



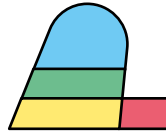
espace  
des sciences  
lesChampsLibres







Janvier - Mars 2024

[espace-sciences.org/rennes](https://espace-sciences.org/rennes)

# SOMMAIRE



-  Le Planétarium
-  Incroyable Cerveau
-  Intelligences, différentes par nature
-  Laboratoire de Merlin

<b>CONFÉRENCES RENNES LES MARDIS DE L'ESPACE DES SCIENCES</b> 4	<b>CONFÉRENCES MORLAIX LES MERCREDIS DE L'ESPACE DES SCIENCES</b> 10	<b>CONFÉRENCES SAINT-MALO LES JEUDIS DE L'ESPACE DES SCIENCES</b> 10
<b>RENCONTRES RENNES LES CAFÉS DE L'ESPACE DES SCIENCES</b> 12	<b>LE PLANÉTARIUM</b> 14	<b>EXPOSITION TEMPORAIRE INTELLIGENCES, DIFFÉRENTES PAR NATURE</b> 18
<b>EXPOSITION PERMANENTE INCROYABLE CERVEAU</b> 22	<b>EXPOSITION PERMANENTE LABORATOIRE DE MERLIN</b> 24	<b>HORS LES MURS POUR LES PROFESSIONNELS</b> 26
<b>MAGAZINE SCIENCES OUEST</b> 28	<b>INFORMATIONS PRATIQUES</b> 30	

Illustration : © Fanny Callipel - Deplumeuse de chats

© CC BY-SA 2.0 - Ecole polytechnique Université Paris-Saclay / © Erica Guilane-Nachez - Adobe Stock / © CC BY-SA 4.0 - Gruyere /

© Laurent Guizard / © Midjourney / © Melk Hagelslag - Pixabay / © CC BY-SA 4.0 - Pamputt / © ESA-Hubble & NASA /

© Felix Mittermeier - Pixabay / © Axel Ducourneau - CNRS images / © Politoscope / © DR / © Arnaud Guérin / © Dev Leigh - Unsplash

© Wangsinawang - Adobe Stock / © Pixabay / © Pixabay /

© NASA, ESA, CSA, STSCI, T. TEMIM (PRINCETON UNIVERSITY) = Nébuleuse du Crabe / © NASA/JPL/University of Arizona = Io

© NASA/SwRI/MSS / © Sylvain Lefebvre / © Nicolas Joubard / © Laurent Guizard

Graphisme : Approche Design / Impression : Calligraphy Print

# ÉDITO



## En 2024, ouvrons grand les portes du savoir

Alors que nous prenons les dernières dispositions pour l'ouverture de l'Espace des sciences dans la Manufacture des tabacs à Morlaix cet été, nous vous avons préparé un riche programme pour ce début d'année aux Champs Libres à Rennes.

La période hivernale est toujours propice à une visite en famille, que ce soit pour les expositions *Intelligences, différentes par nature* et *Incredyble Cerveau*, le Laboratoire de Merlin ou le Planétarium. De nouvelles animations vous attendent « Intelligences du vivant », « Attention ! », « Envol-toi ». Par ailleurs, à chaque petites vacances scolaires, nous proposons toujours la séance « Le Petit spationaute », très prisée des jeunes enfants.

Depuis la rentrée de septembre, les conférences des Mardis de l'Espace des sciences accueillent beaucoup de passionnés, l'occasion de rappeler qu'un abonnement à l'Espace des sciences vous permet de réserver votre place pour celles-ci (voir p. 31). Quelques rendez-vous pour vous mettre en appétit : le retour de Cédric Villani pour célébrer le 400<sup>e</sup> anniversaire de Blaise Pascal, figure savante du XVII<sup>e</sup> siècle. Nous reviendrons sur un sujet passionnant, celui de la vie sur les exoplanètes, avec Jean-Pierre Bibring et sa conférence « Seuls dans l'Univers ! ». À retenir aussi une conférence en partenariat avec Universcience qui organise une semaine nationale intitulée « Le printemps de l'esprit critique ». Nous y aborderons un sujet d'actualité sur les opportunités et les dangers des réseaux sociaux. Toutes nos conférences sont en ligne sur notre nouveau site internet et en direct sur la chaîne YouTube de l'Espace des sciences, l'occasion de les découvrir ou de les revoir.

Pour découvrir la recherche en Bretagne nous publions chaque mois le magazine *Sciences Ouest* dont l'objectif est de partager l'actualité scientifique auprès du grand public. L'équipe de la rédaction anime un mercredi par mois un Café de l'Espace des sciences dans le cadre du projet *Tissage* porté par les universités et les grandes écoles rennaises, labellisé « Science avec et pour la société ».

Meilleurs vœux pour cette nouvelle année 2024, une année placée sous le plaisir du partage des connaissances.

Michel Cabaret  
Directeur de l'Espace des sciences

# LES MARDIS DE L'ESPACE DES SCIENCES



20h30

Ouverture des portes à 19h45



Gratuit



Auditorium Hubert Curien

**Réservation uniquement pour les abonnés de l'Espace des sciences.**

Abonnement à 19€ par an, modalités page 31

**En direct et en replay** sur [youtube.com/@espacedessciences](https://youtube.com/@espacedessciences)



Mardi 16 janvier

## Les 400 ans de Blaise Pascal, ce précurseur

Avec Cédric Villani

En 2023 Blaise Pascal fêtait ses 400 ans... C'est l'occasion de se plonger ou replonger dans son parcours intellectuel aux multiples facettes, dont on retient avant tout qu'il fût un philosophe, théologien et moraliste hors pair, mais qui fut aussi un passionné de mathématique — son premier et son plus fidèle amour intellectuel — et un précurseur dans des domaines aussi variés que l'informatique et les transports en commun ! Au-delà de sa foisonnante activité, il y a une unité de parcours et de pensée, une force dans la vocation, qui en fait un exemple toujours aussi inspirant de nos jours. Blaise Pascal, témoin paradoxal, élégant, fragile et puissant de son temps, mathématicien du cœur et premier entrepreneur de la «tech», français par excellence, ce sera le sujet de cette conférence-conversation.

**Cédric Villani** est mathématicien, spécialisé dans la physique mathématique et lauréat de la médaille Fields 2010.



Mardi 23 janvier

## Au fait, et l'évolution des femmes ?

Avec Pascal Picq

Si on s'intéresse à l'évolution humaine, on ne voit que des hommes. Le genre Homo serait-il alors la seule lignée animale ayant évolué sans femelles depuis 2 millions d'années ? Un cas singulier de parthénogénèse du côté des mâles. Qui taille des outils ? Qui chasse ? Qui invente le feu, les arts... ? En préhistoire comme en histoire, les femmes ont été systématiquement invisibilisées par les institutions académiques ; une idéologie de la domination masculine forgée depuis la Renaissance et renforcée au cours de ce qu'on appelle la Modernité. Le genre humain se distingue comme le plus coercitif vis-à-vis de ses femelles, mais depuis quand ? La préhistoire n'a pas été un âge d'or pour les femmes, pas plus que les périodes plus récentes. Mais que sait-on vraiment de l'évolution des femmes dans la diversité des sociétés d'hier et d'aujourd'hui ?

**Pascal Picq** est paléanthropologue. Auteur prolifique sur l'Homme, son origine et son évolution, il a publié de nombreux ouvrages de vulgarisation scientifique.

**Dédicaces à l'issue de la conférence : *Itinéraire d'un Enfant des Trente Glorieuses* (Flammarion 2023)**



Mardi 30 janvier

## **Contemplation céleste : les 400 ans des lunettes et télescopes**

Avec Yaël Nazé

Regarder mais pas toucher, tel est le sort de l'astronome. À quelques rares exceptions près, l'astronome ne peut en effet que contempler la voûte céleste. Spectateur de l'Univers, il tente de déchiffrer à distance le message évanescent des astres. Pour l'aider dans cette tâche, sont apparus il y a 400 ans des auxiliaires précieux : les lunettes et les télescopes. Comment ces instruments fonctionnent-ils ? Quelle est leur histoire ? C'est ce que vous découvrirez lors de cette conférence !

Yaël Nazé est astrophysicienne à l'Université de Liège.

**Dédicaces à l'issue de la conférence : *Astronomie de l'étrange* (Belin, 2021)**



Mardi 13 février

## **Et le nombre s'est fait verbe : éthique de l'IA générative**

Avec Alexei Grinbaum

Jeunes ou vieux, simples utilisateurs de ChatGPT ou experts en informatique, nous devons faire face à l'avènement d'une ère nouvelle, celle des machines parlantes. Les nouveaux chatbots nous fascinent. Quelles connaissances possèdent-ils ? Quelles technologies opèrent dans leurs profondeurs ? Faut-il faire confiance à un système d'intelligence artificielle ? Autrefois, cette fascination était la marque de dialogues avec les entités non humaines qui peuplaient les mythes. Les agents conversationnels produisent sur nous un effet tout aussi illusoire, et tout aussi réel, que dieux, oracles, anges et démons. Entre les prouesses du numérique et les récits anciens, nous allons réfléchir à notre situation technologique et métaphysique, politique et poétique, dans un monde où nous n'avons plus le monopole de l'expression linguistique.

**Alexei Grinbaum** est directeur de recherche au CEA-Saclay et président du Comité opérationnel d'éthique du numérique du CEA. Membre du Comité national pilote d'éthique du numérique, il est spécialiste de la théorie de l'information quantique.

**Dédicaces à l'issue de la conférence : *Parole de machines* (HumenSciences, 2023)**

**Dans le cadre de l'exposition *Intelligences, différentes par nature***

Mardi 6 février

**Pas de conférence  
exceptionnellement**



Mardi 20 février

## **Se lever et bouger plus pour notre santé**

Avec François Carré

Lauréat du prix Jean Bernard 2022, le professeur François Carré est cardiologue et médecin du sport spécialiste de l'activité physique adaptée. Il exerce dans le service de médecine du sport au CHU de Rennes, où il suit des patients atteints de maladies chroniques. En parallèle, il poursuit ses recherches sur les liens entre activité physique et sportive et santé au sein de l'Inserm et de l'Université de Rennes. Il se bat contre ces fléaux que sont la sédentarité et l'inactivité physique, ou comme il le nomme « l'addiction à la chaise », particulièrement chez les plus jeunes.



Mardi 27 février

## **Effondrement de la biodiversité : pourquoi on a tout faux !**

Avec Pierre-Henri Gouyon

Depuis les 30 dernières années, nous constatons un effondrement de la biodiversité. Tout d'abord, qu'est-ce vraiment que la biodiversité ? Notre culture constitue-t-elle un handicap pour la comprendre ? Et ensuite, comment la biomasse des insectes a-t-elle pu diminuer de 80% en Europe sur une période aussi courte ? Pourquoi les colonies d'abeilles sont-elles atteintes à ce point dans la même période ? Il y a pléthore de travaux scientifiques sur ces sujets mais ils ne dégagent pas de consensus. Nulle mention des pesticides alors que pour une partie des praticiens, le lien avec ces produits paraît primordial. Comment est-ce possible ? Les biologistes pourraient avoir besoin des sociologues pour comprendre les difficultés qu'ils ont à affronter dans leur quête de la vérité.

**Pierre-Henri Gouyon** est biologiste spécialisé en sciences de l'évolution (génétique, botanique, écologie) et professeur émérite au Muséum national d'Histoire naturelle.



Mardi 05 mars

## **Seuls dans l'Univers !**

**Avec Jean-Pierre Bibring**

Le « vivant » existe-t-il ailleurs que sur ce minuscule îlot cosmique qu'est la Terre ? L'exploration spatiale du système solaire, et la caractérisation des « systèmes exoplanétaires », révèlent une extraordinaire diversité, non anticipée : notre planète, née d'une longue chaîne d'événements fortuits et de hasards, serait unique, et le vivant terrien par essence. L'humanité est un exemple fascinant du rôle des contingences dans l'évolution. Le concevoir ouvre des perspectives et nous offre une responsabilité inédite face aux défis qui se dressent.

**Jean-Pierre Bibring** est astrophysicien à l'Institut d'Astrophysique Spatiale (Orsay) et spécialiste du Système solaire.

**Dédicaces à l'issue de la conférence : *Seuls dans l'Univers* (Odile Jacob, 2022)**



Mardi 12 mars

## **Mort de la conscience et conscience de la mort**

**Avec Stéphane Charpier**

La mort n'est plus ce qu'elle était. Elle n'est plus un événement précipité par l'arrêt du cœur, mais un processus cérébral lent et complexe, au cours duquel les neurones traversent des états incertains vers le crépuscule de la conscience phénoménale. À l'approche du point de non-retour, encore indécélable, un sursaut d'activité inattendu survient dans le cortex cérébral. Est-il à l'origine des expériences de mort imminente ? Nous permet-il de saisir consciemment, et de manière fugace, la fin de notre existence consciente ou n'est-il que le chant du cygne de neurones proches de s'éteindre définitivement ? Tout en discutant ces questions, nous suivrons pas à pas le déclin erratique du cerveau vers une mort toujours insaisissable.

**Stéphane Charpier** est professeur de neurosciences à Sorbonne Université et dirige une équipe Inserm à l'Institut du Cerveau à Paris. Il a été élève de l'Institut Pasteur.

**Dédicaces à l'issue de la conférence : *La science de la résurrection* (Flammarion, 2020)**

**Dans le cadre de la Semaine du cerveau et de l'exposition *Mourir, quelle histoire !* du Musée de Bretagne**

**En partenariat avec l'INCR (Institut des neurosciences cliniques de Rennes)**





Mardi 19 mars

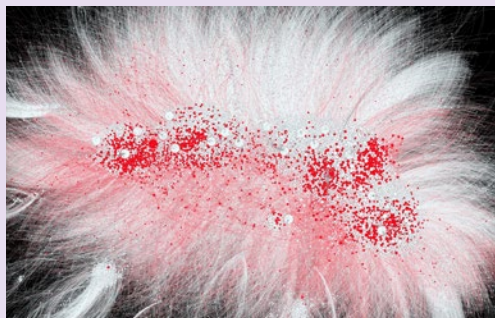
## La Grande Muraille verte, un défi pour l'Afrique sahélienne

Avec Aliou Guisse et Gilles Boëtsch

Lancée en 2007 par les pays du Sahel, le projet de Grande Muraille verte traverse le continent africain sur 7 600 kilomètres, de Saint-Louis à Djibouti. Cette fragile zone est ainsi le théâtre d'une expérimentation aussi ambitieuse que prometteuse. Son objectif est double : restaurer l'écosystème sahélien par un processus de reforestation visant à freiner le réchauffement climatique tout en luttant contre la pauvreté en offrant aux populations locales des ressources diversifiées. La Grande Muraille verte atteste ainsi du potentiel considérable des solutions fondées sur la nature face aux grands enjeux auxquels font face nos sociétés. Elle souligne combien l'association étroite des populations locales au projet est essentielle à son succès.

**Aliou Guisse** est professeur d'écologie végétale à Dakar, directeur du réseau de laboratoires « Sciences et Grande Muraille verte ».

**Gilles Boëtsch** est directeur de recherche émérite au CNRS et président de l'Institut Balanites. Ils ont placé les recherches scientifiques au cœur du projet.



Mardi 26 mars

## Réseaux sociaux : opportunité ou danger ?

Avec David Chavalarias

Internet dans les années 1990, puis les réseaux sociaux dans les années 2000, ont fait miroiter la promesse d'un rapport renouvelé au débat démocratique et à la liberté d'expression. Qu'en est-il aujourd'hui ? À l'heure où certains alertent sur les dangers de la désinformation en ligne et en appellent à une meilleure modération tandis que d'autres dénoncent les modérations excessives, l'heure est venue de se poser la question de l'impact des réseaux sociaux sur les individus et la société. Cette conférence interrogera à partir d'exemples concrets l'impact des réseaux sociaux, de leurs effets sur nos vies jusqu'à leurs impacts géopolitiques, avec en toile de fond l'arrivée d'une nouvelle catégorie d'acteurs : les intelligences artificielles.

**David Chavalarias** est directeur de recherche CNRS au Centre d'Analyse et de Mathématiques Sociales et directeur de l'Institut des Systèmes Complexes de Paris Ile-de-France.

**Dédicaces à l'issue de la conférence : Toxic Data : Comment les réseaux manipulent nos opinions (Flammarion, 2022)**

**Dans le cadre du Printemps de l'Esprit critique, semaine nationale organisée par Universcience**

# LES MERCREDIS DE L'ESPACE DES SCIENCES À MORLAIX

🕒 20h30

📍 CCI - Chambre de Commerce  
et d'Industrie de Morlaix

€

Entrée libre, dans la limite  
des places disponibles. Retrouvez  
toute la programmation sur  
[espace-sciences-morlaix.org](http://espace-sciences-morlaix.org)

Mercredi 31 janvier

## Astronomie de l'étrange

Avec **Yaël Nazé**, astrophysicienne à l'Université de Liège, spécialiste des étoiles massives et de leurs interactions avec leur environnement.

Mercredi 14 février

## Quelle éthique pour l'IA générative ?

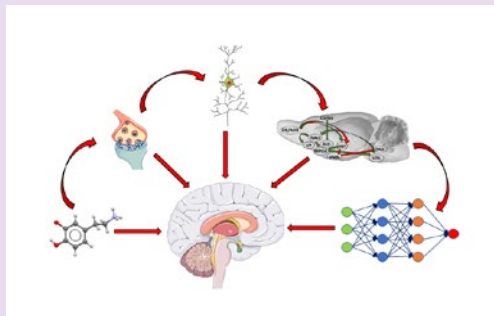
Avec **Alexei Grinbaum**, directeur de recherche au CEA-Saclay et président du Comité opérationnel d'éthique du numérique du CEA. Membre du Comité national pilote d'éthique du numérique, il est spécialiste de la théorie de l'information quantique.

Mercredi 27 mars

## Les couleurs : illusion ou réalité ?

Avec **Daniel Hennequin**, physicien, chercheur au CNRS au sein du laboratoire de Physique des Lasers, Atomes et Molécules (PhLAM), président de la Commission culture scientifique de la Société Française de Physique.

# LES JEUDIS DE L'ESPACE DES SCIENCES À SAINT-MALO



Jeudi 11 janvier

## Troubles et maladies neuropsychiatriques : comment comprendre la complexité du cerveau ?

Les causes des troubles et maladies neuropsychiatriques restent encore largement méconnues, ce qui les rend difficilement traitables. Afin de mieux comprendre les origines de ces dysfonctionnements, de nombreuses approches expérimentales permettent d'étudier le cerveau et les comportements dans des conditions tantôt normales, tantôt pathologiques. Celles-ci seront présentées lors de cette conférence.

Avec **Thierry Charlier**, neuroscientifique à l'Université de Rennes.

🕒 19h	📍 Théâtre l'Hermine, 6 place Bouvet, Saint-Malo	€ Gratuit • Réservation conseillée au 02 99 81 62 61
📄 <a href="https://espace-sciences.org/rennes/conferences/saint-malo">espace-sciences.org/rennes/conferences/saint-malo</a>		



Jeudi 15 février

## Des volcans et des hommes

Les hommes et les volcans sont intimement liés depuis leurs origines. Partout dans le monde, les hommes se sont accommodés des colères de la Terre mais ont également su tirer parti des bienfaits des volcans. Peu à peu, ces phénomènes inexplicables sont entrés dans la culture et la vie de ceux qui vivent à leurs pieds. Tantôt demeures des dieux, tantôt lieux tabous, les volcans cristallisent l'équilibre fragile qui régit la place de l'homme sur cette planète vivante qu'est la Terre. Arnaud Guérin est allé chercher, dans le cadre d'une série de documentaires réalisée pour Arte, des histoires qui permettent de mieux comprendre ce que sont les volcans bien au-delà de l'image d'Épinal des montagnes de feu et de découvrir comment on peut vivre au pied de ces géants au caractère aussi éruptif qu'imprévisible.

Avec **Arnaud Guérin**, géologue spécialisé en volcanologie, photographe et réalisateur.

**Dédicaces à l'issue de la conférence : *Le grand Atlas des volcans* (Glénat, 2022)**



Mercredi 27 mars

## À la rencontre des araignées, ces mal-aimées

Les occasions ne manquent pas de croiser des araignées dans notre vie quotidienne et les réactions sont alors variées, souvent situées entre admiration et répulsion ! Mais les connaissez-vous vraiment ? Quelle est la réalité face aux nombreuses idées reçues ? Un univers très diversifié et soyeux à découvrir en suivant leurs fils. « Une leçon de biologie, mais aussi de philosophie, pour lutter contre la peur irrationnelle de l'autre » (Antonio Fischetti, Charlie Hebdo).

Avec **Christine Rollard**, biologiste, aranéologue au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris.

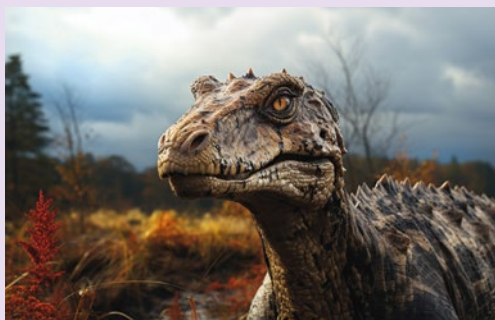
**Dédicaces à l'issue de la conférence : *À la découverte des araignées* (co-écrit avec Alain Canard, Dunod, 2022)**

# LES CAFÉS DE L'ESPACE DES SCIENCES

Rencontre animée par l'équipe de la rédaction du magazine **Sciences Ouest**.

Un rendez-vous incontournable pour échanger avec les scientifiques !

🕒 Un mercredi par mois 18h30 (durée 1h)	📍 Sans réservation	📍 Au Café des Champs Libres	💶 Gratuit
➕ En podcast sur <a href="https://espace-sciences.org/cafeseds/podcasts">espace-sciences.org/cafeseds/podcasts</a>			



Mercredi 10 janvier

## Les dinosaures, une histoire mouvementée

Pendant plus d'une centaine de millions d'années, ces animaux singuliers ont arpenté la Terre, évoluant au rythme d'extinctions et de diversifications. Remontons le temps et partons à leur rencontre.

Avec le paléontologue **Romain Vullo** et la sédimentologue **Sylvie Bourquin**, du laboratoire Géosciences Rennes.

En lien avec *Sciences Ouest* n°413, novembre 2023.



Mercredi 7 février

## Le sucre, entre plaisir et ravages

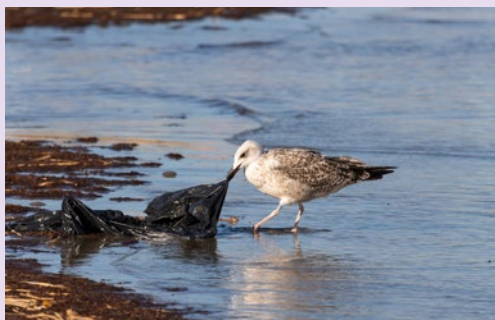
Nous en consommons tous les jours. Parfois en toute conscience, parfois pas. S'ils sont indispensables à notre survie, consommés en excès, certains sucres sont pourtant de véritables bombes à retardement pour notre organisme.

Avec **David Val-Laillet**, directeur de recherche en neurosciences comportementales et nutrition à l'Institut Numecan (nutrition, métabolisme et cancer) à Rennes et **Emeline Roux**, maître de conférences en biochimie alimentaire à l'Université de Rennes.

En lien avec *Sciences Ouest* n°414, décembre 2023.

Les Cafés de l'Espace des sciences s'inscrivent dans le cadre du projet TISSAGE, mené avec les universités et les grandes écoles rennaises, labellisé science avec et pour la société.

En savoir plus : [univ-rennes.fr/saps-tissage](http://univ-rennes.fr/saps-tissage)



Mercredi 6 mars

## **Le plastique, histoire d'une relation toxique**

Jetez un œil autour de vous et vous verrez du plastique partout. Selon les projections, plus de 600 millions de tonnes de plastiques pourraient être produites en 2025 et aucun scénario n'envisage une baisse de la consommation. Retour sur une invention dont nous avons perdu le contrôle.

Avec **Stéphane Bruzaud**, enseignant-chercheur spécialiste des polymères à l'IRD, à Lorient.

En lien avec *Sciences Ouest* n°415, janvier 2024.



# LE PLANÉTIARIUM DE L'ESPACE DES SCIENCES

**PRATIQUE !**  
Retrouvez le  
programme complet  
en page 17.

€ Plein 7 €  
Réduit 5 €

Séances d'une durée d'environ 1h.  
i **Important : les séances sont interdites aux moins de 5 ans hors séances *Le petit spationaute*.**

+ **Arriver 20 min avant** le début de la séance, muni de votre billet - **Entrée impossible après le début de la séance** - **Thèmes et horaires modifiables à tout moment en fonction de l'actualité astronomique et/ou raisons techniques.**

Nebuleuse du Crabe

## Le ciel cette nuit

### Apprendre à observer le ciel étoilé

Véritable séance d'initiation à l'astronomie, *Le ciel cette nuit* apprend au visiteur à observer le ciel étoilé et à reconnaître les principales constellations, à repérer les planètes visibles, à suivre les phases de la Lune.

Cette découverte se termine par une approche de l'immensité de notre Univers, à travers un voyage extraordinaire bien loin de la planète Terre, aux confins de la connaissance actuelle.

Horaires en page 17

## À la découverte du Système Solaire

### Voyage à travers notre Système Solaire

Cette séance est un voyage fantastique à la découverte de notre *Système Solaire* : notre étoile le Soleil et chacune des planètes gravitant autour d'elle. Les sondes interplanétaires ne cessent de faire parvenir des images et des informations sur ces mondes lointains. Les planètes et leurs satellites, les astéroïdes, les comètes sont autant de mondes différents et surprenants à découvrir.

Horaires en page 17



## 1, 2, 3 Soleil

### Spécial familles avec enfants de 5 à 10 ans

La Terre tourne sur elle-même et autour du Soleil. La Lune tourne autour de la Terre.

Cette séance d'initiation à l'astronomie pour les enfants leur permet de découvrir les mouvements de ces astres.

Et en observant le ciel du soir, les enfants apprennent à repérer la Grande Ourse ou à reconnaître la Station Spatiale Internationale ISS passant au-dessus de nos têtes...

Un voyage dans l'Espace les invite ensuite à découvrir la ronde des planètes autour du Soleil.

Horaires en page 17

### PÉRIODE SCOLAIRE

## Notre choix du jour

### Tous les jours à 17h30

Le thème de la séance *Notre choix du jour* est différent chaque jour afin de faire découvrir ou redécouvrir nos nombreuses propositions : *Hubble et le mystère des galaxies, La vie des étoiles, L'Homme et l'Espace, Les légendes du ciel, Et pourtant elle tourne, Missions lunes, Apollo...*

Horaires en page 17. Cette séance de 17h30 est gratuite le jeudi pour les moins de 26 ans et les étudiants (hors vacances scolaires uniquement).

### VACANCES SCOLAIRES

## L'Homme et l'Espace

En 1957, le premier satellite artificiel Spoutnik était placé en orbite autour de la Terre. Cette séance relate l'histoire de l'extraordinaire aventure de la conquête spatiale : des premières fusées aux projets futurs !

Horaires en page 17

### VACANCES SCOLAIRES

## La Lune notre satellite

La Lune, satellite naturel de notre planète Terre est sans aucun doute l'astre qui nous est le plus familier. Mais la connaissons-nous bien ? Comment s'est-elle formée ? Pourquoi change-t-elle quotidiennement d'aspect ? Est-elle visible également de jour ? Pourquoi peut-on observer des éclipses ? ...

Au cours de cette séance, vous ferez plus ample connaissance avec la Lune observée depuis la Terre ou depuis l'Espace.

Horaires en page 17


**VACANCES SCOLAIRES SÉANCE SPÉCIALE**

## Le petit spationaute



Séance strictement réservée aux enfants de 2 à 5 ans • 2 adultes maximum par famille



5€



Jupiter / Sonde Juno

Tout spécialement destinée aux très jeunes enfants, cette séance invite les petits spationautes à une découverte simple de l'Espace et de l'Univers. Une toute première approche de l'astronomie qui présente le jour, la nuit, le Soleil, les étoiles, les planètes, les fusées... C'est un petit voyage rien que pour les enfants !

**Important : *Le petit spationaute* est la seule séance où les très jeunes enfants peuvent être accueillis, aussi merci de respecter la limite d'âge de 5 ans (enfants de -2 ans non autorisés). En effet, les enfants plus âgés peuvent assister à "1, 2, 3 Soleil" et à toutes les autres séances familiales).**

Horaires en page 17



Satellite Io





# LE PROGRAMME

## PÉRIODE SCOLAIRE



Du mardi au vendredi de 12h à 19h  
Samedi et dimanche de 14h à 19h



Fermé les lundis et jours fériés

	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
14h30		1, 2, 3 Soleil			À la découverte du Système Solaire	Le ciel cette nuit
16h00	Le ciel cette nuit	À la découverte du Système Solaire	Le ciel cette nuit	À la découverte du Système Solaire	Le ciel cette nuit	À la découverte du Système Solaire
17h30	Le choix du jour	Le choix du jour	Le choix du jour	Le choix du jour	Le choix du jour	Le choix du jour

## VACANCES SCOLAIRES



Du mardi au vendredi de 10h à 19h  
Samedi et dimanche de 14h à 19h

	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
10h30		Le petit spationaute	Le petit spationaute	Le petit spationaute		
11h45		Le petit spationaute	Le petit spationaute	Le petit spationaute		
14h30	1, 2, 3 Soleil	1, 2, 3 Soleil	1, 2, 3 Soleil	1, 2, 3 Soleil	1, 2, 3 Soleil	1, 2, 3 Soleil
16h00	À la découverte du Système Solaire	L'Homme et l'Espace	Le ciel cette nuit	L'Homme et l'Espace	Le ciel cette nuit	À la découverte du Système Solaire
17h30	Le ciel cette nuit	À la découverte du Système Solaire	La Lune notre satellite	Le ciel cette nuit	À la découverte du Système Solaire	Le ciel cette nuit



**Arriver 20 min avant** le début de la séance, muni de votre billet • **Entrée impossible après le début de la séance** • **Thèmes et horaires modifiables à tout moment en fonction de l'actualité astronomique et/ou raisons techniques.**



Consultez le programme sur notre site :  
[espace-sciences.org/rennes/agenda](http://espace-sciences.org/rennes/agenda)



# INTELLIGENCES, DIFFÉRENTES PAR NATURE

Du 26 septembre 2023  
au 10 mars 2024

Du mardi au dimanche	À partir de 8 ans
Salle temporaire Rez-de-chaussée	Plein : 7 € <b>Donne accès à l'exposition</b> Réduit : 5 € <b>Incroyable Cerveau</b>
Conditions d'accès sur <a href="https://espace-sciences.org/rennes/agenda">espace-sciences.org/rennes/agenda</a>	



**Des êtres vivants les plus simples (comme le blob ou les bactéries) aux organismes animaux plus complexes, de l'intelligence humaine à l'intelligence artificielle, venez découvrir les formidables capacités des êtres vivants à résoudre des problèmes de manière innovante.**

**Un parcours jalonné de dispositifs interactifs, de plateaux de jeu et de vidéos pour stimuler la curiosité, la compréhension et finalement l'intelligence !**

## **Intelligences cellulaires et végétales**

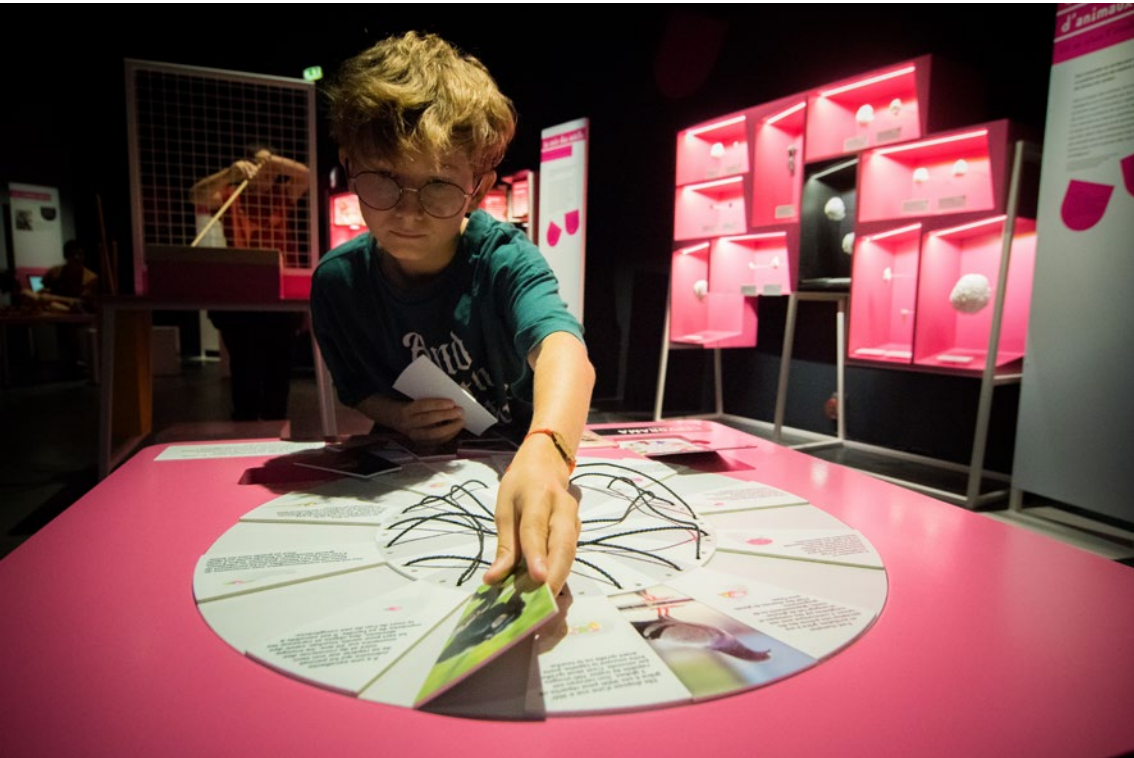
Peut-on dire des plantes ou des bactéries qu'elles sont intelligentes ? Pour certains chercheurs, oui ! Explorez la forêt virtuelle du dispositif Plantarium pour découvrir la manière de se nourrir, de se reproduire et de se défendre des végétaux par le biais de courts films d'animations.

## **Intelligences animales**

Voyagez au cœur d'une termitière qui illustre l'intelligence collective des insectes sociaux. Comparez-vous à d'autres primates dans une expérience pour sortir une noix d'un labyrinthe à l'aide d'un bâton : c'est vous le cobaye de cette expérience !



Les médiateurs de l'Espace des sciences vous donnent rendez-vous au cœur de nos trois espaces d'expositions (voir pages 21, 23 et 25) ! Consultez le programme sur notre site : [espace-sciences.org/rennes/agenda](https://espace-sciences.org/rennes/agenda)





### Intelligences humaines

Les capacités intellectuelles de l'espèce humaine sont exceptionnelles. Mais peut-on vraiment mesurer l'intelligence ? Venez tester avec humour les limites des tests de QI dans un jeu interactif. L'intelligence est-elle innée ou acquise ? Un documentaire retrace les différents points de vue et les arguments de cet éternel débat.



### Intelligences artificielles

L'humain rêve depuis longtemps de machines pensantes. Aujourd'hui, les intelligences artificielles (IA) défient les humains. Leur place grandissante soulève de nombreuses questions, mais aussi son lot d'inquiétudes...

À vous d'apprendre à Marcello à reconnaître un chapeau, une lune ou un fromage... vous comprendrez ainsi le fonctionnement d'un algorithme en lui apprenant à reconnaître des dessins.

Exposition coproduite par le Muséum d'Histoire naturelle de Nantes, l'Espace des sciences de Rennes et le Musée du Fjord de Saguenay (Québec), scénographiée et animée par l'Espace des sciences.

#### POUR ALLER PLUS LOIN

Retrouvez les contenus de l'exposition sur [expo-intelligences.org](http://expo-intelligences.org)

*Exposition placée sous les parrainages d'Étienne Klein, physicien et philosophe des sciences au CEA et de Laurie Rousseau-Nepton, astrophysicienne à l'Observatoire Canada-France-Hawaï.*

***Cette exposition est reconnue d'intérêt national par le Ministère de la Culture.***



## ANIMATION

### Intelligences du vivant

*Tous les jours • Horaires à consulter sur le site [espace-sciences.org/rennes/agenda](https://espace-sciences.org/rennes/agenda)*

Bienvenue dans le monde fascinant des intelligences du vivant !

Au-delà des êtres humains, de nombreuses formes de vie sur Terre démontrent une incroyable capacité à comprendre, apprendre et s'adapter à leur environnement. Venez découvrir différentes aptitudes observées chez des espèces animales, végétales et bactériennes : mémoriser, communiquer, coopérer...

Explorer les intelligences du vivant permet de redéfinir la notion d'intelligence, mais également de nous inspirer pour développer de nouvelles technologies, comme l'intelligence artificielle.



## PROCHAINE EXPOSITION

Dès 6 ANS

# L'ARBRE, DE LA PETITE GRAINE À LA VIEILLE BRANCHE

**Cette exposition est une invitation à côtoyer les arbres, ces êtres vivants qui nous offrent en toute simplicité de la fraîcheur, de la nourriture, de l'ombre... et de l'inspiration !**

Une exposition réalisée par l'Espace des Inventions de Lausanne

**Du 2 avril au  
1<sup>er</sup> septembre  
2024**

#ExpoIntelligences

[espace-sciences.org/rennes/intelligences](https://espace-sciences.org/rennes/intelligences)



# INCROYABLE CERVEAU



Du mardi au dimanche	À partir de 7 ans
Salle Permanente 1 <sup>er</sup> étage	Plein : 7 € <b>Donne accès à l'exposition <i>Intelligences, différentes par nature</i></b> Réduit : 5 €
Conditions d'accès sur <a href="https://espace-sciences.org/rennes/agenda">espace-sciences.org/rennes/agenda</a>	

**Utilisons-nous seulement 10% de notre cerveau ? Avons-nous un cerveau droit créatif et un cerveau gauche rationnel ? Est-il possible d'apprendre en dormant ? MYTHES ou RÉALITÉS ?**

**Siège de la pensée et de la personnalité, le cerveau humain a toujours intrigué et suscite encore de nombreuses idées reçues. Cette exposition révèle les incroyables performances de notre cerveau, pour mieux nous comprendre et mieux comprendre comment nous interagissons avec les autres et notre environnement.**

Entrez dans ce fantastique réseau et explorez les incroyables secrets de notre cerveau au travers de plus de 30 manipulations interactives, multimédias ou vidéos !

Une exposition en 5 parties :

## Biologie

Le cerveau est le chef d'orchestre du corps humain. Reconstituez un cerveau humain, découvrez comment notre cerveau apprend à lire ou venez faire tourner la roue des émotions.





## Perception

Notre cerveau interprète bien les informations reçues par nos sens mais il arrive parfois qu'il se trompe. Chambre d'Ames, échiquier d'Adelson : faites-vous surprendre par ces illusions !

## Attention

Notre attention est essentielle dans notre vie mais elle est limitée. Sommes-nous multitâches ? Pouvons-nous rester attentif 3 minutes sans problème ? Venez tester vous-mêmes ces idées reçues !

## Apprentissage

Peut-on apprendre à tout âge ? Nos souvenirs reflètent-ils toujours la réalité ? Peut-on mémoriser sans s'en rendre compte ? Des vidéos et des multimédias répondent à ces questions.

## Compétences

Nous avons tous des compétences cognitives différentes. Êtes-vous plutôt coopératif, stratège ou les 2 ? Découvrez vos atouts et vos faiblesses à travers de nombreux jeux.

Une exposition conçue, réalisée et animée par l'Espace des sciences.



## ANIMATION

NOUVEAUTÉ

### Attention !

*Tous les jours • Horaires à consulter sur le site [espace-sciences.org/rennes/agenda](http://espace-sciences.org/rennes/agenda)*

Nous avons déjà toutes et tous entendu ce genre de consigne, mais qui parmi nous a déjà vraiment appris à être attentif ? Venez découvrir ce qui se cache derrière le concept d'attention.

Peut-on être attentif sur une longue durée ? À plusieurs choses en même temps ?

Un médiateur vous invite à découvrir l'étendue des possibilités que peut nous offrir cette attention mais aussi ses limites. Vous pourrez ainsi la mettre à rude épreuve de manière ludique et plaisante grâce à des illusions, diverses manipulations et des exemples de la vie quotidienne.

Visite virtuelle  
de l'exposition :  
[espace-sciences.org/  
CerveauVirtuel](http://espace-sciences.org/CerveauVirtuel)



 #ExpoCerveau

 [espace-sciences.org/rennes/cerveau](http://espace-sciences.org/rennes/cerveau)

# LABORATOIRE DE MERLIN



Du mardi au dimanche Séance : 1 heure	Plein : 5 € Réduit : 4 €
À partir de 6 ans Réservation conseillée	Laboratoire de Merlin Rez-de-chaussée
Conditions d'accès sur <a href="https://espace-sciences.org/rennes/agenda">espace-sciences.org/rennes/agenda</a>	

**Idéal en famille, le Laboratoire de Merlin invite à découvrir de multiples phénomènes scientifiques par le jeu. Un panel de manipulations interactives est à votre disposition pour tester librement ses connaissances.**

## Un lieu de découvertes

Avec ses 30 modules et un univers à la Jules Verne, le Laboratoire de Merlin est un espace dédié à la mécanique, l'optique, l'air, l'énergie, le mouvement. En créant une tornade, en défiant les lois de la physique, en expérimentant la stop motion, le savoir et l'imagination se combinent pour un moment récréatif.

Visite virtuelle  
du Laboratoire  
de Merlin :

[espace-sciences.org/  
LaboVirtuel](https://espace-sciences.org/LaboVirtuel)







## Un espace ludique pour expérimenter la science

À découvrir :

### Jouer avec les formes

Le puzzle géométrique, les mosaïques symétriques, les volumes dépliés, l'arche à construire.

### Jouer avec l'énergie

Le parcours électrique, le mobile à lumière, le globe à plasma.

### Jouer avec l'air

Le tambour à air, la balle volante, le ballon à air chaud, le tourbillon d'air.

### Jouer avec les images

Les miroirs, le hublot grossissant, la lunette filtrante, la longue-vue, les personnages animés, la caméra thermique.

Une exposition conçue, réalisée et animée par l'Espace des sciences.



## SÉANCE AVEC ANIMATION

NOUVEAUTÉ

### Envole-toi

*Tous les jours, horaires à consulter sur le site [espace-sciences.org/rennes/agenda](http://espace-sciences.org/rennes/agenda)*

Parachute, fusée, montgolfière ou encore planeur, nombreuses sont les façons pour l'être humain de conquérir le ciel !

Un médiateur de l'Espace des sciences vous invite à vous interroger sur les différents types de vol utilisés chez les animaux. Découvrez comment l'être humain s'en est inspiré pour en arriver à construire aujourd'hui des avions pesant plusieurs centaines de tonnes capables de s'envoler.



## SÉANCE LIBRE (SANS ANIMATION)

*Horaires à consulter sur le site [espace-sciences.org/rennes/agenda](http://espace-sciences.org/rennes/agenda)*

Profitez du temps du midi pour explorer les manipulations interactives du Laboratoire de Merlin pendant une heure. Venez découvrir de multiples phénomènes scientifiques par le jeu !

#LaboMerlin

[espace-sciences.org/rennes/labo](http://espace-sciences.org/rennes/labo)



# POUR LES PROFESSIONNELS

## EXPOSITIONS ITINÉRANTES

### Vous êtes organisateur d'événements ?

Médiathèques, établissements d'enseignement, centres culturels, mairies, musées... L'Espace des sciences met à disposition des expositions itinérantes constituées de panneaux, maquettes interactives, vidéos, multimédias. Ces modules d'expositions sont d'excellents supports pour des actions de vulgarisation et d'animations scientifiques.

Le service diffusion de l'Espace des sciences propose un nouveau catalogue de prêts d'expositions enrichi de nouvelles créations sur des thèmes aussi variés que l'environnement, la physique, les sciences de l'Homme et de la société, les sciences de la Terre, les mathématiques...

Avec le soutien de la Région Bretagne, du Conseil départemental d'Ille-et-Vilaine.

Renseignements auprès du service diffusion :

Patrick Le Bozec - 02 23 40 66 46  
diffusion@espace-sciences.org

## Une sélection d'expositions à faire découvrir dans votre lieu !



[espace-sciences.org/prets-expositions](http://espace-sciences.org/prets-expositions)



## INTERVENTIONS EN ÉTABLISSEMENT SCOLAIRE

### Vous êtes enseignant ?

Nous vous proposons des actions de médiation en classe. À partir du cycle 3.



[espace-sciences.org/rennes/vous-etes/enseignants/classe](http://espace-sciences.org/rennes/vous-etes/enseignants/classe)



espace  
des sciences  
lesChampsLibres

Éditions  
Apogée

# Nouvelle Collection ESPACE DES SCIENCES

Les Éditions Apogée et l'Espace des sciences sont heureux de vous annoncer la nouvelle collection de vulgarisation scientifique "Espace des sciences".



Disponible en librairie, à l'accueil des Champs Libres de Rennes  
ou sur la boutique en ligne [www.espace-sciences.org](http://www.espace-sciences.org)

Prix de vente 10 €

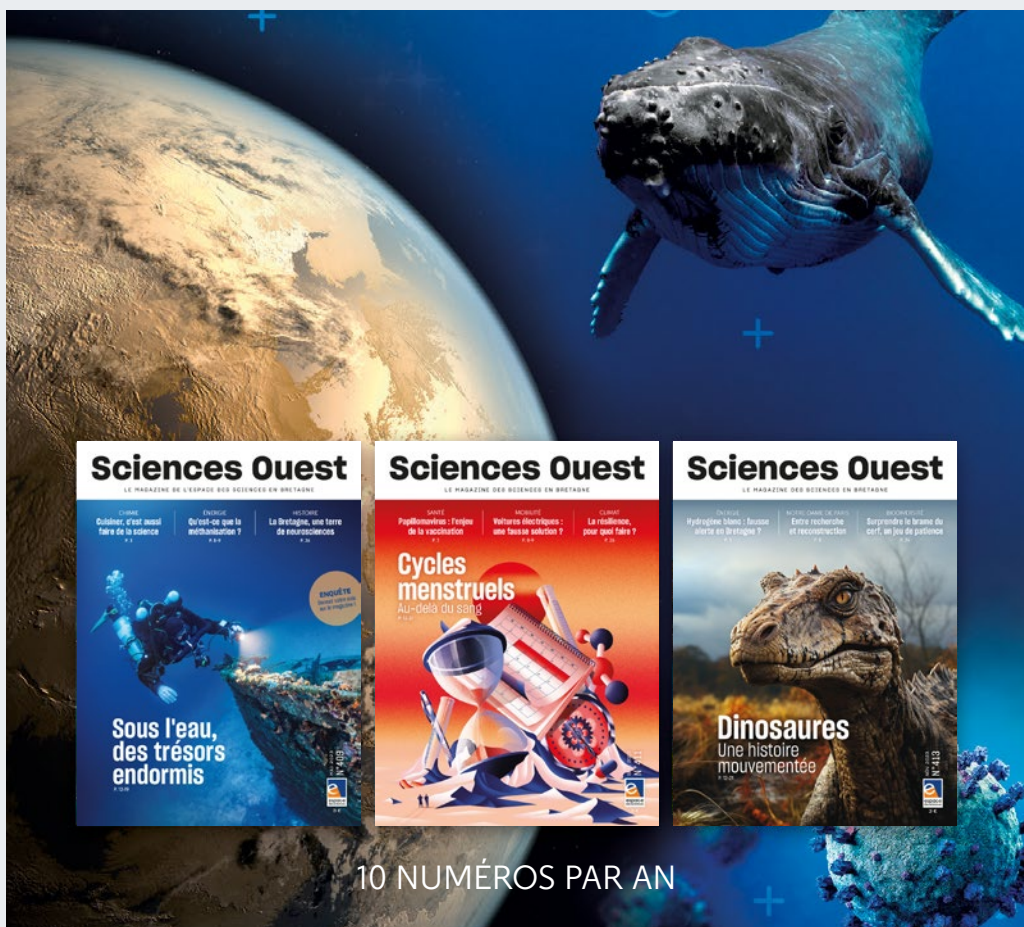
# SCIENCES OUEST

## LE MAGAZINE DES SCIENCES EN BRETAGNE

Climat, biodiversité, énergie, santé, archéologie... Pour ne rien manquer de l'actualité scientifique en Bretagne, l'Espace des sciences édite chaque mois le magazine *Sciences Ouest*.

À travers des reportages, des interviews, des portraits et des cartes blanches, l'équipe donne la parole aux chercheurs et chercheuses de la région.

Recevez-le chez vous ou lisez les articles en ligne !



# BON D'ABONNEMENT

**OUI**, je souhaite m'abonner à *Sciences Ouest* pour :

**1 an** (10 numéros) **27 €**

**1 an** au tarif réduit **19 €\***

*\*Étudiant, - 26 ans, demandeur d'emploi. Justificatif à joindre.*

**2 ans** (20 numéros) **50 €**

## Je souscris

› **En ligne** sur [espace-sciences.org/boutique](http://espace-sciences.org/boutique)

› **Par courrier** en retournant ce bulletin complété, accompagné d'un chèque à l'ordre de l'**Espace des sciences** à l'adresse suivante :

*Service abonnement Espace des sciences*

*Les Champs Libres - 10 cours des Alliés 35000 Rennes*

Mme  M.

Nom

Prénom

N° Abonné (renouvellement)

Organisme (professionnels)

Numéro de SIRET \*\*

Adresse

Code postal

Ville

Tél.

E-mail\*

*\*Champ obligatoire \*\*Pour les professionnels (paiement par Chorus)*

› Je souhaite accéder à la version numérique de *Sciences Ouest*

Oui  Non

› Je souhaite recevoir la newsletter mensuelle

Oui  Non

**Renseignements au 02 23 40 66 40 / [loren.costiou@espace-sciences.org](mailto:loren.costiou@espace-sciences.org)**

*Vous disposez d'un droit d'accès et de rectification des données que vous avez transmises, en adressant un courrier à l'Espace des sciences. Les informations requises sont nécessaires pour la mise en place de votre abonnement. Nous nous engageons à ne pas diffuser vos coordonnées à d'autres organismes ou sous-traitants.*



# INFORMATIONS PRATIQUES

**BILLETTERIE EN LIGNE**  
 billetterie.leschampslibres.fr

Ayez le réflexe ! Achetez vos billets en ligne. Pensez à les imprimer.

## HORAIRES DU BÂTIMENT

Opening hours • Horarios

	<b>Période scolaire</b> School time • Escuela	<b>Petites vacances</b> Half term holidays • Escapada
<b>Du mardi au vendredi</b> Tuesday to Friday • De martes a viernes	<b>12h / 19h</b>	<b>10h / 19h</b>
<b>Samedi et dimanche</b> Saturday & Sunday • Sábado y domingo	<b>14h / 19h</b>	
<b>Lundi et jours fériés</b> Monday & bank holidays • Los lunes y días de fiesta	<b>Fermeture</b> Closed • Cerrado	

## TARIFS

Admission charges • Precios

	<b>Plein tarif</b> Full price Entrada general	<b>Tarif réduit<sup>1</sup></b> Reduced rate Entrada reducida	<b>Tarif Carte sortir &amp; minima sociaux</b>
<b>A Expositions</b> Exhibitions • Exposiciones	<b>7 €</b>	<b>5 €</b>	<b>2,50 €</b>
<b>B Laboratoire de Merlin</b>	<b>5 €</b>	<b>4 €</b>	<b>1,50 €</b>
<b>C Planétarium<sup>2</sup></b>	<b>7 €</b>	<b>5 €</b>	<b>2,50 €</b>



<sup>1</sup> Tarif réduit sur présentation d'un justificatif : moins de 26 ans, demandeurs d'emploi, carte famille nombreuse, personnes handicapées jusqu'à 79 % et adhérents Casdec / Tarif valable pour toute séance supplémentaire de Planétarium le même jour.

<sup>2</sup> Hors séances spéciales :

- Le petit spationaute - 5 € tarif unique, à l'exception de la Carte sortir et minima sociaux (2,50 €).

## GRATUITÉ Free entrance • Entrada gratuita

<b>Pour tous</b> To everyone • Para todos	Conférences Les Mardis de l'Espace des sciences
<b>Jeunes de moins de 26 ans et étudiants</b>	Expositions, Laboratoire de Merlin et Planétarium, le jeudi à partir de 17h00 • <b>Hors vacances scolaires</b>
<b>Handicap</b> (+ de 80%)	Expositions, Laboratoire de Merlin et Planétarium
<b>Moins de 5 ans</b> Under 5 years old • Hasta los 5 años	Expositions, Laboratoire de Merlin

Important : l'accès au Planétarium n'est pas autorisé aux enfants de moins de 5 ans (hors séances Le petit spationaute : 5 €)



Les enfants de moins de 11 ans pour les expositions et les enfants de moins de 13 ans pour le Planétarium doivent être accompagnés d'un adulte. Seuls les sacs à main et sacs à dos de petite taille sont autorisés.



[espace-sciences.org/rennes/infos-pratiques](http://espace-sciences.org/rennes/infos-pratiques)



# ABONNEMENT

LES SCIENCES TOUTE L'ANNÉE



[espace-sciences.org/rennes/vous-etes/abonne](http://espace-sciences.org/rennes/vous-etes/abonne)

RENSEIGNEMENTS ET  
INFORMATIONS SUR  
L'ABONNEMENT ESPACE  
DES SCIENCES  
02 23 40 66 00

## ABONNEMENT ANNUEL À L'ESPACE DES SCIENCES

Accès aux tarifs réduits pour :

- Expositions
- Laboratoire de Merlin
- Planétarium, hors séances *Le Petit spationaute* (5 €)

Réservation possible aux conférences  
(maximum 2 places par conférence).

Tarif réduit pour l'abonnement annuel au magazine Sciences Ouest  
(19 € au lieu de 27 €)



Tarif unique :  
**19 €**



Abonnement  
individuel



Achat sur place  
uniquement



Postez en story notre filtre sur Instagram !



**espace  
des sciences**  
lesChampsLibres

**Espace des sciences**  
Les Champs Libres  
10 cours des Alliés  
35000 Rennes

L'Espace des sciences Rennes-Bretagne est un centre des cultures scientifique, technique, industrielle (CCSTI). Implanté aux Champs Libres, c'est un lieu incontournable à Rennes et bientôt dans la Manufacture des tabacs à Morlaix. Acteur de la médiation scientifique à destination du grand public et des scolaires, il rayonne sur tout le territoire breton et au-delà grâce à son réseau de partenaires. La Région Bretagne lui a confié l'animation du Pôle Bretagne culture scientifique. L'objectif de l'équipe de l'Espace des sciences est de rendre les sciences accessibles à tous.



Suivez notre activité sur nos réseaux sociaux



Nos partenaires

