A stylized illustration of a network of grey pipes with orange valves and a grey control box with a circuit board. The pipes are connected in a complex, interconnected manner, with several valves featuring red handwheels. The control box is located on the right side of the network. The background is a dark blue color with large, light blue geometric shapes.

# RAPPORT D'ACTIVITÉ 2025



# L'ACADÉMIE DES TECHNOLOGIES EN ACTION POUR UN AVENIR RESPONSABLE ET INNOVANT

## Des convictions fortes qui fondent notre engagement

À l'Académie des technologies, nous sommes convaincus que les sciences et l'ingénierie responsables sont les piliers des transitions écologique et énergétique, ainsi que de nos souverainetés industrielle, numérique et de défense. Notre mission ? Rendre les technologies accessibles, éclairer les débats sur leur développement et leur intégration, et accompagner les décideurs pour construire ensemble un avenir durable et désirable. Pour y parvenir, nous mobilisons une approche prospective, systémique et pluridisciplinaire, afin de proposer la mise en œuvre de recommandations concrètes.

## 2025 : une année riche en initiatives et en impact

L'année écoulée a été marquée par une effervescence collective et des avancées majeures. Nos travaux ont exploré des sujets aussi variés que les jumeaux numériques, l'exploitation de la biomasse pour la décarbonation, ou encore les solutions pour lutter contre les polluants éternels. Nous avons également analysé les perspectives de l'ordinateur quantique tolérant aux fautes et proposé une politique énergétique française et européenne ambitieuse, mais réaliste. Notre nouvelle série d'avis, « Écosystèmes industriels critiques pour 2035-2050 et technologies sous-jacentes », a offert un éclairage stratégique essentiel pour relever les défis de réindustrialisation, de souveraineté et de décarbonation en Europe.

Nos événements ont également connu un succès remarquable : *le Webinaire de la tech*, notre rendez-vous mensuel de décryptage technologique, a séduit un public toujours plus large. Nous avons aussi marqué notre présence lors d'événements phares comme le festival *Tech&Fest* et le salon *Vivatech*. Sur la scène internationale, nous avons organisé le symposium États-Unis/Europe « Frontiers of engineering » pour le réseau *Euro-CASE*, un moment précieux pour échanger sur les innovations et les enjeux contemporains.

## S'engager pour les talents et les jeunes générations

En partenariat avec le CNRS et le ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Espace, nous avons lancé *l'Année de l'ingénierie 2025-2026*, une initiative dédiée à la promotion des filières technologiques, ponctuée d'actions tout au long de l'année scolaire. Notre programme *L'Académie des technologies avec les jeunes* a poursuivi son élan avec une seconde édition sur le thème « Sociétés et technologies : transmission des savoirs et des cultures ».

Nous avons aussi mis en lumière des talents prometteurs à travers nos *Grands Prix*, récompensant deux startups, *AGRIODOR* et *OSIRIS AGRICULTURE*, pour leurs innovations au service de la transition agroécologique. Deux nouvelles initiatives ont vu le jour : le prix *STEM for All* en collaboration avec *Thales Solidarity*, et le *Grand Prix national de l'ingénierie*, soutenu par deux ministères français.

Ces actions visent à inspirer les jeunes et à renforcer leur envie d'agir. Fidèle à notre devise, l'Académie continue de promouvoir des technologies responsables, au service du progrès humain et du bien commun.



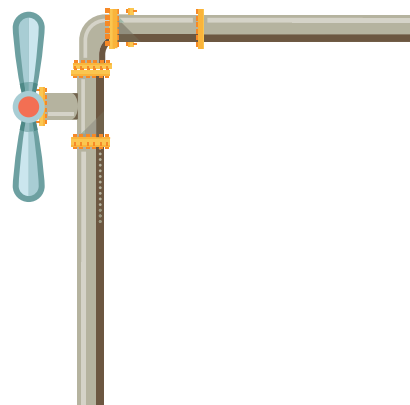
**Patrick PÉLATA**  
Président de l'Académie  
des technologies (2024-2025)

## Une gouvernance renouvelée pour poursuivre l'élan

Nous sommes fiers d'annoncer l'élection de notre première femme présidente pour le mandat 2026-2027 ! Manoelle LEPOUTRE, présidente depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2026, partage sa vision : « Ma motivation est intacte, car notre Académie est une institution indispensable. Face aux défis environnementaux, climatiques, sociétaux et numériques, elle doit jouer pleinement son rôle de repère et de passeur de sens. »



**Manoelle LEPOUTRE**  
Présidente de l'Académie  
des technologies  
depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2026





- p.3 \_\_\_\_ Éditorial  
 p.4 \_\_\_\_ Sommaire  
 p.6 \_\_\_\_ Notre Académie

p.7 \_\_\_\_ **7** femmes et **11** hommes  
 nouveaux membres élus

p.9 \_\_\_\_ Notre assemblée de **389**  
 académiciennes et académiciens

p.11 \_\_\_\_ In memoriam

## ÉCLAIRER, RECOMMANDER ET FAIRE CONNAÎTRE [p.12]

- p.14 \_\_\_\_ **20** publications
- p.16 \_\_\_\_ La série « Technologies de demain » **NOUVEAU !**
- p.17 \_\_\_\_ *Notre soutien au Plan France 2030*  
 L'écosystème industriel des grands fonds marins
- p.18 \_\_\_\_ Les jumeaux numériques
- p.20 \_\_\_\_ La contribution de la biomasse dans la transition énergétique
- p.22 \_\_\_\_ PFAS : les grands défis
- p.24 \_\_\_\_ **34** séances et conférences
- p.27 \_\_\_\_ Les grands enjeux de l'énergie
- p.28 \_\_\_\_ *Notre séminaire annuel*  
 Passage de technologies émergentes à leur usage et traduction  
 pour l'industrie et les services en France



## INTERAGIR ET DIALOGUER [p.30]

p.32 \_\_\_ Des dates et initiatives marquantes

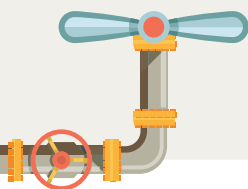
p.36 \_\_\_ Quelques actualités européennes et internationales

p.38 \_\_\_ *L'Académie des technologies avec les jeunes*  
Sociétés et technologies :  
transmission des savoirs et des cultures

p.40 \_\_\_ *L'Année de l'ingénierie 2025-2026*

p.40 \_\_\_ La galerie « Pionnières de la tech »

NOUVEAU !



## SOUTENIR ET ENCOURAGER [p.42]



p.44 \_\_\_ **13** nouvelles « Femmes de Tech »  
dans notre réseau

p.46 \_\_\_ **9** remises de prix dans les domaines  
des sciences et technologies

p.47 \_\_\_ *Nos Grands Prix*  
AGRIODOR et OSIRIS AGRICULTURE sont les lauréats 2025

p.50 \_\_\_ Les prix *STEM for All*  
et le *Grand Prix National de l'Ingénierie* **NOUVEAU !**

p.54 \_\_\_ Notre budget 2025  
Mentions

L'Académie des technologies accompagne les évolutions technologiques au service de l'humain pour un avenir durable. Assemblée collégiale, indépendante, elle éclaire le débat public. Elle entend promouvoir, auprès de tous, les questions technologiques et leurs implications sociétales, et s'attache à faciliter leur compréhension. L'Académie réunit à présent 389 académiciennes et académiciens reconnus pour leurs parcours exceptionnels et leur engagement face aux grands défis technologiques contemporains. En 2025, l'Académie des technologies a élu 18 nouveaux membres, illustrant des champs d'expertise majeurs.

Notre devise

**Pour un progrès  
raisonné,  
choisi et partagé**



La cérémonie de réception des nouveaux élus s'est tenue le 10 mars 2026 dans le Grand salon de la Sorbonne. Elle a été clôturée par Claudie HAIGNERÉ, mettant à l'honneur Sophie ADENOT, son parcours inspirant et sa mission epsilon en cours.



## ABONNEZ-VOUS À LA LETTRE D'INFORMATION DE L'ACADÉMIE DES TECHNOLOGIES

Notre Académie a lancé sa lettre d'information qui présente les actualités du moment telles que les publications, webinaires et activités des membres. C'est à suivre en s'abonnant gratuitement sur notre site web.

► Retrouvez plus d'informations, notre brochure institutionnelle et toutes les actualités sur le site web de l'Académie :



[www.academie-technologies.fr](http://www.academie-technologies.fr)

**\_18 MEMBRES ONT REJOINT NOTRE ASSEMBLÉE****Clarisse ANGELIER**

Déléguée générale de l'ANRT  
Parrainée par Pierre TOULHOAT

→ **Structuration de la recherche  
technologique et lien public-privé**

**Joëlle BARRAL**

Directrice de la recherche en  
intelligence artificielle chez Google  
DeepMind

Parrainée par Denis RANQUE

→ **Intelligence artificielle et robotique  
médicale**

**Gilles BLOCH**

Président du Muséum national  
d'Histoire naturelle

Marrainé par Marion GUILLOU

→ **Imagerie, biophysique et innovation  
en santé**

**Antoine BOUVIER**

Ancien directeur de la stratégie d'AIRBUS

Parrainé par Didier ÉVRARD

→ **Stratégie et coopération dans  
l'aérospatial et la défense**

**David CHAVALARIAS**

Directeur de recherche CNRS, directeur  
de l'Institut des systèmes complexes de  
Paris IDF

Parrainé par Nicolas DEMASSIEUX

→ **Dynamiques et impacts sociaux des  
algorithmes**

**Agathe EUZEN**

Directrice de recherche CNRS, directrice  
adjointe de l'Institut écologie et  
environnement, co-directrice du PEPR  
OneWater « Eau bien commun »

Parrainée par Pierre TOULHOAT

→ **Contextualisation sociologique des  
technologies pour la gestion de l'eau**

**Serge FDIDA**

Professeur à Sorbonne université

Parrainé par Gérard ROUCAIROL

→ **Infrastructures numériques et  
ses évolutions**

**Xavier GIDROL**

Directeur de recherche CEA, conseiller  
scientifique au LETI/DTIS

Parrainé par Yves CARISTAN

→ **Systèmes microfluidiques pour  
la modélisation médicale**



## Didier HOLLEAUX

Président du conseil d'administration d'Elengy, ancien DGA d'Engie et président d'Eurogas

*Marrainé par Isabelle MORETTI*

→ Transformation et développement des systèmes énergétiques



## Dominique LABILLOY

VP développement et innovation chez Saint-Gobain

*Parrainée par Claude WEISBUCH*

→ Matériaux innovants en télécommunication et optique



## Winston MAXWELL

Professeur à Télécom Paris

*Parrainé par Nicolas CURIEN*

→ Régulation, gouvernance et éthique du numérique



## Patrick PÉREZ

CEO de Kyutai

*Parrainé par Albert BENVENISTE*

→ Développement des modèles d'intelligence artificielle



## Chantal PICHON

Professeure et directrice de l'ART ARNm à l'université d'Orléans, chaire « innovation biologie et santé » de l'Institut universitaire de France

*Parrainée par Patrick COUVREUR*

→ Vaccin et thérapie génique



## Sylvie RETAILLEAU

Présidente d'Universcience, professeure à l'université Paris-Saclay, ancienne ministre

*Parrainée par Dominique VERNAY*

→ Nanoélectronique. Structuration de l'enseignement supérieur et de la recherche



## Nicolas ROCHE

Professeur à Aix-Marseille université et chercheur

*Marrainé par Diane d'ARRAS*

→ Procédés de traitement, réutilisation et valorisation des eaux



## Jean SENTENAC

Conseiller pour jeunes sociétés innovantes, ancien PDG d'Axens

*Parrainé par Daniel IRACANE*

→ Procédés de transformation du carbone et production des biocarburants



## Éric SERVAT

Directeur du Centre international UNESCO ICIREWARD, directeur de recherche IRD, professeur associé à l'université de Montpellier

*Parrainé par Pierre-Alain ROCHE*

→ Dynamique et modélisation des ressources en eau



## Céline VALLOT

Co-fondatrice et directrice scientifique de One Biosciences, directrice de recherche au CNRS et à l'Institut Curie

*Parrainée par Jean-Philippe VERT*

→ Épigénétique pour la médecine personnalisée du cancer

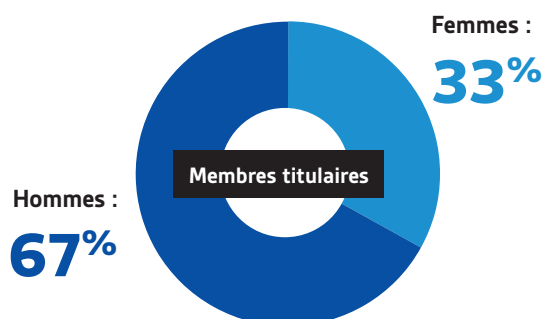
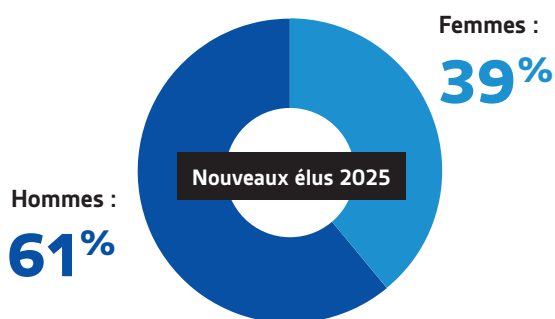
## LES ACADÉMICIENNES ET ACADÉMICIENS AU CŒUR DU FONCTIONNEMENT DE L'ACADÉMIE

Armand AJDARI    Laurent ALEXANDRE    René AMALBERTI    Jean-Claude ANDRÉ    Stéphane ANDRIEUX  
 Clarisse ANGELIER    Olivier APPERT    Hervé ARDITTY    Diane d'ARRAS    Hervé ARRIBART    Jacques ASCHENBROICH  
 Alain ASPECT    Sigrid AVRILLIER    Monique AXELOS    Yves BAMBERGER    Bernard BARBIER    Joëlle BARRAL  
 Jean- Marie BASSET    Anthony BÉCHU    Alain BECOULET    Maurice BELLANGER    Véronique BELLON- MAUREL  
 Claude BENCHIMOL    Éric BENHAMOU    Bernadette BENSUAUDE- VINCENT    Alain BENSOUSSAN    Albert BENVENISTE  
 Gérard BÉRANGER    Geneviève BERGER    Alain BERNARD    Gérard BERRY    Alain BERTHOZ    François BERTIÈRE  
 Guy BERTRAND    Sylvain BLANQUET    Gilles BLOCH    Danièle BLONDEL    Patrick BOISSIER    Christian de BOISSIEU  
 Jean- François BOISVIEUX    Dominique BOLIGNANO    Thierry BONHOMME    Edwige BONNEVIE    Pierre- Étienne BOST  
 Jean BOTTI    Alain- Michel BOUDET    François BOURDONCLE    Pierre BOURLIOUX    Anne BOUVEROT  
 Antoine BOUVIER    Alain BRAVO    Christian BRÉANT    Catherine BRÉCHIGNAC    Thierry BRETON    Jacques BRINGER  
 Gérald BRONNER    Patrick BUFFET    Philippe BUSQUIN    Michel CABARET    Alain CADIX    Jacques CAEN  
 Sébastien CANDEL    Jean CANTACUZÈNE    Yves CARISTAN    Patrick CARON    Éric CARREEL    Henri CARSLADE  
 Jacques CARUEL    Yves CASEAU    Laurent CASTAING    Pierre CASTILLON    Thierry CHAMBOLLE    Jean- Lou CHAMEAU  
 Marie- Lise CHANIN    François de CHARENTENAY    Bernard CHARLÈS    Bernadette CHARLEUX    Emmanuelle CHARPENTIER  
 Jean- Michel CHARPIN    David CHAVALARIAS    Claire CHENU    Christine CHERBUT    Jean- Pierre CHEVALIER  
 Thierry CHEVALIER    Bernard CHEVASSUS - AU- LOUIS    Leonardo CHIARIGLIONE    Philippe CIARLET    Chloé CLAIR  
 Denis CLODIC    Laurent COHEN- TANUGI    Pascal COLOMBANI    Geneviève COMTE- BELLOT    Alain COSTES  
 Jean- Pierre COUDREUSE    Michel COURTOIS    Patrice COURVALIN    Patrick COUVREUR    Laura COZZI  
 Anne- Claude CRÉMIEUX    Gérard CREUZET    Nicolas CURIEN    Michèle CYNA    Barbara DALIBARD  
 Laurence DANON- ARNAUD    Bernard DAUGERAS    Alice DAUTRY    Michel DELAAGE    Florence DELPRAT- JANNAUD  
 Alain DELPUECH    Nicolas DEMASSIEUX    Barbara DEMENEIX    Paul- Joël DERIAN    Patrice DESMAREST  
 Christian DESMOULINS    Guillaume DEVAUCHELLE    Jean- Jacques DORDAIN    Louis DUBERTRET    Bruno DUBOST  
 Esther DUFLO    Marie- Claude DUPUIS    Jean- Pierre DUPUY    David EDWARDS    Marko ERMAN  
 Delphine ERNOTTE- CUNCI    Yannick d'ESCATHA    Bernard ESTÈVE    Jean- Louis ÉTIENNE    Agathe EUZEN  
 Didier EVRARD    François EWALD    Yves FARGE    Olivier FAUGERAS    Daniel FAVRAT    Serge FDIDA    Pierre FEILLET  
 Dominique FERRIOT    Albert FERT    Mathias FINK    Marc FLORETTE    Anne FLÜRY- HÉRARD    Jean- François FOUNTAINE  
 Pascal FOURNIER    Jacques FREIDEL    Jean FRÈNE    Philippe FREYSSINET    Paul FRIEDEL    Jacques GAILLARD  
 Hervé GALLAIRE    Antoine GASET    Gabrielle GAUTHEY    Henri GAYE    Erol GELENBE    Corinne GENDRON  
 Xavier GIDROL    Marc GIGET    Philippe GILLET    Pierre- Noël GIRAUD    Matthieu GLACHANT    Michel GODET  
 Marie- Luce GODINOT    Christian GOLLIER    Stéphanie GOTTLIB- ZEH    Thomas GRENON    Gérard GRUNBLATT  
 Robert GUILLAUMONT    Hervé GUILLOU    Marion GUILLOU    François GUINOT    Isabelle GUYON    Florence HABETS  
 Claudie HAIGNERÉ    Zhongchao HAN    Pierre HAREN    Joël HARTMANN    Armand HATCHUEL    Pascale HÉBEL  
 Marc HIMBERT    Jean- Jacques HIS    Didier HOLLEAUX    Olivier HOUDÉ    François HOULLIER    Jean- Charles HOURCADE  
 Daniel IRACANE    Philippe JAMET    Bruno JARRY    Mari- Noëlle JEGO- LAVEISSIERE    Sylvie JÉHANNO    Patrick JOHNSON  
 Pierre- Benoît JOLY    Chantal JOUANNO    Luc JULIA    Daniel KAPLAN    François KEPES    Jean de KERVASDOUÉ  
 Abderrahmane KHEDDAR    Étienne KLEIN    Dominique LABILLOY    Georges LABROYE    Suzanne LACASSE  
 Saadi LAHLOU    Catherine LAMBERT    Florence LAMBERT    Pierre LAMICQ    Catherine LANGLAIS    Caroline LAURENT  
 Michel LAROCHE    Norbert LARTIGUE    Denis LE BIHAN    Gilles LE BORGNE    Bernard LE BUANEC    Patrick LE GALÈS  
 Jean- Yves LE GALL    Pascal LE MASSON    Claude LE PAPE- GARDEUX    Jean- Bernard LE PECQ    Bruno LE STRADIC  
 Jean- Baptiste LEBLOND    Jacques LECLAIRE    Jacqueline LECOURTIER    Patrick LEDERMANN    François LEFAUDEUX  
 Hervé LEFÈVRE    Jean- Claude LEHMANN    Jean- Marie LEHN    Noëlle LENOIR    Manoelle LEPOUTRE    Francis LÉVI  
 Yves LÉVI    Colette LEWINER    Jacques LEWINER    Daniel LINCOT    Yannick LINTZ- LAMPPEL    Pierre- Louis LIONS  
 Jian LU    Denis LUCQUIN    Jacques LUKASIK    Hervé MACHENAUD    Patrick MAESTRO    Thierry MAGNIN  
 Yves MAIGNE    Laurent MALIER    Yves MALIER    Stéphane MALLAT    Christian MARBACH    Jean- Pierre MAREC  
 Jacques MARESCAUX    Victoire de MARGERIE    Claire MARTIN    Jacques- François MARTIN    Manuel MARTIN- NEIRA  
 Alain MARTY    Roland MASSE    Valérie MASSON- DELMOTTE    Michael MATLOSZ    Olivier MAUREL    Sylvestre MAURICE  
 Winston MAXWELL    Valérie MAZZA    Bertrand MEYER    Marie MEYNADIER    Michel MEYRAN    Christophe MIDLER  
 Jean- Claude MILLET    Jean- François MINSTER    Jean- Luc MOLINER    Pierre MONSAN    Thierry de MONTBRIAL

Pascal MORAND Georges MORDCHELLES-REGNIER René MOREAU Carlos MORENO Isabelle MORETTI  
 Marc MORTUREUX Sophie MOUGARD François MUDRY Claude NAHON Michel NEUVE ÉGLISE François NOGUÉ  
 Jean- Marc OFFNER Hélène OLIVIER-BOURBIGOU Marc PANET Michèle PAPPALARDO Paul PARNIÈRE  
 Gérard PASCAL Élisabeth PATÉ- CORNELL Alain PAVÉ Gérard PAYEN Alain PECKER Patrick PÉLATA  
 Pascal PELLAN Roger PELLENC Pierre PERDOUX Patrick PÉREZ Pierre PERRIER Chantal PICHON  
 Bernard PICINBONO Antoine PICON Charles PILET Marc PIRCHER Brigitte PLATEAU Hélène PLOIX  
 Christophe POINSSOT Maude PORTIGLIATTI Grégoire POSTEL- VINAY Michel POUCHARD Alain POUYAT  
 Philippe PRADEL Sophie PROUST Joseph PUZO Émile QUINET Florence RABIER Yves RAMETTE  
 Denis RANQUE Jean- Claude RAOUL Régis RÉAU Sylvie RETAILLEAU Bruno REVELLIN- FALCOZ Rudy RICCIOTTI  
 Anne- Catherine ROBERT- HAUGLUSTAINE Nicolas ROCHE Pierre- Alain ROCHE Marc ROQUETTE Gérard ROUCAIROL  
 Didier ROUX Gilbert RUELLE Gérard SABAH Christian SAGUEZ Élie SAHEB José- Alain SAHEL Jean SALENCON  
 Paolo SAMORI Clément SANCHEZ Germain SANZ Bernard SAUNIER Jean- Bernard SCHMIDT  
 Claudine SCHMIDT- LAINÉ Michèle SEBAG Marie- Noëlle SEMERIA Pascale SENNELART Jean SENTENAC  
 Thomas SERVAL Éric SERVAT Jean- Michel SEVERINO Joseph SIFAKIS Vera SILVA Patrice SIMON  
 Georges SLODZIAN Mohamed SMANI Nathalie SMIRNOV Jean SOUCHAL Jacques SOUQUET Pascale SOURISSE  
 Erich SPITZ Jacques STERN Bruno STOUFFLET André SYROTA Anne- Sophie TAILLANDIER Pierre TAMBOURIN  
 Bernard TARDIEU Alain THAUVETTE Jean THERME Serge TISSERON Jean TODT Joëlle TOLEDANO  
 Pierre TOULHOAT Bernard TRAMIER Gilles TRYSTRAM Magali VAISSIÈRE Céline VALLOT Peter VAN BLADEREN  
 Marc VAN PETEGHEM Roland VARDANEGA Philippe VARIN Pierre VELTZ Dominique VERNAY Jean- Philippe VERT  
 Daniel VERWAERDE Thomas VEYRENC Pierre VIDAILHET Pascal VIGINIER Dominique VIGNON  
 Michel- Paul VIRLOGEUX Anne- Lucie WACK Anne WAGNER Thierry WEIL Claude WEISBUCH Dominique WOLTON  
 André ZAOUÏ Elias ZERHOUNI

► Retrouvez sur notre site la liste des membres de l'Académie : <https://www.academie-technologies.fr/les-academiciens/>

## L'ACADÉMIE DES TECHNOLOGIES S'ENGAGE VERS LA PARITÉ



## NOS MEMBRES DÉCÉDÉS EN 2025



### **Christian BREVARD**

**Membre élu en 2004**  
4/03/1944-14/08/2025

Physicien-chimiste au parcours original (CNRS puis secteur bancaire), il est devenu administrateur du pôle de compétitivité Innovations thérapeutiques portant la voix des entreprises. Il a été le premier président de l'Institut européen entreprise et propriété intellectuelle, s'engageant fortement sur ce même thème. Président de Brüker France, il en a fait un leader mondial en résonance magnétique nucléaire.



### **Goéry DELACÔTE**

**Membre élu en 2003**  
18/09/1939-23/02/2025

Physicien des solides et didacticien, il a marqué par ses recherches à l'interface physique-biologie sur la photosynthèse et la vision et par son engagement pour la vulgarisation. Il a contribué à la Cité des sciences et de l'industrie (Paris), dirigé l'Exploratorium (San Francisco) et fondé l'Exploradôme en France.



### **Jacques DUCUING**

**Membre fondateur**  
5/05/1932-26/08/2025

Spécialiste de l'optique non linéaire, il a mis en évidence l'interaction ondes-matière sous l'effet des très hautes intensités laser. Professeur et directeur de laboratoire, il a dirigé le CNRS (1979-1981), puis il a rejoint Philips, avant de conseiller le ministère de la Défense et de devenir secrétaire général adjoint à l'OTAN.



### **André FROUIN**

**Membre fondateur**  
23/06/1930-6/06/2025

Ingénieur agronome, il a joué un rôle clé dans la structuration de la recherche appliquée de l'industrie agroalimentaire française, en particulier dans les secteurs de la viande et des produits laitiers. Il a créé et dirigé le service central de recherche du groupe Bongrain, devenu une référence en matière de modernisation et de sécurité alimentaire.



### **Pierre GALLE**

**Membre fondateur**  
3/03/1930-29/12/2025

Professeur et chef du service de médecine nucléaire de l'hôpital Henri Mondor, il s'est consacré à la radiopathologie et à la radioprotection en développant les applications diagnostiques et thérapeutiques des isotopes radioactifs. Il a marqué durablement la pratique médicale, la gestion des risques nucléaires et les politiques de radioprotection.



### **Alice GAST**

**Membre élue en 2016**  
25/05/1958-27/10/2025

Docteure en génie chimique, universitaire américaine, elle a contribué à la compréhension de la structure des fluides complexes. Son leadership visionnaire l'a conduite à diriger l'université Lehigh (2006-2014) puis l'Imperial College London (2014-2022), y stimulant innovation et ouverture internationale.



### **Jean KRAUTTER**

**Membre fondateur**  
23/04/1930-23/08/2025

Spécialiste de la commande numérique et de la conception assistée par ordinateur, il est devenu une autorité en robotique industrielle en appliquant l'ingénierie informatique à la mécanique pour modéliser les carrosseries et le concept d'atelier flexible. Il a piloté l'informatique, les télécoms et l'automatisation chez PSA-Peugeot-Citroën.



### **Jean ROSA**

**Membre fondateur**  
1/05/1927-28/07/2025

Chef du service de biochimie de l'hôpital Henri Mondor et directeur de l'unité de génétique moléculaire et d'hématologie, il a développé le diagnostic prénatal de nombreuses pathologies hématopoïétiques (drépanocytose, thalassémies...). Il a joué un rôle important dans la structuration de la recherche en France.

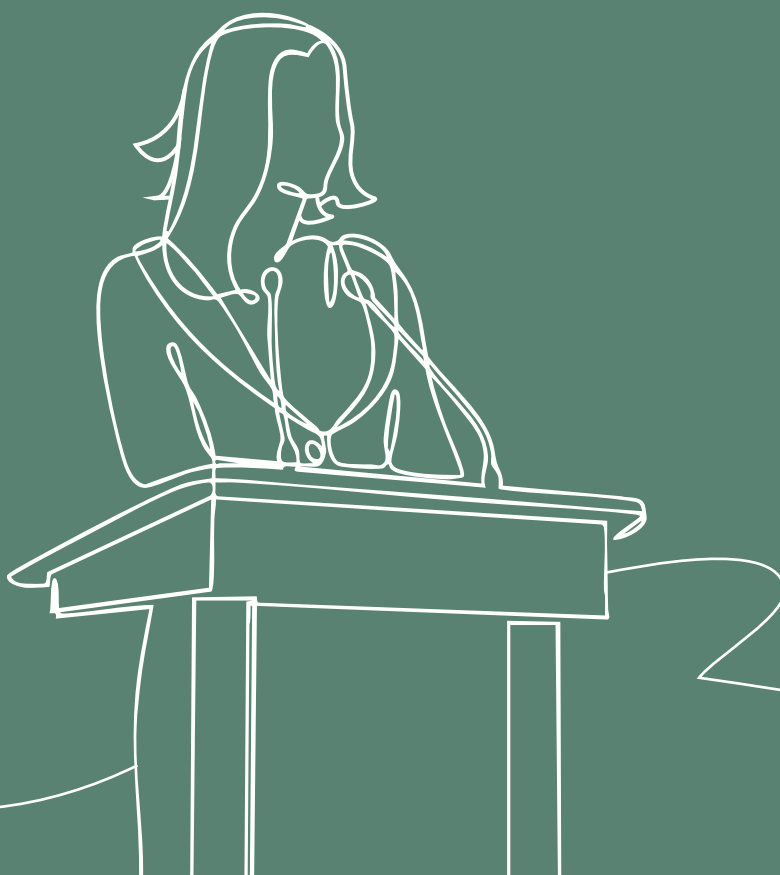
# ÉCLAIRER, RECOMMANDER ET FAIRE CONNAÎTRE

## 14 NOS PUBLICATIONS EN 2025

- 17 *Focus sur*  
L'ÉCOSYSTÈME INDUSTRIEL DES GRANDS FONDS MARINS
- 18 *Focus sur*  
LES JUMEAUX NUMÉRIQUES
- 20 *Focus sur*  
LA CONTRIBUTION DE LA BIOMASSE DANS LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE
- 22 *Focus sur*  
PFAS : LES GRANDS DÉFIS

## 24 NOS SÉANCES ET CONFÉRENCES EN 2025

- 27 *Focus sur*  
LES GRANDS ENJEUX DE L'ÉNERGIE
- 28 *Notre séminaire annuel*  
PASSAGE DE TECHNOLOGIES ÉMERGENTES À LEUR USAGE ET TRADUCTION  
POUR L'INDUSTRIE ET LES SERVICES EN FRANCE



L'Académie des technologies déploie une démarche à la fois prospective, systémique et transversale, structurée par grands domaines technologiques, pour approfondir la connaissance des technologies et formuler des recommandations stratégiques ainsi que des propositions d'usages optimisés.

#### Publication de notre série « Technologies de demain »



Notre Académie a conçu une nouvelle série de vidéos avec l'objectif de contribuer à la construction d'une stratégie française et européenne. Chaque vidéo s'accompagne d'un avis enrichi d'interviews de nos membres et de recommandations concrètes pour développer les technologies et écosystèmes industriels indispensables à la

réindustrialisation, à la souveraineté et à la décarbonation de l'économie française et européenne d'ici 2035-2050. Parmi les sujets sont abordés la science de la mesure pour l'environnement et l'industrie, le captage de carbone pour produire des carburants durables, les batteries pour véhicules électriques, la fabrication de ciment décarboné, les voitures et robots autonomes, l'hydrogène. Retrouvez notre série page 16.

► <https://www.academie-technologies.fr/publications/technologies-de-demain-pour-contribuer-a-la-construction-dune-strategie-francaise-et-europeenne/>

# NOS PUBLICATIONS EN 2025

► Retrouvez toutes nos publications :  
<https://www.academie-technologies.fr/publications/>



— **Les technologies de l'éducation (EdTech) dans l'enseignement supérieur et la formation professionnelle**

► <https://www.academie-technologies.fr/publications/les-technologies-de-leducation-edtech-dans-lenseignement-superieur-et-la-formation-professionnelle/>

— **Projet technocentre à Fessenheim**

► <https://www.academie-technologies.fr/publications/projet-technocentre-a-fessenheim/>

— **Les jumeaux numériques – un atout incontournable pour l'industrie 4.0 et le développement des secteurs du vivant**

**FOCUS** page 18

— **Ingénierie océanique et grands fonds marins – Pour le développement d'un écosystème industriel**

**FOCUS** page 17

— **Quelles contributions attendre de la biomasse dans la transition énergétique ?**

**FOCUS** page 20

— **État de l'art de l'ordinateur quantique tolérant aux fautes - questions et défis**

► <https://www.academie-technologies.fr/publications/etat-de-lart-de-lordinateur-quantique-tolerant-aux-fautes/>

**Ce rapport a été présenté lors du salon Vivatech (à retrouver page 34).**

— **Les molécules et matériaux per- et polyfluoroalkylés (PFAS) - Importance industrielle et gestion des crises environnementales et sanitaires**

**FOCUS** page 22

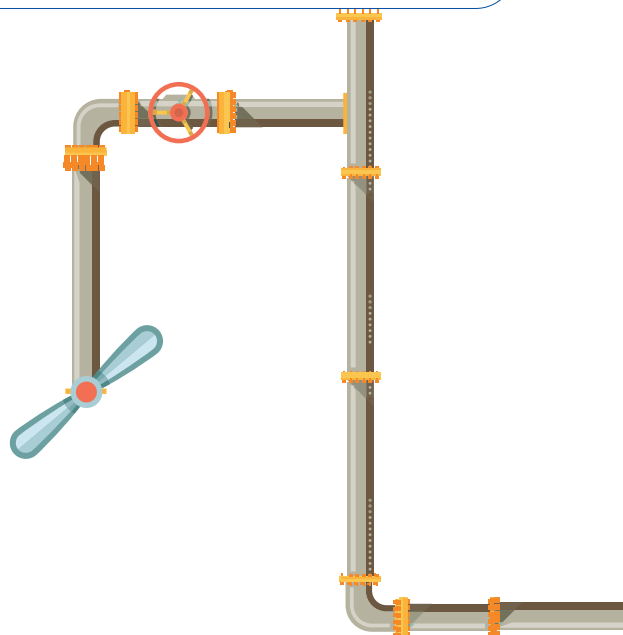
— **Pour une politique française et européenne de l'énergie ambitieuse et réaliste**

► <https://www.academie-technologies.fr/publications/pour-une-politique-francaise-et-europeenne-de-lenergie-ambitieuse-et-realiste/>

— **Série Technologies de demain (à retrouver page 16) Avis « Écosystèmes industriels critiques pour 2035-2050 et technologies sous-jacentes »**

**L'Académie remercie tous les membres qui ont contribué à ses publications cette année !**

Jean-Claude ANDRÉ, Stéphane ANDRIEUX, Olivier APPERT, Diane d'ARRAS, Monique AXELOS, Yves BAMBERGER, Albert BENVENISTE, Alain BERNARD, François BERTIÈRE, François BOURDONCLE, Alain CADIX, Yves CASEAU, Thierry CHAMBOLLE, Jean-Pierre CHEVALIER, Denis CLODIC, Laura COZZI, Gérard CREUZET, Nicolas DEMASSIEUX, Paul-Joël DERIAN, Christian DESMOULINS, Guillaume DEVAUCHELLE, Marko ERMAN, Bernard ESTÈVE, Didier ÉVRARD, Daniel FAVRAT, Marc FLORETTE, Pascal FOURNIER, Philippe FREYSSINET, Marie-Luce GODINOT, Gérard GRUNBLATT, Hervé GUILLOU, Marc HIMBERT, François HOULLIER, Bruno JARRY, Patrick JOHNSON, Pierre-Benoît JOLY, François KEPES, Gilles LE BORGNE, Pascal LE MASSON, Claude LE PAPE-GARDEUX, Patrick LEDERMANN, François LEFAUDEUX, Hervé LEFÈVRE, Manoelle LEPOUTRE, Yves LÉVI, Patrick MAESTRO, Claire MARTIN, Olivier MAUREL, Jean-François MINSTER, Jean-Luc MOLINER, Pierre MONSAN, François MUDRY, Hélène OLIVIER - BOURBIGOU, Paul PARNIÈRE, Gérard PAYEN, Patrick PÉLATA, Brigitte PLATEAU, Christophe POINSSOT, Grégoire POSTEL-VINAY, Sophie PROUST, Denis RANQUE, Gérard ROUCAIROL, Claudine SCHMIDT-LAINÉ, Patrice SIMON, Bruno STOUFFLET, Bernard TARDIEU, Pierre TOULHOAT, Dominique VERNAY, Dominique VIGNON, Thierry WEIL.



Série « Technologies de demain »

## POUR CONTRIBUER À LA CONSTRUCTION D'UNE STRATÉGIE FRANÇAISE ET EUROPÉENNE FACE AUX GRANDS DÉFIS DE NOTRE ÉPOQUE

Cette série a pour objectif de répondre à une question primordiale : quelles technologies et quels écosystèmes industriels devons-nous développer dès aujourd'hui pour réussir la réindustrialisation, la souveraineté et la décarbonation de l'économie française et européenne à l'horizon 2035-2050 ?

NOUVEAU !

Les 12 avis « Écosystèmes industriels critiques pour 2035-2050 et technologies sous-jacentes » :

- Vers une métrologie intégrée pour l'environnement et l'industrie
- Hydrogène : mieux cibler la stratégie nationale
- Un ciment 100% décarboné est-il possible ?
- La fabrication additive
- Jumeaux numériques : un atout incontournable pour l'industrie 4.0
- Systèmes autonomes : un potentiel français, une Europe indispensable
- Bioproduction dans le domaine de la santé
- Du captage du carbone aux carburants durables
- Batteries pour véhicules électriques : R&D, production, recyclage
- Le fret ferroviaire
- Formations et compétences : se projeter jusqu'à 2050
- Quelques recommandations de l'Académie des technologies en matière de gouvernance des politiques industrielles et de l'innovation



À travers les interviews d'académiciennes et d'académiciens, chaque vidéo présente des recommandations concrètes pour aller plus loin et renvoie à un avis dédié.



► Retrouvez notre série : <https://www.academie-technologies.fr/publications/technologies-de-demain-pour-contribuer-a-la-construction-d-une-strategie-francaise-et-europeenne/>

Plan France 2030

## INGÉNIERIE OCÉANIQUE ET GRANDS FONDS MARINS - POUR LE DÉVELOPPEMENT D'UN ÉCOSYSTÈME INDUSTRIEL

FOCUS SUR

Travaux d'analyse proposés au SGPI concernant les dynamiques technologiques, les enjeux prioritaires et le positionnement de la France dans les différents axes du plan France 2030.

Face à la montée en puissance des enjeux stratégiques liés aux grands fonds marins, l'Académie des technologies appelle à structurer un véritable écosystème industriel autour de l'ingénierie océanique et plaide pour trois principaux leviers. Les investissements amorcés par le plan France 2030 doivent être accélérés en structurant l'écosystème de recherche, de formation, d'innovation et de développement avec l'ensemble des partenaires étatiques et industriels. Les capacités d'essais et de qualification numériques en mer doivent être renforcées, notamment en mutualisant les moyens d'essais physiques, de simulation et de jumeaux numériques. Il est également essentiel de développer et de soutenir le déploiement de câbles sous-marins intelligents qui, d'une part, offrent une haute valeur ajoutée technique et scientifique et, d'autre part, revêtent un enjeu de souveraineté. L'objectif est de faire de la France une puissance d'innovation et de maîtrise technologique dans ce domaine encore largement inexploré, au croisement des enjeux civils, environnementaux et de défense.

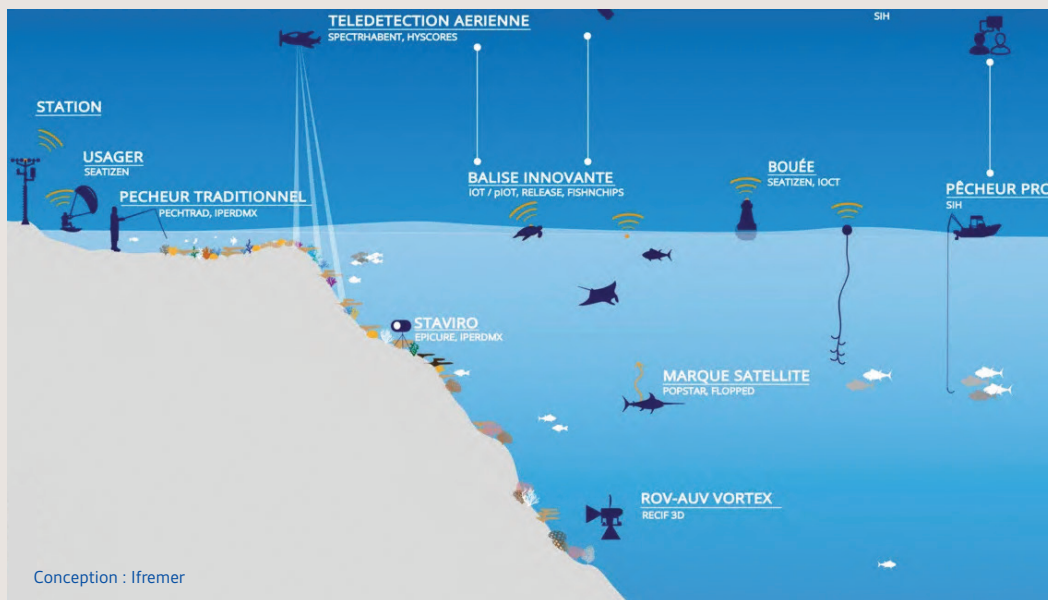


Le plan France 2030 mené par le secrétariat général pour l'Investissement

(SGPI) a pour but de transformer durablement par l'innovation et l'industrialisation les secteurs clés de l'économie, stratégiques en matière de souveraineté, tels que l'énergie, l'automobile, l'aéronautique, le spatial.

► <https://www.info.gouv.fr/organisation/secretariat-general-pour-l-investissement-sgpi>

► **Retrouvez notre avis :**  
<https://www.academie-technologies.fr/publications/ingenierie-oceanique-et-grands-fonds-marins-pour-le-developpement-dun-ecosysteme-industriel/>



### Pour aller plus loin

Notre académicien François HOULLIER, président directeur général de l'Ifremer, était l'invité de France Inter le 14 octobre 2025 pour évoquer les enjeux liés au développement du secteur de l'ingénierie océanique, à l'émergence de nouveaux métiers, ainsi qu'à l'utilisation croissante de l'intelligence artificielle dans ces domaines.

► **Retrouvez la chronique**  
<https://www.radiofrance.fr/franceinter/podcasts/chroniques-littorales/chroniques-littorales-du-mardi-14-octobre-2025-3501032>

## LES JUMEAUX NUMÉRIQUES - UN ATOUT INCONTOURNABLE POUR L'INDUSTRIE 4.0 ET LE DÉVELOPPEMENT DES SECTEURS DU VIVANT

Les jumeaux numériques sont des représentations virtuelles d'un objet, d'un processus ou d'un système physique. Ils résultent de l'aboutissement d'un long progrès construit sur la rencontre de nombreuses technologies distinctes, au croisement de la modélisation numérique, la collecte de données en temps réel, la simulation et l'intelligence artificielle. Longtemps considérés comme une technologie de pointe de l'industrie aéronautique et automobile, leur usage se généralise aujourd'hui dans divers domaines tels que l'énergie, la santé, les systèmes militaires, ou encore les villes intelligentes. Les jumeaux numériques deviennent des miroirs virtuels de pans entiers de nos sociétés, permettant de représenter, prédire, piloter et transformer des systèmes complexes.

De nature profondément collaborative et pluridisciplinaire, les jumeaux numériques agrègent l'ensemble des savoirs, connaissances, modèles et données, relatifs à un système ou une famille de systèmes. Ils reproduisent fidèlement le comportement de ces systèmes réels multi-échelles, modélisant ainsi la complexité et catalysant les savoirs et savoir-faire. Ils se transforment en médias d'expérience et d'explication.

Dans une économie de la connaissance, les jumeaux numériques deviennent alors une devise essentielle. Les enjeux industriels, économiques et sociétaux qu'ils portent sont de tout premier plan et leur maîtrise à grande échelle sera un atout compétitif majeur pour la réalisation des grands projets de demain. Par conséquent, le positionnement de la France et de l'Europe sur cette technologie est crucial. Cela demande une accélération au niveau technique, en termes d'ingénierie modulaire, en développant et en optimisant les interfaces (protocoles, lois de composition), les architectures (SaaS, jumeaux d'expérience), les plateformes et les écosystèmes. Cela soulève également des questions d'éthique et de confiance notamment en lien avec la qualité des données, de l'apprentissage et de l'évaluation des incertitudes. La France et l'Europe doivent jouer un rôle majeur mondial et rendre nos filières puissantes et novatrices grâce à un accès élargi et partagé aux jumeaux numériques.



**« Technologie clé pour l'avenir, ouvrant la voie à des explorations inédites, de la conception d'avions futuristes à l'évaluation de candidats-médicaments sur des patients virtuels, le développement stratégique des jumeaux numériques s'impose en France et en Europe. »**

► **Retrouvez notre rapport :**  
<https://www.academie-technologies.fr/publications/les-jumeaux-numeriques/>

► **Retrouvez nos webinaires :**  
<https://www.youtube.com/playlist?list=PLZLWYYI29KSvrY9e93Ko8YvBAXkzuRY1I>

Ce rapport a été rédigé sous la coordination d'Albert BENVENISTE, avec les contributions de Yves CASEAU, de Nicolas DEMASSIEUX, Patrick JOHNSON, Jean-Luc MOLINER, Sophie PROUST et Gérard ROUCAIROL.



Albert BENVENISTE (animateur du groupe de travail, au centre) et Patrick JOHNSON (à droite) présentent les travaux lors du Webinaire de la tech du 17 juin 2025, animé par Manoelle LEPOUTRE (vice-présidente)

**1** S'appuyer sur les entreprises leaders du secteur en France et en Europe pour permettre notre souveraineté.

**2** Créer un *cloud* souverain européen pour soutenir le déploiement des jumeaux numériques de nos grandes chaînes de sous-traitance.



**5** Développer un volet recherche « IA pour les jumeaux numériques » catalysant les données et les modèles et sciences de la représentation.

**5 RECOMMANDATIONS DE L'ACADÉMIE POUR LE FUTUR DE CETTE TECHNOLOGIE**

**4** Définir le cursus de formation de la nouvelle génération d'ingénieurs.

**3** Accompagner le développement des jumeaux numériques, de leur pénétration et de leur écosystème (accès, maîtrise, usages) à destination des concepteurs et des utilisateurs.

# QUELLES CONTRIBUTIONS ATTENDRE DE LA BIOMASSE DANS LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE ?

Travaux conjoints avec l'Académie d'agriculture de France.

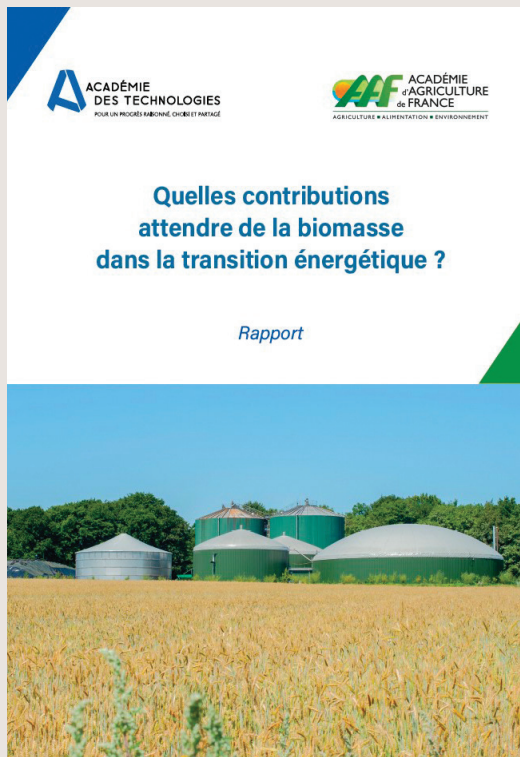
La biomasse est une ressource essentielle pour répondre aux besoins en alimentation et en matériaux de nos sociétés. Mais son intérêt est plus large. Elle est issue du processus de photosynthèse qui s'accompagne d'un captage du CO<sub>2</sub> atmosphérique. Son utilisation, en substitution de produits fossiles, a le potentiel de réduire les émissions de carbone.

Cette ressource occupe une place centrale dans la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), qui estime sa contribution, à l'horizon 2050, entre 300 et 400 TWh/an (térawattheures par an). Cependant des évaluations fiables montrent que la biomasse ne pourrait contribuer qu'à une production énergétique d'au mieux 250 TWh/an. Ceci représenterait déjà une augmentation de 85 % par rapport au niveau actuel et des projections supérieures semblent excessives. En effet, la croissance de la biomasse forestière est fragilisée par le changement climatique, et le puits de carbone qu'elle constitue reste à préserver. La biomasse étant une ressource limitée, il est essentiel d'en hiérarchiser les usages. La destination première de la biomasse agricole est l'alimentation. La biomasse forestière doit être orientée

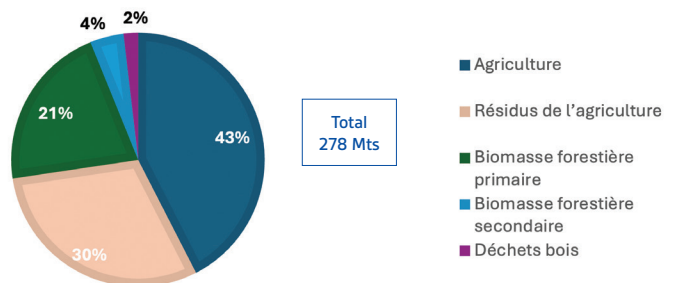
prioritairement vers les usages assurant un stockage durable du carbone, comme les matériaux de construction ou les produits biosourcés. Le recours à la biomasse pour la production d'énergie ne doit intervenir qu'en l'absence d'alternative plus durable.

Le rapport conjoint de l'Académie des technologies et de l'Académie d'agriculture de France propose une méthode permettant de hiérarchiser les usages énergétiques de la biomasse selon leur capacité à réduire les émissions de CO<sub>2</sub> à moindre coût. Il s'agit de privilégier les usages pour lesquels il n'existe pas d'alternative de décarbonation bon marché. Le rapport précise les critères de décision, les objectifs à atteindre et les grandes orientations politiques d'utilisation de la biomasse. Les trajectoires à poursuivre dépendent largement de considérations sociales, variables selon les territoires et les horizons temporels.

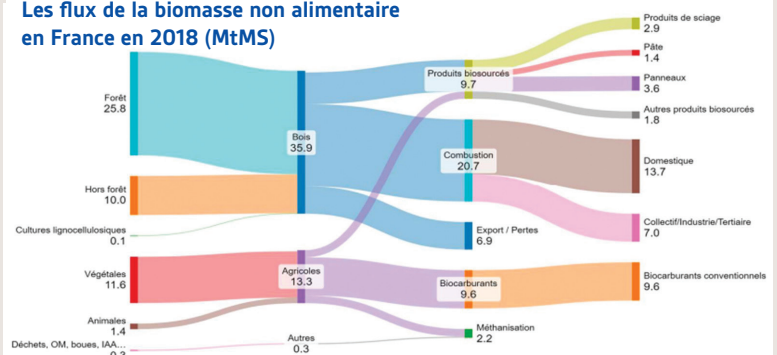
**« L'utilisation de la biomasse, soutenue par l'action publique, constitue un levier important pour atteindre la neutralité carbone. »**



Les biomasses récoltées en France, en masse



Les flux de la biomasse non alimentaire en France en 2018 (MtMS)



Retrouvez notre rapport : <https://www.academie-technologies.fr/publications/quelles-contributions-attendre-de-la-biomasse-dans-la-transition-energetique/>

Patrick LEDERMANN (1) et Dominique VIGNON (2) ont également organisé une séance sur le sujet le 12 mars 2025 avec Félix BOILÈVE (3), Denis CLODIC (4) et notre invité Guillaume CHANTRE (5) (institut technique FCBA) et avec au programme :

- La disponibilité future en biomasse énergie en France et les usages potentiels
- L'optimisation des usages de la biomasse dans le respect des critères du développement durable
- Deux formes de biomasse qui peuvent immobiliser du carbone et/ou produire de l'énergie renouvelable : Les disponibilités de bois en France au défi de l'évolution des usages + Le méthane bas-carbone



### Exemples de réorientations souhaitables

Certains usages du biogaz apparaissent prioritaires : la chaleur industrielle et l'électricité de pointe lorsqu'elles utilisent le gaz naturel ou le fioul ; certaines mobilités lourdes. En revanche, le biogaz ne devrait pas, dans le futur, être utilisé pour le chauffage résidentiel ou la production d'eau chaude sanitaire.

La biomasse solide, comme le bois, atteint ses limites pour la fourniture d'énergie aux réseaux de chaleur. Ceci est d'autant plus vrai qu'une partie de cette ressource, environ 20 %, devrait être allouée au développement de la filière des biocarburants pour le transport.

Ce rapport a été rédigé sous la coordination de Dominique VIGNON, avec les contributions de Sylvie ALEXANDRE\*, Félix BOILÈVE, Paul COLONNA\*, Marc FLORETTE, André-Jean GUÉRIN\*, Bruno JARRY, Patrick LEDERMANN, Hélène OLIVIER-BOURBIGOU, Jean-Luc PEYRON\*.

\* Académie d'agriculture de France



### 5 RECOMMANDATIONS DE L'ACADÉMIE POUR MIEUX ORIENTER LA STRATÉGIE D'UTILISATION DE LA BIOMASSE

- 1** Mettre en place un cadre partagé (définitions, unités, facteurs de conversion) permettant de comparer les études et rendre accessibles les méthodologies et calculs.
- 2** Produire un modèle prospectif de la production et consommation de la biomasse française à l'instar d'un jumeau numérique.
- 3** Construire systématiquement les coûts d'abattement des différents usages d'énergie fossile pour comparer les alternatives de décarbonation (électricité, chaleur de récupération ou géothermie, biomasse...).
- 4** Favoriser le développement d'une industrie du bois matériau, ainsi que l'utilisation pérenne de carbone biosourcé par l'industrie.
- 5** Accompagner de manière différenciée les acteurs, selon les filières et les territoires.

## LES MOLÉCULES ET MATÉRIAUX PER-ET POLYFLUOROALKYLÉS (PFAS) - IMPORTANCE INDUSTRIELLE ET GESTION DES CRISES ENVIRONNEMENTALES ET SANITAIRES

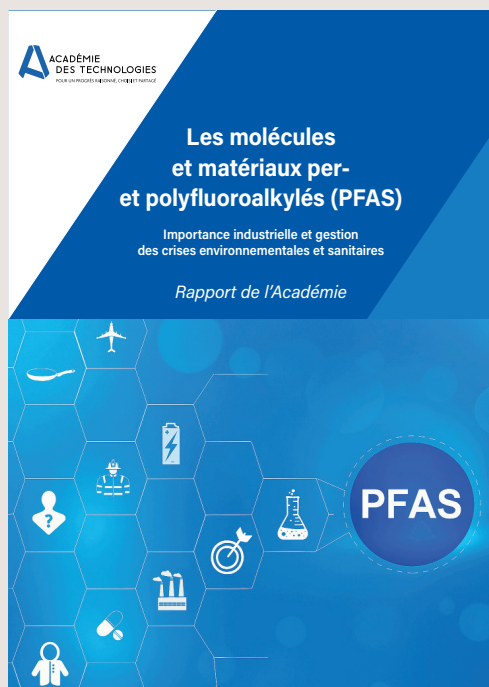
Les molécules et matériaux per- et polyfluoroalkylées, dits « PFAS », forment une classe chimique très étendue et diversifiée, aux propriétés physico-chimiques uniques. Remarquables notamment pour la résistance thermique, l'imperméabilité, ou la stabilité mécanique qu'ils confèrent, les PFAS ont été employés depuis les années 1940 pour de nombreuses applications industrielles et domestiques. Leur utilisation revêt une importance stratégique dans des secteurs clés comme l'énergie, l'aéronautique, l'automobile, l'électronique, le médical, l'agrochimie, l'industrie textile... Certains polymères fluorés constituant des matériaux solides sont considérés comme irremplaçables en l'absence d'alternatives validées.

Cette exploitation généralisée a entraîné une dissémination massive de certaines molécules PFAS dans l'environnement, où elles se distinguent par une persistance extrême et une toxicité désormais établie. Leur présence concerne aussi bien les milieux aquatiques, les sols, l'atmosphère, les denrées alimentaires que les organismes vivants. Certaines petites molécules polyfluoroalcanoates telles que le PFOA, le PFOS, le PFHxS ou le TFA, sont particulièrement problématiques puisqu'elles sont capables de migrer au sein des chaînes trophiques, de franchir des barrières biologiques et de s'accumuler dans les tissus humains. Les données épidémiologiques et toxicologiques montrent une imprégnation généralisée des individus, imputable à la très longue demi-vie biologique de ces composés. Les conséquences sanitaires et éco-toxicologiques associées aux PFAS sont désormais avérées et incluent l'augmentation

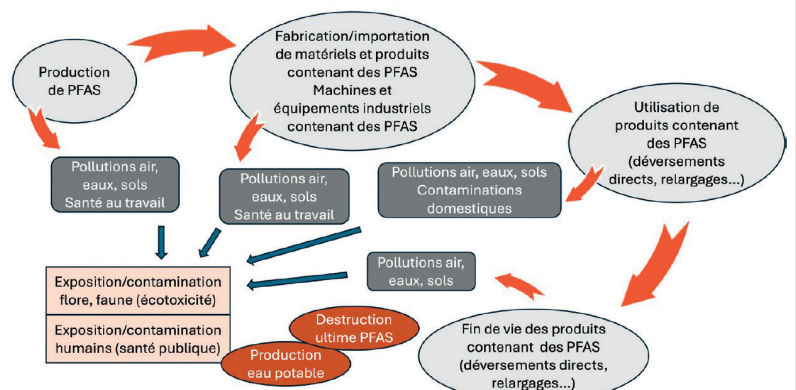
du risque de cancers, des perturbations endocriniennes, ainsi que des atteintes hépatiques, immunitaires et reproductives. Les PFAS, souvent qualifiés de « polluants éternels », sont à l'origine d'une crise environnementale et sanitaire mondiale.

Le cadre réglementaire relatif aux PFAS est actuellement en pleine élaboration notamment en Europe. En France, la loi du 27 février 2025 prévoit l'interdiction, à compter de 2026, de certains usages non essentiels, notamment dans les secteurs cosmétique, textile et des loisirs. En complément, le plan interministériel PFAS 2023–2027 s'attache à réduire les émissions, à mieux encadrer les usages et à renforcer la transparence. À l'échelle internationale, l'Union européenne, de même que des pays tels que les États-Unis, le Canada, l'Australie et la Chine, adoptent progressivement des restrictions croissantes. Cependant, les défis industriels et technologiques associés à la substitution des polymères fluorés par des alternatives offrant des performances équivalentes sont considérables. Pour réussir une transition maîtrisée, il est essentiel de déployer une stratégie globale structurée en trois axes : l'encadrement strict de l'utilisation des PFAS pour les usages dits « essentiels », le remplacement par des alternatives scientifiquement validées et sûres, la destruction sans risques et la dépollution des PFAS.

“ **Des usages stratégiques à la pollution planétaire, une stratégie globale est nécessaire pour une transition maîtrisée par l'encadrement des usages, la substitution et la dépollution.** »



### Chemin de vie des PFAS et impacts potentiels sur la santé et l'environnement, qui se décline selon la nature du PFAS





Yves LÉVI (centre) et Patrick MAESTRO (à droite) ont présenté les travaux lors du Webinaire de la tech du 28 novembre 2025, animé par Manoelle LEPOUTRE (vice-présidente)

**1** Communiquer et former clairement sur la diversité des PFAS et leurs risques différenciés.

**2** Hiérarchiser les risques pour orienter les priorités d'interdictions, de substitutions et d'autorisations.

**3** Sanctuariser une production, « responsable » et sans risques, de polymères classés indispensables et non substituables.



**7 RECOMMANDATIONS DE L'ACADÉMIE POUR RÉUSSIR UNE TRANSITION MAÎTRISÉE**

**7** Remédier aux pollutions existantes en garantissant l'indépendance nationale dans les technologies de dépollution et renforcer la recherche et l'innovation pour développer des alternatives, des méthodes de détection et des procédés de dépollution.

**4** Contrôler les importations pour éviter les PFAS indésirables cachés dans des produits importés.

**6** Compléter et renforcer les filières à responsabilité élargie des producteurs (REP) pour la collecte, le tri et la destruction sans risques des produits PFAS.

**5** Informer sur les usages, imposer un marquage de la présence de PFAS et dynamiser les actions de substitution.

Ce rapport a été rédigé sous la coordination d'Yves LÉVI et de Patrick MAESTRO avec les contributions de Diane d'ARRAS et Paul-Joël DERIAN.

► **Retrouvez notre rapport :**  
<https://www.academie-technologies.fr/publications/les-molecules-et-matériaux-per-et-polyfluoroalkyles-pfas-importance-industrielle-et-gestion-des-crisis-environnementales-et-sanitaires/>

# NOS SÉANCES ET CONFÉRENCES EN 2025

► Retrouvez tous nos comptes rendus de séance :  
[www.academie-technologies.fr/autres-publications](http://www.academie-technologies.fr/autres-publications)



## TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET ÉNERGÉTIQUE

- \_ **Les systèmes alimentaires**  
Monique AXELOS avec François HOULLIER
- \_ **Le rôle de la biomasse dans la transition écologique et énergétique** - **FOCUS** page 20
- \_ **Bases scientifiques des modèles climatiques : quelles sont les certitudes avérées en 2025 et avec quel niveau de confiance aborde-t-on les projections d'évolution à différentes échelles d'espace et de temps ?**  
Olivier APPERT et Pierre TOULHOAT avec Valérie MASSON-DELMOTTE et nos invités Lola CORRE (Centre national de recherches météorologiques) et Philippe DROBINSKI (CNRS, École polytechnique)
- \_ *Webconférence conjointe avec France Stratégie*  
**Quel hydrogène bas-carbone demain ?**  
Marc FLORETTE et Maxime GÉRARDIN (France Stratégie) avec Samia ADEL (Storengy France), Cristina FERREIRA (TotalEnergies), Cédric LÉONARD (RTE) et Cédric PHILIBERT (Institut français des relations internationales)
- \_ **Survivre à la chaleur : adaptons-nous !**  
Matthieu GLACHANT avec Olivier APPERT
- \_ *Colloque conjoint avec l'Académie des sciences*  
**Les grands enjeux de l'énergie** - **FOCUS** page 27
- \_ **L'équilibre brisé : quand les processus industriels et naturels s'opposent**  
Philippe GILLET avec Yves CARISTAN
- \_ **Point sur les cleantech en France**  
Philippe FREYSSINET avec nos invités Juliette DONON (ADEME), Émilie GARCIA (BPI France), Éric MARTY (DEMETER Partners), David POMONTI (BPI France) et Sophie RÉMONT (BPI France)
- \_ **Le cycle de l'eau à l'ère anthropocène**  
Florence HABETS avec Bernard CHEVASSUS-AU-LOUIS
- \_ **Les grands enjeux du système électrique**  
Thomas VEYRENC avec Patrick LEDERMANN
- \_ **Enjeux concernant le captage, l'utilisation et le stockage CO<sub>2</sub>**  
Florence DELPRAT-JANNAUD avec Hélène OLIVIER-BOURBIGOU et Christophe POINSSOT et notre invité Dominique HELAINE (Suez International)
- \_ *Webinaire de la tech*  
**PFAS : Les grands défis** - **FOCUS** page 22

## INNOVATION TECHNOLOGIQUE ET INDUSTRIELLE

- \_ **La création des matériaux et des structures de future : principe de conception et les applications via la fabrication additive**  
Jian LU
- \_ **Les grands défis de l'automobile**  
Gilles LE BORGNE avec Roland VARDANEGA
- \_ **Quelle autonomie et quel futur pour le spatial européen ?**  
Michel COURTOIS avec nos invités Antonio ABAD MARTIN (HISPASAT), Lionel SUCHET (Cnes) et Toni TOLKER-NIELSEN (ESA)
- \_ **Le rôle de l'innovation technologique dans le monde industriel**  
Jacques ASCHENBROICH avec Didier ROUX
- \_  **Rencontre avec Claire ROSSI, directrice de l'université de technologie de Compiègne**  
pour un focus sur la culture de l'innovation de son établissement
- \_ *Séminaire annuel de l'Académie*  
**Passage de technologies émergentes à leur usage et traduction pour l'industrie et les services en France**  
**FOCUS** page 28

## ÉCONOMIE, EMPLOI ET PERFORMANCE

- \_ **Du pain et des jeux : une économie politique des usages du temps**  
Pierre-Noël GIRAUD avec Pierre VELTZ
- \_ **Marché de l'emploi et performance industrielle : diagnostic et enjeux**  
François NOGUÉ avec nos invités Federico BERERA (IGESR), Annelore COURRY (présidence de la République), Jean-Pierre FINE (UIMM), Gilles GATEAU (APEC) et Stéphane LARDY (France Compétences)
- \_  **Rencontre avec Éric LABAYE, président du comité de surveillance des investissements d'avenir**  
pour un focus sur leurs impacts et perspectives
- \_ **Quelle attractivité pour les formations et les métiers de l'ingénierie ?**  
Stéphane ANDRIEUX et Alain CADIX avec Pascal FOURNIER et nos invités Alain BAMBERGER (réseau national des écoles doctorales sciences pour l'ingénieur), Laurent MAGHDISSIAN (ENPC) et Emmanuel PERRIN (université Lyon 1, CDEFI)

## URBANISME, INFRASTRUCTURES ET MOBILITÉ

- \_ **Comment articuler politiques de mobilité et politiques urbaines ?**  
Patrick Le GALÈS et Jean-Marc OFFNER avec François BERTIÈRE et Pierre VELTZ
- \_ **Paris-Saclay : un grand projet scientifique, technologique, industriel et urbain. Où en est-on en 2025 ?**  
Pierre VELTZ et Dominique VERNAY avec nos invités Xavier APOLINARSKI (université Paris-Saclay), Thierry COULHON (Institut Polytechnique de Paris), Martin GUESPEREAU (Établissement public d'aménagement de Paris Saclay) et Sylvie RETAILLEAU (ancienne ministre)

## ÉTHIQUE ET ENJEUX SOCIÉTAUX

- \_ *Webinaire de la tech*  
**Intelligence artificielle et mésinformation**  
Nicolas CURIEN et Joëlle TOLEDANO
- \_ **L'éthique du thermomètre**  
Pierre FEILLET avec Bernard CHEVASSUS-AU-LOUIS et nos invités Sabine BONNOT (Planet Score), Éric DEREUDRE (spécialiste de la protection des plantes) et Louis-Georges SOLER (INRAE)
- \_ **Quels déterminants de l'acceptabilité sociale des changements technologiques, organisationnels ou sociaux ?**  
Bernadette BENSUADE-VINCENT, Bernard CHEVASSUS-AU-LOUIS, Corinne GENDRON, Pierre-Benoît JOLY et Joëlle TOLEDANO avec Charles DUPREZ (EHESS, UQAM)

## RÉVOLUTION NUMÉRIQUE

- \_ **La programmation : industrie des idées pures**  
Bertrand MEYER avec Gérard BERRY et nos invités Jean-Pierre BRIOT (CNRS), Marie-Claude GAUDEL (université Paris-Saclay) et Jean-Marc JÉZÉQUEL (université de Rennes I)
- \_ *Webinaire de la tech*  
**Les jumeaux numériques - FOCUS** page 18
- \_ **Robotique**  
Abderrahmane KHEDDAR avec nos invités Damien CHABLAT (ANR), Raja CHATILA (Sorbonne), Christian DURIEZ (INRIA) et Catherine SIMON (France 2030)
- \_ **L'intelligence artificielle dans les entreprises**  
Nicolas CURIEN avec nos « Femmes de Tech » Caroline CHOPINAUD, Laura LÉTOURNEAU et Sofia MERZOUK
- \_ **De l'optique quantique dans les semiconducteurs à la startup en calcul quantique**  
Pascale SENNELART avec Claude WEISBUCH

## RÉSILIENCE ET GESTION DES RISQUES

- \_ **La sécurité industrielle au défi du « Vivre avec » un monde instable et changeant**  
René AMALBERTI avec Stéphane ANDRIEUX et nos invités Corinne BEIDER (Airbus safety, Foncsi) et Jean PARIÈS (Bureau Enquête Accident, Foncsi)

### Handicap, sport et technologie Édition « L'Académie en région »

L'Académie a été accueillie à Valenciennes par l'université Polytechnique Hauts-de-France les 16 et 17 décembre pour organiser, grâce à Stéphane ANDRIEUX et Jean-Claude RAOUL, les journées « Une dynamique régionale pour performer dans la vie quotidienne ». En présence de Marie-Amélie LE FUR, présidente du Comité paralympique et sportif français, et d'Abdelhakim ARTIBA, président de l'université Polytechnique Hauts-de-France, cette édition a permis de faire échanger les acteurs du paraport de cette région, entre conférences, stands, tables-rondes et visites, sur les besoins et les innovations de la performance de haut niveau à la vie de tous les jours.

**12 millions**  
de personnes en France  
(soit 18 % de la population)

et **1,3 milliard**  
dans le monde  
**portent un handicap.**

**1,4 %** des clubs  
sportifs français sont  
suffisamment équipés  
pour les accueillir.

### Au programme

- \_ Visite des plateformes expérimentales du laboratoire du transport et de la mobilité humaine (LAMIH UMR CNRS) dont Shift et Pschitt



- \_ Visite du centre de conception Fablab Booster Innovation de Decathlon

Colloque

## LES GRANDS ENJEUX DE L'ÉNERGIE

**Face aux défis climatiques et économiques, quelles ressources, quels enjeux et quelles technologies pour bâtir un avenir énergétique durable ?**

La lutte contre le réchauffement climatique et ses conséquences nous impose d'avoir des systèmes énergétiques plus efficaces, remplaçant les ressources fossiles. Nous sommes désormais en mesure d'exploiter des sources d'énergie bas-carbone de type solaire, éolien, biomasse et nucléaire. De plus, les solutions technologiques développées permettent de décarboner certains secteurs. Toutefois, elles ne sont pas toujours assez performantes ou viables économiquement pour être déployées à grande échelle. De nombreuses questions persistent, quant à la stabilité des réseaux électriques, aux flexibilités, à la place de l'hydrogène et de la biomasse, ou à l'électrification des procédés industriels et de l'habitat. L'objectif de neutralité carbone en 2050 est un défi complexe tant au niveau économique que social et scientifique. Une mobilisation accrue des savoirs scientifiques et technologiques est essentielle, qu'il faut associer à une meilleure compréhension des enjeux de la part du public et des décideurs.

Notre colloque est revenu sur les grands enjeux et défis de la transition énergétique autour d'experts scientifiques, industriels et institutionnels. Ils ont partagé leurs expertises et débattu sur les aspects du secteur énergétique : les sources d'énergie, les infrastructures et réseaux, les solutions de stockage, la décarbonation de l'industrie, des transports et de l'habitat, la dimension économique et les politiques énergétiques, les évolutions et perspectives d'avenir.

“ **La souveraineté énergétique s'impose aujourd'hui comme un enjeu majeur, au cœur des tensions géopolitiques. Le colloque a permis de dresser une vision systémique des défis de la transition énergétique, sous l'angle de la décarbonation des usages, en faisant le bilan des avancées réalisées et en apportant un éclairage à destination du grand public. La réindustrialisation de la France dépendra d'une synergie renforcée entre recherche et industrie.** »



Patrick LEDERMANN,  
co-organisateur du colloque

Ce colloque a été organisé par Marc FONTECAVE pour l'Académie des sciences et Patrick LEDERMANN pour l'Académie des technologies, en partenariat avec The Conversation et Le Point, et avec la participation d'Olivier APPERT, Sébastien CANDEL, Bernadette CHARLEUX, Florence DELPRAT-JANNAUD, Marc FLORETTE, Daniel IRACANE, Isabelle MORETTI, Marie-Hélène NADAL, Natacha OLIVEIRA, Hélène OLIVIER-BOURBIGOU, Patrick PÉLATA (président), Christophe POINSSOT, Vera SILVA, Patrice SIMON, François STORRER, Bernard TARDIEU, Dominique VIGNON.



► **Retrouvez le replay :**  
<https://www.academie-technologies.fr/evenements/les-grands-enjeux-de-lenergie/>

Séminaire 2025

## PASSAGE DE TECHNOLOGIES ÉMERGENTES À LEUR USAGE ET TRADUCTION POUR L'INDUSTRIE ET LES SERVICES EN FRANCE

Parcours consacré à un thème, rassemblant l'ensemble des membres et rythmé tout au long de l'année par plusieurs séances thématiques et points d'étapes.

Quels sont les facteurs déterminants de réussite ou d'échec pour une technologie émergente ? Dans quelle mesure peut-on définir un « modèle français » pour le passage à l'échelle industrielle de ces technologies ? Quelles sont les caractéristiques des réussites technologiques des pays étrangers, et leur transposition à notre contexte national est-elle envisageable ? Une typologie sectorielle peut-elle être établie en fonction de leurs spécificités ?

Pour répondre à ces questions, notre Académie a mené une analyse approfondie des leviers essentiels à l'émergence et au passage à l'échelle des technologies en France. Cette réflexion s'appuie sur sept études sectorielles comprenant l'énergie, le numérique, l'industrie, la biologie de synthèse et les nanotechnologies, les mobilités, la formation et l'acceptabilité sociale, ainsi que sur six études comparatives internationales (États-Unis, Chine, Allemagne, Japon, Royaume-Uni, Suisse), révélatrices des dynamiques à l'œuvre sur la scène mondiale.

Ces travaux ont mis en lumière des enjeux structurants couvrant à la fois la gouvernance, la stratégie économique, l'inclusion sociétale, l'intégration systémique des innovations. Les modèles performants à

l'étranger se distinguent, par comparaison avec la situation française, par une vision stratégique de long terme, une coordination des acteurs, un financement du capital-risque plus fort associé à une acceptation accrue de l'échec, une montée en compétences technologiques dans les instances étatiques doublée d'une volonté affirmée d'influence internationale sur les normes et réglementations encadrant l'innovation, ainsi qu'une agilité supérieure dans la réorientation du système de formation. Autant de pistes pour inspirer et renforcer la compétitivité et la résilience du modèle français.

Enfin, grâce à la participation des étudiants Alumni de notre programme « L'Académie des technologies avec les jeunes », cette étude a aussi donné la parole à une génération porteuse d'attentes fortes. Elles mêlent éthique, pragmatisme, inclusion et une volonté de s'approprier le « pouvoir technologique » pour en faire un levier de transformation positive.

“ **La comparaison avec des pays étrangers qui sont leaders en matière d'innovation technologique nous a permis de tirer un certain nombre d'enseignements. Entre autres, une vision stratégique de long terme, une coordination forte et une politique publique adaptée sont déterminantes. La France gagnera à s'inspirer des meilleures pratiques internationales, tout en corrigeant ses fragilités structurelles, afin de concrétiser ses innovations en succès industriels. »**



René AMALBERTI,  
animateur du parcours de séminaire 2025



## Les étapes clés du parcours du séminaire 2025



### Séance du 26 juin en trois sessions

#### **Game Changers stratégiques (IA, Géopolitique innovation)**

- \_ Les défis de l'intelligence artificielle (déploiement, enjeux éthiques et souveraineté)
- \_ Les bouleversements géopolitiques
- \_ Les enjeux de compétitivité de l'économie française



### Séance du 10 septembre en deux tables-rondes

#### **Passage de technologies émergentes à leur usage et traduction pour l'industrie et les services en France**

- \_ Le passage à l'échelle industrielle des briques technologiques
- \_ Les conditions du passage à l'échelle sociétale des nouveaux services à la société et des innovations technologiques, l'implication des acteurs, l'acceptabilité et l'orientation par rapport au marché de l'emploi



### Journée de séminaire le 8 octobre en trois ateliers

- \_ Les marqueurs de la France
- \_ Le benchmark international
- \_ Le regard citoyen, notamment celui des jeunes générations

Ce parcours a été animé par René AMALBERTI et Olivier APPERT avec Bernadette BENSAUDE-VINCENT, Alain BERNARD, Anne BOUVEROT, Bernard CHEVASSUS-AU-LOUIS, Nicolas DEMASSIEUX, Marc FLORETTE, Corinne GENDRON, Marc GIGET, Hervé GUILLOU, Pierre-Benoît JOLY, Michael MATLOSZ, Christophe MIDLER, Jean-Luc MOLINER, Gaël-Georges MOULLEC, François NOGUÉ, Grégoire POSTEL-VINAY, François STORRER, Dominique VIGNON, et nos invités Dominique DAVID (Ifri, Politique étrangère) et Louis GALLOIS (Fabrique de l'industrie).

# INTERAGIR ET DIALOGUER

- 32 QUELQUES DATES ET INITIATIVES MARQUANTES
- 36 NOS ACTUALITÉS À L'INTERNATIONAL
- 38 *L'Académie des technologies avec les jeunes*  
SOCIÉTÉS ET TECHNOLOGIES : TRANSMISSION DES SAVOIRS  
ET DES CULTURES
- 40 L'ANNÉE DE L'INGÉNIERIE 2025-2026

L'Académie des technologies développe une dynamique d'ouverture permettant de nourrir et diffuser les réflexions académiques, et de déployer son action en faveur des sciences et des technologies au service du bien commun.



► Retrouvez ce projet page 40

► <https://anneeingenierie.fr/>

### Lancement de l'Année de l'ingénierie 2025-2026

le 1er octobre

Notre Académie s'est associée au CNRS et aux ministères de l'Éducation nationale et de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Espace pour organiser l'Année de l'ingénierie 2025-2026. Tout au long de l'année scolaire, l'ensemble de la communauté des sciences pour l'ingénieur, de l'enseignement et de la recherche, se mobilise pour mettre en lumière la richesse et la rapide évolution de ces sciences, leurs enjeux et métiers, face aux grands défis sociétaux actuels et futurs. Elles sont appliquées aux domaines du transport, de l'énergie, de la santé, du logement, du numérique, de l'information, de la sécurité... eux-mêmes intrinsèquement liés aux questions environnementales. L'année, lancée le 1<sup>er</sup> octobre 2025, a pour objectif d'éclairer tant le rôle que la démarche de l'ingénieur, mettant au centre le facteur humain. Elle permet la formation de formateurs et de cadres de l'Éducation nationale dans la perspective d'un déploiement dans les circonscriptions académiques auprès des professeurs et des personnels d'éducation. Cette initiative est animée pour l'Académie par Alain CADIX.

# QUELQUES DATES ET INITIATIVES MARQUANTES



2025



5 et 6 février

**Partenariat avec tech&fest, le grand festival de l'innovation, organisé par Le Dauphiné Libéré à Alpeexpo Grenoble**

Thierry BRETON, Nicolas CURIEN, Bruno DUBOST, Paul FRIEDEL, Claudie HAIGNERÉ, Étienne KLEIN, Florence LAMBERT, Claude LE PAPE, Manoelle LEPOUTRE, Sylvestre MAURICE et Brigitte PLATEAU ont contribué aux débats sur le thème de la réindustrialisation et de l'énergie.

<https://www.tech-fest.fr>



4 mars



**Journée mondiale de l'ingénierie pour le développement durable de l'UNESCO**

Patrick PÉLATA (président), en tant qu'invité, a présenté les engagements de l'Académie lors de cette édition consacrée à la diversité des enjeux et des contributions liant la profession d'ingénieur aux objectifs de développement durable des Nations Unies.



29 avril

**Visite du site d'ITER (International Fusion Energy Organization) à Cadarache**

Une délégation d'académicien(ne)s a eu le privilège d'explorer le futur de la fusion nucléaire en visitant les installations du programme ITER, exemple remarquable de grand projet technologique et de coopération internationale. Au programme, visite du chantier du réacteur expérimental et plongée dans les enjeux et défis techniques de la fusion contrôlée. Puis, rencontre avec les experts Jérôme BUCALOSSI (CEA), Yannick MARANDET (AMU), Fabrice RAYNAL (Agence ITER France) et Francesco VOLPE (Renaissance Fusion). Enfin, visite du tokamak WEST du CEA. Cette journée a été organisée grâce à Alain BECOULET et Denis RANQUE.

<https://www.youtube.com/watch?v=RxkjTtAIN08>



13 mai

**Cérémonie du 30<sup>e</sup> anniversaire de la fondation *La main à la pâte***

Alain ASPECT et Claudie HAIGNERÉ étaient les marraine et parrain de l'évènement. Retrouvez les images de cette célébration sous la Coupole de l'Institut de France à laquelle Alain CADIX, Marie-Claude DUPUIS, Bruno JARRY, Étienne KLEIN, Catherine LANGLAIS, Hélène LOUVEL et Patrick PÉLATA ont assisté.

► <https://30ans.fondation-lamap.org/enimage>



12 juin

**Conférence lors du salon Vivatech pour présenter le rapport « État de l'art de l'ordinateur quantique tolérant aux fautes »**

Alors que l'informatique quantique suscite toujours plus d'investissements et d'espoirs industriels, nous cherchons à savoir si nous sommes réellement entrés dans l'ère des qubits fiables et exploitables à grande échelle, et si oui, pour quelles applications. C'est dans ce contexte que l'Académie des technologies a publié son rapport « État de l'art de l'ordinateur quantique tolérant aux fautes ». Thierry BONHOMME, Catherine LAMBERT et Gérard ROUCAIROL en ont présenté les conclusions lors du salon, apportant un éclairage sur ce qui fonctionne déjà, ce qui reste à solutionner et ce qui relève encore du mythe.

► <https://www.academie-technologies.fr/evenements/video-ordinateur-quantique-tolerant-aux-fautes-lacademie-des-technologies-devoile-son-rapport-a-vivatech/>



Conférence de Catherine LAMBERT et d'Olivier EZRATTY (ingénieur quantique et co-fondateur de QEI)



16 juin

**Assemblée générale du Conseil général de l'économie**

Patrick PÉLATA est intervenu devant l'assemblée générale pour présenter les travaux du séminaire 2024 de l'Académie sur le thème de l'industrie à horizon 2035-2050.

29 juin-4 juillet

**38<sup>e</sup> conférence ECOS 2025**

Denis CLODIC et Daniel FAVRAT ont participé à cette édition intitulée « Efficacité, coût, optimisation, simulation et impact environnemental des systèmes énergétiques ».

8 juillet

**Rencontre avec l'OPECST**

Armand AJDARI a représenté l'Académie lors d'une journée de rencontre avec l'OPECST sur les enjeux du financement de la recherche technologique et industrielle, organisée par le député, Pierre HENRIET, et le sénateur, Ludovic HAYE.

**10-12 septembre**

**Colloque scientifique**

« **Vortex et turbulence** »

À l'initiative de Stéphane ANDRIEUX, l'Académie a parrainé ce colloque dédié à la mémoire de l'aérodynamicien Laurent Jacquin, organisé par l'ONERA et l'École polytechnique.



**12-14 septembre**

*Académie des technologies avec les jeunes*

« **Sociétés et technologies : transmission des savoirs et des cultures** »

sur le Campus de la transition

► Rendez-vous en page 38



**1<sup>er</sup> octobre**

**Lancement de l'Année de l'ingénierie 2025-2026 au musée du Quai Branly - Jacques Chirac**

► Rendez-vous en page 40

**5 novembre**

**Colloque « Chimie et habitat »**

François BERTIÈRE et Didier ROUX ont participé à l'organisation de ce colloque de la Fondation de la Maison de la Chimie et sont intervenus sur le rôle important de la chimie pour adapter l'habitat aux nouveaux défis d'architecture et d'urbanisme.



► <https://www.entreprises.gouv.fr/semaine-de-lindustrie>

**17-23 novembre**

**Partenariat avec la Semaine de l'industrie à la Cité des sciences et de l'industrie**

L'Académie, associée à l'événement avec Universcience Partenaires, a organisé une table-ronde sur la thématique « Métiers de l'ingénierie » et un stand grâce à Marjorie CAVARROC, Khaoula ELAGOUNI, Laura HASSAN, Florence VERLUT, « Femmes de Tech » de notre réseau, Lucile CASENOVE et Marie LEBLANC (Epitech), ainsi qu'à Stéphane ANDRIEUX, Paul-Joël DERIAN, Hervé GUILLOU, Bruno JARRY, Claire MARTIN, Pierre-Alain ROCHE et Stéphanie THINE. Ils y ont rencontré de jeunes étudiants pour échanger sur leurs métiers, partager leur parcours et parler d'innovation.



## LES ACADÉMICIEN(NE)S SONT ENGAGÉS DANS DES COOPÉRATIONS ET DÉVELOPPENT LE PÉRIMÈTRE EUROPÉEN ET INTERNATIONAL DE L'ACADÉMIE

### En 2025, notre Académie a reçu plusieurs délégations étrangères et a participé à plusieurs congrès

#### Accueil de RAEng

Un workshop commun avec l'Académie royale d'ingénierie du Royaume-Uni (RAEng) s'est tenu en janvier 2025 sur le développement de la stabilité et de la flexibilité des réseaux électriques.

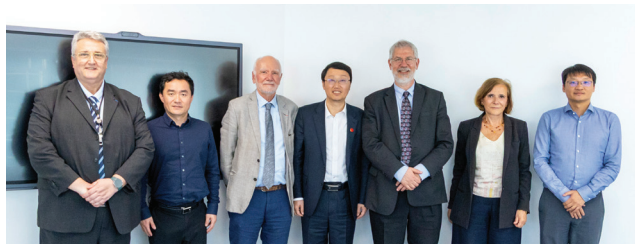


En novembre, une rencontre a été organisée avec des parlementaires britanniques, en présence de RAEng, ainsi qu'avec l'OPECST, afin d'échanger sur l'expertise française en matière de digitalisation des réseaux. Cela s'est accompagné de la visite d'un poste source d'Enedis.



#### Accueil de l'université chinoise Xi'an Jiaotong

Jean-Pierre CHEVALIER, Michael MATLOSZ, Isabelle MORETTI et Gaël-Georges MOULLEC ont rencontré, en mai, Liqun ZHANG (président de l'université et membre de l'Académie chinoise d'ingénierie), Wei MA et Qiang FEI pour échanger sur le rôle des universités chinoises à garantir une interface efficace entre la recherche académique et le tissu industriel.



Michael MATLOSZ, Gaël-Georges MOULLEC et Patrick PÉLATA ont accueilli, en février, l'agence gouvernementale japonaise dédiée aux investissements d'avenir pour discuter des priorités de nos deux pays en matière de technologie.

#### Participation à Euro-CASE

Patrick MAESTRO, Michael MATLOSZ et Nadia PIPUNIC ont participé, le 29 septembre à Vienne, à la conférence annuelle d'Euro-CASE consacrée aux systèmes complexes et à leur rôle pour construire une société résiliente.



**La déclaration commune relative au futur programme-cadre de recherche et d'innovation 2028-2035 (FP10) a été présentée à la direction générale de la Recherche de la Commission européenne en mars 2025 et l'assemblée d'Euro-CASE a décidé d'initier un contact formel avec le Parlement européen afin de lui en assurer le portage.**

#### Participation au CAETS

Jian LU a représenté l'Académie lors de la conférence CAETS 2025, les 8-11 septembre en Australie, réunie pour réfléchir aux fondations d'un avenir durable à cinquante ans.

## Symposium États-Unis/Europe « Frontiers of engineering »

du 20 au 23 octobre à Bordeaux

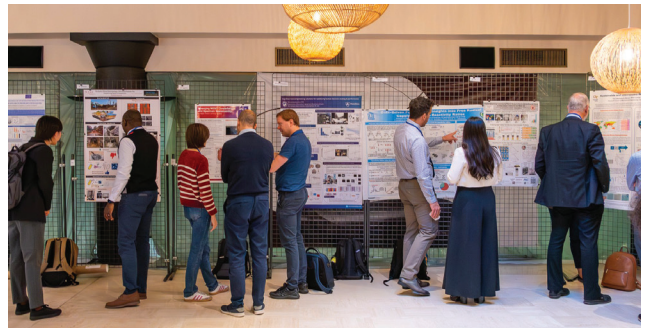


Conjoint entre l'Académie américaine d'ingénierie et Euro-CASE, ce symposium réunit des jeunes ingénieurs, issus de l'industrie, des universités et des centres de recherche en Europe et aux États-Unis. Il souhaite favoriser le transfert interdisciplinaire de connaissances et de méthodologies, et initier des coopérations transatlantiques.

Lors de cette édition 2025, c'était au tour de notre Académie, en tant que membre d'Euro-CASE, d'en être l'organisateur grâce à Bruno JARRY, Patrick MAESTRO, Michael MATLOSZ, Nadia PIPUNIC, Didier ROUX, Paolo SAMORI et Stéphanie THINE.

Les participants ont échangé sur les dernières innovations dans quatre domaines clés : systèmes cryptographiques et nouvelle ère du consensus distribué ; communications sans fil du futur ; économie circulaire des polymères ; internet des objets médicaux et biologiques.

► **Retrouvez toutes les informations** : <https://www.naefrontiers.org/214-057/2025-EUUS-Frontiers-of-Engineering-Symposium#tabs>



“ À l'Académie, nous nous appuyons sur une démarche d'analyse comparative avec d'autres pays développés concernant leurs pratiques et leurs approches sur les divers enjeux. Cela nous permet d'avoir un positionnement utile pour notre pays. Nous sommes convaincus que la France gagnerait à renforcer son ancrage européen comme levier essentiel de son développement. »



Michael MATLOSZ,  
délégué aux relations internationales de l'Académie

## SOCIÉTÉS ET TECHNOLOGIES : TRANSMISSION DES SAVOIRS ET DES CULTURES

2<sup>e</sup> édition. Programme où l'Académie donne la parole aux jeunes pour réinventer le monde de demain !

Quarante jeunes, aux côtés d'académicien(ne)s, ont exploré cinq grandes thématiques lors de l'édition 2025 qui s'est déroulée du 12 au 14 septembre sur le Campus de la transition à Forges (77).

► **Retrouvez la synthèse et le film créés à cette occasion** : <https://www.academie-technologies.fr/retour-sur-le-seminaire-2025-de-lacademie-des-technologies-avec-les-jeunes/>



### 1 Équité de l'accès aux savoirs

Face aux inégalités technologiques, économiques et politiques, comment assurer une transmission équitable des savoirs et cultures entre générations et sociétés ?

### 5 Impact des technologies éducatives

Le numérique démocratise le savoir, mais les dimensions pédagogiques traditionnelles ont toujours un rôle à jouer. Comment concilier ces approches pour garantir une éducation équitable et efficace ?

### 2 Faire évoluer les savoirs clés

Quels sont les savoirs fondamentaux, essentiels pour comprendre le monde et agir de manière éclairée, et comment les préserver face aux savoirs éphémères ?



## CINQ GRANDES THÉMATIQUES

### 3 Savoirs, mémoires et vérité

Les technologies multiplient l'accès aux savoirs, mais génèrent infox, biais algorithmiques et bulles de filtre. Comment concilier liberté, vérité et partage ?

### 4 Citoyens éclairés et intelligence artificielle

Le numérique et l'IA révolutionnent la création des savoirs, essentiels à l'évolution et à la pérennité de nos sociétés. Quelle place lui accorder et comment trouver un équilibre ?



**ILS TÉMOIGNENT**



**Nicolas DEMASSIEUX**

*Ce sont les jeunes qui seront les utilisateurs des technologies dans 10 ou 50 ans donc il est important que leurs aspirations, leurs*

*visions, leurs rêves soient pris en compte dans nos réflexions, de façon à ne pas avoir qu'une démarche d'experts, de technologues, de sachants, mais de la nourrir des enjeux sociétaux qui sont ceux de la génération d'aujourd'hui. »*



**Maurice GREFFINE**

*« L'échange montre bien qu'on a une vision globale, certes avec des points de vue différents, mais on vise souvent un idéal qui est assez commun. »*



**Christelle de BOUTRAY**

*« J'ai l'impression de m'être enrichie et d'avoir appris des choses parfois dans des contextes et dans des moments auxquels je n'avais pas forcément pensé à la base. »*



**Brigitte PLATEAU**

*« En termes de transmission des savoirs, ils ont été croisés. Les jeunes ont appris aux anciens et les anciens ont appris aux jeunes. C'est ça l'objectif de cette démarche ! »*



**ILS EN ONT RETENU PLEIN D'IDÉES FORTES !**

1. Reconnaître le rôle et l'impact de la **relation humaine** dans la transmission des savoirs et cultures
2. Refonder l'**école** comme levier d'émancipation et d'égalité
3. Donner à tous un capital effectif de **formation** tout au long de la vie
4. Assurer l'équité des **savoirs et savoir-faire** comme un fondement démocratique
5. Encourager la **(ré)appropriation** par tous de technologies choisies et pertinentes
6. Responsabiliser entreprises et acteurs publics vers le **sens et la durabilité**
7. Pluralité des mémoires, vérités et récits collectifs
8. Articuler mémoires, vérités et confiance démocratique
9. Savoir cultiver/embrasser la **complexité et les controverses**
10. Préserver une **sphère publique** fiable face aux dérives numériques
11. Faire de l'**IA** maîtrisée un outil de transformation et démocratisation de l'accès aux savoirs
12. Associer pour l'avenir **science et sens** (éthique, valeurs, beau...)



**LES PARTICIPANTS**

**Côté Académie :** Yves CARISTAN, Jean-Pierre CHEVALIER, Bernard CHEVASSUS-AU-LOUIS, Gérard CREUZET\*, **Nicolas DEMASSIEUX\***, Philippe JAMET\*, Étienne KLEIN, Catherine LANGLAIS, Béatrice LATHUILE\*, Manoelle LEPOUTRE, Claire MARTIN, Marie-Hélène NADAL, Natacha OLIVEIRA, Patrick PÉLATA, **Brigitte PLATEAU\***, Régis RÉAU, Stéphanie THINE, Thierry WEIL. (\* groupe de pilotage, en gras : animateurs)

**Côté jeunes :** Dina BELRHAZI, Claire BOSSENEC\*, Mouna BOUCHEKOUK, Christelle de BOUTRAY, Julien CAUQUIS, Antonin CHAPLET, Antoine CHATARD, Élise DEMBER, Inès DKHALI, Lucas DRUART, Emma DUMASDELAGE\*, Nora DURAND, Rita GHAWCHE, Nathan GORCE, Maurice GREFFINE, Robin GUILLEUX, Loïc INASSIMOUTOU, Mike KABONGO\*, Armand de KAQUERAY, Inès KEBBAB\*, Yanis LAGHA, Ariane LAVIGNE, Alexandre LENGART, Maxime LEVILLAYER\*, Thibault LO, Alexandre MALLEY, Amar MEDDADI, Arthur César NJITCHOU NKWA, Vincent RAFIK\*, Adrien Ramanana RAHARY, Philippe RAMBAUD, Samia REBAA\*, Amélie RICHARD\*, Maxime RIVALAIN, Amine SABONI, Selma SABRI\*, Ivaylo SAVOV, Thomas SCHAPMAN, Matthieu STEPHANT, Thomas VAUBOIS, Estelle ZIEBELIN.



## L'ANNÉE DE L'INGÉNÉRIE 2025-2026

Grande initiative nationale pour mieux faire connaître l'ingénierie, ses métiers, ses formations et son rôle dans les grands défis sociétaux !



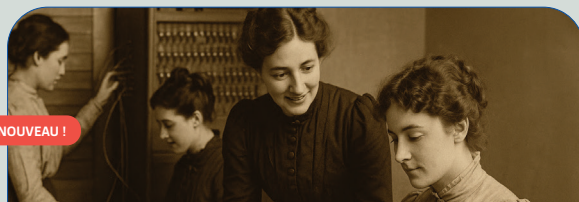
### LES QUATRE OBJECTIFS DE L'ANNÉE

- 1** Créer des **liens** entre les mondes de la recherche, de l'entreprise et de l'éducation
- 2** Accompagner les **enseignants** et participer à leur formation
- 3** Montrer la grande diversité de **métiers** et lutter contre les stéréotypes
- 4** Ré-impulser une culture de **curiosité scientifique**

L'Académie des technologies co-organise l'*Année de l'ingénierie 2025-2026* au cours de l'année scolaire en partenariat avec le Centre national de la recherche scientifique (CNRS) et les ministères de l'Éducation nationale et de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Espace. Cette opération nationale de médiation scientifique a pour objectif de valoriser l'ingénierie, ses sciences et ses technologies, et de promouvoir les métiers d'avenir en rapprochant l'école, la recherche, les entreprises et le grand public. Elle souhaite transformer la perception des jeunes, tout particulièrement celle des filles et des jeunes des milieux éloignés du monde scientifique, ainsi que montrer comment l'ingénierie peut contribuer à construire un monde soutenable et responsable.

L'*Année de l'ingénierie 2025-2026* fédère une trentaine de partenaires publics et privés tels que des organismes de recherche, des établissements scolaires, des entreprises technologiques et des centres de culture scientifique. La programmation suit le cursus scolaire de septembre 2025 à juin 2026 avec de nombreuses initiatives, incluant les actions :

- « Formation des enseignants », pour montrer la recherche en sciences de l'ingénierie « en train de se faire »
- « Chercheurs et industriels en classe », pour présenter les métiers et les travaux de recherche
- « Questions d'élèves », pour répondre aux questions sur les sciences de l'ingénierie et leurs applications
- « Retour dans mon collège », pour apporter le témoignage des étudiants ou jeunes diplômés



Galerie « Pionnières de la tech »

### Notre Académie rend hommage aux femmes du passé

Tout au long de l'*Année de l'ingénierie 2025-2026*, l'Académie des technologies met en lumière des chercheuses, ingénieures ou inventrices dont le nom ou le visage reste peut-être inconnu, pourtant toutes ont joué un rôle clé dans de grandes avancées et ont ouvert la voie aux technologies d'aujourd'hui.

► **Retrouvez la programmation** : <https://anneeingenierie.fr>

► **Retrouvez la Galerie «Pionnières de la tech»** : <https://www.academie-technologies.fr/pionnieres-de-la-tech/>

## LA JOURNÉE DE LANCEMENT

La journée de lancement a eu lieu le 1<sup>er</sup> octobre 2025 au musée du quai Branly – Jacques Chirac autour de conférences, de tables-rondes et de stands.



À cette occasion, notre Académie a inauguré sa fresque interactive « Ingénieries en perspectives » qui illustre les grands enjeux technologiques qu'elle a analysés et le rôle de l'ingénierie face aux défis écologiques, industriels et sociétaux. Cet outil est destiné à apporter des éléments concrets aux professeurs et aux inspecteurs pour introduire ces sujets et leur permettre de développer une curiosité technologique chez les élèves.

Notre Académie a élaboré un manifeste éthique de l'ingénierie contemporaine destiné à éclairer les acteurs du secteur pour qu'ils exercent leurs missions de manière responsable, en intégrant pleinement les dimensions sociales, environnementales et professionnelles. Elle y met en exergue huit recommandations pour une conduite exemplaire et un engagement réel au profit du bien-être collectif, de la qualité de l'environnement, de la préservation de la biodiversité.

► **Retrouvez notre manifeste :** <https://www.academie-technologies.fr/publications/manifeste-ethique-de-lingenierie-contemporaine/>

► **Retrouvez notre fresque :** <https://www.academie-technologies.fr/ingenieries-en-perspectives/>



## “ ILS TÉMOIGNENT



**Manoelle LEPOUTRE,**  
présidente de l'Académie  
depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2026

« Participer à l'Année de l'ingénierie 2025-2026 a été une évidence pour l'Académie des technologies. Elle reflète l'une de nos principales missions : mettre en lumière les solutions technologiques qui peuvent contribuer à répondre aux grands défis qu'il s'agit de résoudre : le changement climatique, de son atténuation, de l'adaptation, de la préservation de l'environnement, de l'équilibre social ou encore de la souveraineté technologique de la France. »



**Alain CADIX,** organisateur de l'opération pour l'Académie  
« Nous voulons faire découvrir aux jeunes la diversité des métiers porteurs de sens, passionnants souvent, et susciter des vocations. »



**Stéphane ANDRIEUX,** co-organisateur  
« Nous sommes convaincus, et les grandes enquêtes internationales le montrent aussi, que tout se joue très tôt et notamment dès le collège. »

# SOUTENIR ET ENCOURAGER

- 44 NOTRE RÉSEAU «FEMMES DE TECH»
- 46 NOS PRIX EN 2025
- 47 LES GRANDS PRIX DE L'ACADÉMIE DES TECHNOLOGIES
- 49 FEMMES PIONNIÈRES EN INNOVATION DANS LE MONDE DE L'ENTREPRISE  
ENSEIGNEMENT SCOLAIRE DE LA TECHNOLOGIE
- 50 JEUNES EN SCIENCES ET TECHNOLOGIE
- 52 VULGARISATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE  
INGÉNIERIE D'ENTREPRISES DES SECTEURS DE L'INDUSTRIE  
ET DE LA CONSTRUCTION



L'Académie des technologies s'emploie à valoriser l'image et les métiers des sciences et technologies auprès des jeunes et des femmes afin de stimuler leur intérêt et d'encourager leur engagement, en mettant en lumière les technologues, notamment les femmes, leurs accomplissements et des initiatives inspirantes.



www.academie-technologies.fr



## Remise de nos Grands Prix 2025

L'édition 2025, en partenariat avec l'Académie d'agriculture de France, a mis à l'honneur des startups au service d'une agriculture durable dans le domaine de la gestion agroécologique des cultures. Nos deux Grands Prix ont été décernés à AGRIODOR, spécialiste de la lutte contre les insectes ravageurs, dans la catégorie « conception de nouveaux intrants pour la défense des cultures », et à OSIRIS AGRICULTURE, expert en optimisation par la robotique, dans la catégorie « conception de nouveaux outils d'aide à la décision ».

► Retrouvez les résultats page 47.

► <https://www.academie-technologies.fr/evenements/grands-prix-2025-de-lacademie-des-technologies-en-partenariat-avec-academie-dagriculture-de-france/>

Réseau « Femmes de Tech »

## 13 NOUVELLES FEMMES ONT REJOINT NOTRE RÉSEAU

Mise en réseau afin de valoriser la présence des femmes et améliorer leur visibilité .

En 2025, le réseau compte **78** femmes aux compétences et aux réalisations remarquables dans les domaines des sciences et des technologies.



### Christina BASLARI

Ingénieure chercheuse en fabrication additive au CEA  
Parrainée par Alain BERNARD

**« Croyez en votre potentiel, soyez audacieuses. »**



### Leïla BELKHODJA

Technicienne de laboratoire en sciences analytiques chez Syensqo  
Parrainée par Patrick MAESTRO

**« N'ayez pas peur de prendre des risques et d'explorer des domaines qui vous passionnent. »**



### Alice BIGOT

Ingénieure et navigatrice  
Parrainée par Alain BERNARD

**« Ne vous laissez pas enfermer dans des stéréotypes : les femmes sont les bienvenues dans la tech. »**



### Morgane CHAMPLEBOUX

Chercheuse en biotechnologies chez Michelin  
Parrainée par François KEPES

**« Sachez créer et saisir les opportunités. »**



### Cloé COLONGE

Ingénieure procédés chimiques chez Genvia  
Marrainée par Florence LAMBERT

**« Il ne faut jamais abandonner, on est toutes capables d'atteindre nos objectifs. »**



### Anaëlle DA ROCHA

Responsable études de prix chez Ossabois  
Parrainée par François BERTIÈRE

**« Si vous avez des rêves, poursuivez-les sans vous poser de questions. »**



## Virginie DO

Chercheuse en intelligence artificielle chez Meta

Marrainée par Anne BOUVEROT

**« C'est essentiel de s'entourer de personnes bienveillantes, et il y en a. »**



## Auriane FRISCH

Conceptrice de composites flexibles chez Michelin

Marrainée par Maude PORTIGLIATTI

**« Il est important de suivre ses envies, alors foncez ! »**



## Élodie GERMANI

Chargée de recherche et d'enseignement au Laboratoire traitement du signal et de l'image

Marrainée par Claudie HAIGNERÉ

**« Ne vous laissez pas enfermer dans les stéréotypes ! »**



## Laura HASSAN

Directrice générale d'Epitech

Parrainée par Philippe JAMET

**« Travaillez dur, osez, et ne doutez jamais que vous êtes légitime. »**



## Zelda MARIET

Vice-présidente de la recherche chez Bioptimus

Parrainée par Jean-Philippe VERT

**« La première fois que j'ai utilisé de l'IA pour analyser des données médicales, j'ai eu un véritable choc. »**



## Fanny MAS

Experte métallurgie R&D chez Constellium

Parrainée par Bruno DUBOST

**« Surtout n'hésitez pas, osez faire les choses dont vous avez envie sans vous mettre de limites. »**

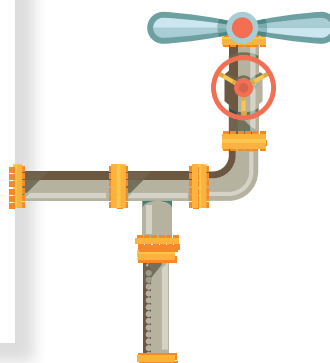


## Sofia MERZOUK

Team leader AI & Data Lab - Innovation IT chez Michelin

Marrainée par Barbara DALIBARD

**« Écoutez vos valeurs et vos envies, de nombreux chemins mènent à la tech ! »**



► Retrouvez tous les portraits : <https://www.academie-technologies.fr/femmes-de-tech/>

# NOS PRIX EN 2025

► Retrouvez les prix de l'Académie : <https://www.academie-technologies.fr/prix/>



Grands Prix de l'Académie des technologies 2025  
En partenariat avec l'Académie d'agriculture de France  
19 mai 2025  
Maison de l'Océan

Océano  
PARIS  
MAISON DE L'OcéAN

GRANDS PRIX 2025 DE L'ACADÉMIE DES TECHNOLOGIES  
Présenté par Jean-Philippe d'Agostini, Président de l'Académie de France  
LES TECHNOLOGIES AU SERVICE D'UNE AGRICULTURE DURABLE  
Avec le soutien de l'Académie d'agriculture de France et de la Fondation Arts et Métiers

Payez contre ce chèque Quinze mille euros 15.000 €  
Fait à Paris  
Le 19/05/2025  
AGRIODOR  
FONDATION ARTS ET METIERS  
LA FONDATION DE LA TECHNOLOGIE

**Grands Prix 2025**

**AGRIODOR ET OSIRIS AGRICULTURE ONT ÉTÉ LAURÉATS, SUR LE THÈME DE L'AGRICULTURE DURABLE**

Mise à l'honneur de jeunes entreprises pionnières en innovation technologique.



Les startups technologiques, à travers des avancées notamment numériques et robotiques, constituent un levier essentiel pour développer des solutions efficaces et économiquement viables. Elles jouent un rôle clé pour surmonter les obstacles freinant actuellement la transition agroécologique, aussi bien dans les domaines de la culture que de l'élevage. L'édition 2025 des Grands Prix de l'Académie des technologies, en partenariat avec l'Académie d'agriculture de France, a mis à l'honneur plusieurs startups du domaine de l'agroécologie.

Patrick PÉLATA [1], président de l'Académie des technologies, Chantal GASCUEL [2], secrétaire perpétuelle de l'Académie d'agriculture de France, et Bruno JARRY [4], président de la Fondation de l'Académie des technologies, ont ouvert officiellement la cérémonie du 19 mai 2025 à la Maison de l'océan.

L'agriculture doit aller au-delà de sa fonction nourricière, en démontrant qu'elle contribue de manière significative aux objectifs de durabilité, en garantissant la santé, la biodiversité et la préservation des ressources non renouvelables de l'environnement, notamment l'eau et les nutriments.

**« Le défi est de trouver rapidement des solutions opérationnelles pour accélérer la transition agroécologique tout en assurant la multi-performance de l'agriculture. »**

**Bruno JARRY**

Une question a été posée : la technologie peut-elle contribuer à la transition agricole ? Cette table ronde [3] a été animée par Philippe GATE (Académie d'agriculture de France, à droite) et a réuni (de gauche à droite) Corentin LEROUX (Aspexit, The Shift Project), Mikael COURBOT (krisalix), Bénédicte FLAMBARD (FMC Corporation) et Savine OUSTRAIN (VIVESCIA).

Nos Grands Prix, d'une valeur de 15 000 euros, ont été décernés dans deux champs d'application pour une gestion agroécologique contribuant à la durabilité.

## agriODOR

### AGRIODOR, LAURÉAT DE LA CATÉGORIE « CONCEPTION DE NOUVEAUX INTRANTS POUR LA DÉFENSE DES CULTURES »

À l'origine startup sortie des laboratoires Inrae, AGRIODOR est une entreprise d'écologie chimique appliquée, spécialisée dans la lutte contre les insectes ravageurs des cultures. Son objectif : réduire l'utilisation des produits phytosanitaires en proposant aux agriculteurs des solutions alternatives de biocontrôle à base de molécules naturelles à l'origine des odeurs produites naturellement par les plantes.



“ *Nous utilisons les odeurs répulsives ou attractives des plantes pour contrôler les insectes ravageurs et protéger les cultures. Avec ce prix, nous allons faire des prototypes de formulation pour développer nos nouvelles solutions.* »

Ené LEPPIK, fondatrice

## OSIRIS AGRICULTURE

### OSIRIS AGRICULTURE, LAURÉAT DE LA CATÉGORIE « CONCEPTION DE NOUVEAUX OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION »

Fondée par trois fils d'agriculteurs et ingénieurs, OSIRIS AGRICULTURE a développé le robot OSCAR qui permet d'optimiser la consommation d'eau, d'énergie et d'engrais des cultures de pommes de terre et de légumes. Cette robotisation sécurise les rendements, redonne du temps aux agriculteurs et diminue l'impact environnemental.



“ *Aujourd'hui notre robot autonome est à un niveau de maturité préindustriel. Grâce à ce prix, nous allons continuer à développer l'intelligence agronomique pour aller plus loin dans les économies d'eau et d'engrais.* »

Henri DESEQUELLES, fondateur

Nous félicitons également nos deux autres finalistes :  
Evolutive Agronomy et Bliss Ecospray !

Cette édition a été rendue possible grâce au soutien de ADEME, Avril, la Fondation Arts Et Métiers et la Fondation de l'Académie des technologies.

Nous remercions notre jury : Charles DEHELLY (Fondation Arts & Métiers), Paul-Joël DERIAN, Philippe GATE (Académie d'agriculture de France), Bruno JARRY, Lancelot LEROY (AEI), Éric MARTY (DEMETER), Céline POBEL (ADEME) et Anne-Lucie WACK.

► **Retrouvez les résultats :**  
<https://www.academie-technologies.fr/decouvrez-les-finalistes-des-grands-prix-2025-de-lacademie-des-technologies/>

**Prix Irène Joliot-Curie**

*Femmes pionnières en innovation dans le monde de l'entreprise*

**ASTRID PERLADE A REÇU LE PRIX « FEMME, RECHERCHE ET ENTREPRISE » SOUTENU PAR L'ACADÉMIE DES TECHNOLOGIES**

La 24<sup>e</sup> édition des prix *Irène Joliot-Curie* du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Espace a mis à l'honneur Astrid PERLADE, ingénieure métallurgiste, en lui remettant le prix « Femme, recherche et entreprise ». Elle a dirigé des travaux pionniers en métallurgie assistée par ordinateur, développé des aciers haute performance pour la sécurité automobile et soutenu les efforts de décarbonation dans l'industrie. Elle coordonne la stratégie technique et les partenariats chez ArcelorMittal.



Astrid PERLADE et Alain FISCHER (Académie des sciences) lors de la cérémonie du 25 novembre.

► **Retrouvez toutes les distinctions :**  
<https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/le-prix-irene-joliot-curie-recompense-cinq-chercheuses-aux-parcours-remarquables-100415>

**Prix La Main à la Pâte**

*Enseignement scolaire de la technologie*

**LE COLLÈGE OUVOIMOJA DE MAMOUDZOU À MAYOTTE A REÇU LE PRIX SPÉCIAL DE L'ACADÉMIE DES TECHNOLOGIES**

Notre Académie a décerné son prix d'une valeur de 600 euros au Collège Ouvoimoja de Mamoudzou à Mayotte pour son projet « Un sac scolaire innovant au service des élèves », conduit par Fahad ASKANDRI, professeur de technologie, avec ses onze élèves de 3<sup>e</sup> de l'option *Développement durable et innovation technologique*.

Né de la remarque d'un élève qui voyait que beaucoup de ses camarades oubliaient leurs affaires, le système qu'ils ont développé allie électronique et programmation pour aider les élèves à préparer leur cartable et éviter ainsi les oublis de matériel.

**Le sac intelligent *made in Mayotte***

*(Le journal de Mayotte, extrait)*

« Basé sur l'utilisation de cartes RFID associées aux fournitures scolaires, le dispositif s'appuie sur une carte Arduino Uno, un lecteur RFID, un écran LCD et un buzzer. Lors d'un cycle de vérification, chaque objet détecté est validé par un signal visuel et sonore, tandis que les éléments manquants sont indiqués en temps réel. Une fois le sac complet, un message de confirmation s'affiche. »

► <https://lejournaldemayotte.yt/2026/01/19/un-cartable-high-tech-pense-par-des-collegiens-de-mayotte/>



Manoelle LEPOUTRE (présidente de l'Académie depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2026) remet le prix au Collège Ouvoimoja lors de la cérémonie du 27 janvier 2026.

► **Découvrez la Fondation**

*La main à la pâte :*

<https://fondation-lamap.org/>

**Prix STEM For ALL**



Notre Académie est fière d'être partenaire de ce beau prix en faveur des jeunes étudiants dans le domaine des sciences, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques (STIM, ou STEM en anglais) et issus de milieux défavorisés.

**QUARANTE ÉTUDIANTS ONT REÇU LE PRIX CRÉÉ PAR THALES SOLIDARITY AVEC L'ACADÉMIE DES TECHNOLOGIES**

Lors de cette première édition célébrée le 16 octobre 2025, quarante étudiants engagés en STEM ont reçu une bourse de 5 000 euros et un accompagnement d'un an par des professionnels de Thales afin de réaliser leurs ambitions.

► **Retrouvez ce programme :**  
<https://stemforall.thalesgroup.com/fr/>



**Prix Paul Caseau**

**ANTOINE BAMBADE, NATHAN LICHTLÉ ET MARGAUX ZAFFRAN ONT ÉTÉ LAURÉATS**

La cérémonie du 14 janvier 2026 a mis à l'honneur trois docteurs ayant soutenu leur thèse en 2024, dans trois domaines de l'énergie :

Hommage à Paul CASEAU, membre fondateur de notre Académie

- **Décarbonation de l'économie**  
 Nathan LICHTLÉ sur la stabilisation et le contrôle des systèmes dynamiques
- **Nouvelles modalités de fonctionnement et résilience des systèmes électriques**  
 Margaux ZAFFRAN sur la quantification post hoc de l'incertitude prédictive
- **Modélisation, simulation numérique haute performance, informatique scientifique**  
 Antoine BAMBADE sur un algorithme Lagrangien dual proximal augmenté pour la programmation quadratique



► **Retrouvez toutes les informations :**  
<https://www.edf.fr/groupe-edf/innover/rd-un-savoir-faire-mondial/toutes-les-actualites-de-la-rd/qui-sont-les-laureats-du-prix-paul-caseau-2025>

**Prix Olympiades de sciences de l'ingénieur**

**MANTA PULSE, SORTER TRASH, ECO-OMBRIÈRE, TÉLÉPHÉRIQUE LÉVITANT, HYDROFLEX ET AMPHITHÉÂTRE MODULABLE ONT ÉTÉ RÉCOMPENSÉS**

La finale nationale des 16<sup>es</sup> olympiades de sciences de l'ingénieur de l'Union des professeurs de sciences et techniques industrielles (UPSTI), également marrainées par l'Académie des technologies, s'est tenue le 27 mai 2025 à la Cité des sciences et de l'industrie de Paris. Les élèves ont présenté leurs projets innovants et expérimentaux par équipe.



**SIX PROJETS LAURÉATS**

**L'ingénierie au service des enjeux énergétiques**

*Thème pour les élèves de terminales*

- **1<sup>er</sup> prix : Manta Pulse du lycée Chaptal à Saint-Brieuc**  
Un moteur à palmes, inspiré des nageoires, pour propulser les bateaux.
- **2<sup>e</sup> prix : Eco-Ombrière du lycée Jules Renard à Nevers**  
Une ombrière en matériaux recyclés qui convertit l'énergie solaire pour recharger les vélos.
- **3<sup>e</sup> prix : Hydroflex du lycée Stéphane Hessel de Toulouse.** Une hydrolienne à membrane ondulante qui produit de l'énergie à partir des courants fluviaux.

**L'ingénierie au service de la ville de demain**

*Thème pour les élèves de premières*

- **1<sup>er</sup> prix : Sorter Trash du lycée Louis Armand à Nogent-sur-Marne.** Une unité mobile de tri intelligent et autonome pour gérer les déchets de la ville du futur.
- **2<sup>e</sup> prix : Téléphérique lévitant du lycée Don Bosco à Nice**  
Une solution de transport électrique et durable pour relier Nice et Monaco.
- **3<sup>e</sup> prix : Amphithéâtre modulable du lycée Gustave Eiffel de Dijon.** Un système d'amphithéâtre qui se déploie pour transformer la salle de classe.



Remise du troisième prix par l'Académie à « Amphithéâtre modulable ».

► **Retrouvez toutes les informations :**  
<https://www.upsti.fr/nos-evenements/olympiades-de-si/palmares-osi-2025>

**Prix Roberval**

*Vulgarisation scientifique et technique*

**L'ENQUÊTE « ALERTE AUX PLASTIQUES DANS NOS ALIMENTS » A REÇU LE COUP DE CŒUR DE L'ACADÉMIE DES TECHNOLOGIES « JOURNALISME SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE »**

La 38<sup>e</sup> édition des prix *Roberval* de l'université de technologie de Compiègne a distingué Sylvie BOISTARD et Hervé RATEL pour leur enquête publiée dans le magazine *Sciences et Avenir* sur la contamination généralisée des chaînes alimentaires par les microplastiques. Ces particules, présentes aussi bien dans les eaux embouteillées que dans les produits alimentaires transformés, constituent une pollution invisible, amplifiée par l'utilisation massive d'emballages et le processus de recyclage. Aujourd'hui elles sont associées à des effets nocifs documentés sur la santé humaine et les investigations scientifiques s'intensifient afin de les évaluer précisément. Cet article propose une analyse approfondie de la situation.



Lors de la cérémonie du 22 novembre, Karim EL KIRAT (délégué général au prix *Roberval*) et Catherine LANGLAIS (déléguée aux prix de notre Académie) récompensent Hervé RATEL (au centre).

► **Retrouvez toutes les œuvres et le palmarès :**  
<https://prixroberval.utc.fr/les-oeuvres/?statut=all>

**Grand Prix National de l'Ingénierie**

*Ingénierie d'entreprises des secteurs de l'industrie et de la construction*

NOUVEAU !

Notre Académie s'est associée aux ministères de la Transition écologique, de la Biodiversité, de la Forêt, de la Mer et de la Pêche ainsi que de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique pour cette édition 2025.



Setec et Dominique Perrault Architecture lors de la cérémonie du 21 octobre.

**LE PROJET DE LA GARE VILLEJUIF - GUSTAVE ROUSSY A ÉTÉ RÉCOMPENSÉ**

Setec et Dominique Perrault Architecture ont reçu le Grand prix pour la conception et la direction des travaux de la gare Villejuif - Gustave Roussy, qui se révèle être un ouvrage emblématique du Grand Paris Express. Ikos a également reçu le prix « Pour une industrie décarbonée, compétitive et résiliente » pour le projet *Power Ring*, un adaptateur d'énergie universel. Egis, Artelia et Hydrétudes ont

reçu le prix « Adapter l'existant pour lutter contre les causes et effets du dérèglement climatique » pour le projet d'aménagement intégré de l'Isère Amont.

► **Retrouvez ce prix :**  
<https://www.syntec-ingenierie.fr/grand-prix-national-de-ingenierie/>


**L'Académie des technologies félicite tous les lauréats des prix de l'année 2025 et remercie les nombreux académicien(e)s et membres de l'équipe permanente pour leur participation.**



Jean-Claude ANDRÉ, Stéphane ANDRIEUX, Olivier APPERT, Albert BENVENISTE, Geneviève BERGER, Alain CADIX, Sébastien CANDEL, Bernadette CHARLEUX, Jean-Pierre CHEVALIER, Thierry CHEVALIER, Chloé CLAIR, Michèle CYNA, Alice DAUTRY, Christian DESMOULINS, Marie-Claude DUPUIS, Marko ERMAN, Pascal FOURNIER, Paul FRIEDEL, Gérard GRUNBLATT, Philippe JAMET, Bruno JARRY, François KEPES, Catherine LAMBERT, Catherine LANGLAIS (déléguée aux prix), Michel LAROCHE, Béatrice LATHUILE, Claude LE PAPE-GARDEUX, Bruno LE STRADIC, Patrick LEDERMANN, François LEFAUDEUX, Claire MARTIN, Michael MATLOSZ, Cyrielle MICHINEAU, Isabelle MORETTI, Claude NAHON, Natacha OLIVEIRA, Hélène OLIVIER-BOURBIGOU, Patrick PÉLATA, Manoelle LEPOUTRE, Brigitte PLATEAU, Denis RANQUE, Anne-Catherine ROBERT-HAUGLUSTAINE, Clément SANCHEZ, Claudine SCHMIDT-LAINÉ, Pascale SOURISSE, Maurice SYLVESTRE, Stéphanie THINE, Bernard TRAMIER, Magali VAISSIÈRE, Thierry WEIL.

| RESSOURCES = 1 327 720 € |                    | DÉPENSES = 1 937 995 €   |                                 |                             |
|--------------------------|--------------------|--------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| Subventions d'État       | Ressources propres | Personnel<br>= 635 000 € | Fonctionnement<br>= 1 234 635 € | Investissement<br>= 7 564 € |
| 99,43%                   | 0,56%              | 37%                      | 66%                             | 100%                        |
|                          |                    | 21%                      | 12%                             | 0%                          |
|                          |                    | 42%                      | 22%                             | 0%                          |

 Fonctions support

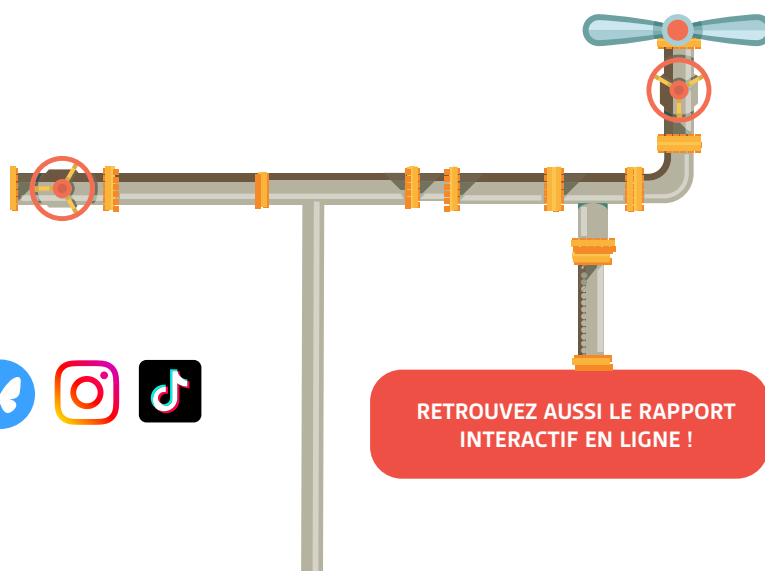
 Diffusion de la culture scientifique et technologique

 Production et vie académique


Académie des technologies  
Le Ponant  
19 rue Leblanc 75015 Paris  
+33 (1) 53 85 44 44



► [www.academie-technologies.fr](http://www.academie-technologies.fr)



Directeur de la publication : **Patrick PÉLATA**

Déléguée à la valorisation : **Manoelle LEPOUTRE**

Conception et coordination éditoriale : **Hélène LOUVEL**

Comité de lecture : **François BERTIÈRE, Pierre CASTILLON, Michèle CYNA, Yves FARGE, Marie-Hélène NADAL, Natacha OLIVEIRA**

Réalisation graphique : **SUNNY Marie** (Marie-Laure Issenmann)

Crédits illustrations et photos : **Adobe stock** (p. 13, 40), **Mathieu BAUMER** (p. 5, 27, 49), **Simon CASSANAS** (p. 6-8), **Axel COQUEMON & KabochArts** (p. 52), **Emma DANDJOA LAUPA** (p. 50), **Bruno DUBOST** (p. 33), **EDF** (p. 50), **Euro-CASE** (p. 36), **Nicolas GOTZ** (p. 52), **ITER** (p. 33), **Gaël KAZAZ** (p. 53), **Hélène LOUVEL** (p. 26, 34, 41, 49), **Natacha OLIVEIRA** (p. 4, 5, 32, 34), **François STORRER** (p. 36), **SUNNY Marie** (couverture, p. 5, 41), **Stéphanie THINE** (p. 3-5, 14, 21, 24-25, 28-29, 35-39, 41, 46-48, 51)

Impression : **Afortiori**





