

Du métal au composite : programme d'action

Si le métal a encore de beaux jours devant lui, la diversification composite mobilise fortement les PMI régionales. Les plans d'action sont prêts pour la rentrée 2006.

Les composites en France ? Trois cents mille tonnes en 2000... à comparer avec une production de "18 millions de tonnes de métaux ouvrés chaque année". Si l'ère du "tout composite" est encore loin, le recours à ces matériaux dans des secteurs de pointe tels que les matériels de transport change la donne. "La séparation entre les matériaux "traditionnels" (métaux/alliages, céramiques et polymères) et les "nouveaux" matériaux (composites, hybrides, nano-matériaux) apparaît de plus en plus artificielle, tant la palette des matériaux disponibles est aujourd'hui extrêmement variée. Au point que l'industrie évolue dans un contexte multimatériaux de plus en plus sophistiqué, où compétition et substitution sont la règle, avec comme seul leitmotiv : le bon matériau à la bonne place²".

De ce point de vue, la percée des composites hautes performances dans l'aéronautique a valeur d'exemple. Désormais, "ils ne sont plus confinés à des pièces de structure secondaire" et les obstacles à leur "utilisation massive sont progressivement levés³".

En 20 ans, la part de ces matériaux est passée de 3 % (Airbus A300) à 25 % (A 380). Ils occupent désormais la deuxième place derrière l'aluminium et les nouveaux alliages dans la construction des avions civils. La proportion annoncée de 40 % à l'horizon 2010 par l'avionneur européen sur son prochain programme témoigne du niveau de maturité et du potentiel de croissance de l'industrie des pièces composites.

Le marché mondial (7 millions de tonnes en 2000) est sur un rythme annuel de progression de 5,7 % depuis 1994 avec des segments particulièrement dynamiques comme l'automobile (+ 7%), l'aéronautique et le spatial (+ 9%), l'éolien (+ 20 %)... Dans ces secteurs, le coût de fabrication des composites (de 3 à 38 €/kg selon les performances), supérieur à celui des matériaux traditionnels, est compensé par des économies en pièces de liaison, en poids et maintenance qui se traduisent au final par des gains à l'usage.

(suite au verso)

1 Les 4 pages, Sessi n° 158 - février 2002

2 Christian Hocquard (BRGM), revue *Ecomine*, juillet-août 2005

3 Nodal Consultants pour la Digitip, "L'industrie française des matériaux composites : des enjeux prioritaires pour un développement durable", 2001 (www.industrie.gouv.fr/biblioth/docu/dossiers/sect/pdf/rapfinal_long.pdf)

Tableau de bord de l'action collective (marchés aéronautiques)

informations réservées aux
PMI d'aquitaine.

contact@aquitaine-industrie.com

Forum technique d'Aerospace Valley

Sur les 475 adhérents - dont 49 % de PME - que compte Aerospace Valley, environ 300 d'entre eux se sont réunis pour un forum technique début juin à Arcachon. Il s'agissait d'un premier point d'étape sur les effets structurants du pôle AESE après six mois d'existence et de répondre aux attentes des entreprises en matière d'échanges, d'innovation et de participation "à des projets labellisés pour faciliter l'accès aux financements" exprimées lors d'un sondage interne. Qu'il s'agisse de domaines "stratégiques" (aéromécanique-structures-matériaux, systèmes embarqués, maintenance...) ou transversaux (Aerospace campus, Inria...), 50 projets sont à ce jour sélectionnés par le pôle et se trouvent à divers degrés de maturité en termes d'accompagnement financier. Ainsi, le programme Réduction de cycles et des coûts (RC2) intéressant les moteurs aéronautiques, la plate-forme de déconstruction d'avions de Tarbes ou encore la conception de batteries allégées pour aéronefs (Battilion) bénéficient des premières aides de l'Etat ou d'un appui des collectivités locales.

Au total 16 M€ effectivement mobilisés en 2005. Pour 2006, des financements à hauteur de 19 M€ sont espérés pour une nouvelle vague de 11 projets dont trois sont dorés et déjà retenus. A cela, il convient d'ajouter le programme "Filière composite" qu'Aerospace Valley se propose de piloter en association avec les régions Pays de Loire et Nord-Pas-de-Calais. Ce projet de format national déposé devant l'Agence de l'innovation industrielle (AII) sera défendu en septembre prochain au cours d'un grand oral.

Les PMI d'Aquitaine mobilisées dans les projets du pôle AESE

Alema - Comdor (Composite door)

2MoRo - Smmart-lsis (System for mobile maintenance accessible in real time- Integrated support information system)

I2S - Itechs (Intégration des technologies émergentes de la communication homme-systèmes en aéronautique)

L'Electrolyse - Aske (Procédé propre et compétitif de traitement de surface de structures aéronautiques en aluminium)

Prodec Métal - Cosmet (Plasma treated composites for subsequent metallization)

SEIV - Adsam (Assemblage et durabilité des structures aéronautiques métalliques)

TDM - Smmart-lsis

(suite du recto)

"Les matériaux composites offrent aux industriels et aux designers des possibilités nouvelles d'associer fonction, forme et matériaux au sein de systèmes de plus de plus en plus performants [...] Des processus nouveaux de conception, d'industrialisation et de fabrication permettent d'étendre les possibilités techniques et de mieux satisfaire des besoins parfois contradictoires (poids, fonctions...) auxquels les matériaux classiques répondent difficilement⁴."

Ce passage du métal au composite ne se résume pas à une modification matière dans la mesure où il n'existe pas de matériaux composites sur étagère. "Le matériau est fabriqué en même temps que la pièce", rappelle Roland Harry, chercheur au Laboratoire génie mécanique et matériaux de Bordeaux⁵. Sur les 12 procédés de mise en œuvre les plus répandus, quatre sont accessibles aux PMI : moulage au contact (pièces unitaires ou de petites séries), RTM⁶ (10 à 100 pièces/jour), infusion, voire, pour la plus récente, TRE⁷ (+ de 1000 pièces/jour).

Autre point important, mis en évidence lors des récentes journées techniques d'in-

formation en région, la nécessité de "penser composites" (*think composites*) afin d'intégrer dès le stade de la conception le plus de fonctions possibles permises par ces procédés de mise en œuvre. Une enquête en 2005 et deux journées régionales d'information au printemps 2006 ont permis de cerner les attentes et les besoins des entreprises de la métallurgie intéressées par une diversification composite. Acquisition de nouvelles compétences, évaluation des marchés potentiels, définition d'une stratégie de développement, tels sont les points forts de l'action collective avec accompagnement individuel portée par l'UIMM Aquitaine, en partenariat avec 2ADI, avec l'appui des centres techniques (Innovalis, Think Composites, Cetim...) et le soutien des pouvoirs publics. Lancement au second semestre. Une rentrée "composite" en quelque sorte.

4 *id.* Nodal Consultants

5 Intervention de Roland Harry aux journées d'information "Du métal au composite" de Bordeaux (21.03.06) et Pau (13.06.06) organisées par l'UIMM Aquitaine en partenariat avec 2ADI.

6 Resin transfert molding

7 Thermoplastique renforcé estampable

Du métal au composite

• Objectifs de réalisation individualisés dans chaque entreprise

- Soutien au choix des procédés et moyens selon les marchés visés
- Formation du responsable projet et du personnel concerné
- Argumentaire commercial à développer pour mieux vendre la compétence composite
- Etablissement du plan de formation

• Moyens proposés et prestations

- Expertise : mise à disposition pour une durée globale de 6 journées d'ingénieur. Généraliste matériaux composites (3 jours) et expert procédés, calculs... (3 jours)
- Formation : séminaire d'une journée sur l'évolution des marchés métal/composites (dirigeant + responsable projet) et forma-

tion modulaire : chaque module indépendant d'une journée peut être suivi par deux personnes de l'entreprise

Thèmes abordés sur les 7 journées
Mise en oeuvre des composites, usinage, traitement de surface, techniques d'assemblage, contrôle dimensionnel et santé matière, réglementations spécifiques HSE, conception et calculs.

- Promotion et commercialisation du savoir-faire composites : une journée en séminaire et une journée dans l'entreprise

• Coût objectif après subvention

Le coût résiduel par rapport aux facturations externes des prestations de formation et de conseil devrait, si les soutiens financiers sollicités sont obtenus, se situer autour de 1.500 € HT.

Coupon-réponse

A retourner par fax au 05 56 28 39 41 ou par courrier, BP 75 - 33 523 Bruges cedex

Mme, Mlle, M : Société :

Tél.

Souhaiterait, sous réserve d'obtention des financements, inscrire mon entreprise dans le cadre de l'action "Du métal au composite" :

- Pour un démarrage au 4^e trimestre 2006
- Pour un démarrage au 2^e trimestre 2007

La presse en parle...

EXAMECA RENFORCE TOUTES SES POSITIONS

La PME de Serres-Castet poursuit ses avancées. Avec le même crédo : être au plus près du client. Pour preuve, elle investit 2 millions d'euros dans la création d'une base logistique, dédiée à un stock tampon destiné à approvisionner les chaînes de montage de Turbomeca [...] Pour autant, J.-C. Ganza n'oublie pas que le groupe Safran représente 50 % de son chiffre d'affaires. Du coup, il se diversifie notamment avec Rolls Royce. La fabrication de pièces moteur devrait être enclenchée au courant du 2^e semestre 2006.

L'Usine Nouvelle - Mars 2006

FALCON 7 X : CAMPAGNE D'ESSAIS TEMPS FROIDS

Le Falcon 7 X n° 2 a clôturé avec succès une campagne d'essais dans le nord du Canada du 6 au 10 avril. Pendant cette période, les températures sont descendues jusqu'à - 33° C. "Malgré les conditions météorologiques déplorables et un blizzard qui a soufflé pendant trois jours, le Falcon 7 X s'est très bien comporté. Nous n'avons eu aucun problème pour mettre en route ou réchauffer l'avion..."

www.dassault-aviation.com/actualite/actualite/ - Avril 2006

AIRBUS CONTRAINT DE REMETTRE SES FOURNISSEURS AU CENTRE DU JEU

Airbus va être obligé de revoir son projet d'A350 à cause d'un diamètre de fuselage trop étroit [...] La mise en service de l'avion serait décalée à 2012 au lieu de 2010 [...] Inflation des budgets, délais supplémentaires, le virage d'Airbus impactera aussi les relations avec ses fournisseurs. Pour réussir son pari, l'avionneur va devoir apprendre à partager plus avec eux.

L'Usine Nouvelle - Mai 2006

DES RETARDS CHEZ BOEING ?

Les ingénieurs de Boeing sont aux prises avec des problèmes industriels et techniques significatifs susceptibles de menacer la livraison du dernier avion commercial du géant américain, le 787, prévue en 2008, selon Business Week. L'hebdomadaire affirme que les tests internes menés sur les tronçons de fuselage (Ndlr : en matériaux composites) ont échoué, et que cela contraint Boeing à utiliser un plus grand nombre de tronçons que prévu et à revoir plusieurs questions liées à la qualité et à la sécurité.

TF1 - LCI - Juin 2006

Extrait de la revue de presse spécialisée :
www.aquitaine-cci.fr