

➤ PROGRAMME

Conférence et Exposition

# SIA SIMULATION NUMÉRIQUE

La simulation numérique au  
cœur de l'innovation automobile

5 & 6 AVRIL 2023

UNIVERSITE GUSTAVE EIFFEL



Avec le soutien de :

## INTRODUCTION

L'industrie automobile traverse la plus grande transformation son existence avec l'électrification des véhicules et les enjeux de la mobilité de demain.

Ces évolutions rapides et de grande ampleur ont bien entendu des conséquences sur les méthodes de l'ingénierie pour le développement des produits automobiles et des services. Dans ce contexte, la simulation numérique est un des moyens les plus efficaces pour soutenir l'activité des ingénieries et répondre à ces nouveaux défis. La simulation numérique se renforce sur des filières historiques et incorpore des méthodes innovantes. En particulier, l'élaboration des modèles est basée sur la connaissance des phénomènes physiques et/ou par apprentissage depuis des données acquises lors d'expérimentations aux bancs ou sur routes ouvertes. Quels sont les nouveaux besoins de l'industrie automobile et par quelles méthodologies de simulation numérique, l'ingénierie pourra répondre aux enjeux qui se présentent sous les trois axes principaux :

- Accélérer et rendre robuste les phases amonts et de conception pour développer les véhicules et services de demain : électrifiés, autonomes et connectés,
- Renforcer les processus de vérification/validation, voire d'homologation, par des combinaisons de moyens physiques et numériques,
- Intégrer l'expérience utilisateur sur tout le cycle de vie du produit grâce aux techniques de réalité virtuelle.

## COMITÉ D'ORGANISATION

### Présidents

**William Becamel**, RENAULT  
**Laurent Di Valentin**, STELLANTIS

### Membres du comité

**Michel Bercovier**, UNIVERSITÉ JÉRUSALEM  
**Thierry Bourdon**, VITESCO  
**Francisco Chinesta**, ENSAM  
**Aurélien Garcia**, UTAC  
**Thomas Guffroy**, ALTAIR  
**Manuel Henner**, VALEO  
**Andras Kemeny**, DSA  
**Eric Landel**, ELC  
**Hugues Massé**, PLASTIC OMNIUM  
**Stéphane Regnier**, RENAULT  
**Laurent Rota**, STELLANTIS  
**Wolfgang Schwarz**, AVL  
**Yves Tourbier**, RENAULT



### CONTACT

Martin PIERRELEE - SIA // Tél. +33 6 76 62 24 87 // martin.pierrelee@sia.fr // www.sia.fr

## PROGRAMME 5 AVRIL 2023

<b>08:30 &gt; ACCUEIL CAFÉ DANS L'EXPOSITION</b>			
	Introduction		
<b>08:50 &gt;</b>	Laurent DI VALENTIN - STELLANTIS William BECAMEL - RENAULT GROUP		
<b>09:00 &gt;</b>	Keynote, Gilles LE BORGNE - RENAULT		
<b>09:30 &gt;</b>	Keynote, Nicolas CHAMPETIER - STELLANTIS		
<b>10:00 &gt; PAUSE DANS L'EXPOSITION</b>			
<b>10:30 &gt;</b>	Keynote: « Credibility assessment », la pierre angulaire de la validation des systèmes de délégation de conduite. Fabrice HERVELEU - UTAC		
<b>11:00 &gt;</b>	Keynote : Simulation et Intelligence Artificielle (en mécanique numérique) Pierre-Alain BOUCARD, ENS Paris-Saclay / LMPS		
<b>11:30 &gt;</b>	Pitch exposants		
	<b>3D</b> Président de session : Laurent ROTA, STELLANTIS	<b>DATA &amp; OPTIMISATION</b> Président de session : Manuel HENNER, VALEO	<b>INTER SYSTEMES</b> Président de session : Éric LANDEL, ELC
<b>12:25 &gt;</b>	Development of Generic Vehicles for the Certification of Finite Element Human Body Model (HMBS) Léa DUJARDIN - ALTAIR	Automatisation de l'optimisation dans la simulation multiphysique basée sur des calculateurs internes Matthieu HALARD -NAUPACTE	Implémentation d'un processus MBSE et d'une chaîne outillée visant à augmenter la qualité des spécifications et le design du véhicule. Maxime HAYET - STELLANTIS
<b>12:50 &gt;</b>	Advance simulation method for aero-acoustic vehicle design Philippe MORDILLAT - RENAULT	Méta-modèles probabilistes avec quantification d'incertitudes appliqués aux bruits de sirène de BEV Vinay PRAKASH - STELLANTIS	Methodology and development of a battery electric vehicle Digital Twin for new technology assessment at ideation phase Éric BOURNICHE - BORGWARNER
<b>13:15 &gt; DÉJEUNER &amp; CAFÉ DANS L'EXPOSITION</b>			
<b>14:30 &gt;</b>	Validation de produits automobiles grâce aux simulations à hautes performances François LUNEAU - VALEO	Optimization of the shape of a permanent magnet motor Nicolas ABDELNOUR - ALTAIR	Distributed Simulation as core capability to validate Software-defined Vehicle Guillaume FRANCOIS - ETAS
<b>14:55 &gt;</b>	Simulation of acoustic transfer functions inside a car cabin using ray-tracing: correlation status and an updated industrial viewpoint Arnaud JUND - STELLANTIS	Low cost aerodynamic shape study with reduced order models Kalinja NAFFER-CHEVASSIER - RENAULT	Simulation des Usages Clients : approche RENAULT pour la chaîne de traction électrifiée Bruno BERNARD - RENAULT Frédéric ATLAN - RENAULT
<b>15:20 &gt;</b>	<b>Table ronde</b>	<b>Table ronde</b>	<b>Table ronde</b>
<b>15:45 &gt; PAUSE DANS L'EXPOSITION</b>			
	<b>CFD</b> Président de session : Michel BERCOVIER, Hebrew university of Jerusalem	<b>DATA &amp; OPTIMISATION</b> Président de session : Thomas GUFFROY, ALTAIR	<b>INTER SYSTÈMES</b> Président de session : Wolfgang SCHWARZ, AVL
<b>16:15 &gt;</b>	Simulations numériques de l'écoulement dans une plateforme dédiée à la caractérisation de la Qualité de l'Air des Habitacles Nadir HAFS - ESTACA	Gas Formation in Lithium-Ion Batteries – Modeling Study on Thermal Decomposition Christophe LECHNER - AVL	Integrated Mechanical and Thermal 1D CAE Model of a Reducer for High-Performance BEV Applications Ugo OLIVAUD - PWT
<b>16:40 &gt;</b>	A Numerical study of the flow topology around vehicle using hybrid RANS/LES turbulence methods Charlres RIBES - STELLANTIS	Hybrid Twins based on Optimal Transport Sergio TORREGROSA - STELLANTIS	Exploitation industrielle d'une plateforme de simulation de management thermique Cédric LECLERC - RENAULT Sylvain BRUCK - RENAULT
<b>17:05 &gt;</b>	Aero Acoustic Simulation With Lattice-Boltzmann Method on HVAC System Gabriel PATERNOSTER - ALTAIR Cyril VINCENT-VIRY - VALEO	Combining simulators with surrogate models based on Bayesian Neural Networks to improve the speed vs accuracy trade-off Laurent DESMET - VITESCO	Outil numérique de dimensionnement d'un système piles à combustible modulaire hybride Ludovic LANDRY - VITESCO
<b>17:30 &gt;</b>	Simulation numérique d'un écoulement sifflant autour d'un rétroviseur Arnaud STOFFEL - STELLANTIS	Suspensions loads estimation using a Constrained Augmented Extended Kalman Filter and a twin multi-body vehicle for fatigue design Zoran DIMITRIJEVIC - STELLANTIS	Une approche holistique pour la simulation système de la pile à combustible Maxence GAUDIN - AVL
<b>17:55 &gt;</b>	<b>Table ronde</b>	<b>Table ronde</b>	<b>Table ronde</b>
<b>18:20 &gt;</b>	<b>FIN DE JOURNÉE</b>		

## PROGRAMME 6 AVRIL 2023

08:30 > ACCUEIL CAFÉ DANS L'EXPOSITION			
	<b>SIMULATION IMMERSIVE</b> Président de session : Stéphane REGNIER, RENAULT	<b>DATA &amp; OPTIMISATION</b> Président de session : Hugues MASSE, PLASTIC OMNIUM	<b>MIXTE NUMERIQUE / PHYSIQUE</b> Président de session : Thierry BOURDON, VITESCO
09:00 >	Digital/physical correlation for computer graphics based simulation Benoît DESCHAMPS - RENAULT	Apports de la simulation électromagnétique Haute-Fidélité et de l'utilisation de modèles IA/ML appliqués à la conception de véhicules zéro-émission (Routage Câblage et création d'arcs) Frédéric BOCQUET - ANSYS	Mission severity analysis toward the reliable design of automotive components Emilien BAROUX - STELLANTIS
09:25 >	Création de scènes et de scénarios complexes pour le test virtuel de fonctionnalités AD/ADAS Michele VALENTE - MATHWORKS	Generative Engineering: From concepts exploration to detailed simulation Jean-Pierre ROUX - DESSIA	Virtual Test Driving as Foundation for Functional Safety Validation Sylvain CHAZOT - IPG
09:55 >	Etude de la restitution des efforts au volant pour un simulateur de conduite Zhou FANG - RENAULT	Automotive Die Life in Forging Applications through predictive wear modeling and GNN surrogates Stephane ANDRIETTI - TRANSVALOR	La modélisation/simulation physique au service de la validation hardware ADAS/AD Johann MOUSAIN - RENAULT
10:25 >	Les technologies immersives de l'avance de phase jusqu'au client final David DEFIANAS - STELLANTIS	Simulations d'interactions fluide-structure accélérées par Machine Learning Azzedine TIBA - CNAM	Corrélation physique/numérique d'un environnement réseau LTE pour le véhicule connecté Nadia HADDADOU - RENAULT Francine JEREMIE - RENAULT
10:55 >	<b>Table ronde</b>	<b>Table ronde</b>	<b>Table ronde</b>
11:25 > PAUSE DANS L'EXPOSITION			
	<b>3D EE CEM</b> Président de session : Laurent DI VALENTIN, STELLANTIS	<b>DIGITAL TWIN</b> Président de session : William BECAMEL, RENAULT	
11:55 >	Design of zero-emission vehicle : focus on E-Powertrain, its electronics and its EMC/EMI design Frédéric BOCQUET - ANSYS	A Real Digital twin implementation for sheet metal process Juan-Pedro BERRO RAMIREZ - ALTAIR	
12:20 >	Building the better EV bus bar: Methodology to measure and improve bus bar performance and durability Mattia SULMONI - CELANESE	Data fusion pour la comparaison essai-calcul en mécanique des structures : un retour d'expérience du monde aéronautique et spatial Florent MATHIEU -EIKOSIM	
12:45 >	Integrated Electromagnetic-Thermal Modeling Methodology to estimate busbar heating in SiC Power Modules for Automotive Traction Inverters Ludovica LONGO - STMicroelectronics	Multi-physic simulation of innovative smart material for sustainable structures Cédric ZACCARDI - FONDATION EPF	
13:10 >	<b>Table ronde</b>	<b>Table ronde</b>	
13:35 > DÉJEUNER			
14:35 >	Présentation par les présidents de séance des idées principales par session		
15:35 >	Keynote - Quantum Computing: Overview of the Technology and application domains Olivier HESS - ATOS		
16:05 >	Keynote - Les enjeux de la simulation dans le Naval de Défense Guillaume LELEU & Damien LAVAL - NAVAL GROUP		
16:35 >	<b>Conclusion</b>		
17:05 >	<b>FIN DU CONGRÈS</b>		