

# Smart

Systems. Manufacturing. Academics. Resources. Technologies



## 19<sup>ème</sup> colloque national

13-15 mai 2025, Vogüé

### Recherche et enseignement agiles pour une industrie soutenable



# Merci pour votre participation



CREAFORM / AMETEK



Mahr

VINCI ENERGIES UXP CORP.

IMMERSION

La Région Auvergne-Rhône-Alpes

FESTO



ERM

DASSAULT SYSTEMES The 3DEXPERIENCE Company



ptc

ZEISS

ADDL Ansys

Schneider Electric

CODRA ORDINAL SOFTWARE



# REPÈRES

Édito et entretien	03
Zoom sur les participants	04
Les partenaires du colloque	05
Thématiques scientifiques	08
Propos marquants	17
Le GIS S.mart, 40 ans d'histoire	18
Sur le vif	19
Rendez-vous en 2027	20



**Lionel ROUCOULES**  
Directeur du GIS S.mart

## Une vision agile pour une industrie soutenable

Le 40<sup>ème</sup> anniversaire du GIS S.mart témoigne de notre engagement de longue date à guider les choix technologiques stratégiques de l'industrie par des méthodes et des savoirs académiquement validés.

Notre rôle est double : non seulement nous adapter aux évolutions technologiques, mais également accompagner les mutations sociétales profondes, afin de former des acteurs capables de bâtir des industries durables, tant pour l'environnement que pour la société. Pour y parvenir, l'agilité est devenue une compétence essentielle, nous permettant de réagir rapidement aux changements et d'innover continuellement.

Initialement centrées sur l'intégration du numérique (CAO, PLM), de l'automatisation et, plus tard, de la réalité virtuelle, de la robotique et de la cobotique, nos préoccupations évoluent. Les établissements académiques font face à de nouveaux défis : l'impact des technologies émergentes (fabrication additive, IA), les contraintes de ressources, les enjeux environnementaux, les dynamiques géopolitiques et les aspirations changeantes des étudiants. Pour y répondre avec pertinence, une compréhension approfondie des dynamiques humaines et sociales est devenue indispensable, nécessitant une approche flexible et agile.

Le colloque national S.mart est l'occasion de renforcer cette démarche agile et collaborative, axée sur le partage, la diversité, l'agilité dans un écosystème ouvert.



**Stéphane RAYNAUD**  
Directeur du pôle S.mart RAO

Le pôle S.mart Rhône-Alpes Ouest a l'honneur d'organiser le 19<sup>ème</sup> colloque national S.mart sur le thème "Recherche et enseignement agiles pour une industrie soutenable".

## Le colloque du GIS S.mart, un espace-temps innovant et chaleureux

Organiser ce colloque c'est pour notre collectif un triple honneur :

Rassembler quelque 280 participants issus d'une communauté où règne la diversité des carrières, des âges, des points de vue, des spécialités, des origines académiques, autour d'une ambition : donner au monde académique une place méritée dans les arbitrages et les décisions à prendre par la société pour faire émerger une industrie performante, concurrentielle, agile, soutenable.

Célébrer 40 ans de parcours au service d'une industrie du futur bâtie sur des travaux de recherche et d'enseignement innovants.



Mettre en valeur l'engagement, l'expertise et l'énergie des acteurs du pôle S.mart RAO, que je représente au sein de la région S.mart Auvergne Rhône Alpes.

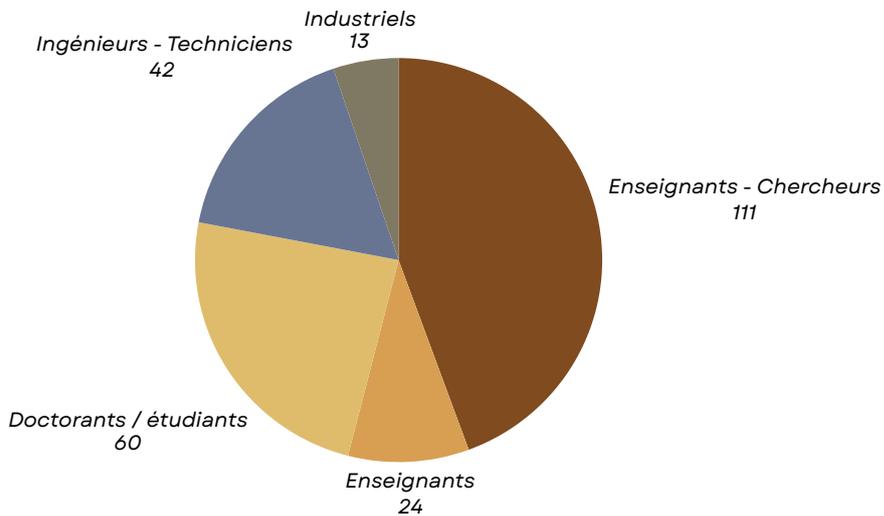
Ce colloque nous offre le temps et l'espace pour des échanges transdisciplinaires et intergénérationnels en matière de nouveaux développements scientifiques, technologiques et pédagogiques dans le domaine de l'Industrie du Futur.



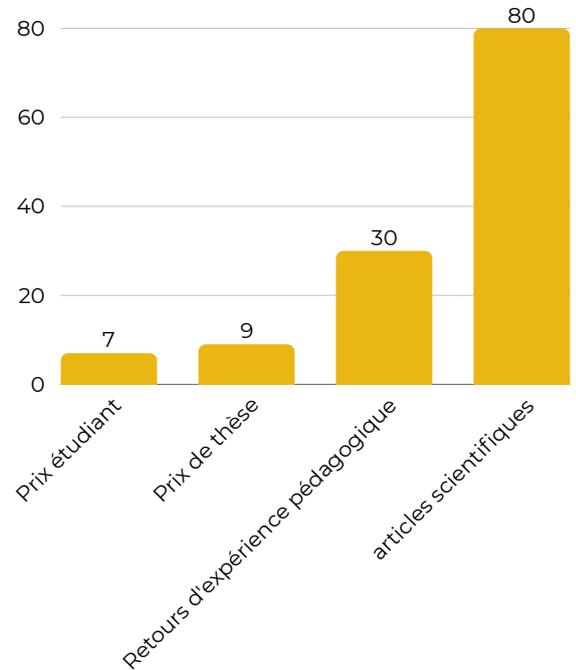
# PARTICIPANTS

Cette édition du colloque GIS S.mart a réuni quelque 280 enseignants, enseignants-chercheurs, doctorants, étudiants et industriels pour partager leurs avancées scientifiques et technologiques.

### Typologie



### Nombre d'articles déposés



# PARTENAIRES

Conscients des enjeux de recherche et de pédagogie agiles au service d'une industrie soutenable, à nos côtés, ces entreprises illustrent la nécessité de partager nos visions, nos actions, nos solutions.



<https://codra.net/fr>

Présent dans de nombreux secteurs clés, comme la défense, le nucléaire, l'eau, le transport ou bien le bâtiment, **Codra** met aujourd'hui l'accent sur l'Industrie et la continuité numérique. En faisant le pari du MES (Manufacturing Execution System) avec le logiciel COOX d'Ordinal, le groupe complète son portefeuille produit afin de mieux adresser les enjeux du secteur de l'Industrie.

**Mahr** est un acteur majeur dans le domaine de la métrologie dimensionnelle. Le groupe Mahr développe, fabrique et propose une large gamme de produits allant de l'instrumentation manuelle aux systèmes intégrés. Le groupe propose des systèmes connectés pour l'industrie 4.0 supportés par des ingénieurs application.



<https://metrology.mahr.com/fr>



[www.ecosd.fr](http://www.ecosd.fr)

Le Réseau **EcoSD** est une association loi 1901 dont le but principal est de favoriser les échanges entre chercheurs, entre industriels, et entre chercheurs et industriels, afin de créer et diffuser les connaissances dans le domaine de l'Eco-conception de Systèmes pour un Développement durable (EcoSD) en France et, au-delà, de faire reconnaître l'expertise française en EcoSD à l'international.

Editeur de logiciels pour l'industrie, **UXP Corp** accompagne les entreprises dans leur transformation digitale en proposant une plateforme innovante, ouverte, sécurisée et adaptée aux exigences de l'Industrie 5.0. Proposée par cette entreprise du groupe VINCI Energies issue de COURBON Software, la plateforme UXP est disponible en Saas.



<https://uxp-corp.com>



[www.immersion.fr](http://www.immersion.fr)

Pionnier de la réalité virtuelle depuis 1994, **Immersion** sélectionne, invente, brevète et distribue des espaces de travail immersifs et collaboratifs comme par exemple des salles de réalité virtuelle, de créativité, de formation hybride, des showrooms innovants, laboratoires d'innovation, usines du futur...

L'ambition de **la région** est de soutenir l'innovation en PME avec l'appui de laboratoires et écoles d'ingénieurs, d'investir dans des équipements répondant à des besoins d'innovation partagés, structurer des partenariats de R&I pour gagner de nouveaux marchés, renforcer la culture entrepreneuriale chez les étudiants et les doctorants. Source: Plan Auvergne-Rhône-Alpes 2022-2028.



[www.auvergnerhonealpes.fr](http://www.auvergnerhonealpes.fr)



[www.festo.com/fr/fr/e/enseignement-technique-id\\_3776](http://www.festo.com/fr/fr/e/enseignement-technique-id_3776)

**Festo Didactic** fait partie du groupe Festo, fournisseur mondial de premier plan de technologies et d'équipements d'automatisation et fournisseur de solutions pour l'enseignement industriel et technique. Festo développe et commercialise des systèmes d'automatisation des mouvements utilisant divers énergies: pneumatique, hydraulique, électrohydraulique, électronique, électrotechnique, etc.

**RS**, marque commerciale de RS Group plc, distributeur mondial de fournitures et de composants industriels pour la conception, construction ou maintenance d'équipements et d'installations industrielles, a opéré en 2023 un tournant majeur dans sa stratégie commerciale. L'entreprise beauvaisienne offre désormais produits et services pour les clients du monde industriel, notamment les lycées techniques, écoles d'ingénieurs et universités.



<https://fr.rs-online.com/web/>

# PARTENAIRES



[www.erm-automatismes.com](http://www.erm-automatismes.com)

Créée en 1990, **ERM** s'impose tout d'abord dans le domaine des automatismes industriels. Rattrapée par sa culture pédagogique, ERM devient très vite le précurseur de l'intégration des lignes de productions industrielles au sein des établissements de formation. En 2015, à la demande des établissements de formation, ERM étend son offre dans les domaines de l'industrie 4.0 et de la fabrication numérique en créant ERM Fab&Test.

**Creaform** développe, fabrique et vend des technologies de mesure 3D portables et automatisées. L'entreprise offre des solutions novatrices pour la métrologie dimensionnelle, la numérisation 3D, la rétro-ingénierie, le contrôle de la qualité, les essais non destructifs et le développement de produits. Ses produits sont destinés à une variété d'industries, notamment l'automobile, l'aérospatiale, les produits de consommation, les industries lourdes, la fabrication, le pétrole et le gaz, et la production d'énergie.



[www.creaform3d.com](http://www.creaform3d.com)



[www.metrologic.group/fr](http://www.metrologic.group/fr)

**Metrologic Group** conçoit et commercialise des solutions logicielles de mesure 3D universelles, des appareils électroniques et des services connexes. L'entreprise fournit des solutions innovantes pour la mesure 3D industrielle et les laboratoires qualité. Les solutions de Metrologic Group sont conçues principalement pour l'industrie automobile, l'aérospatiale, la fabrication industrielle, les produits de consommation, la production d'énergie et les industries médicales...

**ZEISS** développe, produit et distribue des solutions hautement innovantes pour la métrologie industrielle et le contrôle qualité. Sa gamme de produits comprend des machines de mesure tridimensionnelle, des systèmes optiques et multicateurs ainsi que des logiciels de métrologie pour les industries automobile, aéronautique, mécanique, plastique, de l'énergie, de la défense et du médical.



[www.zeiss.fr/metrologie](http://www.zeiss.fr/metrologie)



[www.ptc.com/en/education](http://www.ptc.com/en/education)

**Parametric Technology Corporation (PTC)** est une entreprise américaine qui développe des logiciels notamment autour de la Conception assistée par ordinateur (ex : Creo, Onshape), la Gestion du Cycle de vie des produits (ex: Windchill), l'Internet industriel des objets (ex :ThingWorx) et la réalité augmentée (ex: Vuforia).

**ADDL** est distributeur des produits de simulation mécanique, fluide, matériaux et électromagnétisme de la gamme ANSYS. Notre société est constituée d'ingénieurs ayant une pratique quotidienne des logiciels ANSYS (ANSYS Workbench / ANSYS Mechanical APDL / ANSYS CFX / ANSYS Fluent / LS-DYNA / GRANTA / HFSS / Maxwell...).



[www.addl.fr](http://www.addl.fr)



[www.se.com/fr/fr/work-campaign/local/espace-enseignement.jsp](http://www.se.com/fr/fr/work-campaign/local/espace-enseignement.jsp)

**Schneider Electric** répond aux enjeux d'une industrie 4.0 plus performante, plus durable et vous accompagne dans votre projet avec des solutions digitales de bout en bout, couvrant 4 domaines de compétences : excellence opérationnelle, performance des équipements, cybersécurité industrielle, et gestion de performance énergétique.

**Dassault Systèmes** est un éditeur de logiciels spécialisé dans la conception 3D, le maquettisme numérique 3D et les solutions pour la gestion du cycle de vie d'un produit (PLM). CATIA, SOLIDWORKS, SIMULIA, DELMIA, ENOVIA, GEOVIA, EXALEAD, BIOVIA, NETVIBES, 3DSWYM, 3D VIA, 3DEXCITE sont des marques déposées de Dassault Systèmes ou de ses filiales aux USA et/ou dans d'autres pays.



The 3DEXPERIENCE Company

[www.3ds.com](http://www.3ds.com)

# VILLAGE DES SOLUTIONS

Dans un espace-temps consacré aux rencontres et échanges entre offreurs de solutions et académiques, nos partenaires industriels ont saisi l'opportunité de présenter à l'ensemble des acteurs du colloque leur vision de l'innovation et leur contribution aux thématiques portées par le collectif S.mart.

CREAFORM / AMETEK

Réseau Eco-SD  
Eco-conception de systèmes durables

Mahr

VINCI ENERGIES  
UXP CORP

IMMERSION  
IMAGINATION, INTERACTION...

La Région  
Auvergne-Rhône-Alpes

FESTO

metrologic group

ERM  
Générique | Industrie | Santé | Energie

DASSAULT  
S4SYSTEMES  
The 3DEXPERIENCE Company

RS

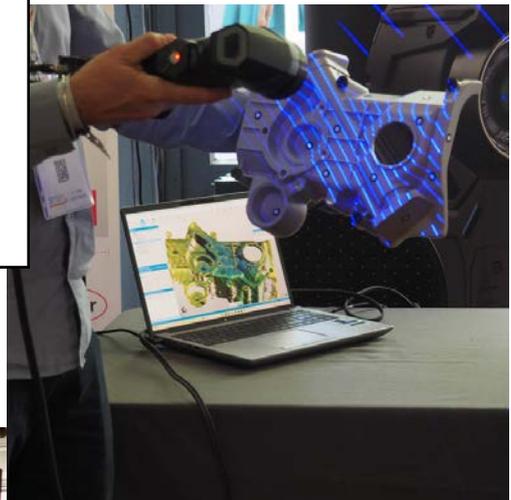
ptc

ZEISS

ADDL  
Ansys

Schneider  
Electric

CODRA  
ORDINAL  
SOFTWARE



# THÉMATIQUES SCIENTIFIQUES

## Tables rondes

Au cœur des questions que soulève le thème du 19<sup>ème</sup> colloque S.mart en 2025, **Recherche et enseignement agiles pour une industrie soutenable**, trois sujets prioritaires ont structuré les travaux en plénière : soutenabilité, chaîne numérique, intelligence artificielle.

Pour contacter les organisateurs ou les présentateurs, proposer des thématiques pédagogiques ou de recherche, rendez-vous sur la page contact du [site S-mart.fr](http://site S-mart.fr)



### Soutenabilité

Une industrie soutenable, robuste et socialement juste est-elle possible ?

Comment concilier viabilité, bien-être et soutenabilité ? Quels leviers activer dès aujourd'hui pour transformer nos industries en s'imposant des contraintes et des limites ?



### Chaîne numérique dans l'industrie 5.0

Quels sont les enjeux industriels de la chaîne numérique ? Pression des forces du marché ? Frictions internes ? Interconnexions ?



### Intelligence artificielle

Percevoir les changements sociétaux entraînés par l'IA et se préparer à l'évolution des différentes missions professionnelles au sein de l'industrie.



# THÉMATIQUES SCIENTIFIQUES

## Ateliers

Le colloque S.mart est l'occasion de partager les travaux et de faire le point sur les thématiques structurant l'enseignement et la recherche au sein de nos composantes. Quelques ateliers représentatifs de l'activité sont présentés dans ces pages. Pour consulter la liste intégrale des ateliers présentés, rendez vous sur le site du colloque en flashant le QR-code.



### **Rex pédago 1 - RA\_RV\_jumeau numérique**

*Chairman : Elise Gruhier*

#### **Intégration des nouvelles technologies XR dans les enseignements**

Elise Gruhier, Institut de Mécanique et d'Ingénierie de Bordeaux I2M, Arts et Métiers - Fabian MAGNIN, Arts et Métiers - Dominique Scaravetti, I2M, Arts et Métiers



### **Ingénierie Système**

*Chairman : Romain Pingué*

#### **Synthèse de système à base de modèles pour la conception de contrôleur logique correct par construction**

Mathieu Roisin, David Annebique, Bernard Riera, Centre de Recherche en Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication - EA 3804



### **Ecoconception & ACV**

*Chairman : Benoit Eynard*

#### **Le rapport au territoire dans une démarche low-tech : des leviers pour la transformation des activités socioéconomiques vers la soutenabilité forte**

Emile Burckard, Institut de Mécanique et d'Ingénierie



### **Fabrication additive & Ecoconception**

*Chairman : Olivier Kerbrat*

#### **Elaboration et caractérisation mécanique d'orthèses tibio-pédieuses imprimées 3D à partir d'un polymère thermoplastique biodégradable**

Mohamed Yousfi, Ingénierie des Matériaux Polymères - Nicolas Tardif, INSA Lyon, CNRS, LAMCOS, UMR 5259

# THÉMATIQUES SCIENTIFIQUES

## Ateliers



### **Fonctionnement des pôles S.mart**

*Chairman : Alain Di Donato*

#### **Le Fonctionnement des pôles S.mart**

Christine Billon-Lanfray, S.mart Lyon - Alain Di Donato, S.mart Grenoble-Alpes - Sabine Seillier, S.mart PACA



### **Gestion des systèmes de production**

*Chairman : Vincent Cheutet*

#### **Planification des activités d'une flotte de robots mobiles autonomes pour la logistique interne de systèmes de production**

Cyrille Briand, Elouan Blanchard, Équipe Recherche Opérationnelle, Optimisation Combinatoire et Contraintes



### **Circularité**

*Chairman : Tatiana Reyes*

#### **Une meilleure circularité des composants d'Electronique de Puissance grâce au passage de l'industrie 4.0 à la circularité 4.0**

Alexandre HUBERT, Arts et Métiers Sciences et Technologies, Arts et Métiers Sciences et Technologies



### **Procédés de fabrication additive de type DED**

*Chairman : Sébastien Campocasso*

#### **Génération automatique de gammes de fabrication pour les procédés DED**

Léo Pizzol, Laboratoire Universitaire de Recherche en Production Automatisée



### **Optimisation topologique & paramétrique**

*Chairman : Marco Montemurro*

#### **Conception numérique de structures lattice par décomposition de domaine et réseau neuronal**

Thomas Cadart, Laboratoire Interdisciplinaire Carnot de Bourgogne

# THÉMATIQUES SCIENTIFIQUES

## Ateliers



### **Chaîne numérique**

*Chairman : Nabil Anwer*

#### **Cobotized intra-oral digitization: a preliminary study**

Nicolas Lebon, De Vinci Higher Education, De Vinci Research Center, Paris- Université Paris Cité and Sorbonne Paris Nord, Inserm, Santé Orale, Montrouge



### **Ecoconception & ACV**

*Chairman : Matthieu Museau*

#### **Development of Filament for 3D printing through Blending Waste PVC and Sisal fiber**

Hailu Gebremedhen, Université de Technologie de Belfort-Montbéliard



### **Optimisation des propriétés fonctionnelles**

*Chairman : Nicolas Béraud*

#### **Optimisation multi-échelle de composites à rigidité variable pour l'invisibilité thermique**

Alexandre Mas, I2M - UMR 5295



### **IA pour l'industrie du Futur**

*Chairman : Jean-Philippe Pernot*

#### **L'Intelligence Artificielle Neuro-symbolique dans la Conception Accélérée pour l'Impression 4D : État, Défis et Perspectives**

Oualid Bougzime, Université de Technologie de Belfort-Montbéliard



### **Métrologie & précision**

*Chairman : Hélène Chanal*

#### **Identification et analyse du champ d'écarts d'une pièce semi-rigide complexe mesurée sans contact, en vue d'un processus de redressage numérique**

Antoine Beauquel, Laboratoire Universitaire de Recherche en Production Automatisée, Laboratoire de Mécanique Paris-Saclay, Safran Aircraft Engines

# THÉMATIQUES SCIENTIFIQUES

## Ateliers



### *IoT pour l'industrie du futur*

*Chairman : Amélie Durupt*

**D'intégration de l'impact des technologies de l'industrie 4.0 dans les politiques de maintenance pour une maintenance soutenable : feuille de route et cas d'étude**

Mouhamadou Diop, Laboratoire Roberval, Polytechnique Montréal, département de mathématiques et de génie industriel, Montréal, Canada



### *Automatisme et robotique*

*Chairman : Pierre-Alain Yvars*

**Développement d'applications de contrôle/commande selon la norme IEC 61499 : vers un cadre méthodologique**

Patrice Caulier, LAMIH, INSA Hauts-de-France



### *Conception produits & services*

*Chairman : Jérémie Legardeur*

**Design for Lean : contribution à la performance industrielle dans le contexte de l'industrie 5.0**

Rémi Gdoura, Laboratoire CSIP/ICUBE, Université de Strasbourg, France, Laboratoire OLID, Université de Sfax, Sfax, Tunisie

---

Le GIS S.mart offre aux membres de sa communauté un espace pour partager leurs ressources, en discuter, les valider entre pairs : la S.mart Academy. Inscrivez-vous, animez, faites vivre vos thématiques et faites circuler vos travaux.



**S.mart  
Academy**

# PROPOS MARQUANTS

Faire le point sur les ressources physiques et numériques du GIS S.mart, analyser les évolutions dans les méthodes pédagogiques ou la structuration de la recherche, définir les conditions d'une industrie productive et soutenable, tels sont les thèmes abordés par les personnalités qui se sont prêtées au jeu des interviews en face à face.

Retrouvez toutes les interviews en images sur la chaine [YouTube de S.mart](#)



**“Ce colloque est un moment de vrai collectif pour partager de nouvelles envies, de nouvelles idées pédagogiques, des technologies innovantes.”**

Emmanuelle Abisset-Chavanne

**“Mettre collectivement en avant les questions de soutenabilité de l'industrie ouvre des perspectives d'une collaboration renforcée avec les Sciences Humaines.”**

Romain Colon



**“On ne pourra combattre la défiance actuelle vis à vis de la Science et du Savoir qu'en donnant une vision pas seulement du "comment", mais en construisant une vision partagée de ce que doit apporter l'industrie.”**

Joël Favrel



Une soirée de gala pour mettre à l'honneur celles et ceux qui ont contribué à créer, bâtir, animer S.mart, avant une nuit festive pour célébrer quatre décennies de convivialité.



Agir au sein d'AIP-PRIMECA puis du GIS S.mart c'est à leurs yeux animer un collectif et incarner des valeurs qui depuis 40 ans ne se sont pas démenties

de g.à d. Michel Tollenaere, Daniel Coutellier, Serge Tichkiewitch, Benoit Eynard, Alain Bernard, Lionel Roucoules, ainsi que Daniel Brissaud en visio



Célébrer le 40<sup>ème</sup> anniversaire des AIP ne pouvait pas se faire sans ses anciens directeurs : ils ont témoigné à distance de l'importance de cette initiative et ont donné leur vision d'avenir aux générations S.mart

de g.à d. Michel Veron, Jean-Claude Bocquet, Pascal Ray, Patrick Martin



◀ Les années 1980... Une époque où l'on dansait sur Michael Jackson ou Kylie Minogue, une époque où l'on regardait le Club Dorothée et où l'on se prenait pour Candy, Goldorak ou Capitaine Flam...

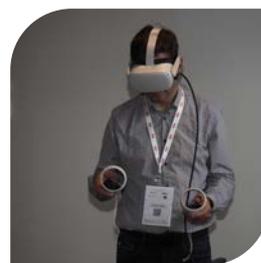
*Les Grenoblois*, groupe légendaire en tournée dans tous les colloques S.mart, a fait résonner les parois des gorges de l'Ardèche ▼

Retrouvez le film rétrospectif des 40 ans de S.mart sur la S.mart Academy, écoutez les podcasts et revivez les débuts et les anecdotes des AIP et d'AIP-PRIMECA en images avec leurs créateurs

<https://s-mart.fr/collectif-academie-industrie-du-futur/#Histoire>



# SUR LE VIF



**Rendez-vous  
en 2027  
pour le 20<sup>ème</sup> colloque  
organisé par**

Île-de-France  
**S.mart** 

Systems.Manufacturing.Academics.Resources.Technologies

**s-mart.fr**