

## ESI présente sa Solution de Simulation des Composites 2015 au JEC Europe

**Permettant de simuler la chaîne complète de fabrication, d'un empilement de plis au produit fini**

Paris, France – le 10 mars 2015 – [ESI Group](#), pionnier et principal fournisseur de logiciels et services de [Prototypage Virtuel](#) à travers le monde, annonce le lancement de sa [Solution de Simulation des Composites 2015](#). La solution sera présentée au salon [JEC Europe](#), la plus grande conférence et exposition dédiée aux composites dans le monde, qui se tiendra à Paris du 10 au 12 Mars, 2015. Parmi les nombreuses solutions logicielles disponibles sur le marché, la [Solution de Simulation des Composites 2015](#) d'ESI est la seule solution de simulation par Eléments Finis qui permette de modéliser la chaîne de fabrication complète de pièces en matériaux composites - d'un empilement de plis au produit fini. La solution constitue un atout majeur pour tous les fabricants utilisant les matériaux composites, que ce soit dans l'automobile comme dans l'aérospatiale ou le secteur énergétique. La [Solution de Simulation des Composites 2015](#) procure aux clients industriels la capacité d'atteindre leurs objectifs de performance et de délais, tout en contrôlant leurs coûts.

Jean-Luc Macret, Senior Manager, en charge de la Recherche et des Projets Technologiques chez Airbus, commente : « *La simulation est sans aucun doute la ressource qui nous permettra de réduire nos coûts généraux. [...] Mais pour réduire nos coûts industriels, nous devons aussi creuser au niveau des procédés de fabrication et de toutes les activités manufacturières : c'est la tendance d'aujourd'hui.* »

Afin de satisfaire ce besoin industriel, la [Solution de Simulation des Composites 2015](#) d'ESI permet la définition et l'optimisation des paramètres des procédés de fabrication, afin de minimiser les défauts et d'augmenter la qualité du produit final grâce à une prise en compte de chaque étape du processus de fabrication. La démarche de conception produit-process de la solution a été conçue de façon à transférer les résultats de simulation liés à la fabrication vers l'analyse structurelle, afin que le modèle reflète le produit 'tel que fabriqué' et non pas seulement 'tel que conçu'. Cet aspect est crucial et constitue la raison pour laquelle les fabricants peuvent réellement faire confiance au [Prototypage Virtuel](#) pour minimiser les marges de conception et réduire le poids de leurs produits.

La [Solution de Simulation des Composites 2015](#) inclut PAM-FORM, PAM-RTM et PAM-DISTORTION. Pour la première fois, ces trois applications majeures du marché des composites sont réunies dans une seule et même solution. Les trois applications, qui peuvent aussi être utilisées individuellement, communiquent désormais entre elles en transférant les informations liées aux matériaux et à l'historique de fabrication (dont les cisaillements, les températures et degrés de réticulation), d'une étape du procédé à la suivante. Les applications bénéficient d'un

environnement utilisateur commun, [Visual-Environment](#) d'ESI, offrant commodité, fiabilité et gains de temps considérables.

[PAM-FORM](#) est utilisée pour simuler le procédé de préformage des textiles secs ou le thermoformage des pré-imprégnés fabriqués à partir de résines thermodurcissables ou thermoplastiques. La solution couvre les procédés d'emboutissage, formage avec poinçon élastomère, thermoformage, et formage sous vessie. En prédisant les défauts de fabrication tels que la formation de plissements, les défauts d'épaisseur, les contraintes et déformations (en cisaillement et dans les fibres), ou encore la réorientation des fibres, PAM-FORM aide les utilisateurs à corriger et optimiser tous les aspects liés aux procédés (cinématique, température, cycles de pression, conditions et forces de serrage, découpe initiale des plis). Ces nombreux résultats sont disponibles à l'échelle du pli et pas seulement au niveau du stratifié, ce qui permet notamment la prédiction de plissements internes. De plus, la [Solution de Simulation des Composites 2015](#) comporte des améliorations majeures et de nouvelles fonctionnalités concernant le thermoformage de matériaux thermoplastiques.

[PAM-RTM](#) permet de simuler les procédés d'injection ou d'infusion de résine dans un moule et peut aussi fournir une analyse de la cuisson des pièces composites thermodurcissables. Les procédés qui peuvent être modélisés incluent le préchauffage du moule, le moulage par transfert de résine (RTM), l'infusion de résine assistée sous vide (VARI), le moulage par compression (C-RTM), et la cuisson des pièces thermodurcissables. Les zones sèches et les défauts de porosité peuvent être corrigés en ajustant virtuellement les paramètres comme le placement et la forme des ports d'injection et des événements, le débit, le chauffage du moule et les paramètres de cuisson.

Grâce à son solveur haute-performance unique et son interface graphique orientée métier, [PAM-RTM](#) peut supporter des modèles numériques extrêmement lourds, qu'il s'agisse de modèles coques ou d'éléments solides. Cet aspect du logiciel est essentiel afin de pouvoir étudier des composants de grande taille comme c'est souvent le cas dans le secteur de l'énergie éolienne, ou encore pour étudier avec une grande précision des pièces comportant des détails géométriques, comme dans le secteur automobile.

Enfin [PAM-DISTORTION](#) est une application vouée au calcul des contraintes résiduelles et déformations géométriques, tel le retour élastique ou autres déformations induites par les méthodes de fabrication. L'application met en évidence les déformations générées par le changement des propriétés des matériaux lorsqu'ils changent d'état durant leur cuisson. PAM-DISTORTION permet d'établir des recommandations au niveau des paramètres des procédés afin de minimiser les distorsions géométriques des pièces composites les plus complexes, et ceci dès le début du cycle de développement, avant même qu'aucun outillage n'ait été produit. L'application est aussi utilisée pour produire des moules compensés, des « outils-faux », en se basant sur les distorsions calculées numériquement et ce avec l'objectif d'obtenir une pièce finale respectant les tolérances imposées.

## Rencontrez ESI au JEC Europe !

ESI sera situé au stand Q58, hall 7.3. Pour plus d'information, pour organiser une démonstration de nos solutions ou pour un rendez-vous personnalisé, veuillez visiter [notre page dédiée](#).

Vous êtes aussi les bienvenus à notre [séminaire gratuit sur la Simulation de Fabrication des Composites](#), qui se tiendra le mercredi 11 mars 2015 à 15h.

Les recherches récentes conduites par la [Chair Centrale Nantes-ESI](#) seront présentées par le **Dr Christophe Binetruy**, rattaché à l'équipe Matériaux, Procédés et Technologie des Composites à l'École Centrale de Nantes. Son papier « [Advanced modeling approach for SMC high performance process](#) » sera présenté durant la session « Automobile: Applications Haute-Performance » le mercredi 11 mars à 15h55.



Image: La Solution de Simulation des Composites 2015 permet de modéliser et optimiser les différentes étapes de fabrication des pièces structurales élaborées en matériaux composites.

Pour plus d'informations sur la Solution de Simulation des Composites 2015, veuillez visiter <http://www.esi-group.com/fr/composites>

Pour regarder dans son intégralité l'entretien vidéo d'ESI avec **Jean-Luc Macret**, Senior Manager, en charge de la Recherche et des Projets Technologiques chez Airbus, veuillez visiter la [page dédiée](#) de notre chaîne YouTube.

Pour plus d'actualités ESI, veuillez consulter: [www.esi-group.com/fr/entreprise/presse](http://www.esi-group.com/fr/entreprise/presse)

### ESI Group – Relations Presse

[Céline Gallerne](#)

+33 6 22 74 69 67

Pour des informations dans d'autres langues, n'hésitez pas à contacter nos responsables de communication à travers le monde :

#### Amerique du Nord

[Natasha Petrous](#)

+1 248 3818 661

#### Allemagne, Autriche, Suisse

[Alexandra Lawrenz](#)

+49 6102 2067 183

#### Amérique du sud

[Daniela Galoflo](#)

+55 11 3031 6221

#### Royaume Uni

[Hannah Amiss](#)

+44 1543 397 905

#### Italie

[Maddalena Marinucci](#)

+39 051 633 5577

#### Japon

[Nozomi Suzuki](#)

+81 363818486

#### France

[Gaëlle Lecomte](#)

+33 4 7814 1210

#### Espagne

[Monica Arroyo Prieto](#)

+34 914840256

#### Corée du sud

[Gyeong Hee Lee](#)

+822 3660 4507

#### Europe de l'est

[Lucie Sebestova](#)

+420 511188875

#### Russie

[Natalia Nesvetova](#)

+7 343 311 0233

#### Chine

[Jin Bai](#)

+86 18618146267

### À propos d'ESI Group

[ESI Group](#) est le principal fournisseur mondial de logiciels et services de [Prototypage Virtuel](#), dont les méthodes s'appuient avant tout sur la physique des matériaux et la fabrication virtuelle.

Fondé il y a plus de 40 ans, le groupe [ESI](#) a développé un savoir-faire unique afin d'aider les industriels à remplacer les prototypes réels par des prototypes virtuels, leur permettant de fabriquer, assembler et tester leurs produits dans des environnements différents. Le [Prototypage Virtuel](#) permet ainsi aux clients d'ESI d'évaluer la performance de leurs produits dans des conditions normales ou accidentelles, en prenant en compte les propriétés issues de leur fabrication. En obtenant ces informations dès le tout début du cycle de développement, les clients d'[ESI](#) savent si un produit peut être fabriqué, s'il atteindra les objectifs de performance fixés, et s'il passera les tests de certification – et ce, sans qu'aucun prototype réel ne soit nécessaire. Véritables moteurs d'innovation, les solutions d'[ESI](#) intègrent les toutes dernières technologies en termes de calcul haute performance et de Réalité Virtuelle immersive, pour donner vie aux produits avant même qu'ils n'existent.

[ESI Group](#) est présent dans quasiment tous les secteurs industriels et emploie aujourd'hui plus de 1000 spécialistes de haut-niveau à travers le monde, au service de ses clients répartis dans plus de 40 pays. Pour plus d'informations, veuillez visiter [www.esi-group.com/fr](http://www.esi-group.com/fr).

Suivez ESI

