



espace
des sciences
la Manufacture

Échappées
inattendues
cnrs

Embarquez pour les Échappées inattendues du CNRS

**Laissez-vous
surprendre !**

**Manufacture des tabacs
de Morlaix**

Lundi 9 mars

Journée pour les scolaires **gratuit**
Espace des sciences de Morlaix

Programme scolaire

Laissez-vous surprendre !

Du 7 au 9 mars 2026, l'Espace des sciences de Morlaix accueille Les Échappées inattendues du CNRS. Des scientifiques vous présentent leurs recherches dans des formats originaux, interactifs et accessibles, dans un lieu unique, implanté dans l'ancienne Manufacture des tabacs de Morlaix et qui relie passé industriel et sciences contemporaines.

L'événement s'ouvre le 7 mars à La Salamandre. Une "conférence hors-champ" vient prolonger la projection d'un film par un échange avec un chercheur et un membre de l'équipe de tournage, afin d'explorer autrement les thèmes abordés à l'écran.

Le 8 mars, ébullition scientifique en perspective ! Les salles d'exposition accueillent des rencontres avec des chercheurs et chercheuses de nombreuses disciplines : biologie, chimie, physique, géosciences, mathématiques, planétologie, ingénierie, sociologie, santé... Une occasion rare de découvrir la science en train de se faire et de se laisser surprendre par l'énergie créative de la recherche !

Le lundi 9 mars, l'aventure scientifique se poursuit pour les scolaires !

Vos élèves, du CM1 au lycée, auront l'opportunité de rencontrer des scientifiques du CNRS qui animeront pour eux des rencontres originales, interactives... et accessibles !

Acteur majeur de la recherche fondamentale à une échelle mondiale, le CNRS mobilise toutes les sciences pour affronter les défis du monde contemporain. Aller à la rencontre des chercheuses et chercheurs est une chance exceptionnelle : vos élèves pourront découvrir la recherche scientifique au plus près de celles et ceux qui la font vivre.

Au plaisir de vous accueillir,

L'équipe de l'Espace des sciences de Morlaix et les scientifiques du CNRS

Cet événement s'inscrit dans l'Année de l'ingénierie 2025-2026, portée par le CNRS, l'Académie des technologies et le Ministère de l'Éducation nationale, qui met en lumière les savoirs et les innovations de demain.



INFOS
Espace des sciences de Morlaix
La Manufacture des tabacs, 42 quai du Léon 29600 Morlaix
02 98 15 29 84
scolaires.morlaix@espace-sciences.org



PROGRAMMATION

Programmation par niveaux	p. 4
Micro-conférences	
Le travail, quelle histoire !	p. 7
Climat, ça bouge en Bretagne	p. 8
Conférences démo	
Les pendules et le chaos	p. 10
Le sable dans tous ses états	p. 10
Radon : de nos maisons aux sources miraculeuses	p. 11
La Castafiore peut-elle vraiment briser des verres en chantant ?	p. 11
Déconstruire les instruments de musique pour les comprendre	p. 12
Conférences immersives	
Comment observer les molécules du milieu interstellaire ?	p. 13
À la découverte des lunes-océans dans le Système solaire	p. 13
Recherche en jeux	
Le travail ouvrier : entre mutations et préjugés	p. 14
Intégrité scientifique : une histoire de dilemmes ?	p. 14

PROGRAMMATION PAR NIVEAUX

Cycle 3 - CM1, CM2, 6^e

Le sable dans tous ses états

- > Physique
- > Physique des grains

Comment observer les molécules du milieu interstellaire ?

- > Chimie interstellaire

À la découverte des lunes-océans dans le Système solaire

- > Planétologie

Déconstruire les instruments de musique pour les comprendre

- > Physique
- > Acoustique
- > Ingénierie

Cycle 4 - 5^e, 4^e, 3^e

Le travail, quelle histoire !

- > Droit
- > Sociologie
- > Ergonomie
- > Ingénierie

Climat, ça bouge en Bretagne

- > Géologie
- > Géographie
- > Biologie
- > Océanologie

Les pendules et le chaos

- > Mathématiques
- > Théorie du chaos
- > Pendule

Le sable dans tous ses états

- > Physique
- > Physique des grains

PROGRAMMATION PAR NIVEAUX

La Castafiore peut-elle vraiment briser des verres en chantant ?

- > Acoustique
- > Physique
- > Ingénierie

Déconstruire les instruments de musique pour les comprendre

- > Physique
- > Acoustique
- > Ingénierie

Comment observer les molécules du milieu interstellaire ?

- > Chimie interstellaire

À la découverte des lunes-océans dans le Système solaire

- > Planétologie

Cycle 5 - 2nd, 1^{re}, Term

Le travail, quelle histoire !

- > Droit
- > Sociologie
- > Ergonomie
- > Ingénierie

Climat, ça bouge en Bretagne

- > Géologie
- > Géographie
- > Biologie
- > Océanologie

Les pendules et le chaos

- > Mathématiques
- > Théorie du chaos
- > Pendule

Radon : de nos maisons aux sources miraculeuses

- > Physique
- > Géologie
- > Radioactivité
- > Mesures

PROGRAMMATION PAR NIVEAUX

Cycle 5 - 2nd, 1^{re}, Term

Le sable dans tous ses états

- > Physique
- > Physique des grains

La Castafiore peut-elle vraiment briser des verres en chantant ?

- > Acoustique
- > Physique
- > Ingénierie

Déconstruire les instruments de musique pour les comprendre

- > Physique
- > Acoustique
- > Ingénierie

Comment observer les molécules du milieu interstellaire ?

- > Chimie interstellaire

À la découverte des lunes-océans dans le Système solaire

- > Planétologie

Intégrité scientifique : une histoire de dilemmes ?

- > Intégrité scientifique
- > Démarche scientifique

Le travail ouvrier : entre mutations et préjugés

- > Droit
- > Sociologie
- > Ergonomie
- > Ingénierie

LÉGENDE

● Cycle 3 ● Cycle 4 ● Cycle 5



Un thème, trois éclairages

Un rendez-vous, trois mini-conférences de 10 minutes, trois points de vue apportent des éclairages complémentaires sur une même thématique tout en croisant les regards de chercheurs et chercheuses issus de différents domaines.

Lieu

Salle Les Futurs de l'industrie

Date - Durée

Lundi 9 mars - 45 minutes

Niveau

Cycles 4 et 5

Le travail, quelle histoire !



Santé, nouvelles machines, enjeux sociaux, partez à la découverte de différentes facettes de l'évolution du travail et de son impact sur nos modes de vie.

• Qui peut dénoncer la pénibilité de son travail ?

Dénoncer la pénibilité de son travail n'est pas donné à tout le monde. Fermer une crèche pour faire grève, ne pas lever une personne âgée alitée pour manifester, dire que la prise en charge des enfants et des personnes âgées est pénible, ces revendications sont moins légitimes socialement que d'occuper une usine pour dénoncer de mauvaises conditions de travail. Vous découvrirez que ces questions ne sont pas que morales, mais aussi le résultat de normes de genre et de l'histoire des luttes syndicales en France.

Par Eve Meuret-Campfort, sociologue au Centre nantais de sociologie

• La technologie protège-t-elle vraiment les agriculteurs ?

Aujourd'hui, les machines agricoles sont de plus en plus sophistiquées. Ces évolutions technologiques ont des conséquences sur le travail des agriculteurs et sur les risques qu'ils encourent, notamment lors de l'utilisation de pesticides. Comprendre la réalité de leur travail est donc indispensable pour concevoir des machines plus sûres et adaptées à la complexité de celui-ci.

Par Marion Albert, ergonomiste au Laboratoire des sciences et techniques de l'information, de la communication et de la connaissance

Histoires de procès : quand le travail peut blesser

Le travail peut parfois causer des accidents ou des maladies, en raison de technologies ou de substances toxiques par exemple. Les travailleurs peuvent alors attaquer l'entreprise en justice, comme l'ont montré plusieurs affaires judiciaires. À travers trois d'entre elles, vous découvrirez comment les changements techniques dans le travail peuvent être pris en compte par les juges.

Par Stéphane Brissy, juriste au laboratoire Droit et changement social



Climat, ça bouge en Bretagne



Pour comprendre l'impact des changements globaux sur nos territoires, les scientifiques analysent les dynamiques, risques et effets biologiques. Suivez les guides !

• Dépêchons-nous, la mer monte

La plupart des marégraphes installés sur les côtes du monde entier enregistrent une élévation du niveau marin depuis un siècle et une accélération du phénomène ces dernières décennies. En cause, la fonte des glaces et le réchauffement des océans. Cette hausse ne fait que commencer. Les projections pour la fin du siècle prévoient une montée des eaux comprise entre 40 et 80 cm. Et si nos émissions de CO₂ ne sont pas rapidement réduites, la hausse pourrait dépasser 3 m d'ici l'an 2300. Face à ce phénomène, il faut s'attendre à un recul du trait de côte que l'on ne pourra pas enrayer. Face à cette situation, de nombreuses solutions s'offrent à nous. À partir d'exemples étudiés en Bretagne, vous découvrirez une approche intégrée et douce de l'érosion côtière, permettant de s'adapter en planifiant les changements à venir et en laissant les écosystèmes littoraux se redessiner naturellement.

Par Pierre Stéphan, géomorphologue au laboratoire Littoral, environnement, télédétection, géomatique

• VéloClimat, la science en selle

Cet été, au cœur du 50^e épisode caniculaire depuis 1947, des chercheurs ont parcouru, pendant 10 jours, plus de 800 km à vélo et réalisé des mesures de température d'air et de surface à l'aide de capteurs. Avec la participation d'associations de cyclistes, cette expérience scientifique, la VéloClimat, a permis de collecter des données inédites et de confirmer le lien entre la géographie d'un territoire et sa réponse aux vagues de chaleur. Tous en selle pour l'édition 2026 !

Par Erwan Bocher, géographe au Laboratoire des sciences et techniques de l'information, de la communication et de la connaissance

• Des eaux bretonnes qui se réchauffent et s'acidifient : quelles réponses du vivant ?

Sous l'effet du changement climatique, les eaux bretonnes se réchauffent et s'acidifient. Ce phénomène d'ampleur bouleverse les communautés marines et entraîne de lourdes conséquences sur le maintien de certaines activités économiques. L'observation à long terme est alors essentielle pour mieux comprendre les multiples impacts du réchauffement de la mer.

Par Eric Thiébaud, océanologue biologiste à la Station biologique de Roscoff



Faites vous-même l'expérience de la science !

Assistez en direct à une expérience scientifique ! Tout en vous exposant les explications relatives à leur démarche, les scientifiques réalisent sous vos yeux les manipulations et démonstrations qui s'y rapportent. Une incursion dans leur quotidien qui dévoile les dessous de la recherche à l'œuvre.

Lieu

L'atelier, salle d'animation
Grande vitesse, salle d'animation
Roches armoricaines

Date - Durée

Lundi 9 mars - 45 minutes

Niveau

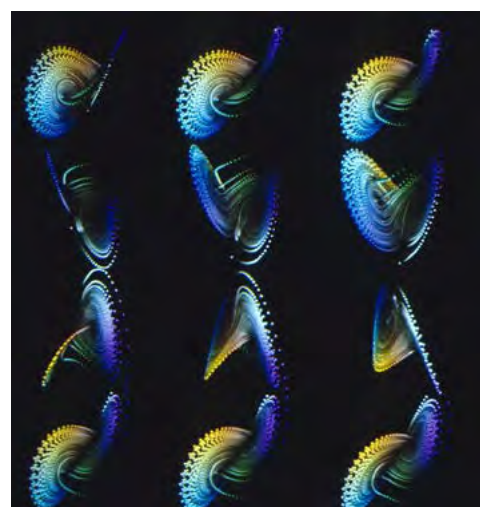
Cycles 3, 4 et 5

Les pendules et le chaos



L'effet papillon est une des rares expressions issues d'une théorie scientifique — la théorie du chaos — à avoir conquis la culture populaire. Mais que révèle vraiment cette théorie ? Pour le découvrir, vous comparerez avec un mathématicien le comportement du pendule de Foucault, comme celui de l'Espace des sciences de Morlaix, et celui d'un pendule double. Une invitation à démêler le vrai du faux sur le chaos.

- Vincent Duchêne, mathématicien à l'Institut de recherche mathématique de Rennes



Le sable dans tous ses états

La matière granulaire — comme le sable, le riz ou les billes — se situe entre le solide, le liquide et le gaz : elle peut couler comme de l'eau, s'empiler comme des briques, ou se comporter comme un fluide turbulent. Lors de cette conférence, vous explorerez les comportements étonnants de la matière granulaire à travers des expériences simples et spectaculaires. Ces démonstrations vous permettront de comprendre pourquoi le sable peut bloquer un sablier, comment se forment les dunes, ou encore pourquoi marcher sur une plage mouillée est plus facile que sur du sable sec. Un voyage ludique et interactif au cœur d'un matériau omniprésent... mais encore plein de mystères !

- Alexandre Valance, physicien à l'Institut de physique de Rennes

Radon : de nos maisons aux sources miraculeuses

Découvrez la radioactivité naturelle à travers quelques expériences simples et accessibles, qui vous permettront de comprendre son origine et pourquoi elle est présente partout : dans les roches, l'air, l'eau et jusque dans nos corps. Vous verrez en quoi ce phénomène, souvent perçu comme inquiétant, fait partie de l'héritage même de la formation de la matière dans l'Univers et sur Terre. Vous apprendrez comment se manifestent les différents types de rayonnements naturels, comment nous les mesurons et les effets qu'ils peuvent avoir sur notre environnement et sur la santé. Le cas du radon, ce gaz radioactif naturel invisible qui peut s'accumuler dans les habitations, sera également abordé. Vous découvrirez comment il se forme, pourquoi certaines régions sont davantage concernées et quelles actions simples permettent de réduire les risques liés à ce gaz. Enfin, vous en saurez plus sur les très faibles doses de radioactivité. Sont-elles réellement dangereuses ? Comment les étudie-t-on ? Et pourquoi certaines recherches évoquent-elles de possibles effets bénéfiques ?

- Nathalie Michel, physicienne au laboratoire Subatech
- Gilles Montavon, physicien au laboratoire Subatech



La Castafiore peut-elle vraiment briser des verres en chantant ?

Un simple son peut-il faire éclater un verre à vin ? Mythe de bande dessinée ou véritable phénomène physique ?

Au cours de cette conférence, vous plongerez dans l'étonnant pouvoir du son sur les objets qui vous entourent (et vice-versa). À partir d'exemples concrets et d'expériences, vous découvrirez quelques notions clés de l'acoustique et comment certains sons peuvent conduire un objet... à vibrer, se déformer fortement, voire se briser !

- Vincent Tournat, acousticien au Laboratoire d'acoustique de l'Université du Mans



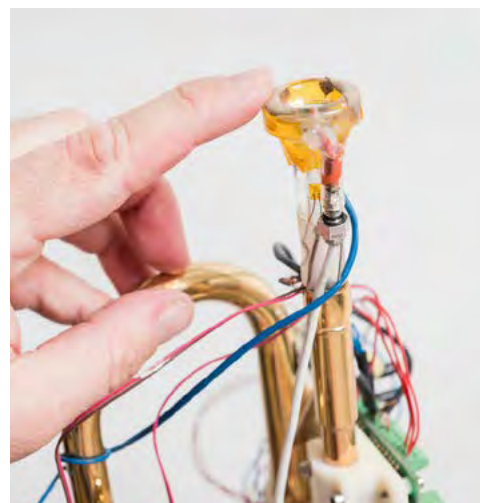


Déconstruire les instruments de musique pour les comprendre

Comment fonctionnent une flûte, un violon, ou une cymbale ? Les instruments de musique sont des machines à sons, qui, à la manière d'un jeu de LEGO, associent des fonctions acoustiques élémentaires : sources, résonateurs, systèmes rayonnants.

Grâce à la lutherie sauvage, c'est-à-dire la fabrique d'instruments à partir d'objets simples, incongrus et détournés, vous découvrirez la physique à l'œuvre dans les instruments de musique. Une démarche originale qui mêle musique, arts plastiques, acoustique et ingénierie.

- François Gautier, acousticien au Laboratoire d'acoustique de l'Université du Mans



Conférence cosmique : comment observer les molécules du milieu interstellaire ?



Même dans les endroits de l'Univers où les atomes et molécules sont peu abondants et à des températures extrêmement froides, des réactions chimiques se produisent. Au fil du temps, ces événements rares permettent de former des espèces chimiques qui défient les règles usuelles de la chimie organique. Venez découvrir comment les chimistes et les physiciens travaillent ensemble pour détecter de nouvelles espèces chimiques dans le milieu interstellaire, tout en gardant les pieds bien sur Terre !

- Jean-Claude Guillemin, chimiste à l'Institut des sciences chimiques de Rennes



Conférence cosmique : à la découverte des lunes-océans dans le Système solaire



Des océans cachés sous la glace ? Découvrez le mystère des lunes-océans.

- Gabriel Tobie, planétologue au Laboratoire de planétologie et géosciences



Une plongée sensorielle au cœur de la recherche scientifique

Installez-vous dans le Jardin des planètes pour les conférences cosmiques ! Laissez-vous embarquer vers d'autres galaxies, guidés par la seule voix des scientifiques, qui vous content leurs recherches.

Lieu

Le jardin des planètes

Date - Durée

Lundi 9 mars - 30 minutes

Niveau

Cycles 3, 4 et 5

Recherche en jeux

Deux jeux ludiques, animés par des scientifiques, vous invitent à découvrir les métiers de la recherche, dépasser les idées reçues et mieux comprendre l'éthique scientifique qui guide le travail des chercheurs.

Lieu

Le pendule de Foucault

Date - Durée

Lundi 9 mars - 30 minutes

Niveau

Cycle 5

Le travail ouvrier : entre mutations et préjugés ●

Venez confronter vos préjugés sur le monde du travail, en menant une véritable enquête sociologique sur les réalités du travail ouvrier. Explorez, grâce aux outils des sciences sociales, les réalités souvent méconnues du travail.

- Eve Meuret-Campfort, sociologue au Centre nantais de sociologie
- Séverine Misset, sociologue au Centre nantais de sociologie
- Amélie Canu, chargée de médiation scientifique au Centre nantais de sociologie

Intégrité scientifique : une histoire de dilemmes ? ●

L'intégrité scientifique regroupe un ensemble de règles et de valeurs visant à associer confiance et connaissance. À partir de cartes "dilemmes", construites autour de situations imaginées pour l'occasion, vous vous mettez dans la peau d'un ou d'une chercheuse, décrypterez les postures proposées et détecterez parmi celles-ci les plus problématiques. L'occasion de découvrir les arcanes de la publication scientifique et les coulisses du financement de la recherche.

- Marwan Johra, physicien à l'Institut de physique de Rennes
- Rémi Maurice, chimiste à l'Institut des sciences chimiques de Rennes
- Adélie Salin, neurobiologiste au laboratoire Numecan



QUI SOMMES-NOUS ?

Acteur majeur de la recherche fondamentale à l'échelle mondiale, le Centre national de la recherche scientifique (CNRS) est le seul organisme français actif dans tous les domaines scientifiques.

Sa position singulière de multi-spécialiste lui permet d'associer les différentes disciplines scientifiques pour éclairer et appréhender les défis du monde contemporain, en lien avec les acteurs publics et socio-économiques. Ensemble, les sciences se mettent au service d'un progrès durable qui bénéficie à toute la société.



Cet événement a été financé en tout ou partie par l'agence nationale de la recherche (ANR), dans le cadre de l'appel à projets sciences avec et pour la société — culture scientifique technique et industrielle.



QUI SOMMES-NOUS ?

Installé depuis juillet 2024 dans l'ancienne Manufacture des tabacs de Morlaix, l'Espace des sciences de Morlaix est un centre de culture scientifique, technique et industrielle, équipement de Morlaix Communauté et antenne de l'Espace des sciences, aux Champs Libres à Rennes. Il s'inscrit dans une démarche de diffusion et de démocratisation de la culture scientifique sur le territoire.

Projet innovant et unique en France, l'Espace des sciences de Morlaix associe médiation scientifique et valorisation du patrimoine industriel. Implanté dans un site emblématique de l'histoire ouvrière locale, il met en lumière les liens étroits entre sciences, techniques et industrie, en faisant dialoguer mémoire du lieu et innovations contemporaines.

Le centre propose neuf expositions, des animations et des conférences destinées à tous les publics. À travers des dispositifs interactifs et pédagogiques, les visiteurs sont invités à observer, expérimenter et comprendre les sciences, tout en découvrant l'histoire et le patrimoine exceptionnel de la Manufacture des tabacs. Acteur majeur de la médiation scientifique, l'Espace des sciences de Morlaix rayonne en Bretagne et au-delà.



Les Echappées inattendues 2024-2025 © CNRS Bretagne et Pays de la Loire

Image de couverture : © L'illustre fabrique - Arnaud Kermarrec-Tortorici
 Images d'illustrations : © CNRS Images - images.cnrs.fr



espace
 des sciences
 la Manufacture

espace-sciences-morlaix.org

Espace des sciences de Morlaix

La Manufacture des tabacs

42 quai du Léon, 29600 Morlaix

02 98 15 29 84

scolaires.morlaix@espace-sciences.org