www.asrc.fr

360° R&D

Innovations et Technologies pour l'industrie

N° 13

ZOOM SUR //
La simulation optique

QUESTIONS À //
Louis Schweitzer, CGI

POINT DE VUE //
Horizon 2020 : la France doit redoubler d'efforts

Success stories › Conception d'une voiture de course électrique › Étude de la surface des cheveux › Circulation ferroviaire du futur › Amélioration du confort acoustique › Purification de la graine de lin › Nouvelle génération de bâton de ski › Réduction des phénomènes vibratoires › Compréhension des liaisons numériques

Un magazine de l'ASRC
Association des Structures de Recherche sous Contrat
asrc à la source de l'innovation pour l'industrie

ÉDITO

Pourquoi les SRC doivent faire partie du PIA 3 ?

L'objectif des programmes d'investissements d'avenir (PIA) rappelé par Louis Schweitzer en page 7 est bien de transformer l'économie française. Avec la définition de sept axes, soutenir l'enseignement supérieur, la recherche et l'innovation, favoriser le développement des PME innovantes, accélérer le développement des sciences du vivant, développer les énergies décarbonées et l'efficacité dans la gestion des ressources, faire émerger la ville de demain, inventer la mobilité du futur et investir dans la société numérique, le rapport Juppé-Rocard de 2009 constitue le fondement des deux programmes d'investissement d'avenir (PIA) successifs. Autant de sujets sur lesquels les SRC sont fortement présentes et cela bien avant la publication de ce rapport fondateur. Les colonnes de votre magazine le démontrent par les exemples à chaque parution et les SRC le prouvent au quotidien.

Si elles sont capables de diffuser plus rapidement des technologies dans le tissu industriel et de le rendre plus performant, c'est que chaque année elles investissent massivement dans des programmes de R&D de ressourcement ambitieux qui viennent réduire fortement le risque pour les entreprises.

Quelle place l'État va-t-il donner aux SRC dans le PIA 3 pour financer leur ressourcement et soutenir les entreprises innovantes ?

Le **ressourcement des SRC** est source de progrès, il **prépare l'avenir** des entreprises françaises, il constitue donc un investissement d'avenir à part entière nourri par l'excellence et l'innovation. Les SRC doivent donc avoir leur place dans le PIA 3 pour pouvoir maintenir leurs travaux de ressourcement.

Bonne lecture de votre magazine 360°R&D.

© ASRC

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

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 et maquette : Virginie Grousset
Rédaction : Jérôme Billé - Virginie Grousset
Impression : Concordances solutions d'impression
Crédit photo : Pariss
Partenaire :
bpifrance

SOMMAIRE

ZOOM SUR // Page 3
La simulation optique

Success stories // Page 4

QUESTIONS À // Page 9
Louis Schweitzer, CGI

POINT DE VUE // Page 10
Horizon 2020 : la France doit redoubler d'efforts

ACTUALITÉS // Page 11
Carrières - Formations - Agenda

Ils sont cités

Airbus
ARAF
Arcalodd
Arrk Corporation
Brusa
Commissariat général à l'investissement, CGI
LTDS / École Centrale de Lyon
Efficient Innovation
EPSF
Erni Licht-Technik
L'Oréal
Lucas Meyer Cosmetics
Makin'ov
Michelin
Pariss
RFF/SNCF Réseau
Renault DER
Safran
Soudax
Streamdata.io

Les membres de l'ASRC

ADENEO
ADEPRINA
ADERA
ADIV
AERO CONCEPT ENGINEERING
ALCIOM
AVNIR ENGINEERING
BERTIN TECHNOLOGIES
BIOPHY RESEARCH
CAPSULÆ
CAR&D
CEDRAT TECHNOLOGIES
CFD NUMERICS
CIRTES
COATING PLASMA INDUSTRIE
CREATHES
CT2MC
CVG
DANIELSON ENGINEERING
EREIE
FLUIDIAN
FOOD DEVELOPMENT
IFTS
IREIS
IREPA LASER
KEEP MOTION
LMM
MECANO I&D
MMT
OPTIFLUIDES
OPTIS
PLS FLUID DYNAMICS
POLYMEREXPERT
PRINCIPIA
PROTIAL
RESCOLL
SILEANE
STATICE
TELEMAQ
VALOTEC
VIBRATEC

ZOOM SUR LA SIMULATION OPTIQUE

Aujourd'hui, la simulation optique intervient à tous les stades de conception et de développement du design des produits. Progressivement, elle permet de s'affranchir du prototype physique pour donner naissance au prototypage virtuel. La simulation optique permet de créer virtuellement des objets lumineux (tableau de bord d'un avion, écran de smartphone, phare de voiture, etc.) en prenant en compte la matière des objets, l'énergie lumineuse utilisée et surtout l'œil qui observe la scène.

Accélérer des simulations, améliorer des modèles physiques, ajouter des comportements dynamiques, intégrer du réalisme allié aux moyens grandissants de la réalité virtuelle (casques et centres de Réalité Virtuelle), le prototypage virtuel offre une large palette d'avantages qui permet aujourd'hui de prendre des décisions de façon collaborative. Progressivement, le prototypage virtuel vise à remplacer le prototype physique, par l'utilisation de la maquette numérique et de la simulation physique. « *Concrètement, la* **SRC Optis** *produit des images de synthèse optiques de très haute qualité, qui permettent de voir fonctionner tout système lumineux, et ainsi d'en optimiser les performances et l'aspect avant de procéder au lancement de la production. Le prototypage virtuel est fondé sur la physique pour permettre une prise de décisions optimale quant aux formes, matières, usages et fonctions* » complète Jacques Delacour, Fondateur et PDG de la SRC Optis.

Optis est une SRC spécialisée dans le domaine de la simulation optique. Elle développe des modèles de perception visuelle et propose des services dans les domaines de l'optique, l'optronique, l'éclairage, l'ergonomie visuelle, la réalité virtuelle et les simulateurs temps réels.

© Arrk | OPTIS - 2015

Prototype virtuel

Réduire le coût et le temps de production

Le réalisme des images de synthèse générées grâce à des algorithmes basés sur la physique, permet la prise de décisions quant aux éclairages, aspects et qualités perçus d'un futur produit sur des maquettes numériques. Erni Licht-Technik, fournisseur de systèmes d'éclairages pour les aéroports, est parvenu à étendre la durée de vie de ses éclairages et à réduire leur consommation d'énergie grâce aux simulations optiques d'Optis.
Depuis 25 ans, la SRC investit dans des programmes internes de recherche de développement qui lui ont permis de donner naissance à des solutions logicielles comme SPEOS. « *Grâce au logiciel d'Optis, nous pensons pouvoir réduire le temps de développement de nos produits et éliminer la phase coûteuse et chronophage de fabrication de prototypes physiques. L'expérience d'évaluation a été concluante dans le cadre du design de l'éclairage d'un poste de pilotage, et je suis certain que nous pouvons appliquer cette technologie à d'autres domaines tels que l'éclairage des cabines et les éclairages extérieurs* » explique Jean-Marc Célérier, study & research management, Renault DER.

La conception centrée sur l'humain

Fin 2015, en partenariat avec le japonais Arrk Corporation, fabricant de prototypes, Optis a utilisé la simulation optique pour créer un phare de voiture. « *L'objectif était de montrer nos savoir-faire respectifs pour la simulation de design dans le domaine du feu de voiture. Il s'agit à la fois d'un exercice de style car le feu futuriste évoque un réacteur d'avion, et d'une prouesse technologique car le feu assemble des LEDs et des guides de lumière éclairés par la tranche. Les ailettes que l'on peut voir sur le feu apparaissent ainsi lumineuses. Par ailleurs, la simulation optique nous a permis de créer des feux animés, comme ceci commence à se faire chez les constructeurs allemands* » développe Marine Tixier, Communication Officer de la SRC Optis.

« L'optique et la lumière permettent d'adresser de multiples sujets dans la high-tech, le médical, les transports, l'éclairage, l'architecture, l'énergie, et encore le luxe et la cosmétique. Dans tous ces domaines, l'innovation joue un rôle prépondérant pour nos clients, qui nous confient une partie de leur recherche et développement. Au-delà d'une relation client/fournisseur, c'est une véritable relation de partenariat qui se noue souvent entre les clients et les SRC. »
Extrait du portrait de Jacques Delacour, fondateur et PDG de la SRC Optis, sur *www.asrc.fr/portrait-de-jacques-delacour*

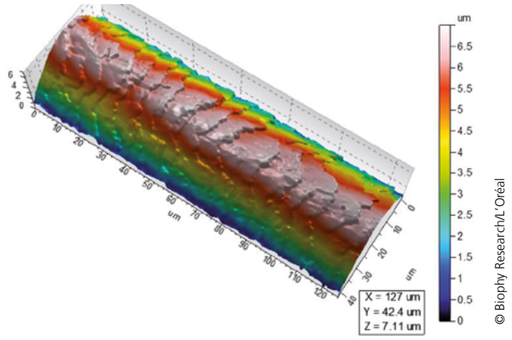
L'Oréal, fidèle à la SRC Biophy Research pour étudier l'extrême surface des cheveux

En charge du Service de Chimie Analytique en appui au développement des produits capillaires de L'Oréal Recherche et Innovation, Gérard Provot choisit en 2010 la SRC Biophy Research avec qui L'Oréal collabore depuis 1996, pour analyser l'extrême surface du cheveu et ses structures lipidiques. En effet, la **SRC Biophy Research** est bien connue pour son expertise en caractérisation de surfaces à l'aide des techniques SIMS, XPS, AFM[1] et microscopies électroniques.

« *Le follicule pileux humain produit plusieurs acides gras, dont un, unique et essentiel appelé 18-Methyl Eicosanoic Acid ou 18-MEA, lié à la surface de la cuticule du cheveu. Il représente environ 80% des acides gras liés du cheveu. Notre objectif était, après les avoir caractérisés, de confirmer la possibilité de quantifier les différents acides gras du cheveu, et en particulier le 18-MEA, via des ions marqueurs, afin de mesurer l'impact de nos produits capillaires sur la surface du cheveu. Les travaux de la SRC nous ont permis de mettre au point une méthodologie de caractérisation des effets de nos produits à l'échelle nanométrique* » explique Gérard Provot.

Depuis, la connaissance pointue de L'Oréal sur le sujet lui permet d'accompagner le développement de nouveaux prototypes de formulations et de produits encore plus respectueux des propriétés naturelles de surface des cheveux. L'Oréal maintient toujours sa confiance à la SRC Biophy Research.

[1] SIMS (Secondary Ion Mass Spectrometry), XPS (X-ray Photoelectron Spectroscopy), AFM (Atomic Force Microscopy)



© Biophy Research/L'Oréal

Imagerie d'un cheveu par Profilomètrie Optique 3D sans contact

© Biophy Research

Un des équipements de Biophy Research

La SRC Bertin Technologies gère les circulations du futur

© Bruno Bernier / Fotolia

Le système ferroviaire français est depuis quelque temps en pleine mutation : ouverture à la concurrence, apparition de nouveaux acteurs tels que l'ARAF ou l'EPSF, automatisation, mise en place des Commandes Centralisées du Réseau (projet CCR). Ces changements induisent des conséquences à tous les niveaux, notamment sur la gestion opérationnelle des circulations.

RFF / SNCF Réseau a donc initié un projet de recherche sur les « Rôles et missions des fonctions Circulation et Régulation de demain » afin de se préparer aux futures conditions d'exploitation.

La **SRC Bertin Technologies** a été missionnée, en partenariat avec la société Makin'ov, pour définir la vision cible pour la circulation du futur (horizon 2030) compte-tenu des enjeux et évolutions du système ferroviaire et pour en valider le principe par l'expérimentation. La mission, amorcée en 2010, s'est déroulée par étapes successives sur 4 ans. Après une longue phase d'analyse du contexte et de cadrage, de nouveaux principes d'exploitation ont été proposés. Ces principes, basés sur la qualité de service, sont partagés par les différents acteurs du système (réseau, opérateurs ferroviaires, etc.).

Pour valider leur mise en œuvre opérationnelle, Bertin Technologies a piloté une expérimentation sur une zone géographique ciblée : élaboration du design expérimental, conception d'un outil de simulation pour interagir sur des scénarios représentatifs, expérimentations avec deux groupes d'opérationnels (témoin/cible).

Les résultats ont obtenu la pleine adhésion des différents acteurs intéressés : gestionnaire du réseau, entreprises ferroviaires, opérateurs. L'impact (organisation, outils/ systèmes d'information et Facteur Humain) a été évalué afin de préciser les conditions de généralisation. Un plan d'action a été proposé pour valider le concept en situation réelle et l'étendre à l'ensemble du territoire afin de poursuivre la transformation.

Webinaires de l'ASRC

L'ASRC propose aux entreprises des webinaires gratuits pour s'informer et échanger sur les problématiques liées à la propriété industrielle, à l'innovation, aux technologies pour l'industrie et aux projets européens.
Pour être informé du programme des webinaires de l'ASRC, contactez l'ASRC sur **www.asrc.fr/fr/contact/**

Un laboratoire dédié à la dynamique des engrenages

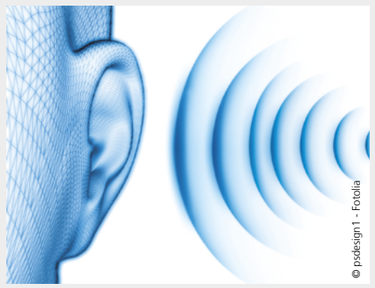
Inauguré le 23 mars 2016, LADAGE est un laboratoire commun à la **SRC Vibratec** et au Laboratoire de Tribologie et Dynamique des Systèmes (LTDS – École Centrale de Lyon) basé en Rhône-Alpes, dont le but est d'améliorer les prestations des transmissions mécaniques en minimisant leurs nuisances vibroacoustiques.

La réglementation toujours plus stricte sur les nuisances sonores, associée à la recherche d'un confort acoustique plus grand pour les utilisateurs, entraînent une nouvelle demande des industriels du monde du transport et de l'énergie, des équipementiers et des fabricants de solutions domotiques ou d'appareils domestiques.

Cette demande est en partie liée à l'émergence de nouvelles architectures de transmissions pour les véhicules hybrides ou électriques et pour les systèmes de production d'énergie nouvelle (éolienne, hydrolienne).

À titre d'exemple, lorsqu'une personne essaie un nouveau véhicule, elle est particulièrement attentive au bruit généré par la mise en actions du lève-vitre, du rétroviseur, du siège ou du toit ouvrant. Rendre plus silencieuses les transmissions mécaniques qui composent cet équipement devient un véritable enjeu pour les constructeurs automobiles.

L'excellence scientifique du LTDS et la maîtrise technologique de la SRC Vibratec pour la convertir en performance industrielle permettront d'accompagner les entreprises de tous les secteurs pour concevoir des produits plus performants et plus silencieux : de la micromécanique aux réducteurs de navires en passant par les boîtes de vitesse automobiles.



© psdesign1 - Fotolia

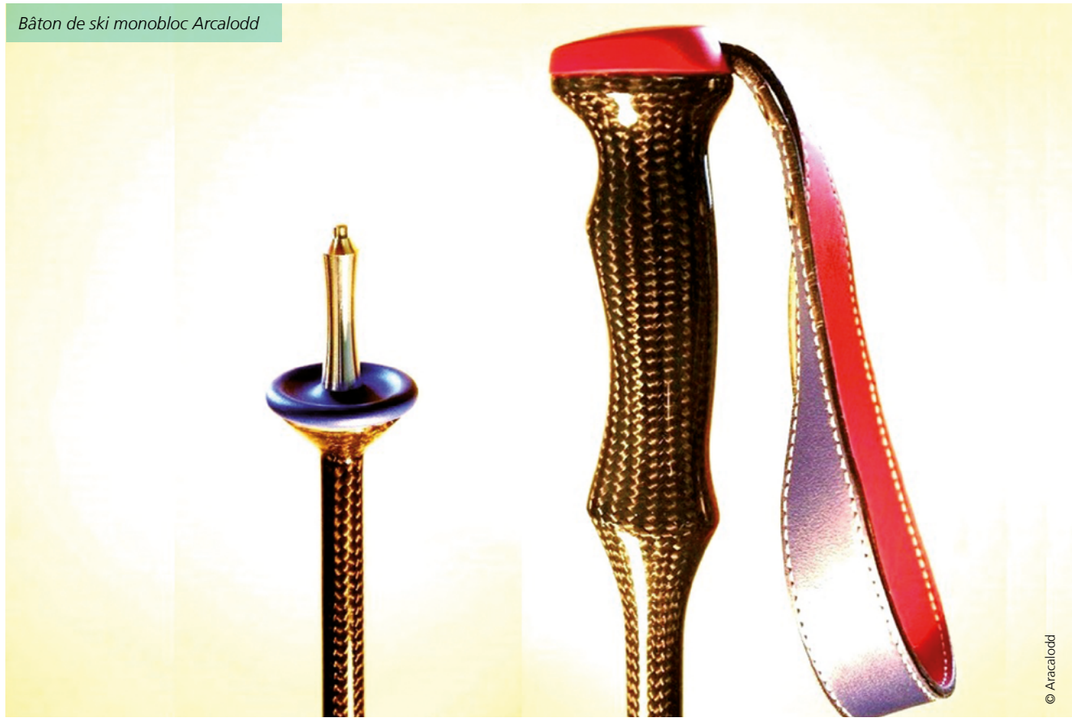
Arcalodd et la SRC CT2MC conçoivent une nouvelle génération de bâton de ski

Fondée en 2014, Arcalodd a mis au point et breveté un bâton de ski monobloc 100% made in France. Dans les détails, la poignée, le tube et la rondelle sont réalisés en une seule pièce de carbone. « *Les principaux enjeux du développement du produit ont été le dimensionnement d'un tube très solide, le mariage des formes cylindriques (tube, rondelle) et gauche (poignée) et l'adaptation des pièces connexes (dragonne, pointe, bouchons) à cette nouvelle architecture de bâton* » explique Anthony Jacquot, fondateur et directeur d'Arcalodd. La fabrication d'une telle pièce en carbone a nécessité la mise au point d'un nouveau procédé de fabrication pour la réalisation d'une pièce à la fois gauche, cylindrique, avec des contre dépouilles et facile à mettre en œuvre en phase de prototypage et de pré-série.
Pour cela, la TPE s'est appuyée sur l'expertise technique en matériaux composites de la **SRC CT2MC**. Le bâton mis au point est l'un des plus solides du marché avec une résistance à la compression et au lambage supérieur à 220Kg/bâton selon la norme ISO7331. Le kevlar quant à lui garantit l'intégrité du bâton et la protection du skieur en cas de chute grave.

« *Le bâton de ski est un produit plutôt abouti et figé depuis de nombreuses années. Je souhaitais apporter de l'innovation sur ce marché* » lance Anthony Jacquot. Un vœu exaucé puisque le savoyard a inauguré son outil de fabrication sur mesure il y a un an, après 5 mois de développement et de prototypage avec CT2MC. Les bâtons sont fabriqués à la main dans l'atelier d'Arcalodd et chaque bâton est analysé avant de recevoir un numéro de série.
Opérationnel pour la production de petites préséries, les possibilités d'évolutions du procédé de fabrication permettent de converger pas à pas vers un atelier complet et ergonomique adapté à une fabrication en série.
Arcalodd recherche actuellement des partenaires financiers et commerciaux pour se doter d'un outillage de série et augmenter sa capacité de production à minimum 300 paires par an. D'ici deux ans, la TPE prévoit le recrutement d'une personne pour soutenir la production et développer d'autres concepts destinés aux sports de glisse.

« **La SRC CT2MC sait affronter les difficultés avec beaucoup de souplesse et de mobilisation. En plus de leur expertise technique et au-delà de notre collaboration sur mon projet, CT2MC me fait bénéficier de son réseau en Savoie et dans le domaine des composites. C'est un bonus non négligeable pour le développement de mon activité** » Anthony Jacquot, fondateur et directeur d'Arcalodd.

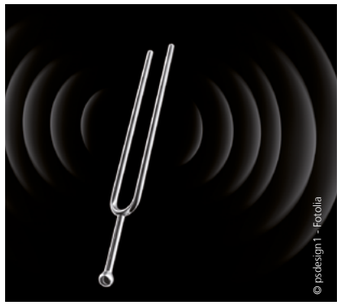
Bâton de ski monobloc Arcalodd



© Aracalodd

Avnir Engineering pilote le projet INCAS pour réduire les phénomènes vibratoires des équipements embarqués sensibles

La **SRC AVNIR Engineering** pilote le projet baptisé INCAS (INnovation de Concepts AtténuateurS), lauréat du 21ème appel à projets du Fonds Unique Interministériel (FUI). Ce projet de trois ans et d'un budget de 4 millions d'euros regroupe dix partenaires industriels et académiques, dont les grands groupes SAFRAN et AIRBUS. Il vise la réduction des ambiances vibratoires très basses fréquences d'équipements embarqués sensibles, avec comme application concrète les tuyauteries de moteurs d'hélicoptères et les satellites de la fusée Ariane 6.
AVNIR engineering est spécialisée dans les problématiques de mécanique des structures, mécanique des fluide, matériaux et compatibilité électromagnétique. Au-delà du pilotage du projet, elle assure le développement de technologies d'isolation vibratoire innovantes intégrant de forts amortissements, ainsi que le développement d'une nouvelle classe de matériaux composites fonctionnalisés rigides et très amortissants.
« *Les technologies issues de ce projet permettront de fiabiliser les équipements embarqués ou charge utile du domaine aéronautique et spatial et d'augmenter sensiblement leur durée de vie. La protection d'équipements sensibles et la maîtrise du confort vibratoire très basse fréquence est un besoin que l'on retrouve dans tous les types de marchés, le secteur automobile et aéronautique, le transport ferroviaire, la défense ou encore le spatial* » souligne Nathalie Voisin, responsable des projets R&D d'AVNIR Engineering.



© psdesign1 - Fotolia

Ce projet INCAS a également pour ambition de développer des outils logiciels spécifiques de simulation du comportement dynamique global de systèmes amortis dans le but de raccourcir les délais des cycles de conception de leurs nouveaux produits. « *Cela représente un enjeu crucial pour les industriels SAFRAN et AIRBUS* » ajoute Nathalie Voisin.

Alciom épaule Soudax pour comprendre les liaisons numériques de son générateur de micro soudure

Les communications entre les cartes et systèmes électroniques sont de plus en plus rapides et complexes et il n'est pas rare que les industriels de tous les secteurs, rencontrent des difficultés dans la mise en œuvre des liaisons numériques rapides.
La société Soudax, une PME qui conçoit et fabrique des équipements de soudure, de micro soudure et de brasage par résistance pour les industriels, a récemment lancé GMF GENIUS, un nouveau générateur de micro soudure moyenne fréquence innovant, intégrant un calculateur PC embarqué et une interface de commande avancée. « *Nous rencontrions des pannes intermittentes liées à la liaison numérique rapide (LVDS) utilisée pour le déport de l'écran tactile de cet équipement* » explique Jean-Baptiste Huyghues Despointes, président de la société Soudax.
La **SRC Alciom** a accompagné l'entreprise pour détecter, comprendre les sources de problèmes et les solutionner sans remettre en cause l'architecture des produits. « *L'origine du problème et sa correction ont été identifiés en une journée. Sans l'appui d'électroniciens experts comme Alciom, équipés de matériels avancés, nous aurions perdu beaucoup de temps et d'argent* » termine Jean-Baptiste Huyghues Despointes.

© Soudax

Le CVG développe une méthode d'extraction et de purification de la graine de lin

En médecine traditionnelle, la graine de lin (*Linum usitatissimum L.*) est connue depuis longtemps pour certaines propriétés comme le traitement des états inflammatoires de la peau, en partie grâce au mucilage des couches externes de son tégument. En d'autres termes, l'enveloppe de la graine de lin se compose de substances végétales ayant la propriété de gonfler au contact de l'eau et de prendre une consistance visqueuse.
Afin d'obtenir un produit cosmétique anti-âge et remodelant du visage, la **SRC CVG**, spécialiste de la chimie du végétal et de la bioraffinerie a travaillé sur la conception, la mise au point et la production de l'une de ces substances, un polysaccharide spécifique issu du mucilage de lin.
La SRC a alors développé une méthode éco respectueuse pour l'extraction et la purification de ce mucilage en travaillant sur une variété particulière exempte de tanins et quinones colorés. La société Lucas Meyer Cosmetics, concepteur et fabricant d'ingrédients pour l'industrie des cosmétiques et des produits de soin, a développé un actif formulé à partir du polysaccharide purifié.
Cette collaboration a donné naissance au produit Sculptessence. Ce dernier bénéficie de propriétés permettant de diminuer le volume le long des bajoues, de redessiner l'ovale du visage et d'augmenter l'hydratation de la peau.
Le CVG a participé au développement et à la production des lots commerciaux mis sur le marché de la cosmétique qui représentent 3 tonnes d'actifs par an.

© Anatoly Repin / Fotolia

Pariss s'appuie sur l'expertise de la SRC CAR&D pour concevoir sa voiture de course électrique

Présentation de la Pariss le 23 avril 2016

Révélée le 23 avril 2016, à l'occasion du Grand Prix de Paris de Formule E, la Pariss est la première voiture de course électrique connectée. Conçue dans le Nord-Pas-de-Calais par Damien Biro, fondateur et président de la société Pariss, ce roadster made in France affiche une puissance de 225 kW pour plus de 300 ch et seulement 850 kilos dont 250 kilos de batteries.

100% française, la Pariss est née en 2012 dans une première version route. L'équipe Pariss propose rapidement un nouveau concept du pilotage en réalisant une version piste. Cela permet de construire une image forte à l'entreprise et d'étrenner les solutions innovantes les plus efficaces.

Fin 2015, Damien Biro a choisi la **SRC CAR&D** spécialiste dans la conception de véhicules innovants pour finaliser la conception et fabriquer le prototype. « *Pariss propose une approche innovante de la course et du pilotage. Nous avons accompagné Damien Biro*, président directeur-général de Pariss, *à chaque étape de son projet pour la mise au point du concept et du véhicule. Nous sommes fiers d'avoir participé à la naissance de cette nouvelle génération de véhicule* » annonce Gilles Schaefer, dirigeant de CAR&D.

Authentique voiture de sport par son gabarit, 3,65 mètres de long, 1,75 mètre de large pour 1,15 mètre de haut, deux places, la Pariss est dotée d'un châssis en carbone extrêmement rigide (environ 3800 N.m/°) et de suspensions à double triangles, les amortisseurs étant commandés par des poussoirs, comme les Formule1. Propulsée par quatre roues motrices via un moteur électrique BRUSA par essieu, doté de la dernière génération de pneu 18 pouces compétition de Michelin développés pour la Formule E, la Pariss passe de 0 à 100 km/h en trois secondes grâce à son couple total supérieur à 400 N.m, pour une vitesse de pointe de 200 km/h.

« *Hautement technologique, la Pariss offre une autonomie de 35 minutes d'utilisation sur piste, cas évidement extrêmement sévère et non comparable à celle des véhicules routiers* » explique Gilles Schaefer.

Destinée à la formation des pilotes, le roadster électrique français est équipé de caméras embarquées, de systèmes de télémétrie et tracking pour les trajectoires permettant au pilote d'analyser ses courses et sa performance.

« *La Pariss Electric présente de nombreux avantages pour les promoteurs de sport automobile. Nous pouvons fournir un package complet qui comprend la voiture, l'assistance technique, la communication et le marketing. De ce fait, nous avons déjà de nombreux contacts, notamment en Asie, avec des promoteurs de championnats qui aimeraient voir la Pariss Electric rouler au cœur de leurs villes ou sur leur circuits* » indique Damien Biro dans un communiqué de presse du 27 avril.

D'ici là, la Pariss roulera en ouverture de ePrix de Formule E à Londres, le 2 juillet 2016.

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 : 0805 40 16 68).

LOUIS SCHWEITZER
COMMISSAIRE GÉNÉRAL
COMMISSARIAT GÉNÉRAL À L'INVESTISSEMENT

« Le PIA a vocation à tirer l'industrie vers davantage d'innovations et de collaborations. Les SRC sont forcément dans ce paysage. »

Le 29 mars 2016, France Stratégie vous a remis son rapport d'examen à mi-parcours du Programme d'investissements d'avenir (PIA). Quel bilan tirez-vous des premiers PIA ?

©Christophe Chavan

Le PIA respecte un principe d'évaluation à mi-parcours pour mesurer les effets des actions engagées. Le rapport pointe une initiative originale qui a produit des effets positifs à la fois quantitatifs et qualitatifs. Le PIA a pour principe de soutenir uniquement l'excellence et l'innovation. Notre approche est de soutenir les meilleurs et notre ambition est de créer des coopérations là où il y a un déficit en la matière.

Toutefois quelques dérives l'ont éloigné de ses objectifs initiaux et ont été soulignées dans le rapport du comité d'examen à mi-parcours :

› plusieurs actions ne financent pas des dépenses exceptionnelles d'investissement mais servent simplement à remplacer des crédits supprimés par ailleurs dans le budget de l'État

› la défaillance de marché que le PIA prétend pallier n'est pas toujours évidente en particulier pour quelques fonds dédiés au numérique

› l'effet de levier des financements privés n'est pas toujours perceptible dans les actions du PIA, à l'exception notable des IRT qui donnent satisfaction en la matière les principes du PIA ont parfois été écartés pour satisfaire des demandes locales, politiques ou syndicales dans le cas notamment de l'action *Aide à la réindustrialisation.*

Enfin, selon moi, il faut allier vitesse et simplicité et progresser sur ces deux points. Ma priorité est d'avoir des processus simples dans les appels à projets pour atteindre un délai de 3 mois maximum entre le dépôt d'un projet et la contractualisation.

Le PIA a pour objectif de transformer l'économie française. La continuité des actions engagées par mes prédécesseurs est essentielle, c'est pourquoi j'ai plaidé pour un PIA 3 qui sera soumis au parlement en 2016 pour être opérationnel dès 2017.

Quelles sont les grandes orientations qui se dessinent pour le PIA 3 ?

Nous avons annoncé 10 milliards d'euros pour soutenir l'innovation française (voir encadré). Nous orientons davantage notre soutien vers les fonds propres et travaillons en étroite collaboration avec Bpifrance en acceptant de prendre des risques élevés aux côtés des investisseurs privés. Nous soutiendrons également les régions à la hauteur de 500 millions d'euros répartis entre des dotations décennales et des fonds propres. Nous proposerons à chaque région une dotation initiale ; et, pour les plus dynamiques, nous engagerons de nouveaux financements.

De nouvelles structures sont possibles comme une société d'accélération du transfert de technologies (SATT) en Normandie ou des Instituts hospitalo-universitaires (IHU) mais pour l'essentiel nous nous appuierons sur les organismes existants sans en créer de nouveaux. Notre ambition est de clarifier et simplifier le paysage pour le consolider. Les soutiens seront traités individuellement dans une logique d'excellence.

Pour le PIA 3, nous publierons des appels à projets et à manifestation d'intérêt dans tous les secteurs y compris le tourisme et l'industrie agroalimentaire. Je souhaite élargir le PIA à tous les secteurs tout en conservant notre ligne directrice de l'excellence, de l'innovation et de la coopération. Répondre à un appel à projet c'est passer un examen ; le nombre de lauréat n'est pas limité et, si un secteur est particulièrement actif, nous réitérons les appels. Toutes les bonnes idées qui ont besoin d'un financement public seront soutenues. Mon ambition est qu'il n'y ait pas d'idée qui ne puisse pas voir le jour en France faute de soutien financier.

Dans cet état d'esprit, nous souhaitons identifier des territoires emblématiques, visibles et attractifs pour mettre en œuvre de nouvelles technologies multiples (numérique, santé, habitat, traitement des déchets, énergie, mobilité). 5 à 10 territoires d'intérêt national en innovation seront sélectionnés. Ils concentreront des technologies émergentes testées en vraie grandeur en coordination avec les acteurs locaux et en y associant les usagers. Ces living labs permettront non seulement de proposer au marché des technologies ayant fait la preuve de leur robustesse, de leur acceptabilité sociale, mais aussi de travailler en avance de phase sur les normes, les standards, la réglementation, autant d'éléments au moins aussi déterminants que les brevets.

PIA 3, les sommes qui seront engagées :

Subventions : 4 milliards d'euros
Fonds propres : 4 milliards d'euros
Dotations décennales (enseignement supérieur et recherche) : 2 milliards d'euros

Quelle place les SRC peuvent-elles prendre dans ce nouveau schéma pour soutenir l'ambition du PIA 3 en matière de recherche et d'innovation industrielle ?

Si nous nous appuyons sur les institutions en place comme les pôles de compétitivité, les IRT, les ITE, les SATT, les IHU et les Instituts Carnot, le PIA a vocation à tirer l'industrie vers davantage d'innovations et de collaborations. Les SRC sont forcément dans ce paysage. Notre intérêt est d'encourager les structures en place comme les SRC qui interviennent sur un niveau de maturité technologique[1] souvent plus aval et peuvent, en cela, trouver des synergies avec les acteurs que j'ai pu citer.

[1] Le niveau de maturité technologique ou échelle TRL est un outil de mesure du niveau de maturité d'une technologie en vue de son intégration et de son application sur le marché.

HORIZON 2020 : LA FRANCE DOIT REDOUBLER D'EFFORTS

Entre janvier 2014 et février 2015*, plus de 36 000 propositions ont été déposées et 4 800 ont été retenues par la Commission européenne dans le cadre du programme européen recherche et innovation Horizon 2020. Au total cela représente 8,8 milliards d'euros de subvention dont 986 millions d'euros pour près de 750 bénéficiaires français. La France doit encore redoubler ses efforts.

Alors que la France pèse plus de 15% des ETP[1] affectés à la R&D dans l'Union européenne à 28 et qu'elle contribue à hauteur de 16,3% au budget de l'Union, les 986 millions d'euros attribués aux bénéficiaires français sur les 14 premiers mois d'Horizon 2020 représentent *seulement* 11,2% des 8,8 milliards d'euros distribués. Un taux de retour de 69% que l'on peut comparer à celui de l'Allemagne (80%) ou du Royaume-Uni (142%).

Horizon 2020 finance en très grande majorité des projets collaboratifs de R&D et d'innovation mais il convient de rappeler qu'un financement dédié aux PME baptisé Instrument PME[2] a été mis en place pour permettre à une PME seule de déposer un projet. Les entreprises françaises doivent candidater en plus grand nombre sachant que la phase 2 de l'Instrument PME permet de financer jusqu'à plus de 2 millions d'euros en subvention par projet. Un financement qui vient donc parfaitement combler les financements nationaux.

Si on observe plus finement les résultats de l'Instrument PME, à titre d'exemple, sur les 2126 propositions déposées en réponse à l'appel à projets Instrument PME Phase 1 de février 2016, 86 propositions proviennent de PME françaises ; un nombre très faible comparativement aux 107 PME allemandes, 378 PME espagnoles et 421 PME italiennes.

L'appel à projets instrument PME Phase 2 également de février 2016 révèle quant à lui que la France, au travers de ses PME, dépose deux fois moins de projets que le Royaume-Uni et deux fois et demi moins que l'Espagne ou l'Italie. En revanche, le taux de succès est un peu plus élevé pour les PME françaises.

Le réseau des Points de Contact Nationaux[3] (PCN) et Enterprise Europe Network (EEN) doivent être mobilisés par les entreprises pour connaître les opportunités offertes par Horizon 2020 et préparer au mieux les candidatures.

[*] Ces chiffres n'intègrent pas les appels IMI, les Instruments financiers, Art. 185, l'EIT.
[1] ETP : équivalent temps plein
[2] Voir les pages 10 des numéros 5 et 9 de 360°R&D
[3] www.horizon2020.gouv.fr/cid74103/le-reseau-des-pcn.html

Journée d'information sur la place des PME dans Horizon 2020

Le Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et le consortium des Points de contacts nationaux pour les PME organisent une journée d'information sur la place des PME dans Horizon 2020, le 17 juin 2016, à Paris.
Contact : **europe@asrc.fr**

Témoignage d'Eric Horesnyi,
CEO de streamdata.io
Lauréat de l'Instrument PME Phase 2

En quoi consiste votre projet ?

Streamdata.io édite une technologie de diffusion de données en temps réel sur des serveurs, objets connectés, mobiles et web, essentiellement pour le secteur financier, et plus récemment industriel. Cela permet à nos clients d'offrir des interfaces applicatives agréables et différenciées pour des données dynamiques, tout en maximisant le taux de conversion car les ordres sont basés sur un référentiel à jour. Notre solution permet à des places de marché d'augmenter leur revenu, tout en réduisant leur coût serveur et réseau, et donc leur empreinte carbone par un facteur x66.

Le projet lauréat à l'Instrument PME Phase 2 d'Horizon 2020 consiste à accélérer notre développement en Europe, tout en appliquant notre technologie à de nouveaux secteurs grâce à la mise en place de partenariats avec des éditeurs mondiaux et à l'accroissement de notre communauté de développeurs.

Combien de temps avez-vous consacré au montage du projet ? Quels sont les acteurs qui vous ont apporté un soutien pendant cette étape ?

Au total deux mois-homme. Cependant la très grande partie du travail provenait de travaux d'analyse stratégique et technologique que nous menions en préparation à notre lancement aux États-Unis. Notre candidature à l'Instrument PME Phase 2 d'Horizon 2020 nous a poussé à aller plus en détail dans cette analyse, et la rendre plus pertinente. Par la même occasion, nous avons ainsi affiné notre réflexion sur notre plan de développement. Sur les deux-mois, la partie rédactionnelle propre à l'Europe a dû prendre une semaine sachant que nous avons été accompagnés par un cabinet conseil spécialisé dans le montage de projets européens, Efficient Innovation.

Quels conseils donneriez-vous aux prochains candidats ?

Compte tenu du niveau de travail et de la préparation nécessaire pour déposer un dossier de qualité, il faut tout d'abord se poser la question sur ses chances d'être sélectionné. Pour cela, nous sommes allés à la présentation de lancement en 2014 organisée par le réseau PCN PME, et avons lu dans les détails l'ensemble des documents de l'Europe sur la thématique ICT.

Ce temps de qualification peut sembler long, mais il permet sans doute d'en gagner beaucoup par la suite. Durant cette préparation, nous pensions y voir une description de notre profil : disruptif et positif et une technologie avec une envergure mondiale. C'est pourquoi nous avons décidé d'investir du temps pour postuler. Il ne faut pas hésiter à solliciter le réseau des Points de Contact Nationaux (PCN), ce qui a été notre cas avec l'ASRC.

Carrières

Adeneo
// Ingénieur électronique de puissance
// Ingénieur développement analogique et de puissance
// Ingénieur pilotage moteur électrique
// Ingénieur système puissance
// Ingénieur électronique numérique
// Ingénieur développement électronique numérique
// Technicien bancs de test
// Ingénieur développement labview
// Technicien électronique modélisation composants
// Technicien CAO
// Ingénieur développement C++/Qt
// Ingénieur logiciel applications embarquées et mobiles
// Architecte sûreté de fonctionnement
// Responsable sécurité projets ferroviaires
// Ingénieur industrialisation de systèmes électroniques
// Ingénieur FPGA
// Ingénieur logiciel embarqué Soc FPGA
// Ingénieur système embarqué
// Chef de projet électronique
// Ingénieur cartes électroniques
// Ingénieur électronique
// Technicien électronique polyvalent
// Ingénieur étude et développement électronique
// Chargé qualité
// Ingénieur développement logiciel embarqué
// Chef de projet Logiciel embarqué
// Ingénieurs développement Simulink/Stateflow
// Ingénieur développement Linux embarqué
// Ingénieur développement C/C++
// Ingénieur logiciel embarqué expérimenté
// Ingénieur développement Firmware Windows
// Ingénieur étude et développement applications mobiles et web
// Ingénieur électronique analogique
// Ingénieur qualification technique d'équipements ferroviaires
// Chargé de développement RH

Avnir Engineering
// Technicien essais aéronautique
// Ingénieur calculs CEM
// Technicien essais rédacteur technique
// Docteur ingénieur en ingénierie mécanique
// Ingénieur qualification
// Ingénieur projet responsable programme aéronautique
// Techniciens essais mécaniques et climatiques
// Ingénieur technico-commercial

Bertin Technologies
// Chef de projet
// Chef de projet logiciel
// Ingénieur chef de projet "Smart Grid"
// Responsable solutions SAAS
// Ingénieur développement en informatique scientifique
// Ingénieur études et développement informatique
// Technicien en automatisme
// Ingénieur d'études et développement Java / J2EE
// Technicien approvisionnement
// Ingénieur consultant en maîtrise des risques industriels
// Ingénieur projets / services professionnels
// Ingénieur développement logiciel cybersécurité
// Ingénieur projets / services professionnels
// Ingénieur avant-vente
// Ingénieur développement logiciel
// Ingénieur études optique
// Consultant en ergonomie cognitive
// Développeur PHP confirmé
// Développeur UX Web / Front End Web
// Ergonome architecte IHM
// Ingénieur consultant en maîtrise des risques industriels
// Consultant en sûreté de fonctionnement / sureté nucléaire
// Consultant ergonome IHM

Cedrat Technologies
// Ingénieur en électronique analogique/électronique de puissance
// Ingénieur technico-commercial en mécatronique
// Ingénieur mécanique
// Ingénieur électrotechnicien
// Dessinateur projeteur en Mécanique & électrotechnique

Creathes
// Responsable développement et industrialisation

Danielson Engineering
// Opérateur régleur usinage
// Technicien méthodes usinage
// Chef d'équipe fonderie
// Ingénieur calcul

EREIE
// Directeur des opérations
// Ingénieur d'Affaire Bâtiment – PAC Facteur 7®
// Ingénieur d'Affaire Biogaz – CRYO-PUR®

IFTS
// Commercial

LMM
// Calibrateurs - Ingénieurs
// Chef de projet

Mécano I&D
// Chef de projet / Architecte mécanique et thermique
// Développeur informatique JAVA J2EE

MMT
// Ingénieur de recherche en électromagnétisme appliqué aux machines électriques
// Ingénieur ou Docteur-Ingénieur développement capteurs de position

Optis
// Ingénieur support simulation & réalité virtuelle
// Développeur RADE CAA V5-V6
// Développeur C++
// Controleur de gestion reporting & analyse
// Optical simulation support engineer
// Simulation & Virtual reality support engineer

Rescoll
// Ingénieur en génie des procédés
// Technico commercial

Siléane
// Dessinateur projeteur mécanique
// Concepteur projeteur mécanique
// Technicien robotique automatisme
// Ingénieur concepteur/développeur vision
// Chef de projet
// Ingénieur concepteur optoelectronique et logiciel
// Responsable atelier
// Responsable service clients

Rescoll
// Chargé de projets
// Technicien de laboratoire caractérisation

Statice
// Chef de projet pour son activité CND/NDT

www.asrc.fr/fr/carrieres/

Formations 2016

Filtration et clarification // 31 mai // IFTS

Technologie des filtres clarificateurs // 1 juin // IFTS

Analyse Modale Expérimentale // 1-2 juin // Vibratec

Filtration des adjuvants // 2 juin // IFTS

Filtration en profondeur sur filtres à sables // 2 juin // IFTS

Filtration gravitaire sur média minces ou épais pour traiter des eaux // 2 juin // IFTS

Séparations liquides-solides et membranaires en épuration d'eaux // 2 juin 2016 // IFTS

Maîtrise de la contamination particulaire ISO 16232 // 2 juin // IFTS

Maîtrise de la contamination particulaire aéronautique // 3 juin // IFTS

Le magnétisme // 3 juin // Cedrat Technologies

Le magnétisme pour la mécatronique // 6-8 juin // Cedrat Technologies

Vibration-Induced Pipework Failure // 7-8 juin // Vibratec

Filtrer les eaux et les boues industrielles // 7-9 juin // IFTS

Contrôle qualité en soudage laser // 7-9 juin // Irepa Laser

Actionneurs magnétiques linéaires // 9-10 juin // Cedrat Technologies

Caractérisation performances des milieux filtrants et des filtres // 14 juin // IFTS

Imagerie acoustique // 14-16 juin // Vibratec

L'assemblage par collage // 20-24 juin // Rescoll

Acoustique automobile // 21- 23 juin // Vibratec

Spécialisation et perfectionnement en soudage laser (matériaux métalliques) // 20-24 juin // Irepa Laser

Soudage des matériaux plastiques // 29 juin-1er juillet // Irepa Laser

Les actionneurs piézo // 22 juin // Cedrat Technologies

Matériaux magnétiques classiques et nouveaux // 23 juin // Cedrat Technologies

www.asrc.fr/fr/agenda/

Agenda

18-19 mai // L'ASRC sera aux **RDV Matériaux Innovants & Chimie des Matériaux,** Bordeaux
25-26 mai // L'ASRC sera à **Smart Manufacturing Summit**, Paris-Orly et **Bpifrance Inno Génération**, Paris
14-15 juin // **Rencontres IFTS sur la Réutilisation des Eaux**, Agen
15-16 juin // CVG sera aux **Journées Aliments Santé**
23-24 juin // Biophy Research organise le 4e workshop **ExpertLabs**, Fuveau, Aix-en-Provence
29 juin -1 juillet // CVG sera à **COSM'ING**, Saint-Malô

www.asrc.fr/fr/agenda/

12 > 13 OCTOBRE 2016

Aéroport d'Orly
Paris • FRANCE

Organisé par

ASTech Paris Region

CONCEPT

ASD Days est le rendez-vous international dédié à l'Aéronautique, le Spatial, la Défense, la Sécurité et les Drones.

ASD Days, est un salon, un congrès, mais avant tout 3 conventions d'affaires ciblées et de nombreux villages technologiques **mis à votre disposition pour faciliter les rencontres spontanées !**

1 000 Participants
8 000 RDV d'affaires
50 Pays représentés

3 BUSINESS MEETINGS

Vont vous permettre de cibler précisément les partenaires aptes à répondre efficacement à vos besoins.

2 Defence Security Days
PARIS

La convention d'affaires industrielle et R&D des filières de la défense et de la sécurité.

3 ASD Clustering
PARIS

La convention d'affaires internationale entre clusters aéronautiques et spatiaux.

1 Aero Space Days
PARIS

La convention d'affaires industrielle et R&D des filières aéronautiques et spatiales.

EXPOSITION

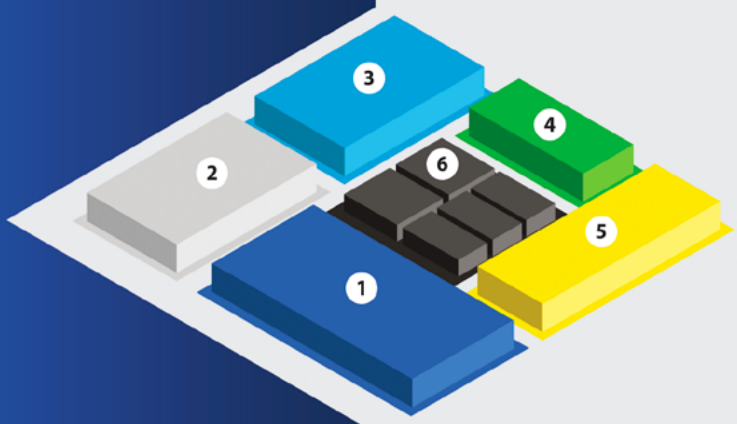
Réservez votre stand afin d'augmenter votre visibilité auprès **des donneurs d'ordres présents** sur 3 000 m2 d'exposition.

4 OPEN MEETING ZONE

Espace dédié pour faciliter les rencontres spontanées via une nouvelle technologie de networking.

5 ASD Summit
PARIS

Assistez aux conférences, tables rondes & présentations flash et rencontrez également les intervenants.



6 5 Villages Thématiques

- Fabrication additive
- Optique & Photonique
- Smart manufacturing
- Green technologies
- Donneurs d'ordres

PROXIMUMGroup

PROXIMUM Group
Tél. : +33 (0)1 46 90 22 31
E-mail : info@asddays.com
Site : www.proximumgroup.com

FOCUS PI

PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

La propriété industrielle dans les collaborations de recherche

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.

DÉFINITIONS

TENDANCE

PI EN PRATIQUE

ACCOMPAGNEMENTS

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

EN PARTENARIAT AVEC inpi INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

N°5

DÉFINITIONS

Le contrat de recherche

Le contrat de recherche est un outil juridique qui définit les droits et les obligations de chaque protagoniste, acteur de l'économie de la connaissance (Start'up, PME, ETI, Grands groupes, Centres de recherche, Laboratoires...). Il revêt d'autant plus d'importance qu'il s'applique à des « produits » de nature immatérielle.

Le savoir-faire

Le savoir-faire est un ensemble d'informations techniques, secrètes, substantielles et identifiées, il doit ainsi être formalisé et tenu au secret. Tout comme le brevet, le savoir-faire est transmissible.

Le projet collaboratif

Le projet collaboratif s'inscrit dans la durée et la stratégie de développement, de diversification, de positionnement de l'entreprise ou du laboratoire de recherche.

TENDANCE

Webinaire

L'ASRC et l'INPI ont organisé le 4 avril 2016, un webinaire de deux heures sur la propriété industrielle dans les collaborations de recherche.
Animé par Cyrille Chapon, directeur du transfert de le SATT Ouest Valorisation, la vidéo et les questions et réponses échangées sont disponibles sur : **www.asrc.fr**

Ce webinaire a permis de répondre aux interrogations suivantes : Quelles questions se poser avant de se lancer ? Quels réflexes adopter pour une collaboration réussie ? Quelles sont les sources de litiges ? Dois-je tout dévoiler de mon projet ? Quels sont les retours sur investissement ? Quels accompagnements sont possibles ?

L'avant contrat

L'avant contrat est essentiel, c'est l'ADN de la collaboration de recherche.

Pour bien démarrer :
- Lister les actifs immatériels de l'entreprise (brevets, logiciels, dessins et modèles, savoir-faire) et les protéger avant d'engager une collaboration.
- Cadrer l'accord de confidentialité et les échanges d'informations entre les parties.
- Identifier les coûts et les contributions.

PI EN PRATIQUE

Extrait de la foire aux questions du webinaire du 4 avril 2016.

Les réponses de Cyrille Chapon.

Parfois, il existe des structures non formalisées dans lesquelles sont échangées des informations entre de nombreux partenaires alors que le consortium n'est pas encore fixé. Quel bon compromis entre sécurisation des données et efficacité ?

Un réflexe à avoir dans l'utilisation de plateformes d'échanges est de délimiter ce qui a déjà été fait en amont par chacune des parties prenantes. Pour cela, il faut définir les actifs qui sont mis en jeu et les mettre en avant tout en précisant qu'ils ne font pas partie de la propriété commune ou bien selon certaines conditions.
Autre réflexe dans le cadre des échanges : valoriser le potentiel de votre savoir-faire sans jamais révéler le « comment », la façon dont vous obtenez les résultats. Il s'agit de discuter des contours de votre invention mais il ne faut jamais entrer dans les détails du fonctionnement de votre technologie. Le « comment » constitue votre savoir-faire.
Dans le cadre des échanges sur des plateformes, il est tout de même préférable de définir rapidement une note de synthèse d'une ou deux pages pour cadrer les droits de chacun sur les résultats produits et leur utilisation. Cela permet de déterminer les règles du jeu du consortium et que chacun puisse se positionner dans ce qui va être produit, à qui la PI appartient, qui va payer éventuellement la PI, qui va l'exploiter et dans quel domaine.
De ces réponses, dépendra votre positionnement ou non dans ce projet.

Pour un porteur de projet, l'accompagnement par un cabinet spécialisé dans la PI est-il indispensable dans les phases d'inventaire des actifs et de définition du contrat ?

Tout le monde ne maîtrise pas la propriété intellectuelle. Il faut bien comprendre toutes les règles du jeu pour mener un projet collaboratif et la PI est une des règles à connaître et avec laquelle il faut composer pour éviter les déconvenues. Pour un porteur de projet, il est important d'être bien entouré : INPI, cabinets spécialisés en propriété intellectuelle, etc.

» Le produit **Booster PI** peut vous aider dans cette voie. Il s'agit d'un pré-diagnostic gratuit proposé par l'INPI, il consiste en une revue des pratiques et besoins de l'entreprise en matière de propriété intellectuelle.

Est-il préférable de déposer une enveloppe Soleau avant de commencer une collaboration de recherche ?

L'**enveloppe Soleau** est un produit de l'INPI qui, sans être un titre de propriété industrielle, vous permet de dater de façon certaine votre création et de vous identifier comme auteur.
L'enveloppe Soleau permet de dater et de formaliser à moindre coût ce que vous maîtrisez en interne (15€). Ce système de traçabilité et datation est intéressant car il vous oblige à formaliser votre savoir-faire de façon synthétique (7 pages maximum), un exercice qui pourra s'évérer très utile pour la suite de la collaboration (www.inpi.fr/fr/proteger-vos-creations/lenveloppe-soleau/enveloppe-soleau).

Concernant les points de vigilance PI sur la phase d'avant contrat, n'est-il pas opportun de prêter une attention particulière aux contrats de travail des salariés qui seront impliqués dans le projet ?

La PI et la confidentialité sont liées. Il faut être vigilant sur les contrats de travail surtout lors de l'implication d'une structure intermédiaire pour le recrutement. Une sensibilisation des salariés à la PI et ses implications peut être très utile.

L'INPI peut vous accompagner sur ces sujets en proposant la prestation adaptée à vos besoins :

- Le **Pass PI** pour vous aider à mettre en oeuvre les recommandations formulées dans Booster PI (rédaction d'un contrat collaboratif, insertion de clauses PI dans les contrats de travail de vos salariés, stratégie de protection à l'international...).
- Une **formation catalogue** destinée à sensibiliser vos équipes à la PI ou approfondir leurs connaissances lors de stages thématiques (www.inpi.fr/fr/services-et-prestations/formations).
- La formation action **Master Class PI** pour vous aider à gagner en maturité sur l'ensemble de ces sujets et optimiser votre stratégie au contact d'experts en PI.

ACCOMPAGNEMENTS

Les prestations Coaching INPI contribuent à transformer en valeur l'innovation des entreprises et à accompagner leur croissance.

1er contact permettant de répondre à une question ponctuelle en PI et/ou orienter l'entreprise vers la **GAMME COACHING INPI**.

VISITE EN ENTREPRISE

Méthode d'approche de la PI destinée aux entreprises qui n'utilisent pas la PI. Il consiste en **une évaluation des besoins de l'entreprise en matière de PI**.

BOOSTER PI

Soutien financier visant à encourager les PME à mettre en œuvre certaines recommandations formulées lors d'une prestation BOOSTER PI.

PASS PI

Programme conçu pour les PME et ETI innovantes qui souhaitent **intégrer une stratégie de PI** dans leur stratégie globale d'entreprise.

MASTER CLASS PI

Retrouvez également l'**annuaire des Conseils en propriété industrielle** sur le site de l'INPI : www.inpi.fr/fr/services-et-prestations/annuaire-des-conseils-en-pi-par-region

Virginie Afonso : vafonso@inpi.fr
www.inpi.fr/fr/services-et-prestations/aides-et-accompagnement