dans le cas de multicouches sur verres organiques, il est nécessaire d'aller voir la chimie des différentes couches



jusqu'au substrat. Jusqu'ici, nous pouvions faire des profils chimiques en alternant des séquences d'analyse et d'abrasion, mais seule l'information des éléments présents (N, C, O...) était conservée, parce que l'énergie engagée pour 'creuser' était trop forte pour conserver les liaisons

chimiques et les formes moléculaires. Avec l'installation des canons clusters d'Argon sur l'XPS et le ToF SIMS, il est maintenant possible de creuser sans modifier la chimie fine, et d'accéder à l'information des molécules et des environnements chimiques même sur des profils. Cela a énormément de potentiel pour résoudre les problématiques de nos clients. Les canons clusters d'Argon permettent aussi de nettoyer des échantillons contaminés, sans abimer la surface qui est dessous ! ».

# PIA : les appels à projets opérés l'ADEME

Le Programme d'investissements d'avenir (PIA) piloté par l'État vise le financement des investissements innovants pour stimuler la croissance potentielle française. L'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) en est l'opérateur pour les innovations destinées à accélérer la transition énergétique et environnementale.



Dans cette dynamique, les actions Concours d'innovation i-Nov, Transport et mobilité durable, Démonstrateurs, offrent des opportunités de financement pour les projets innovants des entreprises qui œuvrent en faveur de la transition énergétique et écologique.

## 4<sup>e</sup> vague du Concours d'innovation i-Nov



Le Concours d'innovation i-Nov soutient les projets des PME et favorise l'émergence accélérée des entreprises leaders dans leur domaine pouvant prétendre à une envergure mondiale. Il permet de cofinancer des projets de recherche, développement et innovation dont les coûts totaux se situent entre 600 000 euros et 5 millions d'euros et contribue à accélérer le développement et la mise sur le marché de solutions et technologies innovantes.

Les projets soutenus dans le cadre de ce Concours sont portés par une entreprise unique et sont non collaboratifs. Le Concours d'innovation i-Nov s'adresse exclusivement aux PME (au sens communautaire).

Le Concours d'innovation i-Nov couvre les thématiques suivantes opérées par l'Ademe : Ville en transition, Adaptation au changement climatique, Performance environnementale des bâtiments et Économie circulaire.

La date de clôture de l'appel à projets est le 8 octobre 2019 à 12h00.

Le concours pourrait être reconduit en 2020.

<https://youtu.be/folwrTuuwE>

## Transports et mobilité durable

L'action Transports et mobilité durable vise à l'accélération du développement des écosystèmes d'innovation performants.

Les projets soutenus doivent nécessairement être fondés sur des recherches préalables conduites par un laboratoire de recherche public ou un institut de recherche indépendant.

La date de clôture de l'appel à projets est le **31 décembre 2019 à 15h**.

<https://youtu.be/34CfHa7YiYl>

### Pour aller plus loin



#### Entreprises, faites financer vos projets innovants

Liste des appels à projets du PIA

[www https://goo.gl/tUnGLp](https://goo.gl/tUnGLp)



#### Liste des appels à projets opérés par l'ADEME

[www https://goo.gl/SUFDQq](https://goo.gl/SUFDQq)

## Démonstrateurs

L'action Démonstrateurs vise à soutenir les projets innovants d'entreprises au travers de 3 grands Appels à projets :

- Systèmes énergétiques - Villes et territoires durables ;
- Bioéconomie et protection de l'environnement ;
- Économie circulaire - Écoefficiente dans l'Industrie, l'Agriculture et l'Eau.

Doté de 300 millions d'euros, ces appels à projets permettent de financer des projets innovants mono-partenaires ou collaboratifs dont la coordination est assurée par une entreprise. Les candidatures devront présenter un budget total supérieur à 2 millions d'euros. Les taux de financement alors sont compris entre 25 % et 60 % selon la taille et la nature du bénéficiaire.

L'ensemble des projets soutenus devront :

- apporter une plus-value environnementale, être innovants, au regard de l'état de l'art et de la concurrence ;
- répondre à la demande d'un marché visé, être répliquables sur des marchés de masse ou viser un marché de niche avec une plus-value environnementale significative et enfin être prioritairement localisés sur le territoire national.

Les projets peuvent être déposés au fil de l'eau et jusqu'à la date de clôture du **20 janvier 2020 à 15h00**.

<https://youtu.be/lnhOal5b4ng>

# L'industriel Braskem renouvelle son partenariat avec la PME Altar

Braskem leader mondial de la production de biopolymères engagé en faveur du développement durable renforce sa stratégie en matière de recherche et de développement de produits chimiques renouvelables. L'industriel brésilien renouvelle son partenariat avec Altar, entreprise spécialisée dans le développement automatisé de microorganismes, avec laquelle il travaille depuis deux ans déjà.

Expert en biotechnologie, **Altar** développe des souches microbiennes à l'aide d'une plate-forme fluide exclusive pour la culture automatisée de cellules. La technologie exclusive d'Altar exploite la sélection naturelle pour le développement de souches robustes aux performances améliorées.

La PME automatise donc la culture de micro-organismes sans intervention humaine, permettant ainsi de développer des caractéristiques « *inatteignables avec des techniques manuelles* » annonce Iuri Gouvea, coordinateur biotechnologie chez Braskem. « *Les micro-organismes fonctionnent comme des biofactories et présentent des voies plus durables pour l'industrie chimique et du plastique. Le partenariat avec Altar complète notre offre en matière de biotechnologie et soutient la recherche et le développement de solutions innovantes et durables pour notre chaîne de valeur* », poursuit Iuri Gouvea.

L'accord entre les deux sociétés permet de réaliser des avancées significatives pour le développement de la biotechnologie dans le monde. « *Nous collaborons avec*

*Braskem depuis 2017 comme facilitateur de ses projets d'ingénierie métabolique et les perspectives pour nos deux entreprises sont très intéressantes* » indique Simon Trancart, PDG d'Altar. L'un des piliers de la stratégie de développement durable de Braskem est la construction d'un portefeuille de produits fabriqués à partir de matières premières renouvelables. En tant que leader de cette industrie, la société, qui vend déjà du polyéthylène vert et de l'EVA vert, tous deux fabriqués à partir de canne à sucre, pense que les biopolymères peuvent potentiellement capter le carbone, contribuant ainsi à réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Cette collaboration améliore les capacités d'ingénierie métabolique de Braskem dans ses différents centres de recherche et développement. « *Le renouvellement de ce partenariat nous permettra de travailler avec un large éventail de projets et contribuera à renforcer notre position de leader dans la chimie du futur* » conclut Iuri Gouvea.



## Avec PNL Innotech, le secteur médical profite des technologies de brasage de zircon

La technologie du brasage permet par exemple de lier une céramique (zircon, alumine, nitrure de silicium, nitrure d'aluminium, carbure de silicium) à un métal (titane, alliage ferro-nickel, inox, aluminium et inconel) grâce à un métal d'apport (argent /cuivre, or/cuivre, or/nickel, or, cuivre, etc.). Parfaitement hermétique, le brasage à haute température offre des propriétés de résistance haute pression et à des températures entre 800°C et 1100°C. Initialement développée pour des applications en environnement



© PNL Innotech

sévère comme le secteur aéronautique et spatial, la technologie intéresse le secteur médical qui doit répondre à des cahiers des charges drastiques en particulier dans le domaine du médical implantable.

L'évolution de la norme pour le domaine du médical implantable et l'intérêt croissant des industriels pour l'usage de matériaux biocompatibles offrent des perspectives intéressantes à la technologie. C'est ce qui a poussé un industriel du secteur médical à faire appel au savoir-faire de **PNL Innotech** pour



© PNL Innotech

concevoir des boîtiers d'implants auditifs cochelaires parfaitement résistants. Le succès de cette collaboration et ses investissements en R&D ont permis à la PME de déposer un brevet au niveau international sur le brasage de zircon implantable. « *Nous n'avons pas de pièce au catalogue. Nous assemblons des composants et nous déterminons les plans des composants. Nous offrons à nos clients une prestation sur mesure* » ajoute Yvan Paquin, gérant de PNL Innotech. Certifiée ISO 9001 et ISO 13485, la PME est en mesure de produire de quelques dizaines de pièces à plusieurs dizaines de milliers de pièces.

PNL Innotech travaille aujourd'hui sur le développement d'une technologie de brasage de saphir supérieur à 100 mm pour des applications militaires.

## Pathofood vise à prédire le comportement des pathogènes

L'Adiv s'est associée à un projet financé par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR), Pathofood (2018-2022). Ce projet coordonné par Mickaël Desvaux-Lenôtre de l'UMR MEDiS (INRA et Université Clermont Auvergne), a été co-construit par des membres des Réseaux Mixtes technologiques (RMT) Actia Qualima et Florepro, et du GIS Sym'Previus. Outre la SRC ADIV et l'UMR MEDiS, les partenaires en sont l'Institut Micalis (associant l'INRA et AgroParisTech), l'Anses, le laboratoire LIBlo (Université de Lorraine), et les ITAI Aerial et Actalia.

« *Le projet vise à mieux comprendre comment l'hétérogénéité physiologique des populations de bactéries pathogènes et leur répartition spatiale influencent leur implantation dans des matrices alimentaires,*

*où différents microenvironnements co-existent* », explique Souad Christeans, Docteur en Microbiologie et chef de projets à l'Adiv. « *L'objectif est de parvenir à élaborer de nouveaux modèles mathématiques permettant de prédire le comportement de ces pathogènes alimentaires au sein de ces environnements complexes et ainsi d'améliorer la sécurité microbiologique des aliments.* » Le projet porte sur la caractérisation de deux bactéries pathogènes *Listeria monocytogenes* et *Escherichia coli* O157:H7 qui contaminent généralement les aliments à des niveaux initiaux très bas. Ces deux pathogènes, s'ils ne sont impliqués que dans quelques cas d'infection par an suite à l'ingestion d'aliments contaminés, sont responsables de graves séquelles pour les patients à risque tels que les enfants et les personnes

âgées ou immunodéprimées. Les produits alimentaires ciblés sont la viande avec le steak haché de bœuf et les fromages à pâte molle, dont les matrices présentent une importante hétérogénéité.

« *L'Adiv contribue aux travaux, à plusieurs niveaux* », explique Souad Christeans. « *Nous intervenons d'abord sur l'acquisition en laboratoire de données sur les microorganismes présents dans le steak haché en fonction de leur environnement puis sur leur comportement en matrice alimentaire à l'échelle pilote* ». L'Adiv coordonnera également la diffusion de l'information auprès des professionnels sur l'aspect viande, au travers de l'organisation de rencontres.

Article extrait de la Lettre de l'Adiv, numéro 16 – septembre 2019

# Rescoll revisite la dépose de peinture pour l'aéronautique

Le projet RING (pour Revêtements Innovants Nouvelle Génération) vise à développer des nouveaux revêtements fonctionnels et à y associer des procédés innovants de mise en œuvre pour les étapes de finition de la fabrication des avions. La SRC Rescoll est partie prenante de ce projet.

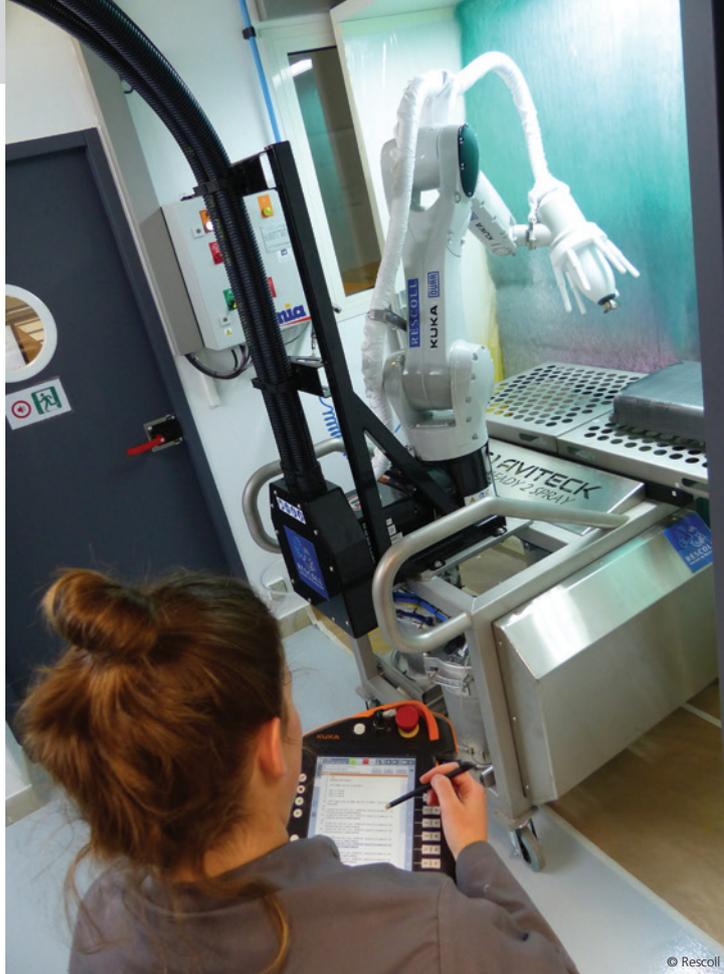
Les étapes de finitions des avions sont réalisées via la dépose d'une peinture de finition (top-coat) et l'ajout d'un logo ou d'une inscription par une nouvelle étape de marquage ou de dépose d'un autocollant. À l'heure actuelle, ces dernières étapes nécessitent une opération de ponçage et de réactivation du primaire anticorrosion avant l'application de la peinture finale et l'habillage des appareils. Ceci produit des poussières CMR (cancérogène, mutagène et reprotoxique). Afin d'éviter ses émanations dangereuses et d'automatiser certaines étapes contraignantes ou nécessitant la maîtrise du procédé, Airbus Group, Airbus Helicopters, Alpilles Automation, CLID Systèmes, Dassault Aviation et la **SRC Rescoll** se sont associés dans le cadre du projet RING (Corac /PIA - Programme des Investissements d'Avenir - intitulé Usine Aéronautique du futur) pour développer d'ici 2021 de nouveaux procédés de finition.

Rescoll est une société de recherche spécialisée dans les essais et la recherche industrielle pour des applications de

matériaux polymères. Installée en Nouvelle Aquitaine, la SRC intervient dans ce projet afin de développer un primaire d'adhérence et des encres décoratives et de marquage.

« *Le primaire d'adhésion doit garantir la compatibilité chimique et la bonne adhésion inter-couche pour remplacer l'étape de ponçage. Les encres décoratives mises au point pour le marquage doivent quant à elles offrir une compatibilité chimique, la polymérisation sous UV et la stabilité des couleurs* » explique Florent Deliane, Expert technique – Smart Coatings Technologies de Rescoll.

La PME dispose de tous les moyens d'essais et certifications pour répondre aux exigences du cahier des charges aéronautique. Rescoll réunit donc un laboratoire dédié à la formulation de produits liquides comme la peinture et équipé de moyens adaptés pour des opérations de mélange, dispersion de



Robot de peinture équipé de la tête de pulvérisation au bol électrostatique.  
Photo réalisée lors de travaux sur la programmation de trajectoire de pulvérisation sur des pièces plus ou moins complexes.

charges fonctionnelles ou encore de caractérisation liquide (granulométrie, viscosité, tension superficielle) et sur peinture (adhésion, rayure, couleur, ...) et un laboratoire dédié à la mise en œuvre de peintures comprenant une cabine de pulvérisation ainsi qu'un robot de peinture équipé d'une tête de dépose. Ces nouveaux moyens permettent désormais de déposer de manière automatisée des peintures via la technique de projection au bol électrostatique. « *Il s'agit d'une technique de peinture par pulvérisation qui permet d'atteindre des rendements de conversion (peinture utilisée/ peinture déposée) de plus de 90% contre 50% au maximum pour de la mise en œuvre traditionnelle par spray. Nous réalisons actuellement des tests avec des lots de peinture d'un litre* » précise Florent Deliane.

Un des objectifs du consortium est de permettre un marquage décoratif grâce à une impression par jet d'encre. La composition des encres décoratives est aujourd'hui validée et permet aux partenaires du projet de développer la tête d'impression. Quant au primaire, sa composition a été également validée et le consortium se focalise désormais sur son procédé de mise en œuvre à l'aide du robot de peinture.





# MEETINGS

Les RDV visio des entreprises innovantes

10 DÉCEMBRE 2019 / 14h-18h

## RDV D'AFFAIRES

## R&D

Organisé par



# INNOVATION

PLUS D'INFOS



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

### + de 250 décideurs :

dirigeant d'entreprise, directeur scientifique, directeur technique, directeur industrie, responsable achat innovant...

### 100% privé :

rencontrez des entreprises innovantes, des donneurs d'ordres, des prestataires de R&D et d'innovations

Co-organisé avec



Soutenu par



Partenaire

