

SCIENCES

UN METIER DE



FEMMES

NANCY 27 FEVRIER 2025

FEMMES & SCIENCES
association



IESF
SOCIÉTÉ DES INGÉNIEURS ET
SCIENTIFIQUES DE FRANCE

Lycée Blaise Pascal, Forbach
Lycée Antoine de Saint-Exupéry, Fameck
Lycée Jean-Victor Poncelet, Saint-Avold
Lycée Henri Vogt, Commercy
Lycée Jules Ferry, Saint-Dié des Vosges
Lycée Charles Hermite, Dieuze
Lycée Raymond Poincaré, Bar-le-Duc
Lycée Charles Jully, Saint-Avold
Lycée Georges Baumont, Saint-Dié-des-Vosges
Lycée Jean-Baptiste Vuillaume, Mirecourt
Lycée Jacques Callot, Vandœuvre-lès-Nancy
Lycée Louis Majorelle, Toul
Lycée Stanislas, Villers-lès-Nancy

1ère

édition
lorraine

41

ambassadrices



Nous sommes là pour vous donner envie de poursuivre vos ambitions. On espère que vous trouverez des modèles, des parcours scientifiques parmi les personnes que vous allez rencontrer tout à l'heure.

Emmanuelle Bignon

Chercheuse CNRS en biochimie théorique au LPCT et coordinatrice de SMF Nancy 2025

Objectifs de la journée : casser les codes, démonter les stéréotypes tel que "les filles ne sont pas faites pour les Sciences". Afin d'aider les jeunes filles dans leurs choix de formations et de futurs métiers, des journées complètes leur sont dédiées intitulées "Sciences, un métier de femmes", organisées par l'association Femmes & Sciences. Suite au succès remporté par sa première édition en 2024 à Strasbourg, cette journée s'est développée en Alsace et s'est déplacée aussi vers la Lorraine. Elle a vu le jour dans deux nouvelles villes : Nancy et Mulhouse et une seconde édition pour Strasbourg. A Nancy, 208 lycéennes de 13 lycées de Lorraine ont participé à la journée, organisée à la Faculté des Sciences et des Technologies (FST) de Vandœuvre-lès-Nancy. Elles ont rencontré de nombreuses femmes scientifiques qui travaillent dans les secteurs privés et publics.

Femmes & Sciences est une association fondée en 2000 qui regroupe près de 600 membres, femmes et hommes, partageant ses objectifs : promouvoir les femmes scientifiques, inciter les jeunes, et particulièrement les filles, à s'engager dans des carrières scientifiques et constituer un réseau d'entraide.

13

lycées

208

lycéennes

J'ai hâte, j'ai toujours voulu voir comment ça se passe en labo !



Un croissant ?



L'égalité entre les femmes et les hommes doit tenir compte de quatre volets : l'écart de rémunération, la carrière, l'équilibre entre vie professionnelle et vie personnelle, ainsi que la lutte contre les violences sexistes et sexuelles.

Pascal Tisserant

Vice-Président Egalité-Diversité-Inclusion de l'Université de Lorraine

En faisant le bilan sur un mois à l'université, l'écart de rémunération entre les hommes et les femmes est d'environ 900 € brut. Il y a plus d'hommes professeurs d'université et plus de femmes à l'administration.



Je ne viens pas d'un milieu scientifique, mais plutôt littéraire, je jouais au piano. En seconde, j'ai découvert un livre avec plein de petits exercices et j'ai eu une révélation sur la physique.

J'avais la détermination de contribuer à faire avancer la recherche.

Hélène Fischer
Marraine de l'évènement SMF Nancy
Enseignante-chercheuse en physique à l'IJL.
Prix Jean Perrin de la Société Française de Physique SFP

À l'intérieur des objets du quotidien, on stocke des données en codage binaire. Par exemple, quand vous tapez la lettre A sur le clavier, pour l'ordinateur c'est le 97ème caractère qu'il code en 01100001. Ce codage est écrit sur des objets, par exemple des aimants qui ont une orientation mais sont peu stables.



Ah oui, j'avais déjà vu ça, c'est trop pratique en fait ! On ne se rend pas compte à quel point l'informatique est complexe. C'est ouf que quelqu'un ait pensé à inventer ça... Merci à ceux qui l'ont fait !



La consommation énergétique liée au stockage des données est monumentale. Si la tendance continue, on estime qu'en 2040, 100% de l'énergie électrique pourrait être utilisée pour le numérique et le stockage. La question actuelle est donc : comment stocker autant, mais en consommant moins d'énergie ?



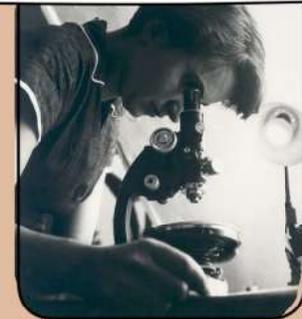
Une autre mission essentielle des universités est la transmission des savoirs : rendre la science d'aujourd'hui plus accessible, expliquer ses processus. Est-ce que vous connaissez des femmes scientifiques ?

Oui, il y a Marie Curie !

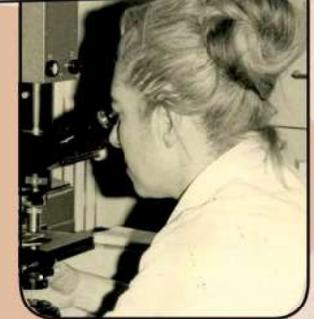
C'est tout ? Je m'attendais à cette réponse... Pourtant, des femmes de génie, il y en a eu plein : Rosalind Franklin, Jocelyn Bell, Marthe Gautier... Alors, pourquoi ne les connaissez-vous pas ? L'une des raisons, c'est que dans des équipes composées d'hommes, ce sont souvent eux qui sont récompensés par les jurys de prix (masculins), et les femmes sont invisibilisées par la société.



Jocelyn Bell-Burnell
Découverte des pulsars



Rosalind Franklin
Découverte de la structure de l'ADN



Marthe Gautier
Découverte du chromosome supplémentaire dans la Trisomie 21



Je réalise des formations et des interventions sur les questions de genre. Aujourd'hui encore, les femmes sont moins nombreuses à accéder aux professions les mieux rémunérées.

Céline Petrovic
Sociologue spécialiste des inégalités de genre

Question 1 : Aujourd'hui, les femmes ont-elles le droit d'exercer les mêmes métiers que les hommes ?

Oui, mais c'est récent ! Les lycées pour filles ont ouvert en 1880, mais jusqu'en 1924, leurs programmes étaient différents et ne permettaient pas de passer le bac. Vous savez qu'elles n'ont eu le droit de travailler sans l'autorisation de leur mari et d'ouvrir un compte bancaire qu'en 1965 ?



Question 2 : Y a-t-il autant de filles que de garçons dans toutes les options ?



Une filière est mixte entre 40% et 60% de chaque genre, mais seules 15% y répondent. Les lois sont identiques, mais la réalité diffère. Pourquoi ?

Il faut changer les mentalités, l'éducation... Il faut en parler aux enfants.

Les stéréotypes sont des généralisations abusives appliquées à une catégorie de personnes. Ils sont automatiques et inconscients. Ils se forment dès l'enfance, à travers l'éducation et les normes de genre sexistes.



Exemple: les garçons sont plus forts en maths que les filles !

1 - Ne pas s'opposer et reformuler.

Ne pas rentrer dans un débat long et stérile.

Ah oui ! Toi aussi tu as déjà entendu ça ! Certaines personnes pensent que les garçons sont plus forts en maths que les filles.

2 - Désactiver la généralisation.

Nier la généralité. Souligner le manque de nuances.

Mais TOUS les garçons ne sont pas plus forts que TOUTES les filles !

3 - Décrire la réalité.

Contre-exemples, de l'entourage, des personnalités, des statistiques.

Je suis plus forte en maths que Sam, la meilleure de la classe en maths c'est Myriam, la prof de maths est une femme...

4 - Dire la règle.

Rééquilibrer.

Il n'y a pas de différences de capacités innées : avec le travail et l'apprentissage, toutes et tous peuvent réussir !

Autres pistes pour désamorcer les stéréotypes :



pour contribuer au torrent qui va balayer les stéréotypes



Les filles réussissent généralement mieux que les garçons au lycée. Et pourtant, dans le choix des options scientifiques, elles sont moins nombreuses. En 2019, 48% des filles ont choisi une filière scientifique, alors qu'en 2022, après la réforme, ce chiffre descend à 36%. C'est presque la même proportion qu'en 1965.

Isabelle Vauglin
Astrophysicienne au Centre de Recherche Astrophysique de Lyon
Vice-présidente de l'association F&S

Ça fait un peu peur. Je ne pensais pas qu'on était revenu en arrière.



Je pense qu'il n'y a pas d'autocensure des filles. C'est un fait sociétal : les hommes et les femmes ont le même cerveau, les mêmes aptitudes.



Devenir professeur des écoles



Devenir professeur de collège ou de lycée



Ces affiches de l'Éducation nationale présentent toujours des rôles très genrés, avec la femme cantonnée auprès des tout-petits. Et ce body, il mérite le record du sexisme par des stylistes !



Des domaines en sciences, il y en a plein !

Le tuyau percé

Les filles représentaient 47% des lauréates au baccalauréat scientifique en 2019. Mais 19% de celles-ci avaient comme spécialité les maths, 25% la physique-chimie et 49% la biologie. Les filles représentent seulement 25% des étudiants en sciences fondamentales. C'est le phénomène du tuyau percé : la participation des femmes diminue au fur et à mesure que l'on gravit les échelons des études et de la carrière scientifique.

L'effet Matilda

Seulement 6,7% des lauréats du Prix Nobel sont des femmes, car elles sont souvent invisibilisées par leurs collègues masculins. Quant aux médailles Fields (mathématiques), seules 2 femmes contre 62 hommes ont été récompensées. C'est l'effet Matilda : le déni ou la minimisation récurrente et systémique de la contribution des femmes à la recherche scientifique, dont le travail est souvent attribué à leurs collègues masculins.

<p>Frances Allen Prix Turing (info) Algorithmes modernes smartphones 2006</p>	<p>Frances Arnold Nobel de chimie Evolution dirigée des enzymes 2018</p>	<p>Katalin Karikó Nobel de médecine Vaccin du covid19 2023</p>	<p>Andrea Guez Nobel de physique Trous noirs de notre galaxie 2020</p>
<p>Maryna Viazovska Médaille Fields Mathématiques Empilement de sphères 2022</p>	<p>Françoise Barré-Sinoussi Nobel de médecine Virus du Sida 2014</p>	<p>Maryam Mirzakhani Médaille Fields Mathématiques Géométrie des surfaces 2014</p>	<p>Anne L'Huillier Nobel de physique LASER ultra rapide et puissant 2023</p>
<p>Emmanuelle Charpentier Nobel de chimie Découper l'ADN 2008</p>	<p>Récompensées par les équivalents Nobel en Maths/info : 5 femmes sur 150 lauréats</p>		
<p>Les femmes récompensées par le prix Nobel : 19 femmes sur 621 lauréats</p>			<p>Faisons-les réapparaître !</p>



Nous avons besoin de penser et construire la société de demain, avec toutes et tous, et pour toutes et tous. Dans le domaine de l'informatique, les pionnières étaient des femmes. Dès que la discipline s'est démocratisée, les hommes ont pris le pas et ont oublié les pionnières. Alors soyez des pionnières vous aussi !

Amélie Ferstler

Ingénieure d'études INRIA - Institut Elie Cartan - Université de Lorraine

Anne Robert

Technicienne Recherche et Formation IMoPA - Université de Lorraine

Siwar Lichiheb

Ingénieure apprentie en gestion de projets - Eiffage Energie Systèmes

Marie Cousin

Doctorante en informatique LORIA/INRIA - Université de Lorraine

Dominika Lesnický

Enseignante-chercheuse en chimie théorique PCT - Université de Lorraine

Adeline Doury

Technicienne en automatisme Novacarb - groupe Humens

Camille Gazeau

Responsable laboratoire Entreprise ALOXE

Solène Pearson

Médecin Biologiste Atoutbio

Marie Gerardin

Ingénieure de Recherche CNRS en géologie - Géoresources - Université de Lorraine

Delphine Yeghicheyan

Ingénieure de Recherche CNRS en géochimie - SARIM-CRPG - Université de Lorraine

Marie-Océane Lavarenne

Directrice d'agence Eiffage Energie Systèmes

Sarah Xing

Doctorat en Physique Présidente de la société Cryoscan

Lisa Formentini

Doctorante en sciences cognitives LORIA/INRIA - Université de Lorraine

Mélissa Léglièze

Responsable PME - Société d'Étude et de Réalisation de Garnitures d'Étanchéité S.E.R.G.E

Léa Papin

Technicienne de bureau d'études Entreprise Sycobois

Sandrine Capizzi

Enseignante-chercheuse en parasitologie IAM - INRAE/Université de Lorraine

Emilie Clément

Ingénieure en sciences de la vie Plateforme ASIA/IAM - Université de Lorraine

Delphine Collin

Cadre technique en laboratoire de biologie médicale Atoutbio

Maéva Walter

Assistante ingénieure instrumentation FST - Université de Lorraine

Louise Colin

Technicienne Recherche et Formation IJL - Université de Lorraine

Coralie Charbonnier

Assistante qualité Métrologie Eurofins Hydrologie Est

**Naomie Illi**

Assistante ingénieur en chimie L2CM - Université de Lorraine

Lauralie Christophe

Assistante ingénieure en biologie IMoPA - Université de Lorraine

Camille Bonichot

Coordinatrice de Projet Client Eurofins Hydrologie Est

Leïla Moueddene

Doctorante en physique théorique LPCT - Université de Lorraine

Sara Mazzonetto

Enseignante-chercheuse en mathématiques Institut Elie Cartan - Université de Lorraine

Julie Mariotte

Responsable commercial chimie analytique - Groupe Shimadzu

Pascaline Marangé

Enseignante-chercheuse en automatique CRAN - Université de Lorraine

Hélène Hubeny

Technicienne maintenance Novacarb - groupe Humens

Pauline Rauscher

Ingénieure énergie Eiffage Energie Systèmes

Laurette Piani

Chercheuse CNRS en cosmochimie CRPG - Université de Lorraine

**Flore Parisot**

Géologue Novacarb - groupe Humens

Mélanie Roques

Responsable qualité/métrologie Eurofins Hydrologie Est

Céline Arrighi

Ingénieure corrosion Saint-Gobain PAM Canalisation

Anne-Sophie Didelot

Présidente cofondatrice de l'entreprise ALERION

Hélène Geny

Assistante ingénieure CNRS en spectrochimie CRPG - Université de Lorraine

Camille Kieffer

Assistante ingénieure CNRS en géologie CRPG - Université de Lorraine

Marianne Wojcik

Inspectrice pédagogique régionale - Rectorat Région Grand-Est

Aurélien Paul

Doctorante en mathématiques Institut Elie Cartan - Université de Lorraine

Coraline Balme

Ingénieure acheteuse - réseaux numériques - Entreprise TDF

Clarice Perrin-Mozet

Assistante ingénieure instrumentation CRAN - Université de Lorraine

Est-ce que l'une de vous sait ce qu'elle veut faire plus tard ? Ce n'est pas grave si vous ne savez pas tout de suite, vous allez le découvrir au fur et à mesure.

Sandrine Capizzi

Moi, c'est l'expérience en sciences, manipuler, qui me plaît, notamment la chimie.

Si vous voulez ne faire que des manips, c'est le travail d'une technicienne. Les ingénieures et les chercheuses peuvent aussi faire des expériences, mais font plein d'autres choses. Il y a beaucoup de façons d'arriver à son objectif, vous pouvez ajuster votre parcours, vos voies d'entrée, vos accès.

Sandrine Capizzi

Enseignante-chercheuse en parasitologie
IAM - INRAE/Université de Lorraine

Pour moi, c'est la santé qui m'intéresse.

Il n'y a pas que les médecins dans la santé, il y a aussi les biologistes, les pharmaciennes, les biochimistes, les biophysiciennes, les bioinformaticiennes...

Coralie Charbonnier

Assistante qualité Métrologie
Eurofins Hydrologie Est

Ne vous dites pas que vous êtes bloquées, vous pouvez toujours changer de voie, vous réorienter, découvrir. Soyez curieuses !

Les ambassadrices en binômes ont eu des échanges de 20 minutes avec 5 groupes de 10 lycéennes, à tour de rôle.

C'est quoi que vous préférez le plus dans votre métier ?

J'aime aller sur le terrain, me salir les mains, fouiller. On a des ateliers, et on fabrique de la chaux.

Hélène Hubeny

Technicienne maintenance
Novacarb - groupe Humens



Je fais de la recherche, de l'analyse de roches au microscope. Ça, c'est une roche volcanique qui bouillait quand elle est tombée dans l'eau : elle est très légère à cause du gaz. Et l'autre est une météorite avec du métal pur dedans, elle vient de l'espace.

Laurette Piani

Chercheuse CNRS en cosmochimie
CRPG - Université de Lorraine

Vous en trouvez souvent des météorites ?

Laurette Piani

Ce n'est pas moi qui vais les récolter, mais des chercheurs de la NASA. Ils récupèrent les météorites dans le désert car elles restent à la surface.



Je travaille dans un labo public. Je gagne peut-être moins que dans le privé, mais j'ai aussi moins de contraintes et de lourdes responsabilités.

Naomie Illi
Assistante ingénieur en chimie
L2CM - Université de Lorraine

Je ne veux pas forcément aller en sciences, mais ça m'intéresse de voir. Je ne suis pas forte en maths du tout.



J'étais nulle en maths au lycée, mais je me suis quand même lancée à la fac.

Plus tu vas te spécialiser et monter, plus ce sera pointu. Par exemple, si tu veux faire de la chimie, il y a la chimie organique, la chimie quantique, la chimie analytique... Tu as le temps de choisir et de découvrir !

Julie Mariotte
Responsable commercial chimie analytique - Groupe Shimadzu

Est ce que votre profession est un métier de passion ?

Julie Mariotte

Oui, mais la passion vient ensuite. J'aime bien le challenge, je me bats pour ma machine, mon projet. La passion a un but. Ça vient avec le métier.

Hélène Pastel-Geny

J'ai passé le concours au CNRS pour devenir technicienne, puis je suis devenue assistante ingénieur. J'aide les ingénieurs à développer des instruments de géochimie.



Comment on fait si on ne sait pas ce qu'on aime ?

Testez des choses, faites des stages. On peut refaire des formations et avoir des remises en question. Vous pouvez mettre une pierre pour monter plus facilement votre escalier de carrière. Mais ne baissez pas les bras, donnez-vous les moyens !



Hélène Pastel-Geny
Assistante ingénieure CNRS en spectrochimie
CRPG - Université de Lorraine

Cours, formations



D'accord ! Au lycée, vous aviez des difficultés ?

J'ai essayé une prépa PCSI pour faire de la chimie organique. Je n'aimais pas la 2ème année de prépa, donc je me suis orientée dans le domaine des matériaux. J'y ai découvert la corrosion pendant un stage, je voulais manipuler. J'ai donc fait un doctorat et je suis allée en industrie.



Céline Arrighi
Ingénieure corrosion
Saint-Gobain PAM Canalisation

J'aimais beaucoup les maths et le français, mais n'aimais pas l'informatique au départ. Spoiler : aujourd'hui, je suis doctorante en informatique ! En prépa, on a fait de l'informatique théorique et j'ai adoré ça, car c'était du raisonnement et de la logique. Savez-vous ce qu'est une thèse ?



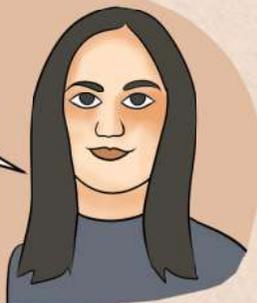
Amélie Ferstler

Ingénieure d'études INRIA - Institut Elie Cartan - Université de Lorraine

Oui, c'est un problème sur lequel on travaille 3 ans pour le résoudre. Qui choisit les sujets ?



J'ai trouvé une équipe qui travaillait sur les deux choses que j'aime en stage, et j'ai continué en thèse.



Marie Cousin

Doctorante en informatique LORIA/INRIA - Université de Lorraine

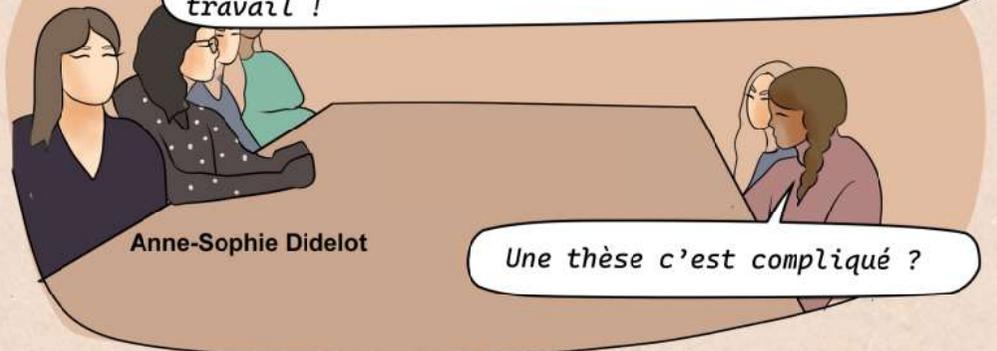
L'avantage de la recherche, c'est que nous sommes autonomes sur les horaires et l'organisation du travail. Le laboratoire est ouvert jusqu'à 22 heures, et on peut venir un peu plus tard le matin par exemple.



Marie Cousin

On a un nombre d'heures d'enseignement dans l'année également : en thèse, on peut donner jusqu'à 64 h de cours dans l'année.

Pour une thèse, on peut faire le choix d'un sujet fondamental ou plus appliqué, on se renseigne aussi sur le salaire, il y a des bourses, c'est une belle opportunité car on a un pied dans le monde du travail !



Anne-Sophie Didelot

Une thèse c'est compliqué ?

Ça peut paraître long mais quand on est dedans on veut continuer, on prend notre projet vraiment à cœur, c'est passionnant.



Aurélie Paull

Doctorante en mathématiques Institut Elie Cartan - Université de Lorraine

Ça vous a apporté quoi de faire une thèse ?



Apprendre à s'organiser. Dans mon quotidien de cheffe d'entreprise, je suis heureuse d'avoir beaucoup de compétences variées : sciences, budget, marketing, RH. J'ai plusieurs casquettes. En thèse, on apprend justement à devoir gérer des choses très différentes : gestion de projet, rigueur, organisation.



Anne-Sophie Didelot

Présidente cofondatrice de l'entreprise ALERION

Les laboratoires que vous allez visiter cet après-midi :

- AIPL - Atelier Inter-établissements de Productique Lorraine (plateformes industrielles)
- CRAN - Centre de Recherche en Automatique de Nancy (automatique, biologie)
- CRM2 - Cristallographie, Résonance Magnétique et Modélisations (chimie)
- DCAC - Défaillance Cardiovasculaire Aigüe et Chronique (médecine)
- DynAMic - Dynamique des Génomes et Adaptation Microbienne (biologie)
- IAM - Recherche Interactions Arbres Micro-organismes (biologie)
- IECL - Institut Élie-Cartan de Lorraine (mathématiques)
- IJL - Institut Jean Lamour (sciences des matériaux)
- IMoPA - Ingénierie Moléculaire, Cellulaire et Physiopathologie (biologie)
- Inria - Centre Inria de l'Université de Lorraine (informatique)
- L2CM - Laboratoire Lorrain de Chimie Moléculaire (chimie)
- LCPME - Laboratoire de Chimie Physique et Microbiologie pour les Matériaux et l'Environnement (physique - microbiologie)
- LEMTA - Laboratoire Énergies & Mécanique Théorique et Appliquée (physique - chimie)
- Loria - recherche en informatique et ses applications (informatique)
- LPCT - Laboratoire de Physique et Chimie Théoriques (physique - chimie)
- Ecole des Mines de Nancy
- NGERE - Nutrition-Génétique et Exposition aux Risques Environnementaux (biologie)

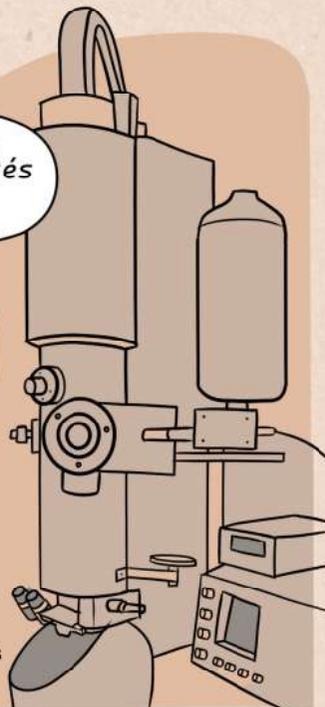
INSTITUT JEAN LAMOUR NANCY

Nous utilisons le microscope électronique en transmission pour étudier les propriétés des matériaux élaborés. On regarde l'assemblage des atomes.

La machine fonctionne avec des électrons qui passent à travers l'échantillon. On regarde à l'échelle de l'invisible, du nanomètre, un milliardième de mètre.

Stéphanie Bruyère.

Enseignante-chercheuse à l'IJL
Département Chimie et Physique des Solides et des Surface Equipe Plasmas de fusion



INSTITUT JEAN LAMOUR

Le plasma est un état de la matière, c'est un gaz chauffé. Dans l'univers, on en trouve dans les éclairs, les étoiles...



Nous aimerions reproduire la fusion nucléaire active dans les étoiles sur Terre pour récupérer l'énergie qui s'en dégage. Dans cette réaction, on perd de la masse et on libère de l'énergie. La fusion nucléaire a un meilleur rendement que la fission nucléaire et est plus sûre.

Frédéric Brochard
Chercheur CNRS à l'IJL
Equipe Plasmas de fusion

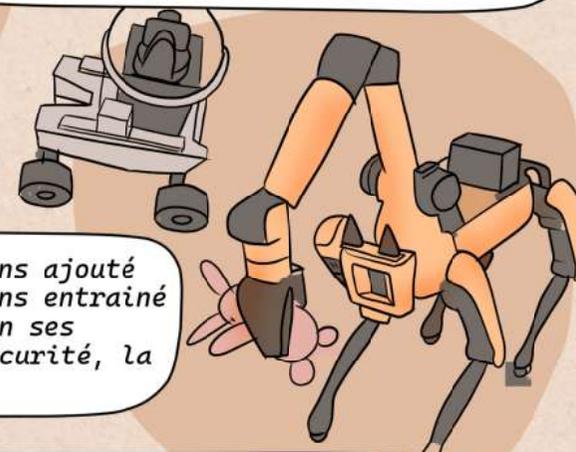
ÉCOLE DES MINES DE NANCY

Nous avons récupéré un chien robot pour lui rajouter des caractéristiques et l'améliorer.



Lisa Werts

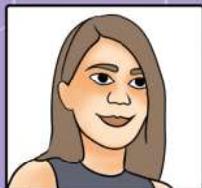
Directrice-adjointe du TechLab de l'École des Mines de Nancy



Par exemple, nous lui avons ajouté un bras articulé et l'avons entraîné à la reconnaissance, selon ses missions, pour la cybersécurité, la radioactivité, l'armée.

Dans la salle de prototype, nous réalisons les éléments modélisés en 3D, à l'aide de l'impression 3D ou de découpe laser. Alors, quand est-ce qu'on vous retrouve sur les bancs de l'école ?

Les organisatrices :



Emmanuelle Bignon



Véronique
Pierron-Bohnes



Laure
Bourgeois-Muller



Anne de Rolon



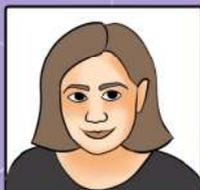
Delphine
Barbier-Jacquemin



Marine Amouroux



Solenne Fleutot



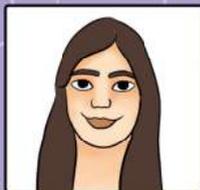
Yasaman Karami



Pauline Laroumagne



Christelle Despas



Elodie Tailleux



Violeta Petkova



Astrid Pinzano

Un grand merci aux entreprises et aux laboratoires qui ont missionné des ambassadrices et à celles-ci pour leur enthousiasme dans leurs réponses aux lycéennes.



Les organisatrices remercient très chaleureusement les sponsors sans lesquels cette journée n'aurait pas été possible !

