

Année
DE L'INGÉNIERIE
2025-2026
CONSTRUIRE UN AVENIR SOUTENABLE

Journée de lancement

1^{er} octobre 2025

Musée du quai Branly - Jacques Chirac
Paris



Accès WiFi

Réseau : WIFIEVENT

Mot de passe : AI2025

Sommaire

Éditos	P.4
L'Année de l'ingénierie	P.6
Programme de la journée de lancement	P.10
Conférences	P.12
Table-ronde	P.16
Mini-conférences	P.18
Village de l'ingénierie	P.24
Les partenaires	P.38

Éditos



Lionel Buchailot

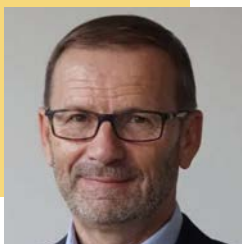
Directeur de CNRS Ingénierie

L'Année de l'ingénierie fait sa rentrée officielle aujourd'hui au musée du quai Branly – Jacques Chirac. Piloté par le CNRS, le ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et l'Académie des technologies, l'événement a pour ambition de promouvoir les sciences et les métiers de l'ingénierie et de sensibiliser les jeunes générations à ses applications.

Cette journée de lancement est tout à fait représentative des prochains mois dont la finalité est de redéfinir l'image de l'ingénierie en la rendant plus accessible et attractive. Il s'agit de créer un véritable élan de motivation en réunissant chercheurs, formateurs, enseignants, élèves, parents, entreprises. C'est aussi un moment clé pour partager les ambitions de l'année, les défis à relever, et encourager chacun à prendre part à cette aventure collective. À travers des conférences et des témoignages inspirants, cet événement souligne les avancées dans les domaines de l'ingénierie verte et responsable, tout en présentant des exemples concrets de solutions techniques innovantes.

C'est une occasion unique pour sensibiliser les formateurs et cadres de l'Éducation nationale et préparer le terrain à un déploiement régional en académie. Cette action de formation est essentielle pour assurer une diffusion des savoirs et encourager les jeunes à s'orienter vers les métiers de l'ingénierie, notamment les jeunes filles et les jeunes issus de territoires éloignés des centres scientifiques.

Outre son expertise scientifique et sa mission d'éclairer les décideurs, le CNRS joue un rôle majeur dans la diffusion des connaissances et l'attractivité des métiers scientifiques. Dans un contexte où les sciences sont parfois malmenées et l'industrie contestée pour ses externalités négatives, l'Année de l'ingénierie entend contribuer à ce grand chantier de restauration des imaginaires et des savoirs.



Patrick Pélata

Président de l'Académie des technologies

L'Académie des technologies s'engage résolument dans l'Année de l'ingénierie et contribue activement à son organisation. Pourquoi ?

La situation de notre pays en termes de souveraineté, de compétitivité, de sobriété demande un effort accru, dans un esprit de progrès social. Cela passe par des investissements et par des recrutements. Sur ce point, il nous faut collectivement convaincre plus de jeunes — et d'actifs — de s'intéresser au monde des sciences, des technologies, de l'ingénierie, des mathématiques et à s'y orienter. Pour cela, il faut en particulier plus d'enseignants qui, dès les petites classes, sachent porter des messages de confiance et d'engagement, au-delà des nécessaires acquisitions de connaissances.

Il nous faut aussi, collectivement, travailler au renforcement de l'attractivité des métiers de l'ingénierie et de la technologie et de toutes les formations qui y conduisent, du C.A.P. au doctorat, en veillant à réduire les stéréotypes sociaux, territoriaux et de genre. Les tensions actuelles sur des emplois de l'Industrie et de la Tech ne sont pas supportables à court et moyen termes. Il est crucial de les résorber pour faire face aux défis écologiques, économiques et sociaux qui sont devant nous.

Avec la diffusion de la culture scientifique et technologique, soubassement indispensable à la vie dans la Cité, et point d'appui de parcours de formation dans les voies évoquées, l'Année de l'ingénierie, probablement trop courte pour changer des cultures bien installées, est particulièrement adaptée, par la convergence des engagements de tous les partenaires, pour créer des inflexions irréversibles qu'il faudra prolonger les années suivantes.

Et c'est dans l'esprit de sa devise, « Pour un progrès raisonné, choisi et partagé » que l'Académie des technologies s'engage aujourd'hui.

L'Année de l'ingénierie

Présentation

L'Année de l'ingénierie est une opération nationale de médiation scientifique conçue pour valoriser l'ingénierie, ses sciences et ses technologies, et promouvoir les métiers qui lui sont liés. Tout au long de l'année scolaire 2025-2026, des initiatives rapprochent les mondes de l'enseignement, de la recherche, de l'entreprise, les élèves et leurs parents ainsi que le grand public pour mettre en lumière les grandes avancées de la recherche du 21^e siècle en sciences de l'ingénierie et en technologie en vue de construire un monde plus durable. L'Année de l'ingénierie met en avant la richesse et la diversité des métiers dans ces domaines, contribue à en améliorer l'attractivité et participe à lutter contre les stéréotypes.

Enjeux

L'Année de l'ingénierie vise à montrer comment l'ingénierie peut contribuer à :

- Construire un monde plus soutenable dans un cadre de transitions énergétique et écologique : adaptation au changement climatique, atténuation, préservation des ressources et de la biodiversité
- Renforcer l'autonomie stratégique de la France et la résilience de son économie

Actions

Les actions sont de deux types :

- Actions initiées par les pilotes de l'Année : journée de lancement, actions « Retour dans mon collège », action « Questions d'élèves », formation des enseignants, accueils de classes dans les laboratoires de recherche et les entreprises, etc.
- Actions proposées par des partenaires (événements, conférences, expositions, concours, stages, etc.) et labellisées « Année de l'ingénierie »

Six défis pour la recherche en sciences de l'ingénierie

1. Ingénierie pour l'environnement et le développement durable

Les sciences de l'ingénierie visent à développer des systèmes et des technologies propres pour limiter les pollutions et réduire les émissions, ainsi qu'à optimiser la gestion des ressources naturelles (eau, énergie, matériaux). Elles permettent de concevoir des systèmes de recyclage et d'économie circulaire plus performants. Elles contribuent à réduire l'empreinte carbone en innovant dans les matériaux et procédés industriels. Elles participent à la création de capteurs et systèmes de mesure pour surveiller et protéger les écosystèmes. Elles permettent de développer des infrastructures durables et résilientes face aux changements climatiques.

2. Ingénierie pour la transition énergétique

Les sciences de l'ingénierie constituent un moteur de la transition énergétique, en intervenant aussi bien au niveau des technologies, des composants que des systèmes. Elles permettent de concevoir des technologies plus efficaces pour produire de l'énergie renouvelable (photovoltaïque par exemple), ou pour optimiser le stockage via les batteries et l'hydrogène en vue de pallier l'intermittence de la production d'énergie. Elles contribuent à améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments, réseaux et transports. Elles développent des systèmes intelligents de transport et de gestion de l'énergie électrique, notamment les *smartgrids*.

3. Ingénierie pour la transformation numérique

Il s'agit de créer les infrastructures matérielles (réseaux, systèmes de communication, capteurs, processeurs) qui soutiennent le numérique. Les sciences de l'ingénierie permettent de développer de nouveaux outils numériques pour la conception de matériaux, de composants, de systèmes, de circuits et d'architectures intégrées. Elles intègrent les potentialités de l'intelligence artificielle, des jumeaux numériques, des technologies quantiques et de la robotique. Elles favorisent l'interopérabilité et la fiabilité des technologies pour une transformation numérique durable, plus sobre et sécurisée.

4. Ingénierie pour la santé

Les sciences de l'ingénierie contribuent à mieux comprendre le vivant et à développer des outils de diagnostic innovants, comme des capteurs implantés ou des systèmes d'imagerie portables. Elles ouvrent aussi la voie à de nouvelles approches thérapeutiques, allant des dispositifs biologiques/technologiques à l'implantation de robots miniaturisés, en passant par des thérapies assistées par IA, des thérapies physiques permettant un traitement local optimisé ou de nouvelles stratégies de production et de délivrance des médicaments, en vue d'une médecine plus précise et personnalisée.

5. Matériaux du futur

Transversal à tous les domaines, ce défi explore la création de matériaux artificiels et métamatériaux aux propriétés inédites, qui n'existent pas naturellement. Quant aux matériaux plus classiques et de grande diffusion (métaux, semi-conducteurs, céramiques, polymères...), ce défi vise aussi à optimiser la chaîne allant des procédés de fabrication du matériau aux propriétés du système qui l'utilise, tout en réduisant leur coût énergétique de fabrication, afin de préparer les technologies de demain.

6. Ingénierie pour le développement des connaissances fondamentales

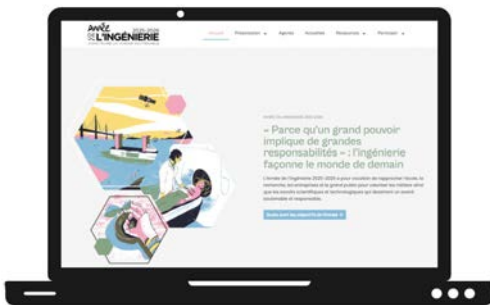
Les sciences de l'ingénierie jouent un rôle central dans l'évolution de la recherche scientifique, servant de catalyseur pour le développement des connaissances et l'avancement des sciences fondamentales. Elles permettent de concevoir des instruments et méthodes de pointe, comme l'imagerie optique aux limites, les technologies neuromorphiques ou dans le domaine des plasmas. Elles contribuent à repousser les limites de l'observation et à élargir notre compréhension du monde, de l'infiniment petit à l'infiniment grand.

Pour en savoir plus

Retrouvez-nous sur le site internet de l'Année : anneeingenierie.fr

Outre les actualités de l'Année, vous pourrez avoir des informations sur les événements à venir, accéder à des ressources, proposer de nouveaux projets, faire labelliser des événements ou tout simplement participer :

- S'inscrire pour devenir intervenant en classe
- Trouver un intervenant chercheur pour votre classe
- S'inscrire pour témoigner dans votre collège d'origine (opération « Retour dans mon collège »)



Scannez le QR code pour accéder au site internet de l'Année :



Programme

de la journée de lancement

- 8h00** Émargement, remise des badges et accueil café
- 9h15** Mot d'accueil, musée du quai Branly - Jacques Chirac
- 9h20** Discours officiels
Antoine Petit, Président-directeur général du CNRS
Patrick Pélata, président de l'Académie des technologies
Lionel Buchailot, directeur de CNRS Ingénierie
- 9h50** Interventions ministérielles
• Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche
• Ministère chargé de l'Enseignement supérieur et de la Recherche
• Ministère chargé de l'Industrie et de l'Énergie
- 10h20** Conférence *L'histoire des techniques, un laboratoire de l'histoire*
Liliane Hilaire-Pérez, ECHELLES (CNRS/Université Paris Cité)
Alexandre Disser, IRAMAT (CNRS/Université d'Orléans)
Philippe Dillmann, NIMBE (CEA/CNRS)
- 10h45** Pause
- 11h15** Conférence *Les sciences de l'ingénierie augmentées par l'IA pour des industries, villes et territoires performants et soutenables*
Francisco Chinesta, PIMM (CNRS/ENSAM)
Dominique Baillargeat, CNRS@CREATE (Singapour)

- 11h40** Conférence *Les défis de l'ingénierie et des technologies pour l'autonomie stratégique, la résilience et la compétitivité de l'économie française*
Sophie Proust, Inria, Académie des technologies
- 12h05** Conférence *L'ingénierie au défi de la transition énergétique*
Marie-Line Vaiani, Conseil français de l'Énergie
- 12h30** Déjeuner
- 13h00** Ouverture du Village de l'ingénierie
- 14h00** Mini-conférences
- 15h30** Table ronde *Femmes et ingénierie : lever les freins, ouvrir le champ des possibles*
Anne de Cagny, Association Femmes ingénieures
Xavier Gauchard, Inspection générale de l'enseignement supérieur, du sport et de la recherche
Céline Ternon, LMGP (CNRS/Université Grenoble Alpes)
- 16h15** Conclusion *L'Année de l'ingénierie en pratique*
Alain Cadix, Académie des technologies
Jean Hubac, Direction générale de l'enseignement scolaire
Laurent Nicolas, CNRS
- 17h00** Clôture de la journée

Conférences



Conférence - 10H20

L'histoire des techniques, un laboratoire de l'histoire

Conférence - 11H15

Les sciences de l'ingénierie augmentées par l'IA pour des industries, villes et territoires performants et soutenables

Conférence - 11H40

Les défis de l'ingénierie et des technologies pour l'autonomie stratégique, la résilience et la compétitivité de l'économie française

Conférence - 12H05

L'ingénierie au défi de la transition énergétique

L'histoire des techniques, un laboratoire de l'histoire

Liliane Hilaire-Pérez

Laboratoire ECHELLES (CNRS/Université Paris Cité) et CAK (CNRS/EHESS/MNHN)

Alexandre Disser et Philippe Dillmann

IRAMAT (CNRS/Université d'Orléans) et laboratoire NIMBE (CEA/CNRS)

Pendant longtemps, l'histoire des techniques a été le récit des grandes inventions – une histoire eurocentrée fondée sur les notions de « révolution industrielle » et de « progrès technique ». Depuis une génération, les remises en question sont légion. Loin d'un essor hégémonique, on sait que la mécanisation de la production a pris du temps, et que les techniques antérieures ont souvent perduré sur le temps long, engendrant des coexistences en contradiction avec une représentation linéaire de l'histoire des techniques. Plus encore, les inventions anciennes sont actuellement réinvesties, aussi bien dans les activités artisanales et dans le développement durable que dans les recherches académiques, à tel point que l'on pourrait parler de résurgences techniques. C'est une toute nouvelle perspective qui s'ouvre pour les techniques que l'on disait « pré-industrielles » et pour celles des mondes extra-européens longtemps considérés comme périphériques – au mieux. Comment retrouver les techniques anciennes et celles de mondes où les savoirs ne sont pas écrits et formalisés ? C'est le défi d'enquêtes expérimentales de première importance, à la croisée de l'archéologie, de la science des matériaux et de l'anthropologie. L'histoire des techniques est bien devenue un laboratoire de l'histoire !

11H15 Les sciences de l'ingénierie augmentées par l'IA pour des industries, villes et territoires performants et soutenables

Francisco Chinesta

Laboratoire PIMM (ENSAM/CNAM/CNRS)

Dominique Baillargeat

CNRS@CREATE (Singapour)

L'ingénierie repose sur la capacité à prédire, afin de bien concevoir et de bien opérer. Une telle prédiction implique l'interrogation d'un modèle qui, à partir d'entrées, fournit les sorties correspondantes (comme un oracle, en quelque sorte). Mais concevoir nécessite l'évaluation de multiples scénarios, ce qui, dans le cas des systèmes de systèmes complexes (industrie, ville, territoire...), devient rapidement coûteux. Opérer, de son côté, exige de prédire vite et fidèlement. Comment alors allier rapidité et précision ? C'est ici que l'intelligence artificielle informée par la physique et les connaissances devient incontournable. Elle permet notamment une approche plus frugale en données, donc moins énergivore.

11H40 Les défis de l'ingénierie et des technologies pour l'autonomie stratégique, la résilience et la compétitivité de l'économie française

Sophie Proust

Inria et Académie des technologies

Le numérique transforme notre société et nos entreprises à la vitesse où il se transforme lui-même. La compréhension des interdépendances entre les technologies qui permettent ces bouleversements sont clés pour notre autonomie stratégique, la résilience de nos activités et la compétitivité de notre économie.

Les compétences en ingénierie forment le socle indispensable de cette maîtrise tout au long du cycle de vie des technologies : des activités de recherche, de conception, de développement, de production, de maintenance jusqu'au recyclage.

12H05 L'ingénierie au défi des transitions énergétiques

Marie-Line Vaiani

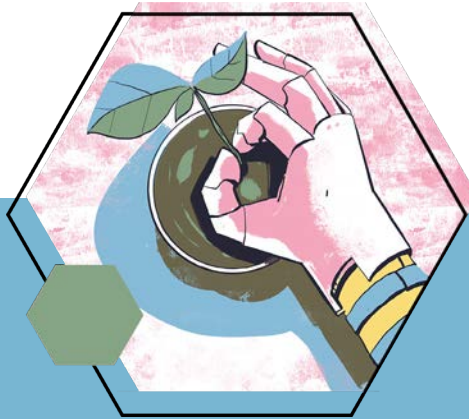
Conseil français de l'Énergie,
Comité Énergie de la Fédération mondiale des organisations d'ingénieurs (WFEO)

Les transitions énergétiques – plurielles, parfois chaotiques ou conflictuelles – s'imposent comme un défi majeur dans un contexte d'urgence climatique, de tensions économiques, d'instabilité géopolitique et de pressions sur les ressources. Le trilemme énergétique du *World Energy Council* – sécurité, équité, environnement – rappelle les dimensions essentielles de l'équilibre à atteindre.

Comment concilier autonomie stratégique, lutte contre le changement climatique, équité énergétique et durabilité environnementale ?

Cette intervention propose d'explorer le rôle essentiel que doit jouer l'ingénierie au service du bien commun, en matière de transition énergétique.

Table-ronde



Femmes et ingénierie : lever les freins, ouvrir le champ des possibles

Anne de Cagny

Association Femmes ingénieures

Xavier Gauchard

Inspection générale de l'enseignement supérieur, du sport et de la recherche

Céline Ternon

LMGP (CNRS/Université Grenoble Alpes)

Dans un contexte où la part de femmes dans les études de mathématiques, physique-chimie, informatique et sciences de l'ingénieur (dites STEM) plafonne à un faible niveau depuis une dizaine d'années, l'objectif de cette table ronde est de proposer des pistes d'action pour ouvrir les horizons des jeunes filles et susciter des vocations. Elle s'appuiera sur l'expertise d'associations, de professionnels de l'éducation nationale et de scientifiques engagés dans l'orientation et la sensibilisation des jeunes filles vers les sciences.

Mini- conférences



Les neuf mini-conférences font partie de l'action de formation, inscrite au PNF, à destination des formateurs et cadres de l'Éducation nationale dans la perspective d'un déploiement en académie auprès des professeurs et des personnels d'éducation. Elles seront enregistrées et proposées à ceux qui n'ont pu être présents.

Auditorium

Thème : orientation et formation

14h-14h25 - Du lycée à l'industrie : parcours et filières – générales, technologiques et professionnelles – vers les métiers de l'ingénierie

14h30-14h55 - L'IA, un outil pour la formation en ingénierie

15h-15h25 - Les leviers de type CMA pour transformer l'offre de formation : exemple de l'avion bas carbone dans le bassin de l'Adour

Salles 1 & 3

Thème : biomimétisme/recyclage

14h-14h25 - Le vol humain – principes, menaces – une vision bio-mimétique

14h30-14h55 - De la voiture à l'encre, un chemin parsemé d'ingénierie pour un pneumatique usagé ! Ou comment l'ingénierie circulaire donne une deuxième vie à des matériaux pétro-sourcés

15h-15h25 - Recyclage des matériaux en milieux fluides sous- et supercritiques : application aux matériaux composites

Salle 2

Thème : développement durable

14h-14h25 - Conception et mise en œuvre de stratégies d'adaptation à la surchauffe qui intègrent des solutions vertes, grises et douces

14h30-14h55 - La mécanique des matériaux au service d'une ingénierie verte et durable

15h-15h25 - Comment l'IA et la robotique peuvent accompagner les évolutions vers l'agroécologie

Du lycée à l'industrie : parcours et filières - générales, technologiques et professionnelles - vers les métiers de l'ingénierie

Cécile Bruyère, Gilles Cayol, Morgane Le Bras, Karim Zayana
Inspection générale de l'Éducation, du Sport et de la Recherche (IGÉSR)

Face aux défis majeurs – réindustrialisation, transitions numérique, écologique et souveraineté – la France doit former davantage de jeunes aux métiers de l'ingénierie : ingénieurs, techniciens, cadres et ouvriers qualifiés. Cette conférence présente les différents parcours d'accès, de la voie générale, technologique et professionnelle aux parcours post-bac : BTS, BUT, CPGE (générales et technologiques) et classes ATS, afin de mieux comprendre les trajectoires possibles vers les secteurs industriels d'avenir.

L'IA, un outil pour la formation en ingénierie

Stéphane Canu

Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (MENESR)

L'intelligence artificielle transforme en profondeur la manière dont les ingénieurs se forment et conçoivent les solutions de demain. Elle offre de nouveaux outils pédagogiques, favorise l'apprentissage personnalisé et stimule la créativité dans des environnements de plus en plus complexes. Cette intervention montrera comment l'IA peut devenir un partenaire d'apprentissage, en renforçant l'esprit critique et la capacité d'innovation des ingénieurs en formation. Elle ouvrira également la réflexion sur les enjeux éthiques et les compétences humaines à préserver face à ces technologies.

Les leviers de type CMA pour transformer l'offre de formation : exemple de l'avion bas carbone dans le bassin de l'Adour

Coline Perret

UIMM Occitanie Adour - Pyrénées

L'Appel à Manifestation d'Intérêts « Compétences et Métiers d'Avenir (CMA) » vise à transformer les formations pour apporter les compétences nécessaires aux besoins des secteurs stratégiques et émergents de demain. Le dispositif lauréat C2A (Campus Aéro Adour) porté par l'UIMM Occitanie Adour-Pyrénées concerne la filière aéronautique du bassin de l'Adour et s'adresse aux publics du CAP au doctorat. La conférence porte sur les attentes des industriels, les besoins en ingénierie (techniciens, ingénieurs et chercheurs) et les moyens mis en oeuvre pour y répondre (partenaires industriels, stratégie territoriale, acteurs de formation).

Le vol humain - principes, menaces - une vision bio-mimétique

Vincent Brion

ONERA / Département d'aérodynamique, Aéroélasticité, Acoustique

Voler est un art d'une grande complexité, encadré par les frontières intransigeantes de l'aérodynamique et le besoin de puissance. Cela explique en partie que l'humanité n'en ait acquis la maîtrise que très récemment au regard de son histoire mais aussi du vol animal. L'exposé commence par relever l'unité qui régit le vol qu'il soit humain ou animal et éclaire certains éléments essentiels de la physique du vol. Fruits d'une optimisation inouïe réalisée en un peu plus d'un siècle d'histoire, les aéronefs actuels sont devenus des machines formidables qui rivalisent en performance énergétique avec les oiseaux. Toutefois l'horizon s'obscurcit déjà, l'impact climatique menace et questionne notre besoin de voler. Dans ce contexte, redoubler nos efforts de recherche apparaît plus que jamais nécessaire.

De la voiture à l'encre, un chemin parsemé d'ingénierie pour un pneumatique usagé ! Ou comment l'ingénierie circulaire donne une deuxième vie à des matériaux pétro-sourcés

Elsa Weiss-Hortala

Centre RAPSODEE (IMT Mines Albi)

Que devient votre pneumatique usagé une fois vos 50 000 km parcourus ? Le pneumatique est un matériau complexe contenant, entre autres, du noir de carbone. Cette poudre rend le caoutchouc du pneumatique résistant aux chocs, à l'abrasion et assure la tenue de route. Cependant, cette poudre est produite à partir de ressources fossiles par des procédés anciens très énergivores et peu respectueux de l'environnement. L'objectif du laboratoire, en partenariat avec la société Alpha Carbone, est de séparer cette poudre du caoutchouc pour l'isoler et la valoriser. Après séparation, ce noir de carbone récupéré accède à une deuxième vie, comme par exemple sous forme de pigment dans des encres ! Cette présentation suit le cycle de vie du noir de carbone et met en lumière les nombreuses étapes de transformation qui ont été développées à l'échelle industrielle et du laboratoire.

Recyclage des matériaux en milieux fluides sous- et supercritiques : application aux matériaux composites

Cyril Aymonier

ICMCB (Bordeaux INP/CNRS/Université de Bordeaux)

Cette conférence propose, dans un premier temps, une introduction sur le positionnement du recyclage des matériaux face aux enjeux de souveraineté nationale et liés à la transition vers une société décarbonée à l'horizon 2050 (« *Green Deal* »). Elle se poursuit par une brève description des propriétés spécifiques des milieux fluides sous- et supercritiques et de leur utilisation dans le domaine du recyclage des matériaux et du procédé de recyclage des matériaux composites à l'ICMCB. Une discussion sur le positionnement de ce procédé de recyclage sur la base d'une étude d'analyse du cycle de vie conclut l'échange.

Salle 2 Conception et mise en œuvre de stratégies d'adaptation à la surchauffe intégrant des solutions vertes, grises et douces

Lucie Merlier

CETHIL (CNRS/INSA Lyon)

Les vagues de chaleur plus fréquentes et intenses altèrent la qualité de vie des populations et augmentent la morbidité et la mortalité, particulièrement dans les villes, territoires vulnérables à la chaleur. En effet, celles-ci concentrent les personnes, dont beaucoup sont en situation de vulnérabilité individuelle, sociale et/ou environnementale. Par ailleurs, les propriétés morphologiques et matérielles urbaines et les rejets anthropiques altèrent l'environnement thermique, ce qui exacerbe généralement le stress thermique dans et hors des bâtiments. Créer des villes et des bâtiments qui relèvent vraiment et durablement le défi de la surchauffe est donc un enjeu contemporain majeur. Dans ce contexte, la présentation se concentre sur la conception et la mise en œuvre de stratégies intégratrices d'adaptation à la chaleur, c'est-à-dire qui se fondent sur des associations positives entre solutions douces, vertes et grises, et qui en favorisent les synergies. Au-delà de diminuer les températures, l'objectif est d'améliorer la santé et le bien être des personnes, placées au cœur de la réflexion.

La mécanique des matériaux au service d'une ingénierie verte et durable

Lucie Bailly

Laboratoire 3SR (CNRS/Université Grenoble Alpes)

La prise en considération des enjeux environnementaux actuels rend indispensable la conception de matériaux ou structures fonctionnels bio-sourcés, ou encore le renforcement de matériaux géo-sourcés à l'aide de procédés éco-efficients. Cette présentation propose un tour d'horizon des recherches actuellement menées sur le site grenoblois pour étudier, comprendre et optimiser le comportement mécanique de ces systèmes à faible impact environnemental.

Comment l'IA et la robotique peuvent accompagner les évolutions vers l'agroécologie

Ouidad Labbani-Igbida

Institut XLIM (CNRS/Université de Limoges)

Face au constat environnemental critique et la nécessité de transition agroécologique, la robotique agricole ouvre de nouvelles perspectives pour un désherbage plus respectueux de l'environnement. Cette intervention mettra en lumière les innovations technologiques qui permettent de réduire, voire de supprimer, l'usage des produits phytosanitaires grâce à des robots autonomes capables d'identifier et d'éliminer mécaniquement les adventices. En s'appuyant sur des exemples concrets, la présentation explique comment l'ingénierie contribue à développer des solutions durables, au croisement entre intelligence artificielle et robotique.

Village de l'ingénierie



L'objectif du village de l'ingénierie est de mettre en scène l'ingénierie et ses sciences pour les inspecteurs, formateurs, enseignants et élèves (niveau collège et lycée). Il est constitué de 33 stands, permettant de rencontrer l'ensemble des acteurs de l'ingénierie au bénéfice de la formation et de l'emploi des jeunes : entreprises, écoles, universités, organismes de recherche.

En particulier, le village met en avant les lauréats de plusieurs concours scientifiques pour collégiens et lycéens: Olympiades de Sciences de l'Ingénieur, Parlons chimie, Concours Pierre Potier, Génie de la construction, Science Factor et Concours Alkindi (stands 27 à 33).



CNES
Centre national d'études spatiales



Dans son rôle d'Agence française pour le spatial, le Centre national d'études spatiales (CNES) accompagne par son expertise technique, son savoir-faire et la richesse de ses moyens d'intervention, le développement de la filière spatiale française, dans un contexte actuel de transitions et de transformations.

Notre domaine d'activités mobilise et met en œuvre de nombreuses prouesses scientifiques et technologiques issues d'autres secteurs, tout en héritant également de leurs propres contraintes d'évolution.

Nos expertes et experts, personnes de sciences dites « techniques » et sciences humaines et sociales, devront ainsi relever quotidiennement des défis majeurs d'ingénierie afin que l'Espace demeure un domaine de découvertes et de réponses aux défis sociétaux et planétaires.



SYNTEC-Ingénierie



En France, il manque 20 000 ingénieurs et ingénieures diplômés chaque année. SYNTEC-Ingénierie, la fédération professionnelle de l'ingénierie, a décidé de prendre cette problématique à bras-le-corps en lançant une grande campagne de communication sur l'ingénierie.

La campagne, qui s'adresse aux 13-18 ans, entend augmenter le nombre de talents intéressés par les métiers de l'ingénierie, en transformant leur curiosité naturelle en orientation avec ce message : « Avec l'Ingénierie, tu peux vraiment tout faire ! ».

SYNTEC-Ingénierie participera au grand forum de recrutement de l'ingénierie le 21 octobre, à la Cité Internationale Universitaire de Paris, pour présenter les métiers et les entreprises d'ingénierie qui recrutent.



CNRS@CREATE



Le stand présente une animation immersive en réalité augmentée qui place l'utilisateur au cœur de la ville pour visualiser son jumeau numérique. Le spectateur peut observer un plan du quartier de La Défense ou Singapour avec une projection 3D permettant de visualiser les bâtiments et les phénomènes physiques urbains à travers des cartes 3D de vent, pollution et température.

4

La main à la pâte



Dans le cadre de l'Année de l'ingénierie 2025-2026, la Fondation La main à la pâte invite les classes du cycle 1 au cycle 4 à participer au projet « À l'abordage ! », un défi stimulant, modulable et adaptable autour de l'énergie, de la mobilité et des métiers de l'ingénierie.

Le défi, son déroulé et les outils pédagogiques associés seront présentés sur le stand de la fondation par les coordinateurs du projet.

5

Ingénieuses



« *Ingénieuses, les ambassadrices de l'ingénierie* » est une exposition photographique imaginée et conçue par le Comité Parité-Égalité de CNRS Ingénierie. Les ingénieuses ont été choisies pour leur excellence scientifique et leur engagement. Elle réunit des parcours inspirants et des personnalités emblématiques qui incarnent l'ingénierie au féminin et encouragent les jeunes filles à suivre cette voie professionnelle. « *Ingénieuses* » est à découvrir lors de la journée de lancement de l'Année de l'ingénierie 2025-2026 et chaque mois sur le site internet de CNRS Ingénierie.

6

INRAe

Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement



Les sciences participatives offrent une formidable porte d'entrée pour donner vie aux métiers de l'ingénierie. En impliquant les élèves dans des projets concrets de collecte et d'analyse de données, on développe leurs compétences techniques tout en stimulant leur curiosité. Ces démarches favorisent l'apprentissage collaboratif et montrent comment ingénieurs et citoyens travaillent ensemble pour relever des défis réels. Elles permettent aussi de valoriser les sciences comme levier d'engagement et d'innovation. Rendez-vous sur notre stand pour échanger avec des ingénieurs regroupant différents métiers et découvrir des exemples de sciences participatives.



ADIUT
Assemblée des directeurs d'IUT



Les IUT associent formation académique, recherche appliquée et partenariats étroits avec les entreprises et les territoires. Le Bachelor universitaire de technologie (BUT) incarne cette dynamique : un diplôme professionnalisant qui développe la démarche scientifique et prépare à la résolution de problèmes concrets.

Par l'articulation entre pédagogie, recherche, transfert de technologie et innovation, les IUT, ancrés dans leurs territoires, forment des cadres intermédiaires capables de relever les défis de l'ingénierie contemporaine et de porter les grandes transitions industrielles, technologiques et environnementales.

L'ADIUT, en fédérant l'ensemble des IUT, affirme la place stratégique de ces instituts au service des territoires et de la compétitivité nationale.



Académie des technologies



Cultivez votre curiosité scientifique et technologique en découvrant la fresque interactive structurée autour des grandes thématiques technologiques analysées par l'Académie des technologies. Cet outil intuitif vous permettra de mieux comprendre les grands enjeux de l'ingénierie et le rôle des technologies face aux défis écologiques et sociétaux d'aujourd'hui.



Inria
Institut national de recherche en sciences et technologies du numérique



Faire découvrir les sciences du numérique aux élèves, les métiers de la recherche et des technologies et susciter des vocations chez les lycéennes : c'est ce que propose le programme « 1 scientifique, 1 classe : Chiche ! » aux enseignant.es et chef.fes d'établissement. Piloté par Inria en partenariat avec le ministère de l'Éducation nationale et France Universités. Inscription en ligne sur : <https://chiche.inria.fr/>.

Avec TechPourToutes.io, la Fondation Inria et ses partenaires France Universités, Conférence des Grandes écoles, Conférence des directeurs d'écoles d'ingénieurs, Inria, Femmes@Numérique, Numéum, Becomtech, Latitudes et JobIrl accompagnent les lycéennes et les étudiantes vers les formations et les métiers techniques du numérique.

10

IESF

Ingénieurs et scientifiques de France



La promotion des métiers de l'ingénieur et du scientifique est une action prioritaire des Ingénieurs et scientifiques de France (IESF). Les 500 interventions directement en classe auprès des élèves ou lors des 80 salons dédiés à l'orientation nous permettent d'informer 50 000 personnes (élèves/parents/enseignants).

11

Bpifrance - La French Fab

Banque publique d'investissement



Créé en 2017 par le ministre de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique, la French Fab est l'étendard de l'industrie française en mouvement. Avec près de 7 000 membres, la French Fab incarne les entreprises, acteurs économiques, institutions et sites industriels situés en France qui se reconnaissent dans la volonté de développer l'industrie française.



12

ANRT

Association nationale de la recherche et de la technologie



L'Association nationale de la recherche et de la technologie (ANRT) fédère les trois quarts de l'effort de recherche français que recouvrent ses membres : plus de 400 entités publiques et privées de tout secteur. Parmi toutes ses activités, elle propose son expertise sur le Programme-Cadre européen de Recherche et Innovation. Depuis 1981, elle est mandatée par le ministère en charge de la recherche pour mettre en œuvre le dispositif Cifre constituant une aide aux entreprises pour recruter un doctorant afin de mener un projet de recherche en collaboration avec un laboratoire public.

13

LRCS

Laboratoire de réactivité et chimie des solides



Présentation d'une série d'outils en réalité virtuelle et réalité mixte qui permettent de faciliter l'apprentissage et l'aide à la décision dans la fabrication des batteries et leurs principes de fonctionnement. Ces outils ont été développés sur la base des années de travaux de recherche et permettent d'appréhender des simulations de manière ludique. Ils incluent des simulateurs de la fabrication des batteries accessibles via internet à partir de plusieurs régions dans le monde en simultanément.

14

Arts & Métiers Alumni



Le stand présente des informations liées aux Journées Usines Ouvertes, qui permettent à près de 20 000 visiteurs dont la moitié de scolaires de découvrir environ 230 entreprises gratuitement. Cet événement sera reconduit les 20 et 21 mars 2026.

Présentation de flyers pour les JUO de mars 2026 et des posters sur l'exposition « Technologie Nom Féminin » qui montre le parcours de 18 jeunes femmes qui après une formation d'ingénieur, en suivant des parcours différents, travaillent et s'épanouissent dans divers secteurs de l'industrie.

15

ASSETEC

Association nationale pour l'enseignement de la technologie



L'association a vocation à promouvoir, diffuser et étendre la culture technologique, stimuler des partenariats et favoriser les échanges entre les parties concernées et développer l'enseignement des nouvelles technologies.

16

Arts et Métiers, Le CNAM, IMT, Institut AGRO



Faire la promotion de la Culture Scientifique, Technique et Industrielle (CSTI) auprès des professeurs et des élèves du CMI au collège avec des mallettes pédagogiques ; Expérimenter la vie des scientifiques grâce à un jeu de société dédié et/ou un cahier de laboratoire didactique ; Présenter les activités et ateliers pédagogiques développés au sein de l'Institut Agro; Rendre l'ingénierie accessible à toutes et à tous dès le plus jeune âge via le challenge EMPOWER3D ; Présentation des résultats du projet JENII : Démonstration de Jumeaux d'Enseignement Numériques, Immersifs et Interactifs de systèmes industriels.

le cnam



17

CDEFI Conférence des directeurs des écoles françaises d'ingénieurs



Plateforme nationale d'orientation vers les études et métiers d'ingénieur.e à destination des jeunes et de leurs prescripteurs (parents et professeurs) et une campagne de communication associée.

18

ONERA Office national d'études et de recherches aérospatiales



Présentation des activités et missions de l'ONERA, avec des casques VR (immersion 360°) pour une visite virtuelle de ses souffleries et des simulations numériques qui y sont réalisées. Illustration et exemples de travaux pratiques sur les principes physiques du vol des avions et des fusées.

19

PEPR MED-OOC

*Programme de recherche exploratoire
« Organes et organoïdes sur puces »*



Le programme de recherche exploratoire Organes et organoïdes sur puces (PEPR MED-OOC) vise à déployer en France une nouvelle génération de modèles biologiques grâce au développement d'organes et d'organoïdes sur puces (O&OoC). Le stand expose les limites des modèles actuels et la nécessité de changement. Il décrit les technologies derrière les organes sur puce et ses applications concrètes vers une médecine personnalisée.

20

FNTP

Fédération nationale des travaux publics



Présentation des métiers, des formations des travaux publics, et de la plateforme de ressources pédagogiques dédiées aux travaux publics.

21

Fondation CGénial



Ateliers défis codage sur cartes programmables associés à des capteurs et accessoires. En utilisant ces dispositifs, les élèves expérimentent concrètement la démarche ingénieure : imaginer une solution technique, la prototyper, la tester et l'améliorer.

22

OPCO 2i

Opérateur de compétences interindustriel



L'opérateur de compétences interindustriel, OPCO 2i, agit au service des 29 branches industrielles et accompagne les 80 000 entreprises qu'elles représentent dans leurs démarches compétences. Pour contribuer à l'attractivité de l'industrie et répondre aux enjeux de recrutement, une marque collective a été créée : Avec l'Industrie®. Celle-ci s'adresse au grand public, aux Jeunes et aux prescripteurs, les informe, explique, inspire, suscite les intérêts et les vocations.

Les équipes d'OPCO 2i vous invitent à découvrir leurs dispositifs et toutes les opportunités d'actions pour attirer les jeunes vers l'industrie.

23

G2Elab

Laboratoire de génie électrique de Grenoble



À travers plusieurs maquettes pédagogiques, ludiques, interactives et adaptables à tout public, venez découvrir comment fonctionne un réseau électrique : quelles sont les sources d'énergies d'aujourd'hui et de demain ? Comment l'électricité va de la production à la consommation ? Comment un réseau électrique est géré et intègre les énergies intermittentes ? Qu'entend-t-on par autoconsommation et comment fonctionne l'autoconsommation collective ? Comment on interagit avec les acteurs ? Finalement, comment on partage l'énergie ?

La recherche, c'est aussi de la valorisation : l'histoire en pratique de la création de *MagiA diagnostics*, qui a mis au point et commercialise un dispositif de dépistage mobile et ultra rapide des maladies infectieuses via une technologie micro-magnétique.

24

CEA

Commissariat à l'énergie atomique
et aux énergies alternatives



Le stand du CEA présente les actions en matière de formation, de recrutement, d'inclusion et d'égalité des chances, illustrant l'engagement de l'organisation pour les ingénieurs et ingénieures de demain. Des vidéos de présentation des métiers permettent de découvrir la diversité des parcours et des expertises, des vidéos des démonstrateurs techniques mettent en avant les innovations du CEA et la richesse de ses domaines d'intervention. Les échanges avec les équipes RH et scientifiques offrent des informations sur les opportunités de carrière et les dispositifs d'accompagnement.

25

ANSYS France



Et si apprendre la science devenait aussi naturel que jouer ? Avec Ansys Discovery, les élèves peuvent voir la physique prendre forme sous leurs yeux. Chaque idée devient une expérience interactive, où l'on teste, observe et comprend instantanément. Cet outil rend l'ingénierie vivante, concrète et passionnante. C'est une invitation à éveiller les vocations et à préparer les esprits créatifs de demain.

26

ESOS

Électronique soutenable, ouverte et souveraine



ESOS est un projet qui réunit la recherche, la formation, l'industrie et la médiation scientifique pour répondre aux défis majeurs de l'électronique soutenable.

Venez échanger sur nos actions, de la sensibilisation des plus jeunes aux projets de recherche en électronique soutenable menés au sein de l'IETR.

Stands des lauréats de concours scolaires

27

Olympiades de sciences de l'ingénieur

Projet « Sorter Trash »



Lycée Louis Armand, Nogent-sur-Marne

Sorter Trash est une unité mobile de tri intelligente conçue pour la ville du futur. Ce système autonome de tri et de collecte des déchets peut être déployé dans les zones à forte affluence afin de réduire efficacement la pollution.

Premier prix, catégorie équipes de première.

28

Parlons chimie

Projet « La chimie au galop ! »



Lycée Français Jacques Chirac de Rabat (Maroc)

Le projet « La chimie au galop ! » associe sciences de pointe, patrimoine culturel marocain et réflexion éthique. A travers l'art ancestral de la Tbourida, inscrit au patrimoine de l'UNESCO, les élèves ont exploré les enjeux de la lutte contre le dopage équin.

Une démarche originale et engagée qui leur a valu le premier prix aux Olympiades de la Chimie 2025.

29

Parlons chimie

Projet « La chimie et le sport automobile »



Lycée des métiers Joseph Gallieni, Toulouse

Ce projet met en lumière la synthèse et l'utilisation du bioéthanol comme carburant alternatif.

Deuxième prix ex-aequo aux Olympiades de la Chimie 2025.

30

Prix Pierre Potier des lycéens

Projet « Bioluminescence »



Lycée Saint Joseph Bruz, Rennes

Ce projet explore le contrôle de la luminosité produite par bioluminescence, dans la perspective de remplacer certaines sources de lumière artificielle. En exploitant le mécanisme de *quorum sensing* et en modulant la séparation ou non des bactéries *Aliivibrio fischeri*, il devient possible d'activer ou d'interrompre l'émission de la bioluminescence.

31

Concours Les génies de la construction

Projet « Bridg'Eiffel »



Lycée Gustave Eiffel, Dijon

Ce système permet de rendre les ponts et les passerelles plus sécurisés. Il s'agit d'une passerelle urbaine qui compte le nombre de personnes présentes dessus, qui mesure la charge et la vibration de l'ouvrage et qui, en cas de danger (charge trop élevée, trop de vent...), interdit le franchissement de la passerelle et incite les personnes présentes sur la passerelle à en sortir. Premier prix, catégorie Lycée.

32

Concours Alkindi

Équipe « SfawhousWbhsfbohwcbozGqvccz »



Collège-lycée l'Ermitage, Maison Laffitte

Première place au concours Alkindi, compétition nationale de cryptographie où les élèves sont amenés à décrypter des problèmes de haut niveau.

33

Concours Science Factor

Projet « Madin'O »



Collège Rose-Saint-Just, La Trinité (Martinique)

La gestion de l'eau potable est un enjeu majeur dans de nombreux territoires. Madin'O est le premier système fonctionnel de « filtre à eau par gravité à média séparés ». Fonctionnant sans énergie ni produit chimique, il permet de filtrer tous types d'eaux douces (eau du réseau, de source, de rivière et de pluie) en éliminant les micro-organismes pathogènes et les substances nocives pour la santé. En utilisant des matières premières naturelles présentes en Martinique, en exploitant savoir-faire traditionnels et techniques léguées à l'Humanité, ce système *low-tech* s'inscrit dans un cercle vertueux et est une véritable solution pour garantir une eau de qualité aux populations.

Les partenaires de l'Année de l'ingénierie



Atlas

bpi**france**

CCCA/BTP





Mise en page : CNRS Ingénierie

Impression : CNRS IFSeM Secteur de l'imprimé

Septembre 2025

**Site web
de l'Année de l'ingénierie**

