

ESI est le leader et pionnier des solutions de prototypage virtuel.

#### Information Boursières

Cotation sur le compartiment C de NYSE Euronext Paris

[ISIN FR 0004110310](#)

#### Contacts

[ESI Group](#)

Elise Lavoué

T: +33 (0)1 41 73 58 46

[elise.lavoue@esi-group.com](mailto:elise.lavoue@esi-group.com)

Retrouvez notre section Presse  
[www.esi-group.com](http://www.esi-group.com)

#### Connectez-vous avec ESI



## Tata Motors choisit le logiciel de simulation d'emboutissage et de pliage d'ESI pour réduire le bruit

### Un carter d'huile en matériau sandwich acier/polymère/acier entièrement redéfini grâce à PAM-STAMP 2G

À partir d'une analyse du [confort vibratoire et acoustique](#) (Noise, Vibration and Harshness : NVH) démontrant que l'émission maximum de bruit du moteur provient du carter d'huile, Tata Motors, le plus grand constructeur automobile Indien, a sélectionné [PAM-STAMP 2G](#), la [suite de simulation d'emboutissage et de pliage d'ESI](#), pour étudier puis redéfinir et enfin entièrement optimiser son concept de carter d'huile.

L'objectif principal consistait à réduire le bruit par l'utilisation d'un « acier silencieux » dans les nouveaux carters d'huile moteur des futures plateformes de véhicules. L'« acier silencieux » est un matériau sandwich multi-couches dans lequel deux feuilles d'acier sont maintenues ensemble par une couche de polymère. Le matériau résultant présente de nets avantages sur le plan des caractéristiques de [confort vibratoire et acoustique](#) (NVH), particulièrement remarquables à proximité immédiate du moteur du véhicule. Le passage à « l'acier silencieux » a aussi entraîné un redesign complet du carter d'huile, son changement de forme et l'adoption de nouveaux outils d'emboutissage.



Prototype virtuel avec PAM-STAMP 2G et 1<sup>er</sup> prototype réel



### ***Une conception rendue complexe du fait de multiples contraintes***

Le carter initial conçu par le designer produit, devait être tout d'abord prototypé pour validation. Bien que les techniques de prototypage, notamment le chauffage et le martelage des flans, aient produit une géométrie relativement précise, les pièces résultantes n'étaient pas représentatives du processus d'emboutissage final. Il était donc impossible d'évaluer la faisabilité et d'anticiper les limites de l'outillage avec le matériau sandwich. Compte tenu des progrès du développement des véhicules, de nouvelles contraintes se sont accumulées au niveau des interfaces et de l'assemblage.

### ***Accélération de la productivité avec PAM-STAMP 2G***

Prenant donc en compte l'accumulation des contraintes de l'environnement du véhicule, celles de l'outillage et du matériau lui-même, plus de 25 modifications de géométrie différentes ont été nécessaires avant de parvenir à une conception finale satisfaisante, capable de subir des essais physiques avec le matériau silencieux. [PAM-STAMP 2G](#), la solution d'emboutissage complète, intégrée, évolutive et rationalisée couvrant l'ensemble du processus de l'outillage, notamment la cotation et la conception des matrices avec la validation de formabilité et d'essai, la prédiction et la correction du retour élastique, a ainsi été choisit et utilisée pour valider chaque étape de conception jusqu'à l'obtention d'une solution réalisable sans défaut.

Les premiers prototypes physiques de l'atelier d'emboutissage étaient très proches du résultat modélisé.

*« Avec des solutions de simulation comme PAM-STAMP 2G, la conception de pièces simples et faciles à fabriquer s'avère très économique et sans compromis quant à la qualité », a déclaré **Brian D' Cruz**, directeur de programme Tata Technologies. « L'effort d'équipe constructif et positif conduit à des solutions efficaces uniques qui auraient pu être déclarées comme non faisables sans l'effort synergique des concepteurs outillage et produit. »*

[PAM-STAMP 2G](#) a permis à Tata Motors de bénéficier d'une résolution précoce des différents problèmes de fabrication du véhicule conduisant à une réduction sensible du temps de prototypage et à des gains remarquables en termes de délais de lancement. Ces accomplissements ont suscité une confiance élevée dans les capacités du prototypage virtuel, ouvrant la voie à des conceptions plus audacieuses à un stade bien plus précoce de la phase de développement.



De fait, Tata Motors s'est senti si confiant avec ses résultats de simulation que la validation numérique a été par la suite considérée comme suffisante pour lancer la fabrication physique.

Pour lire l'histoire complète de Tata Motors et d'ESI, consultez : <http://www.esi-group.com/corporate/news-media/success-stories/tata-motors>

Pour de plus amples informations concernant la suite de simulation d'emboutissage et de pliage d'ESI, veuillez visiter : <http://www.esi-group.com/products/metal-forming>

Pour plus d'information sur ESI, visitez: <http://www.esi-group.com/newsroom>

#### A propos de Tata Motors

Tata Motors est présent au Royaume-Uni, en Corée du Sud, en Thaïlande et en Espagne grâce à ses filiales et entreprises associées. Parmi celles-ci est Jaguar Land Rover, la division logeant les deux marques emblématiques britanniques. Le constructeur a également une co-entreprise industrielle avec Fiat en Inde. Avec plus de 4 millions de véhicule Tata en service en Inde, Tata Motors est le leader du marché dans le pays pour les véhicules utilitaires et parmi les trois principaux pour les véhicules particuliers. C'est également le quatrième constructeur mondial de camions et le deuxième constructeur de bus. Pour de plus amples informations, visitez [www.tatamotors.com](http://www.tatamotors.com).

#### À propos d'ESI Group

[ESI](#) est pionnier et principal acteur mondial du prototypage virtuel, avec prise en compte de la physique des matériaux. [ESI](#) a développé un ensemble cohérent d'applications métiers permettant de simuler de façon réaliste le comportement des produits pendant les essais, de mettre au point les procédés de fabrication en synergie avec la performance recherchée, et d'évaluer l'impact de l'environnement sur l'utilisation des produits. Cette offre constitue une solution unique, ouverte et collaborative de prototypage virtuel de bout en bout avec l'élimination progressive de l'utilisation du prototype physique pendant la phase de développement du produit. [ESI](#) emploie plus de 750 spécialistes de haut niveau à travers son réseau mondial, couvrant plus de 30 pays. [ESI Group](#) est cotée sur le compartiment C de NYSE Euronext Paris. Pour plus d'informations visitez [www.esi-group.com](http://www.esi-group.com).