

VILLAGE DES SCIENCES

Esplanade du Général de Gaulle - Rennes

Programme détaillé



Samedi 15 octobre/Dimanche 16 octobre
de 14h à 19h

0 1

Le VICB : Véhicule intervention chimique biologique du Service Départemental d'Incendie et de Secours d'Ille-et-Vilaine (SDIS 35)

Les visiteurs pourront découvrir un « véhicule intervention chimique biologique » (VICB) qui sera stationné sur l'Esplanade Charles de Gaulle. Le VICB intervient sur des accidents industriels, accidents de poids lourds transportant des matières dangereuses ou toute autre menace mettant en cause des matières toxiques, chimiques ou biologiques. Ce véhicule, d'un châssis de 12 tonnes, est équipé spécifiquement pour recevoir les matériels et équipements de cette équipe spécialisée du Service Départemental D'Incendie et de Secours d'Ille-et-Vilaine. Par ailleurs, il est doté d'une cellule de réflexion spacieuse équipée d'une station météo intégrée et de logiciels de dimensionnement des risques (fuites toxiques) ou de recherche de données toxicologiques.

SDIS (Service départemental d'incendie et de secours) - Conseil Général d'Ille-et-Vilaine

Participants : Commandant Yannick Durocher, Référent départemental NRBC et 3 sapeurs-pompiers spécialisés dans les risques chimiques du Centre d'Incendie et de Secours de Rennes - Le Blosne.

0 2

La cuisine moléculaire et « les bulles de senteur »

Nos Sens au service de la dégustation, la chimie au service des Odeurs et comment la cuisine peut exalter les sens.

Sciences Chimiques de Rennes - UMR CNRS 6226 – Université de Rennes 1

Participants : Patrick Bauchat – Ludovic Paquin.

0 3

La chimie dans tous ses états

Venez découvrir, au travers d'expériences amusantes et spectaculaires, quelques secrets de la chimie et de ses implications dans notre vie quotidienne : Energie : de la pile de Volta à la pile du futur, Police : le secret de la détection des traces de sang sur une scène de crime, Scolaire : pourquoi l'effaceur efface-t-il l'encre bleue du stylo plume ? comment écrire un message secret ?, Loisirs : comment faire des photos sans appareil photo ?, Santé : à qui servent la gélatine et les alginates ?

Sciences Chimiques de Rennes - UMR CNRS 6226 – Université de Rennes 1 - ENSCR

Participants : Sandrine Cammas-Marion, Laurent Legentil, Corinne Lagrost, Fabienne Berrée, Nathalie Bellec, Karine Costuas, Jean-Luc Audic et des étudiants.

0 4

Les nanoparticules : des colloïdes aux nanomédicaments

À la découverte du nanomonde : cet atelier permet à travers des expériences amusantes de découvrir les nanoparticules naturelles (sable) ou synthétiques (médicaments) et leurs applications dans la vie courante.

Sciences Chimiques de Rennes - UMR CNRS 6226 – Université de Rennes 1

Participants : Pascale Even-Hernandez, Cyrille Hamon, Thomas Bizien, Valérie Marchi-Artzner.

0 5

Y a-t-il des résidus de médicaments vétérinaires dans mon assiette ?

Les médicaments vétérinaires sont administrés pour soigner les animaux producteurs de denrées alimentaires. Que deviennent ces produits, une fois administrés ? Comment sont contrôlés les résidus de ces traitements dans nos aliments ? Les scientifiques du laboratoire de Fougères expliqueront comment la physique, la chimie et la biologie sont utilisées pour contrôler nos denrées.

ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail)

Participants : Pascal Sanders, Anne de Courville, Nathalie Cadieu, Annie Rault, Valérie Gaudin, Catherine Creff-Froger et Céline Hédou-Peigné

0 6

À la découverte d'une molécule chimique... l'antibiotique

L'ISAE (Institut en Santé-Agro-Environnement) propose des activités pédagogiques et visuelles sur la thématique de l'antibiotique, de sa découverte à son utilisation et à son contrôle dans les denrées alimentaires et l'environnement. Concrètement, les visiteurs seront accueillis sur le stand par du personnel de laboratoire. Ils pourront observer des boîtes de culture, des bactéries, des antibiogrammes, inoculer des prélèvements de viande et découvrir les impacts des antibiotiques sur l'environnement.

ISAE (Institut en Santé Agro-environnement) – Conseil Général d'Ille-et-Vilaine

Participants : Mohamed El Hourch, Eric Le-Dréan, Dominique Brullon-Fitamant, Guillaume Lequeux, Catherine Loyasance-Paroux.

0 7

Du lichen à la molécule active

50 % des molécules biologiquement actives sont issues ou dérivées de substances naturelles. Nous allons, en prenant comme exemple les lichens récoltés dans leur environnement, vous expliquer la démarche de notre équipe «Produits Naturels, Synthèses et Chimie Médicinale (PNSCM) pour obtenir ces molécules qui pourraient par exemple devenir des médicaments. Après une présentation générale des lichens et de l'herbier du Pr. Henry des Abbayes, nous vous exposerons sous forme de petits films le cheminement suivi qui se décompose en 5 étapes.

Sciences Chimiques de Rennes - UMR CNRS 6226 – Université de Rennes 1

Participants : Audrey Chambet, Adèle Cheignon, Marylène Chollet-Krugler, Béatrice Gargadennec-Legouin, Françoise Lohezic Le-Devehat, Isabelle Rouaud, Sophie Tomasi.

0 8

La collection des instruments scientifiques de l'Université de Rennes 1 : la Chimie à l'honneur !

À partir des collections de l'Université de Rennes 1, instruments scientifiques et livres anciens évoqueront l'histoire de la chimie depuis le 19^e siècle.

Université de Rennes 1 – CST (Commission Culture Scientifique et Technique).

Participants : Dominique Bernard, Audrey Chambet, André Perrin, Christiane Perrin, Jean-Paul Taché.

0 9

De la pomme au cidre, des goûts et des couleurs

La chimie n'est jamais très loin de notre assiette ou de notre verre, et ceci tout naturellement ! Prenez l'exemple de la couleur d'un jus de pomme ou d'un cidre. Elle provient de l'oxydation des polyphénols présents dans la pomme. Des réactions enzymatiques et chimiques se produisent naturellement au moment du râpage et du pressage. Elles aboutissent à la formation de nouvelles molécules plus ou moins colorées. Nos recherches à l'INRA de Rennes explorent ces mécanismes chimiques pour aller vers une plus grande diversité de la couleur des produits à base de fruits et pour la mise au point de nouveaux colorants alimentaires.

INRA (Institut National de la Recherche Agronomique)

Participants : Alain Baron, Sylvain Guyot, Patricia Marhin, Jean-Michel Le Quéré.

Année Internationale de la Forêt

1 0

Dis, il a quel âge cet arbre ?

« Illeco, j'agis pour ma planète »

Il s'agit d'un cédérom interactif de connaissance et d'éducation à l'environnement et au développement durable. Quelles espèces trouve-t-on dans les forêts, les boisements et les haies bocagères d'Ille-et-Vilaine ? Quels sont leurs rôles et l'action de l'homme ? En trois clics, les joueurs peuvent accéder à des jeux, des fiches informatives, des quizz et autres jeux de rôles. Les visiteurs pourront également apprendre à estimer l'âge d'un arbre notamment en lisant les cernes du bois. Plus généralement, le stand du Département présentera ses espaces naturels sensibles, autant d'idées de balades et de découverte de la forêt en Ille-et-Vilaine

Espaces Naturels Sensibles Boisés – Conseil Général d'Ille-et-Vilaine

Participants : Thibaut Gaborit, Pascale Géraud.

1 1

Connaissez-vous les champignons ?

« Comment s'appelle ce champignon ? », « Est-ce que ça se mange ? », « Est-ce qu'il est mortel ? », « Faut-il couper le pied des champignons ? », « À quoi servent-ils ? »... Que de questions auxquelles la Société Mycologique de Rennes se propose de répondre sur ce stand mais aussi au travers d'un programme de sorties en forêt, de cours, de conférences et d'expositions. Un vaste programme automnal alliant connaissance et convivialité. Et si vous êtes curieux de découvrir les champignons de la région, n'hésitez pas à visiter l'exposition de l'écomusée de la Bintinais qui ce déroule ce même week-end.

SMR (Société Mycologique de Rennes)

Participants : adhérents de la société mycologique de Rennes.

1 2

Forêt se poser des questions

Un arbre, ça respire ? Et quel âge a-t-il celui-ci ? Comment fait-il pour porter autant de branches ?

Avec l'aide des Petits Débrouillards, entrez dans la forêt et devenez un dendrochronologiste, c'est-à-dire un expert sur la vie d'un arbre !

Avec des expériences et des activités ludiques et pédagogiques, vous en saurez autant sur notre ami l'arbre que n'importe quel écureuil...

Les Petits Débrouillards Bretagne

Participants : animateurs Petits Débrouillards.

1 3

De l'arbre au meuble

Le bois dans les collections d'un musée

Depuis longtemps, l'homme exploite la forêt pour répondre à ses besoins. Ce bois est notamment destiné à la fabrication des meubles qui l'entourent. En Bretagne, comme ailleurs, ce mobilier témoigne d'une grande diversité, évoluant en fonction des usages, des lieux, des hommes. Qu'est ce que le mobilier « traditionnel » ? Le meuble de Basse-Bretagne est-il si différent du meuble de Haute-Bretagne ? Qu'est ce qui différencie un lit clos du 17^e siècle fabriqué pour une vie entière, aux meubles en matériaux composites d'aujourd'hui ? Le musée de Bretagne propose une approche originale de « l'année internationale de la forêt » pour comprendre la place que prend le bois du meuble dans le quotidien des Bretons depuis plus de trois siècles.

Musée de Bretagne et Écomusée de la Bintinais

Participants : Gwenaëlle Neveu, Manuel Moreau.

1 4

L'étude des forêts en archéologie

Xylogologie et autres disciplines étonnantes

La xylogologie, du grec ξύλον (**xylon**) : bois et λόγος (**logos**) : discours, a pour objectif principal la détermination des essences de bois ainsi que la connaissance de leurs propriétés physiques, mécaniques et chimiques. Une méthodologie spécifique à l'archéologie permet l'étude des bois naturels et travaillés prélevés sur un site. Elle aide à en reconstituer l'environnement forestier et plus largement, à comprendre les processus d'exploitation de la forêt, au cours du temps. D'autres disciplines lui sont associées, comme la dendrologie (δένδρον (**dendron**) : arbre) ou la tracéologie, qui étudient respectivement les cernes et les traces d'outils. Ensemble, elles concourent à reconnaître les pratiques artisanales passées qui se rattachent à l'exploitation de la forêt.

INRAP (Institut National de Recherche Archéologiques Préventives)

Participants : archéologues de l'Inrap dont Véronique Guitton, xylogologue.

1 5

Brocéliande, histoire d'une forêt mythique : bois et métallurgie au Moyen Âge

Partir sur les traces de l'histoire de la forêt de Brocéliande : au travers des fouilles archéologiques, en passant par des carottages effectués dans les tourbières ou les marais pour l'analyse des pollens conservés dans les sédiments, nous découvrirons les différents visages de cette forêt. Puis avec un zoom sur la période médiévale, nous nous focaliserons sur les usages de la forêt en tant que lieu de vie mais également en tant que zone d'approvisionnement en matériau (bois et minerai de fer). Enfin, le passage du bois au fer à travers les charbonnières avec la découverte d'objets en fer utilisés à cette époque.

MSHB (Maison des sciences de l'homme en Bretagne)

Participants : Jean-Charles Oillic, Dominique Marguerie.

1 6

Les arbres remarquables

Présentation du site Internet au village des sciences : <http://www.mce-info.org/arbres-remarquables>. Site présentant les arbres répertoriés et contrôlés par des experts sur toute la Bretagne entre 2007 et 2011. Recherche par département, commune, essence... localisation sur une carte. Exposition présentant 30 photographies d'arbres remarquables en Ille-et-Vilaine. L'exposition est une sélection de 30 spécimens choisis parmi les arbres remarquables en Ille-et-Vilaine : chênes, châtaigniers, platanes, tulipiers, sequoias, cèdres, ginkgo avec leurs légendes (nom de l'arbre et de la commune)...

MCE (Maison de la Consommation et de l'Environnement)

1 7

Promenades dans les bois à travers quelques livres d'histoire naturelle du 19^e siècle

La Bibliothèque de l'Université de Rennes 1 présente quelques belles planches en couleurs des livres naturalistes du 19^e siècle sur le thème de la forêt

Université de Rennes 1 – SCD (Service Commun de Documentation)

Participantes : Agnès Colnot, Gwenna Briand.

1 8

La collection de zoologie de l'Université de Rennes 1 : Promenons-nous dans les bois !

Venez découvrir les animaux de la forêt bretonne ! Nous exposerons des animaux naturalisés de la galerie de zoologie de l'Université de Rennes 1. Chevreuil, sanglier et autres mammifères seront présentés aux côtés de différentes espèces d'oiseaux et d'insectes de nos bois. Nous vous apprendrons à les identifier, à lire leurs traces, à reconnaître leurs chants et bien d'autres choses encore...

Université de Rennes 1 – CST (Commission Culture Scientifique et Technique)

Participantes : Gaëlle Richard, Nathalie Pot.

1 9

Ecouter les bruits de votre cœur ?

L'écoute des bruits cardiaques s'effectue traditionnellement à l'aide d'un stéthoscope acoustique où les sons sont captés par une membrane et transmis aux oreilles. Cette technique a sur le plan médical fait largement ses preuves. Son inconvénient réside dans le fait qu'elle nécessite de l'expérience pour appréhender et identifier avec certitude, en particulier en pédiatrie, les différents sons cardiaques. L'objectif de ce stand est de présenter une station d'acquisition des sons cardiaques qui a permis de recueillir une base de données de sons cardiaques associés aux cardiopathies rencontrées en cardiologie-pédiatrique et permettre ainsi, par apprentissage, au jeune cardiologue de se former à l'identification des sons cardiaques.

LTSI (Laboratoire Traitement du Signal et de l'Image), Université de Rennes 1, INSERM U642

Participants : Enseignants-chercheurs

2 0

Comment mesurer une onde électromagnétique ?

Découvrez le principe de mesure d'un rayonnement électromagnétique et observez les ondes de notre environnement (FM, TV, GSM, Wifi...).

(Informatique, mathématiques, télécommunications, LTSI : stand commun avec l'école doctorale MASTISSE)

IETR (Institut d'Électronique et des Télécommunications de Rennes)

Participants : Stéphane Avrillon, Christophe Lemoine...

2 1

Notre cerveau sous toutes ses coutures

Les chercheurs de l'équipe Visages du centre de recherche Inria Rennes – Bretagne Atlantique vous proposent de partir à la découverte des dessous de votre cerveau. Ils vous expliqueront comment, à partir de techniques d'imagerie médicale, ils reconstituent en trois dimensions et étudient le cerveau humain actuel, mais aussi celui de nos ancêtres, grâce à son empreinte laissée sur les crânes fossilisés d'individus disparus depuis parfois plusieurs millions d'années...

INRIA (Institut National de la Recherche en Informatique et en Automatique)

Participants : chercheurs de l'INRIA.

2 2

Jeux mathématiques

Samedi

« Les doctorants et chercheurs de mathématiques et de mécanique vous accueilleront sur le stand pour apporter des réponses à des questions inattendues et concrètes : comment les mathématiques peuvent aider à coder des messages secrets, à comprendre le succès des casinos, à partager des gâteaux en parts égales, etc. Ou encore : pourquoi le thé coule-t-il à côté de la tasse, pourquoi les bulles de savon sont-elles sphériques, et que se passe-t-il quand on marche sur la plage à marée basse ? ».

Dimanche

« Pour les plus jeunes, des jeux de construction permettront de découvrir quelques résultats amusants sur les pavages et les polyèdres. Les plus grands (lycée et au-delà) pourront découvrir des thèmes de recherche de l'Irmar, dans les domaines de l'analyse, de la géométrie et de l'aléatoire. »

IRMAR (Institut de Recherche Mathématiques de Rennes)

Participants : Doctorants et chercheurs de l'Irmar.

2 3

Aérodynamique des véhicules routiers

Quels sont les différents éléments agissant sur la pénétration dans l'air des véhicules routiers ? Expériences à l'aide de souffleries.

Astronomie

Expériences visuelles sur les systèmes solaires.

Invention du Cinéma et de la Télévision

Présentation de notre projecteur de cinéma en LEGO et de notre Ciné-confiture projecteur (voir <http://www.youtube.com/watch?v=TUJoVEXVsGk>)

Association Go Mars !

Participants : Bernard Bertin

2 4

Logiciels et œuvres libres scientifiques

Venez découvrir les nombreux choix de logiciels libres scientifiques, dans tous les domaines (cartographie, astronomie, médecine, physique, mathématiques, ...) et pour tous les niveaux (de la maternelle à l'université).

Association Gulliver (Groupe des Utilisateurs de Logiciels et oeuvres Libres d'Ille-et-Vilaine et des Environs de Rennes)

Participants : adhérents de Gulliver.

2 5

À la lumière du laser

Le laser est présent dans de nombreux secteurs (communications, médical, recherche, instrumentation...) mais également dans notre quotidien (lecteur CD, codes barres, radars, spectacles...). Son fonctionnement sera décrit par 6 expériences pédagogiques et visuelles (la fontaine laser, la transmission du son, l'interférométrie ou « quand 2 ondes se rencontrent », la pyrogravure, la diffraction ou « quand une onde rencontre un petit obstacle, et l'Imagerie polarimétrique : quand les objets révèlent leur nature.

IPR (Institut Physique de Rennes)

Participants : équipe Photonique et Lasers de l'IPR.

2 6

Sable mouillé et sable sec

L'institut de Physique de Rennes propose 6 expériences sur la thématique du sable. Le sable est un matériau granulaire et peut avoir des comportements différents selon l'effort qui lui est appliqué. Les six expériences proposées mettent en évidence quelques unes de ses propriétés, trois d'entre elles se déroulent en milieu humide et les trois autres en milieu sec.

IPR (Institut de Physique de Rennes)

Participants : Équipe Granulaires et Mousses de l'IPR – 8 participants

2 7

Sable d'où viens-tu ? (uniquement le samedi)

Origine géologique des sables de nos plages, formation, transport, dépôt.

BRGM Bretagne (Bureau des Recherches Géologiques et Minières)

Participants : Jean-Michel Schroëtter et Eric Palvadeau.

2 8

Énergie et développement durable

Quelles ressources pour notre future électricité ?

(uniquement le samedi)

L'équipe de recherche du laboratoire SATIE-CNRS de l'ENS de Cachan apporte ses contributions à une production d'électricité plus propre et plus durable. Les participants présenteront leurs travaux de recherche sur la houlogénération et sur l'introduction de moyens de stockage pour améliorer la pénétration de générateurs produisant une électricité à partir de ressources intermittentes. En parallèle, un diaporama sur l'énergie et l'électricité sera projeté et commenté en alternance avec des vidéos sur les nouveaux modes de production d'électricité.

ENS CACHAN (École Normale Supérieure)

Participants : Bernard Multon, Hamid Ben Ahmed, Judicaël Aubry, Pierre Haessig.

Arts et mathématiques

(uniquement le dimanche)

Comment reconstituer en trois dimensions un décor peint sur un tableau de la Renaissance ?

ENS CACHAN (École Normale Supérieure)

Participants : Rozenn Texier-Picard, Ronan Lauvergnat, Maëlle Guennec-Allain, Manon Deville.

2 9

Connaissez-vous les forêts sous-marines ?

Sur les fonds durs de Bretagne, l'étage infralittoral est occupé par des forêts sous-marines de grandes algues brunes photophiles, dont la taille dépasse parfois deux mètres. C'est la biocénose des laminaires. Ces formations algales dominent les paysages sublittoraux jusqu'à une vingtaine ou une trentaine de mètres de profondeur, selon la clarté de l'eau. En effet, les laminaires ne peuvent vivre avec un pourcentage de lumière inférieur à 1% de celle arrivant à la surface de la mer. Alors que les laminaires dominent dans les sites exposés, elles sont accompagnées, voire remplacées par de grandes fucales sous-marines, dans les endroits les plus abrités (Castric *et al.*, 2011 [1])

[1] Castric-Fey A., Girard-Descatoire A., L'Hardy-Halos, M.-TH., Derrien-Courtel S., 2001. La vie sous-marine en Bretagne – Découverte des fonds rocheux. Les Cahiers Naturalistes de Bretagne n°3, Conseil Régional de Bretagne, Biotopie édit., 176p.

MNHN (Muséum National d'Histoire Naturelle)

Participants : Sandrine Derrien-Courtel, René Derrien, Aodren Le Gal, Elodie Catherine.

Grand froid

En suivant la démarche scientifique, mettez-vous dans la peau d'un chercheur pour expliquer des phénomènes étonnants se produisant à basses températures : faire bouillir un liquide à -196°C , former un nuage, faire rétrécir du métal,... Et même faire léviter des objets par le froid ! Pour les 100 ans de la supraconductivité, un animateur vous entraîne dans un domaine où les applications sont au cœur de la recherche actuelle.

Espace des sciences

Participants : Cécile Houget, Jocelyne Vautier, Christelle Massol et Sébastien Lecot,

Borne : « Une année de biodiversité en Bretagne »

La biodiversité est à notre porte ! L'Espace des sciences vous invite à la découvrir dans notre exposition en ligne « Une année de biodiversité en Bretagne ». Chaque mois, durant l'Année internationale 2010 de la biodiversité, nous sommes partis à la rencontre d'une espèce animale ou végétale, emblématique de notre région et parfois unique au monde ! Savez-vous que le narcisse des Glénan n'existe que sur cet archipel ? Que des phoques gris viennent muer au large de Brest ? Que les marées d'équinoxe découvrent le plus grand récif d'hermelles en Europe ? Le patrimoine naturel de la Bretagne est exceptionnel et ses acteurs sont passionnés. À travers des films, des photos, des interviews et des articles, voici un aperçu de cette biodiversité locale, souvent méconnue.

Venez retrouver l'ensemble de ces ressources sur le site web :

www.espace-sciences.org/biodiversite

Espace des sciences

Borne : L'île virtuelle des sciences

L'île des sciences est un espace virtuel de partage et d'apprentissage des sciences, destiné en premier lieu à la jeunesse. Ce monde simple et ludique permet de découvrir et d'expérimenter les univers numériques grâce à un avatar. Le visiteur « s'incarne » dans un petit personnage dont il peut modifier l'aspect : taille, couleur des yeux, des cheveux, vêtements... Son personnage sélectionné, il part à la découverte des différents lieux de l'île. Au long du chemin il participe à un quiz, fait la découverte d'animaux singuliers, fait des expériences, se laisse tromper par des illusions d'optique, consulte des « questions de sciences » grâce à des vidéos et chroniques radio... Il découvre alors les sciences de manière ludique et originale ! Grâce à une fonction « chat » il peut échanger ses impressions avec les autres visiteurs présents sur l'île en même temps que lui. À travers des animations et des débats, cette île virtuelle est aussi un lieu de rencontres entre les scientifiques et le public, notamment les scolaires. Pour les enseignants et les parents, c'est la garantie d'un contenu riche, pédagogique et sécurisé.

Espace des sciences

Exposition : « La Bretagne vue de l'Espace »

L'exposition propose au visiteur d'examiner la Bretagne, ses villes, ses sites remarquables, grâce à des images satellites. Celles-ci couvrent des ensembles géographiques plus ou moins larges et permettent de découvrir d'une manière inattendue la baie du Mont Saint Michel, la forêt de Brocéliande, le Trégor, Morlaix ou encore la ville de Rennes.

Grâce à une carte reconstituée à l'aide d'images satellites d'une surface au sol de 24 m^2 , venez « survoler » la Bretagne, tout en jouant à reconnaître les différents éléments (villes, reliefs...).

Espace des sciences

3 1

La diversité du vivant

Comment fonctionne une cellule? Une question fondamentale pour comprendre le monde du vivant. En effet toutes les cellules d'un organisme, d'un animal ou d'un végétal, aussi différentes soient-elles, sont constituées des mêmes éléments de base essentiels à leur fonctionnement. Ces éléments sont appelés des organites. Au travers petites expériences interactives, nous mettrons en évidence l'ADN contenu dans des cellules de différents organismes.

Association LUCA (doctorants de l'INRA)

Participants : Emmanuel Gallaud - Carole Giorgetti - Jocelyn Plassais - Leslie Ratié.

3 2

La santé mondiale : crises sanitaires et risques épidémiologiques

Sommes-nous égaux face à la santé ? Quels risques sanitaires courons-nous aux quatre coins du monde ? Quels sont les éléments qui favorisent notre bonne santé, et comment peut-on la conserver voire l'améliorer ? Venez tester vos connaissances autour d'un quizz qui remettra en cause certaines de vos idées reçues ! Des chercheurs de différentes disciplines vous expliqueront tout sur l'état de la santé dans le monde.

EHESP (École des Hautes Études en Santé Publique)

Participants : Chercheurs et personnels de l'EHESP.

3 3

La radio-activité

Des scientifiques de différentes disciplines se relaieront pour répondre aux différentes questions que le public peut se poser après l'événement du Japon.

Espace des sciences (coordonnateur).

Participants : Jacqueline Goy, biologiste, Didier Hauchard, maître de conférences à l'ENSCR...

3 4

Le don de soi

Créé en 2000, l'Etablissement Français du Sang est l'opérateur civil unique de la transfusion sanguine en France. Une fois prélevé, le sang suit une procédure qui le conduit avec une sécurité optimale du donneur au receveur. Ses différents constituants sont toujours séparés les uns des autres. Il n'est en effet jamais transfusé en l'état. Mais quels sont les différents constituants du sang ? Comment peut-on les séparer ? Et pourquoi ? Le service de Préparation des produits sanguins de l'EFS vous invite à découvrir les techniques utilisées au quotidien pour répondre aux besoins des malades.

EFS (Établissement Français du Sang Bretagne)

Participant : Sébastien Bois.

3 5

Os et articulations: de la molécule à l'organe

Qu'appelle-t-on « rhumatisme ? Connaissez-vous les principaux rhumatismes ? Quand parle-t-on d'arthrose ? D'arthrite ? Ou d'ostéoporose? de hernie discale? Le mal de dos peut-il être préoccupant ? Qu'est-ce qu'un antalgique ? Un anti-inflammatoire ? Un ciment chirurgical ? Un biomatériau ? Où en est la recherche sur ces sujets, à l'Inserm, dans la région Ouest ? Autant de questions et autant de réponses. Elles vous seront données, en vous permettant de voir et de manipuler du matériel utilisé notamment en milieu hospitalier. Une découverte inédite.

Antenne Inserm-jeunes de Bretagne (Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale, Vitré)

Participants : Charles Guillou et des élèves.

3 6

Neuf jeunes entreprises de Rennes Atalante présentent leurs innovations issues de la recherche

Rennes Atalante expose pour la deuxième fois sur le Village de la science. La technopole y sera présente avec neuf jeunes entreprises créées à partir des travaux réalisés dans les laboratoires de recherche de la technopole : Diafir, Diwel, Dynamixyz, Elderis, Medventiv, Nutrialys, R&D Tech France, Sens-Innov et Télécom Santé. Une occasion pour le public de venir découvrir des entreprises issues de laboratoires dont les travaux ont mené à la création d'une entreprise dans des secteurs aussi variés que la transmission du son, les capteurs chimiques, les robots, l'animation 3D, les systèmes d'orthodontie, des solutions de communication pour des patients hospitalisés et pour le maintien à domicile des seniors, la nutrition clinique et des solutions d'analyse biologique pour les maladies du foie.

3 7

Supélec – Dynamixyz : L'avatar interactif

Nous proposons une interaction entre un humain et un avatar basée sur la distance qui sépare ces deux entités. Un grand écran possédant une webcam représentera un garde frontière (personnage 3D d'une femme plutôt jolie). Lorsqu'un humain est plutôt éloigné de cette garde, elle patiente avec des mouvements de tête et des attitudes générés aléatoirement mais néanmoins naturels. Lorsque l'humain se rapproche, la garde le détecte et son attitude devient moins amène. Plus l'humain se rapproche, plus le visage de la garde se crispe jusqu'à devenir extrêmement agressif. Lorsque l'humain s'éloigne, la garde reprend une attitude de plus en plus avenante. Nous montrerons comment nous détectons une présence avec une webcam, comment nous animons les expressions d'un personnage 3D et comment il est possible de faire "vivre" et réagir cet avatar à partir de signaux venant du monde réel.

Participants : Renaud Segulier et Bernard Jouga.

3 8

Diwel : Solutions de transmissions sans fil hautes performances

Diwel développe et commercialise des systèmes complets de transmission et de réception du son et des données qui permettent de supprimer les câbles dans les différents systèmes associés en particulier au monde de l'événementiel et du spectacle vivant. Elle proposera sur son stand une démonstration de transmission sans fil haute performance de plusieurs canaux de son en haute définition en utilisant des bandes de fréquences libres (5.8 GHz).

Participant : Régis de Cadenet.

3 9

Sens-Innov : Capteurs pour le diagnostic chimique

Sens-Innov conçoit des systèmes de tests chimiques rapides et portables pour des applications dans les secteurs de l'industrie (contrôle des process) et de l'environnement (analyse de l'eau). Ils reposent sur un système breveté de languette, munie de capteurs électrochimiques. Ces languettes, à usage unique, assurent une garantie totale de non contamination. L'ensemble, connecté à un boîtier électronique, traite la mesure suivant le principe de l'analyse électrochimique des composés par voltamétrie. Les capteurs développés concernent aujourd'hui les métaux lourds : plomb, cuivre, nickel...

Participant : Olivier Lavastre.

4 0

Nutrialys : Les polyamines, un nouveau concept nutritionnel

Nutrialys conçoit des produits de thérapie nutritionnelle utilisables en cancérologie et pour le traitement de la douleur. Cette création repose sur quinze années de recherche sur des molécules, les polyamines, impliquées dans la croissance des cellules cancéreuses ; ces molécules sont, d'une part produites par les cellules cancéreuses elles-mêmes et apportées, d'autre part, par l'alimentation. Nutrialys présentera ses produits pauvres en polyamines qui présentent l'avantage de réduire les doses de chimiothérapie dans les cas de cancer, et des doses de morphine dans le traitement de la douleur.

Participant : Jacques-Philippe Moulinoux.

4 1

R&D Tech France : Robots d'inspection, de reconnaissance et de surveillance

R&D Tech France présentera des robots avec et sans fils pouvant être équipés de systèmes de vision en temps réel avec calcul des distances et d'un bras outils multifonction. Capables de transporter des charges jusqu'à sept fois leur poids, les robots se commandent à l'aide d'un joystick de jeu vidéo ou d'un smartphone.

Participant : Pascal Moigne.

4 2

Télécom Santé : Des services destinés aux patients hospitalisés

Télécom Santé présentera son produit le Mediapad. Destiné aux établissements de santé, c'est un écran tactile fixé sur un bras articulé qui permet d'accéder à de nombreux services ludiques et informatifs depuis son lit d'hôpital : télévision, vidéo à la demande, musique, radio, téléphone, accès à internet, jeux, journaux, livres... Le Mediapad permet de retrouver un niveau de communication et de divertissement proche de celui que les patients connaissent à leur domicile avec l'importance bien comprise du bien-être lors des phases de convalescence.

Participant : Matthieu Mallédant.

4 3

Elderis : Favorise le maintien à domicile des seniors

Elderis présentera sa plateforme de services multimédia à destination des personnes âgées et des professionnels. À travers des services de bien-être, de confort et sécurité accessibles sur Internet via la télévision ou une tablette tactile, Elderis permet la mise en réseau des personnes avec leurs proches, les aidants et les professionnels, pour échanger des messages, partager des photos, communiquer par visiophonie, se divertir,... Enfin, le système permet aussi de créer des messages d'alerte pour l'entourage de la personne.

Participant : Jean-Jacques Hennin.

4 4

Medventiv : Orthèse orthodontique de nouvelle génération

L'entreprise a développé une orthèse active multifonction, baptisée Twicare. Elle permet, par contention active, de stabiliser les dents une fois le traitement d'orthodontie terminé. Contrairement aux gouttières classiques qui sont inconfortables, Twicare est un produit léger et agréable à porter par le patient. Il est aussi cinq à six fois moins cher que les appareils sur mesure.

Participant : Dominique Klein.

4 5

Diafir : Système d'analyse biologique offrant une alternative à la biopsie

Diafir présentera son dispositif de diagnostic basé sur un capteur infra rouge breveté qui permet d'identifier un milieu sain ou pathologique par simple contact. Le capteur, à usage unique pour plus de sécurité, est proposé avec un environnement complet afin d'obtenir un résultat diagnostique de façon peu invasive, en quelques minutes, sans avoir besoin de formation préalable. Les premières applications envisagées concernent les maladies chroniques du foie et plus particulièrement la stéatose hépatique non alcoolique (NASH), maladie pour l'instant diagnostiquée par biopsie de foie, une procédure fortement invasive. Issu des résultats des travaux du Laboratoire Verres et céramiques de l'Université de Rennes 1 et de l'Inserm.

Participants : Hugues Tariel.

4 6

La police technique et scientifique

Depuis la création des premières Brigades mobiles par Georges Clémenceau en 1907, combien d'enquêtes ont été menées, combien de criminels ou de malfaiteurs arrêtés, combien d'affaires élucidées ? La bande à Bonnot, Landru, Émile Buisson, Petiot, la French Connection, Mesrine, Action directe, Guy Georges... Des noms que tous les Français ont en mémoire, qui ont fait l'histoire de la Police judiciaire et forgé sa renommée.

IL Y A... 100 ANS : le 21 décembre 1911, la bande à Bonnot commet rue Ordener à Paris 18^e, le premier hold-up motorisé de l'Histoire mondiale. L'automobile va s'imposer comme un moyen d'action indispensable pour les célèbres « brigades du Tigre ».

Un décret du 31 août de cette même année met en place la 13^e brigade régionale mobile de RENNES.

En France, « la carte de visite du malfaiteur » selon Alphonse BERTILLON pouvait être d'origine :

- humaine : papillaire, sanguine.
- vestimentaire : chaussures.
- instrumentale : outils.

Il réalise la première identification dactyloscopique à partir de traces papillaires trouvées sur les lieux d'un crime. Ce succès s'inscrit dans le contexte de la mise en place de la police scientifique. L'indice matériel commence à gagner ses lettres de noblesse au détriment de l'aveu, considéré jusque là comme la reine des preuves.

Présentation d'une scène d'infraction, la méthodologie de l'enquête technique : prise en compte de la scène d'infraction, recherche et matérialisation des traces et indices, fixation des lieux, détermination de l'ordre et prélèvement des traces et indices. Les recherches de traces de sang et détermination de sang humain. Détermination d'une trajectoire de tir, utilisation d'un laser directionnel.

DIPJ (Direction Interrégionale de la Police Judiciaire)

Participants : Thierry Varutti et Philippe Lebreton

Sur cet espace, vous découvrirez en alternance des films du Festival « Sciences en cour(t)s » et des petites histoires de l'électricité

Sciences en cour(t)s

Expliquer son projet de recherche en moins de cinq minutes sur grand écran...C'est le défi qu'ont relevé cette année encore une vingtaine de doctorants Rennais de toutes disciplines (agronomie, chimie, biologie, écologie, électronique, histoire, informatique, sociologie, sport) en participant au 5^{ème} Festival de très courts-métrages de vulgarisation scientifique organisé par Nicomaque (association des doctorants de Rennes).

Association Nicomaque (Pôle des associations des doctorants et docteurs rennais)

Participants : étudiants.

Quelques petites histoires de l'électricité

Des moments de l'histoire de l'électricité sont évoqués à l'aide de vidéos reproduisant les expériences historiques. Ces vidéos, provenant du site « @Ampère et l'histoire de l'électricité » (CNRS) et dont certaines séquences ont été filmées au Lycée Zola (Rennes), sont présentées et commentées par l'association AMELYCOR.

AMELYCOR (Association pour la MÉmoire du LYcée et COLLège de Rennes)– Centre de Recherche en Histoire des Sciences et des Techniques - Centre Alexandre Koyré

Participant : Bertrand Wolff

PROGRAMME DE LA PAUSE VIDEOS DU SAMEDI

14h

Sciences en cour(t)s

1- Enquête à bout de souffle

D'un point de vue extérieur, la vie d'un doctorant semble un peu hors du commun et peut intriguer. Ceci va pousser un détective à enquêter sur la vie d'un jeune chercheur. Ses investigations vont l'amener à entrer dans les poumons pour mieux comprendre les effets de la fumée de cigarette.

2- Pour sauver la planète, retour aux racines

Maxime et Matthieu animateurs de la célèbre émission de vulgarisation scientifique « A fond les mallettes » s'intéressent depuis quelque temps aux thématiques écologiques. À la suite d'une longue journée de recherche sur l'épuisement des ressources de la planète, la crise énergétique et la pollution de l'atmosphère, Matthieu s'assoupit... Dans son rêve, il est transporté dans le futur, en 3050. Le monde, loin de ressembler à un paysage apocalyptique, est envahi par une technologie révolutionnaire fonctionnant à base de plantes. Retrouvant son confrère Maxime et Laure l'experte en microbiologie, ils vont tenter de comprendre comment fonctionne cette technologie qui produit de l'électricité « propre ».

3- Apprentissage du Karaté en réalité virtuelle

Peut-on devenir un athlète en jouant à des jeux vidéos? Découvrez comment les scientifiques du sport utilisent des technologies s'apparentant au cinéma 3D et aux jeux vidéos afin d'analyser les gestes des sportifs dans les moindres détails et afin de les entraîner à devenir toujours de plus en plus performants.

Quelques petites histoires de l'électricité

1- De la cour aux boulevards, au 18^e siècle l'électricité en spectacle

Au 18^e siècle certaines expériences d'électricité constituent de véritables spectacles. Étincelles, chaînes humaines secouées par la décharge de la bouteille de Leyde, tubes étincelants, carillons et manèges électriques... : le spectacle étonne, émerveille et instruit.

2- La danse des feuilles d'or

Cette expérience est inspirée de celles qui ont amené Dufay (1698-1739) à distinguer deux espèces d'électricité.

3- Décharges électriques lumineuses, de Louis XIV aux tubes fluos

Des lueurs barométriques de l'abbé Picard au 17^e siècle aux enseignes publicitaires lumineuses modernes, l'histoire des décharges électriques lumineuses dans les gaz.

4- La terrible secousse de l'électricité en bouteille

Après la terrible secousse subie par Musschenbroek, à Leyde, en 1746, l'expérience de la commotion électrique se propage dans l'Europe entière et au-delà...

5- Le carillon électrique

En 1747, Benjamin Franklin énonce une de ses thèses fondamentales pour l'électricité : on ne peut pas créer d'électricité, mais seulement en retirer à un corps pour la transmettre à un autre. Ce principe est illustré de façon ludique par l'expérience du carillon électrique.

6- Le pouvoir des pointes

« L'étonnant effet des corps pointus, tant pour tirer que pour pousser le fluide électrique », est décrit par Franklin en 1747. Le paratonnerre est l'application la plus célèbre de cet effet...

7- Coulomb invente une balance pour l'électricité

Coulomb affirme en 1785 avoir déduit la loi fondamentale de l'électricité des mesures effectuées avec sa balance de torsion... Les résultats sur lesquels Coulomb fonde sa loi de l'inverse carré sont difficiles à retrouver pour un expérimentateur moins entraîné.

Sciences en cour(t)s

4- Polluants environnementaux vs Immunité : une enquête des agents spéciaux Seveso et McGeek

Alerte rouge au sein de l'organisme! Une cellule transformée, précurseur potentiel d'un cancer, vient d'être surprise à vagabonder impunément sous le nez du système immunitaire, sans que ses acteurs n'interviennent pour la détruire! A quoi peut bien être due cette paresse immunitaire ? Nos deux agents spéciaux de l'agence « Neutralisation of Cancers & Internal Safety » (NCIS) mènent l'enquête pour démasquer le coupable. Une enquête qui les mène tout droit sur les traces d'un polluant environnemental très répandu...

5- Cleancity et sa bataille pour l'environnement

Dans un futur proche, les villes et les pays ne se battent plus pour accueillir les JO ou la coupe du monde mais pour avoir le prix « Eco-city, la ville la plus propre ». Cleancity est la première ville à avoir remporté ce trophée mais Ciudad Neta, rivale de toujours, lui fait une forte concurrence et met en péril le maintien de son titre. Quelle astuce pourra être trouvée par les inspecteurs de Cleancity pour aider leur ville à conserver le titre ?

6- Bioinformatique

Trois jeunes doctorants pleins de panache ont été choisis pour réaliser un film qui portera l'étendard de la bioinformatique. Ils se réunissent pour écrire le scénario et évoquent alors tour à tour leur vision de la bioinformatique à travers différents clichés et univers cinématographiques. Du geek chargé d'étudier le génome en passant par les extra-terrestres découvrant un bio-informaticien jusqu'à la visualisation des protéines façon Hollywood, nos doctorants se mettront-ils d'accord ?

Quelques petites histoires de l'électricité

1- Des expériences de Galvani à la pile de Volta

Coulomb affirme en 1785 avoir déduit la loi fondamentale de l'électricité des mesures effectuées avec sa balance de torsion... Les résultats sur lesquels Coulomb fonde sa loi de l'inverse carré sont difficiles à retrouver pour un expérimentateur moins entraîné.

2- La pile de Volta a encore frappé

Une pile électrique est reconstituée en suivant les indications données par Alessandro Volta dans sa lettre de 1800 à la Royal Society. Une pile formée d'une vingtaine d'éléments est « capable de donner des commotions qui se répètent à chaque fois qu'on la touche »...

3- L'expérience d'Ørsted

L'expérience, réalisée en 1820, a montré pour la première fois une interaction entre l'électricité et le magnétisme. Ampère, dans l'interprétation qu'il en donne, élabore la notion de courant électrique et imagine son célèbre observateur, le « bonhomme d'Ampère ».

4- Aimants et courants, quelques expériences inspirées d'Ampère

Faisant l'hypothèse que des courants électriques circulent à l'intérieur des aimants, Ampère ramène tous les phénomènes magnétiques à des interactions entre courants (1820-1821). A l'appui de cette hypothèse et de ses conséquences, il imagine une série d'expériences...

5- Produire du mouvement avec un courant électrique ?

De 1820 à 1823, les expériences de Davy, Faraday, Ampère, Barlow,... mettent en évidence l'action motrice d'un aimant sur un courant. Un bon demi-siècle plus tard apparaissent les premiers moteurs électriques susceptibles d'applications pratiques.

6- Faraday : créer de l'électricité avec le magnétisme ?

1831 : Michael Faraday obtient un « courant induit » dans un circuit par l'action du courant d'un autre circuit, puis par l'action d'un aimant. Le phénomène d'induction ainsi découvert est utilisé plus tard dans les dynamos et alternateurs, puis dans les transformateurs.

7- De la boussole d'Arago au freinage du TGV

Faraday étudie les courants induits par un aimant dans un disque métallique en rotation (1831). Ces courants sont à l'origine d'une force de freinage. Une expérience conçue par Léon Foucault illustre ce phénomène de manière spectaculaire. Les courants « de Foucault » sont utilisés aujourd'hui pour freiner des véhicules.

Sciences en cour(t)s

1- Les aventures de Super Verre : « Super Verre passé au crible »

Épisode TCM : « Super Verre passé au crible » Un matin au réveil, Super Verre s'aperçoit qu'il s'est transformé. Il ne comprend pas ce qui lui est arrivé et ces changements l'inquiètent. Il fait alors appel à Doc, son créateur. Ce dernier lui conseille une série d'analyses au Laboratoire Verres et Céramiques... Doc arrivera-t-il à comprendre les transformations de Super Verre ? Notre Super-héros pourra-t-il retrouver son apparence d'autrefois ? La réponse dans « Les Aventures de Super Verre », bientôt sur la toile.

2- 5 minutes chrono – S01E01 – Le monde virtuel du doctorant

Au travers d'un court-métrage ultra dynamique, vous découvrirez la vie trépidante (parfois difficile) d'un doctorant en informatique, ainsi que le monde passionnant de la réalité virtuelle. Humour et vulgarisation scientifique sont les principaux ingrédients de cette présentation survitaminée qui vous fera voyager aux quatre coins du monde périlleux et envoûtant de la recherche.

3- Calcium Café

Polo est barman au « Calcium Café ». Ce jour là, contrairement à son habitude, il se sert un grand verre de lait. Raoul, un pilier de comptoir, se moque de lui. Polo lui explique donc les bienfaits du lait, et du calcium qu'il contient. Un mystérieux client, ayant surpris leur conversation, va alors leur dévoiler la face cachée du calcium....

4- Échappées belles...

STOP, Halte aux idées reçues ! Non, non, un doctorant n'est pas qu'une blouse blanche virevoltant dans les couloirs, passant avec son teint blafard du laboratoire au bureau, de la pipette à l'ordinateur. Du premier pas en terre inconnue, à la rencontre avec les gorilles de plaine de l'ouest, découvrons ensemble le déroulement d'une mission de terrain au beau milieu de la forêt équatoriale congolaise...

PROGRAMME DE LA PAUSE VIDEOS DU DIMANCHE

14h

Sciences en cour(t)s

1- Les aventures de Super Verre : « Super Verre passé au crible »

Épisode TCM : « Super Verre passé au crible » Un matin au réveil, Super Verre s'aperçoit qu'il s'est transformé. Il ne comprend pas ce qui lui est arrivé et ces changements l'inquiètent. Il fait alors appel à Doc, son créateur. Ce dernier lui conseille une série d'analyses au Laboratoire Verres et Céramiques... Doc arrivera-t-il à comprendre les transformations de Super Verre ? Notre Super-héros pourra-t-il retrouver son apparence d'autrefois ? La réponse dans « Les Aventures de Super Verre », bientôt sur la toile.

2- Cinq minutes chrono – S01E01 – Le monde virtuel du doctorant

Au travers d'un court-métrage ultra dynamique, vous découvrirez la vie trépidante (parfois difficile) d'un doctorant en informatique, ainsi que le monde passionnant de la réalité virtuelle. Humour et vulgarisation scientifique sont les principaux ingrédients de cette présentation survitaminée qui vous fera voyager aux quatre coins du monde périlleux et envoûtant de la recherche.

3- Calcium Café

Polo est barman au « Calcium Café ». Ce jour là, contrairement à son habitude, il se sert un grand verre de lait. Raoul, un pilier de comptoir, se moque de lui. Polo lui explique donc les bienfaits du lait, et du calcium qu'il contient. Un mystérieux client, ayant surpris leur conversation, va alors leur dévoiler la face cachée du calcium...

4- Échappées belles...

STOP, Halte aux idées reçues ! Non, non, un doctorant n'est pas qu'une blouse blanche virevoltant dans les couloirs, passant avec son teint blafard du laboratoire au bureau, de la pipette à l'ordinateur. Du premier pas en terre inconnue, à la rencontre avec les gorilles de plaine de l'ouest, découvrons ensemble le déroulement d'une mission de terrain au beau milieu de la forêt équatoriale congolaise...

15h

Quelques petites histoires de l'électricité

1- De la cour aux boulevards, au 18^e siècle l'électricité en spectacle

Au 18^e siècle certaines expériences d'électricité constituent de véritables spectacles. Étincelles, chaînes humaines secouées par la décharge de la bouteille de Leyde, tubes étincelants, carillons et manèges électriques... : le spectacle étonne, émerveille et instruit.

2- La danse des feuilles d'or

Cette expérience est inspirée de celles qui ont amené Dufay (1698-1739) à distinguer deux espèces d'électricité.

3- Décharges électriques lumineuses, de Louis XIV aux tubes fluos

Des lueurs barométriques de l'abbé Picard au 17^e siècle aux enseignes publicitaires lumineuses modernes, l'histoire des décharges électriques lumineuses dans les gaz.

4- La terrible secousse de l'électricité en bouteille

Après la terrible secousse subie par Musschenbroek, à Leyde, en 1746, l'expérience de la commotion électrique se propage dans l'Europe entière et au-delà...

5- Le carillon électrique

En 1747, Benjamin Franklin énonce une de ses thèses fondamentales pour l'électricité : on ne peut pas créer d'électricité, mais seulement en retirer à un corps pour la transmettre à un autre. Ce principe est illustré de façon ludique par l'expérience du carillon électrique.

6- Le pouvoir des pointes

« L'étonnant effet des corps pointus, tant pour tirer que pour pousser le fluide électrique », est décrit par Franklin en 1747. Le paratonnerre est l'application la plus célèbre de cet effet...

7- Coulomb invente une balance pour l'électricité

Coulomb affirme en 1785 avoir déduit la loi fondamentale de l'électricité des mesures effectuées avec sa balance de torsion... Les résultats sur lesquels Coulomb fonde sa loi de l'inverse carré sont difficiles à retrouver pour un expérimentateur moins entraîné.

16h

Sciences en cour(t)s

1- Polluants environnementaux vs Immunité : une enquête des agents spéciaux Seveso et McGeek

Alerte rouge au sein de l'organisme ! Une cellule transformée, précurseur potentiel d'un cancer, vient d'être surprise à vagabonder impunément sous le nez du système immunitaire, sans que ses acteurs n'interviennent pour la détruire ! À quoi peut bien être due cette paresse immunitaire ? Nos deux agents spéciaux de l'agence « Neutralisation of Cancers & Internal Safety » (NCIS) mènent l'enquête pour démasquer le coupable. Une enquête qui les mène tout droit sur les traces d'un polluant environnemental très répandu...

2- Cleancity et sa bataille pour l'environnement

Dans un futur proche, les villes et les pays ne se battent plus pour accueillir les JO ou la coupe du monde mais pour avoir le prix « Eco-city, la ville la plus propre ». Cleancity est la première ville à avoir remporté ce trophée mais Ciudad Neta, rivale de toujours, lui fait une forte concurrence et met en péril le maintien de son titre. Quelle astuce pourra être trouvée par les inspecteurs de Cleancity pour aider leur ville à conserver le titre ?

3- Bioinformaticus

Trois jeunes doctorants pleins de panache ont été choisis pour réaliser un film qui portera l'étendard de la bioinformatique. Ils se réunissent pour écrire le scénario et évoquent alors tour à tour leur vision de la bioinformatique à travers différents clichés et univers cinématographiques. Du geek chargé d'étudier le génome en passant par les extra-terrestres découvrant un bio-informaticien jusqu'à la visualisation des protéines façon Hollywood, nos doctorants se mettront-ils d'accord ?

17h

Quelques petites histoires de l'électricité

1- Des expériences de Galvani à la pile de Volta

Coulomb affirme en 1785 avoir déduit la loi fondamentale de l'électricité des mesures effectuées avec sa balance de torsion... Les résultats sur lesquels Coulomb fonde sa loi de l'inverse carré sont difficiles à retrouver pour un expérimentateur moins entraîné.

2- La pile de Volta a encore frappé

Une pile électrique est reconstituée en suivant les indications données par Alessandro Volta dans sa lettre de 1800 à la Royal Society. Une pile formée d'une vingtaine d'éléments est « capable de donner des commotions qui se répètent à chaque fois qu'on la touche »...

3- L'expérience d'Ørsted

L'expérience, réalisée en 1820, a montré pour la première fois une interaction entre l'électricité et le magnétisme. Ampère, dans l'interprétation qu'il en donne, élabore la notion de courant électrique et imagine son célèbre observateur, le « bonhomme d'Ampère ».

- 4- **Aimants et courants, quelques expériences inspirées d'Ampère**
Faisant l'hypothèse que des courants électriques circulent à l'intérieur des aimants, Ampère ramène tous les phénomènes magnétiques à des interactions entre courants (1820-1821). A l'appui de cette hypothèse et de ses conséquences, il imagine une série d'expériences...
- 5- **Produire du mouvement avec un courant électrique ?**
De 1820 à 1823, les expériences de Davy, Faraday, Ampère, Barlow,... mettent en évidence l'action motrice d'un aimant sur un courant. Un bon demi-siècle plus tard apparaissent les premiers moteurs électriques susceptibles d'applications pratiques.
- 6- **Faraday : créer de l'électricité avec le magnétisme ?**
1831 : Michael Faraday obtient un « courant induit » dans un circuit par l'action du courant d'un autre circuit, puis par l'action d'un aimant. Le phénomène d'induction ainsi découvert est utilisé plus tard dans les dynamos et alternateurs, puis dans les transformateurs.
- 7- **De la boussole d'Arago au freinage du TGV**
Faraday étudie les courants induits par un aimant dans un disque métallique en rotation (1831). Ces courants sont à l'origine d'une force de freinage. Une expérience conçue par Léon Foucault illustre ce phénomène de manière spectaculaire. Les courants « de Foucault » sont utilisés aujourd'hui pour freiner des véhicules.

18h

Sciences en cour(t)s

- 4- **Enquête à bout de souffle**
D'un point de vue extérieur, la vie d'un doctorant semble un peu hors du commun et peut intriguer. Ceci va pousser un détective à enquêter sur la vie d'un jeune chercheur. Ses investigations vont l'amener à entrer dans les poumons pour mieux comprendre les effets de la fumée de cigarette.
- 5- **Pour sauver la planète, retour aux racines**
Maxime et Matthieu animateurs de la célèbre émission de vulgarisation scientifique « À fond les mallettes » s'intéressent depuis quelque temps aux thématiques écologiques. À la suite d'une longue journée de recherche sur l'épuisement des ressources de la planète, la crise énergétique et la pollution de l'atmosphère, Matthieu s'assoupit... Dans son rêve, il est transporté dans le futur, en 3050. Le monde, loin de ressembler à un paysage apocalyptique, est envahi par une technologie révolutionnaire fonctionnant à base de plantes. Retrouvant son confrère Maxime et Laure l'experte en microbiologie, ils vont tenter de comprendre comment fonctionne cette technologie qui produit de l'électricité « propre ».
- 6- **Apprentissage du Karaté en réalité virtuelle**
Peut-on devenir un athlète en jouant à des jeux vidéos ? Découvrez comment les scientifiques du sport utilisent des technologies s'apparentant au cinéma 3D et aux jeux vidéos afin d'analyser les gestes des sportifs dans les moindres détails et afin de les entraîner à devenir toujours de plus en plus performants.

4 8

Découvrez le concept "Cantine numérique"

Venez rencontrer l'équipe de la cantine numérique rennaise et découvrir ce qui se cache derrière les concepts de cantine numérique, de coworking, de tiers-lieux, d'intelligence collective et d'innovation ouverte.

La Cantine Numérique

Participants : adhérents de la Cantine Numérique

4 9

Parlons d'énergie

Accompagnés par une équipe d'enseignants et par l'Espace des sciences, des élèves de 5^e, 4^e et 3^e ont conçu une exposition abordant divers aspects de l'énergie autour du monde. Ils présentent des éco-gestes en plusieurs langues, des jeux, des enquêtes, des objets écologiques et des expériences scientifiques.

Collège Les Chalais de Rennes

Participants : Betty Audui, Fabienne Landreau, Dominique Guedot et d'autres professeurs et élèves.

5 0

Bouillants, arts numériques et multimédia

Bouillants est un festival dédié aux arts numériques et au multimédia qui se déplace dans plusieurs villes de Bretagne.

Co-organisé par Le Milieu et Saga, via sa programmation artistique, Bouillants appelle aux rencontres citoyennes en invitant le spectateur à s'interroger sur les nouveaux usages et enjeux des technologies du numérique. La longévité événementielle de Bouillants (durée moyenne de 6 mois) permet de mettre en exergue un principe qui lui est cher: le nomadisme. Le festival ne se cantonne pas à des limites géographiques strictes, c'est toute la région Bretagne qui est investie. Avec pour point d'ancrage l'ancienne laiterie des Bouillants (d'où le nom du festival) à Vern-sur-Seiche (35), les œuvres et propos numériques sont amenés à être déplacés, à aller au-devant des publics.

Présentation du festival et de ses trois éditions (origines, actualités et objectifs) : Bouillants #1 « Un regard sur la nature », Bouillants #2 « Voir, se voir et être vu » et Bouillants #3 « Corpus numerica –le corps dans le numérique » en prévision de Bouillants #4 « Frontières ». Diffusion de l'œuvre de Daito Manabe (format vidéo), « Face visualize » ou comment le numérique peut contrôler un corps.

Les Bouillants (Le Milieu et Saga)

Participants : Sophie Batellier, Gaëtan Allin, ...

5 1

Science et défense

Comme chaque année, l'Espace Ferrié sera présent au village avec de nouvelles animations.

Espace Ferrié

Participants : personnel du musée Espace Ferrié

5 2

Du minitel à internet : 30 ans de service en ligne

Tout a commencé par le minitel, l'installation d'un réseau, l'expérimentation de nouveaux services comme l'annuaire électronique et les services Télétel...des applications qui depuis 30 ans ont progressivement migré sur Internet.

Armorhistel

Participants : adhérents d'Armorhistel.

5 3

L'épuration des eaux

Les eaux usées subissent différents traitements avant de rejoindre le milieu naturel, mais quels sont ces traitements ? Des maquettes permettront de visualiser et d'en comprendre certains. Vous pourrez faire aussi des analyses telles que nitrates, phosphates.

EME (Ecole des Métiers de l'Environnement)

Participants : Aude-Valérie Jung, Hayet Djelal, Catherine Ricordel, Gérard Huillery, Romuald Tatin.

5 4

Le café de l'Espace des sciences

En alternance : mini-conférences et rencontres avec des auteurs de livres scientifiques à 14h30 – 15h30 -16h30 – 17h30.

P R O G R A M M E D U S A M E D I

14h30

Mini-conférence avec **Yannick Jaulin** qui nous parlera du Dodo
Animé par Yvon Lechevestrier

15h30

Rencontre avec un auteur
Animé par Maëtte Chantrel

16h30

Mini-conférence avec **Gilles Pichard**, ingénieur au CRPF
(Centre Régional de la Propriété Forestière)

La forêt en Bretagne : réalité physique, gestion et enjeux

En complément des stands et animations consacrés à la forêt bretonne d'hier (son histoire, ses évolutions, ses usages passés...), cette mini-conférence de présentation de la forêt bretonne d'aujourd'hui permettra d'en dresser les réalités physiques, les atouts (diversité) et les faiblesses (foncier morcelé, surface modeste, filière peu structurée).

Elle évoquera par ailleurs sa gestion durable devenue multifonctionnelle, en intégrant les nombreuses préoccupations environnementales à sa fonction première qui demeure la production de bois en vue de satisfaire les besoins sans cesse croissants d'une société qui ne peut se passer de cette ressource renouvelable.

Animé par Maëtte Chantrel

17h30

Rencontre avec un auteur
Animé par Maëtte Chantrel

P R O G R A M M E D U D I M A N C H E

14h30

Rencontre avec un auteur
Animé par Maëtte Chantrel

15h30

Mini-conférence avec **Christopher Favrot**

qui nous parlera des prédateurs du coléoptère dans les forêts d'épicéa
Animé par Yvon Lechevestrier

16h30

Rencontre avec un auteur
Animé par Maëtte Chantrel

17h30

Mini-conférence avec **Yannick Jaulin** qui nous parlera du Dodo
Animé par Yvon Lechevestrier

Espace des sciences

Participants : Yannick Jaulin – Christophe Favrot – Gilles Pichard...

5 5

Espace Librairie

Vente de livres scientifiques : retrouvez la collection de l'Espace des sciences pour les enfants, venez faire signer les livres par les auteurs des Cafés des sciences...

Librairie Le Failler

Participant : libraires de la Librairie Le Failler.

5 6

Espace détente

Après votre visite des stands du Village des Sciences, venez vous reposer en dégustant une pâtisserie tout en buvant un café, un thé dans cet espace ! Vous serez accueilli par l'association Shimai Toshi Sendai et les fonds collectés leur seront reversés.

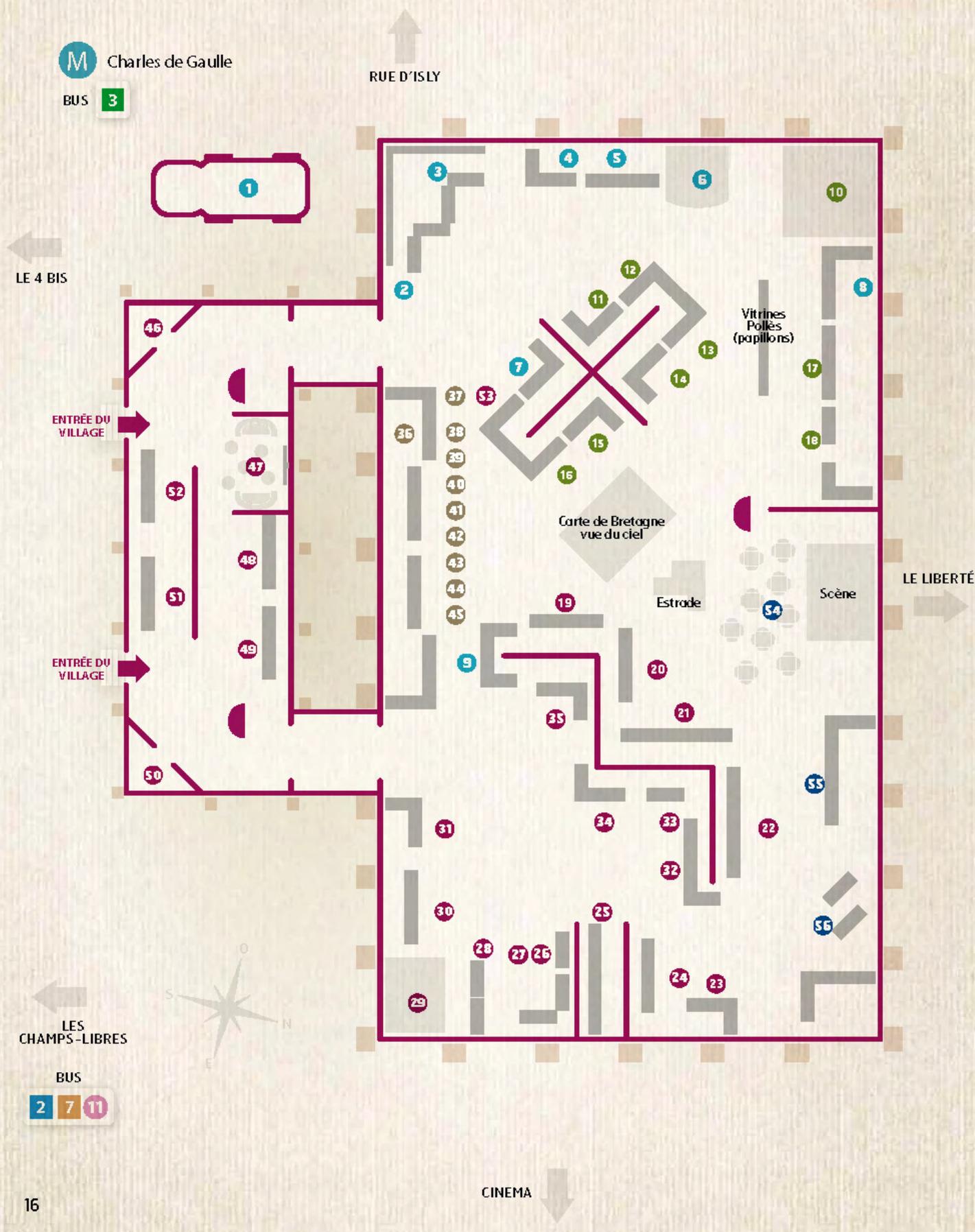
Cet espace a pu être mise en place grâce au partenariat avec Lobodis et le CAT de Bain de Bretagne.

Association Shimai Toshi Sendai

Participants : adhérents et partenaires de Shimai Toshi Sendai.

LE PLAN DU **CHAPITEAU**

Esplanade du **général de Gaulle à Rennes**





ANNÉE INTERNATIONALE DE LA CHIMIE

- 1 Le VIB - Véhicule intervention chimique biologique SDIS 35
SDIS (Service Départemental d'Incendie et de Secours) - Conseil Général d'Ille-et-Vilaine
- 2 La cuisine moléculaire et « les bulles de senteur »
Sciences Chimiques de Rennes, UMR CNRS 6226
- 3 La chimie dans tous ses états
Sciences Chimiques de Rennes, UMR CNRS 6226, ENSCR
- 4 Les nanoparticules : des colloïdes aux nanomédicaments
Sciences Chimiques de Rennes, UMR CNRS 6226
- 5 Y a-t-il des résidus de médicaments vétérinaires dans mon assiette ?
ANSES (Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Alimentation, de l'Environnement et du Travail)
- 6 À la découverte d'une molécule chimique... l'antibiotique
ISAE (Institut en Santé et Agro-environnement), Conseil Général d'Ille-et-Vilaine
- 7 Du lichen à la molécule active
Sciences Chimiques de Rennes, UMR CNRS 6226
- 8 La collection des instruments scientifiques de l'Université de Rennes 1 : la Chimie à l'honneur !
Université de Rennes 1, CST (Commission Culture Scientifique et Technique)
- 9 De la pomme au cidre, des goûts et des couleurs
INRA



ANNÉE INTERNATIONALE DE LA FORÊT

- 10 Dis, il a quel âge cet arbre ?
Espaces Naturels Sensibles Boisés, Conseil Général d'Ille-et-Vilaine
- 11 Connaissez-vous les champignons ?
SMR (Société Mycologique de Rennes)
- 12 Forêt se poser des questions
Les Petits Débrouillards Bretagne
- 13 De l'arbre au meuble
Le bois dans les collections de l'écomusée de la Bintinais
Musée de Bretagne
- 14 L'étude des forêts en archéologie
INRAP (Institut National de Recherche Archéologiques Préventives)
- 15 Brocéliande, histoire d'une forêt mythique : bois et métallurgie au Moyen Âge
MSHB (Maison des Sciences de l'Homme en Bretagne)
- 16 Les arbres remarquables
MCE (Maison de la Consommation et de l'Environnement)

17 Promenades dans les bois à travers quelques livres d'histoire naturelle du 19^{ème} siècle
Université de Rennes 1 - SCD (Service Commun de Documentation)

18 La collection de zoologie de l'Université de Rennes 1 : Promenons nous dans les bois !
Université de Rennes 1 - CST (Commission Culture Scientifique et Technique)

19 Ecouter les bruits de votre coeur ?
LTSI (Laboratoire Traitement du Signal et de l'Image), Université de Rennes 1, INSERM U642

20 Comment mesurer une onde électromagnétique ?
IETR (Institut d'Électronique et des Télécommunications de Rennes)

21 Notre cerveau sous toutes ses coutures
INRIA (Institut National de la Recherche en Informatique et en Automatique)

22 Jeux mathématiques
IRMAR (Institut de Recherche Mathématiques de Rennes)

23 Aérodynamique des véhicules routiers
Astronomie
Invention du Cinéma et de la Télévision
Association Go Mars !

24 Logiciels et oeuvres libres scientifiques
Association Gulliver (Groupe des Utilisateurs de Logiciels et oeuvres Libres d'Ille-et-Vilaine et des Environs de Rennes)

25 À la lumière du laser
IPR (Institut Physique de Rennes)

26 Sable mouillé et sable sec
IPR (Institut de Physique de Rennes)

27 Sable d'où viens-tu ?
BRGM Bretagne (Bureau des Recherches Géologiques et Minières)

28 Énergie et développement durable. Quelles ressources pour notre future électricité ?
(uniquement le samedi)
Arts et mathématiques
(uniquement le dimanche)
ENS Cachan (École Normale Supérieure)

29 Connaissez-vous les forêts sous-marines ?
MNHN (Muséum National d'Histoire Naturelle) - Station de Biologie Marine de Concarneau

30 Animation : Grand froid
Bornes :
- « Une année de biodiversité en Bretagne »
- « L'île virtuelle des sciences »
Exposition : « La Bretagne vue de l'Espace »
Espace des sciences

31 La diversité du vivant
Association LUQA

32 La santé mondiale : crises sanitaires et risques épidémiologiques
EHESP (École des Hautes Études en Santé Publique)

33 La radio-activité
Espace des sciences

34 Le don de soi
EFS (Établissement Français du Sang Bretagne)

35 Os et articulations : de la molécule à l'organe
Antenne Inserm-jeunes de Bretagne (Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale, Vitré)



RENNES ATALANTE

36 Huit jeunes entreprises de Rennes Atalante présentent leurs innovations issues de la recherche
Rennes Atalante

37 L'avatar interactif
Dynamixz - Supélec

38 Systèmes haute définition de transmission et de réception du son et de données
Diwel - Télécom Bretagne

39 Capteurs chimiques pour l'analyse de l'eau et de l'air
Sens-Innov - Université de Rennes 1

40 Produits de nutrition clinique pour les patients cancéreux et souffrant de douleurs chroniques
NutriAllys - Université de Rennes 1

41 Robots d'inspection
Edam Rennes - R&D Tech

42 Services multimédia pour les patients dans les établissements de santé
Télécom Santé - Télécom Bretagne

43 Plateforme de services multimédia communicants pour les personnes âgées ou dépendantes
Elderis - Télécom Bretagne

44 Dispositifs médicaux innovants dans les domaines médical et dentaire, et notamment dans l'orthodontie
Medventiv - ENS Cachan

45 Outil de diagnostic médical au lit du patient utilisant le principe de la spectroscopie infra-rouge déportée
Diafir - Université de Rennes 1

46 La police technique et scientifique
DIPJ (Direction Interrégionale de la Police Judiciaire)

47 Sciences en court's
Association Nicomaque (Pôle des associations des doctorants et docteurs rennais)
Quelques petites histoires de l'électricité
Amelycor (Association pour la Mémoire du Lycée et Collège de Rennes) - Centre de Recherche en Histoire des Sciences et des Techniques - Centre Alexandre Koyré

48 Découvrez le concept « Cantine numérique »
La Cantine Numérique Rennaise

49 Parlons d'énergie
Collège Les Chalais

50 Bouillants, arts numériques et multimédia
Les Bouillants

51 Science et défense
Espace Ferrié

52 Du minitel à internet : 30 ans de service en ligne
Armorhistel

53 L'épuration des eaux
EME (Ecole des Métiers de l'Environnement)

54 Le Café de l'Espace des sciences

55 Espace Librairie
Librairie Le Faillier

56 Espace détente
Association Shimai Toshi Sendai





L'ESPACE DES SCIENCES

est coordinateur régional
et départemental de la
Fête de la Science



Renseignements **au** 02 23 40 66 40

www.espace-sciences.org