

# RAPPORT D'ACTIVITÉ → 2007

Espace des sciences - Rennes



EXPOSITIONS  
PLANÉTIUM

CONFÉRENCES  
ÉVÉNEMENTS

HORS LES MURS  
LE PÔLE ÉDITORIAL



# Le mot du Président

## LA CULTURE SCIENTIFIQUE un concept sans cesse renouvelé

**Une nouvelle fois, les records  
de fréquentation ont été battus,**

**une nouvelle fois, la diversité  
des sujets traités s'est accrue,**

**une nouvelle fois, l'équipe  
de l'Espace des sciences auront été  
récompensées de leurs efforts,  
par la qualité du travail fourni,**

**non seulement dans le cadre  
prestigieux des Champs Libres,**

**mais bien au-delà,  
en Région Bretagne,  
en Ille-et-Vilaine,  
en Côtes d'Armor  
et dans le Finistère.**

En 25 ans, l'Espace des sciences a pris la mesure des « modes d'apprentissage de la Science » ; satisfaire la curiosité des plus petits dans le cadre ludique du Laboratoire de Merlin, répondre par la voix des meilleurs conférenciers aux interrogations des plus grands, adolescents ou adultes, permettre aux chercheurs de présenter leurs projets de recherche dans la revue « Sciences Ouest », et enfin travailler avec les enseignants détachés à mieux cerner la dimension pédagogique de nos activités.

En quelques années, la recherche a pris une nouvelle dimension. Objet d'interrogations depuis toujours mais le plus souvent avec prudence lorsqu'il est question de l'exploration de l'Univers, des origines de l'Homme, des recherches polaires, de la santé humaine, ou encore des changements climatiques, la recherche est aujourd'hui perçue de manière plus réservée voire plus critique lorsqu'il est question de biotechnologies, de manipulations génétiques, de nanotechnologies, voire de manière plus agressive lorsqu'il s'agit des questions énergétiques et du nucléaire, etc.

S'il en est ainsi, c'est que « l'appropriation sociale » de ces questions ne s'est pas bien déroulée par manque d'échanges et de dialogues. Les conférences « Les Mardis de l'Espace des sciences » sont à ce titre des motifs de satisfaction car la



**Paul TREHEN**  
Président

qualité des débats qui les prolongent témoignent de l'intérêt de toutes les classes d'âge pour les sujets abordés et nous éloigne en particulier de l'idée d'une aversion des jeunes pour les sciences.

Faut-il en conclure, en admettant *a priori* ce concept, que la « culture scientifique et technique » est parvenue à un parfait état d'équilibre ? Je ne le crois pas et ce ne sera sans doute jamais le cas, en raison du renouvellement permanent du débat scientifique.

C'est la raison pour laquelle, il nous a paru essentiel de nous doter d'un « Conseil scientifique » de haut niveau. Je remercie Philippe LAZAR d'avoir accepté d'en prendre la présidence et d'en avoir précisé le rôle : « conseiller le Conseil d'administration, le Bureau et la Direction en matière d'orientations scientifiques des actions de l'Espace des sciences... ». Ce conseil scientifique se réunira pour la première fois début 2008.

Cet événement ainsi que la labellisation du CCSTI par le ministère de la Recherche devraient rendre encore plus crédible aux yeux de la direction des Champs Libres, notre participation au projet culturel en qualité d'entité responsable à part entière.

Ainsi l'Espace des sciences aura franchi cette année une nouvelle étape dans sa quête permanente de qualité.







# Sommaire

Page 4

Le mot du Président

## NOS MISSIONS

- 6 Le projet culturel et scientifique
- 8 Les missions en chiffres
- 10 Les moyens budgétaires

Page 12

## LA GOUVERNANCE

- 14 Les instances
- 16 L'équipe professionnelle
- 20 Les actions éducatives

Page 26

## TRANSMETTRE

- 28 Les expositions
- 50 Le planétarium
- 58 Les conférences
- 72 Les événements
- 88 L'édition
- 116 Hors les murs
- 146 La communication

Page 148

## ÉVALUER NOS ACTIONS

- 150 Auprès du public des expositions
- 166 Auprès des enseignants (groupes scolaires)
- 172 Auprès des auditeurs des conférences

1



# Nos missions

- Le projet culturel et scientifique
- Les missions en chiffres
- Les moyens budgétaires



# Le projet culturel et scientifique

## Le projet culturel et scientifique de l'Espace des sciences de Rennes a pour ambition le rapprochement des sciences et de la culture.

Dans le rapport d'études qui conduira à la création du CCSTI de Rennes – Espace des sciences, Bernard Besret faisait l'analyse suivante<sup>1</sup> :

« Alors que la culture, dans l'élaboration des représentations qui permettent à l'Homme de se situer par rapport aux nombreux problèmes que lui posent la vie et son insertion dans la société et dans l'univers, poursuit sa quête de sens et s'efforce d'exprimer une vision aussi unitaire que possible du réel, la science, pour mieux cerner son objet, isole indéfiniment les phénomènes pour en analyser les fonctionnements.

*La démarche culturelle tend vers une certaine unité de la vision, la démarche scientifique vers la démultiplication des objets et des approches de son investigation. Culture d'un côté et sciences de l'autre se sont ainsi séparées comme deux continents qui partent à la dérive. »*

L'enjeu qui nous est posé est le suivant : comment intégrer la science à la culture de notre temps ?

Paul Trehen soulignera lors de notre installation dans les Champs Libres<sup>2</sup> :

« Toutes les sciences ont connu un gigantesque bond en avant. L'accélération sans précédent des progrès scientifiques et techniques a contribué au bien être de l'humanité. Les centres de culture scientifique ont pour première tâche de rappeler cette réalité. Force est de constater que le passage au XXI<sup>e</sup> siècle est dominé par la crainte de voir se multiplier les catastrophes... Personne ne détenant à lui seul le savoir, ce sont les échanges de compétences qui permettront à chacun de réagir plus raisonnablement à ces questions qui nous assaillent. L'Espace des sciences est, depuis sa création, partie prenante de cette démarche citoyenne. »

L'Espace des sciences intègre dans ses activités la participation du public aux expériences et démonstrations scientifiques. Loin d'être un musée de collections et de souvenirs d'histoire des sciences, il s'est attaché à répondre aux demandes des publics en misant sur la médiation scientifique.

Dès son origine, l'Espace des sciences a toujours souhaité multiplier ses activités hors les murs, en région et au-delà.

Les animations, les séances au planétarium renforcent l'attraction de l'Espace des sciences auprès des jeunes, public privilégié. Ils y trouveront une rai-

<sup>1</sup> Conditions d'un développement de la culture scientifique et technique à Rennes et dans sa région – Bernard Besret – 1983.

<sup>2</sup> Le projet scientifique et culturel de l'Espace des sciences – Michel Cabaret – 2004.

Michel CABARET  
Directeur



son d'aimer les sciences et pourquoi pas un facteur déterminant d'une vocation scientifique. La présence active de la recherche dans nos expositions temporaires ou permanentes, au planétarium ne saurait à elle seule justifier notre projet.

Nous apportons un éclairage scientifique sur les grandes questions de société. Les différentes activités proposées et notamment « Les mardis de l'Espace des sciences » concourent à tisser le dialogue entre les scientifiques et la société.

Nous souhaitons que le plus grand nombre, quelque soit son âge, sa culture, son cursus scolaire ou sa condition sociale puisse être en mesure de mieux comprendre notre monde moderne.

Les activités que nous proposons s'inscrivent très largement dans la perspective d'une science humaniste.

La science a évolué.

Le public possède de nombreuses sources d'information. Chacun est en droit de s'informer sur des sujets, au demeurant forts complexes.

**L'Espace des sciences est un lieu d'échanges et de débats utiles au bon fonctionnement de notre démocratie afin que les questions liées aux sciences dans la société soient traitées de la manière la plus objective et rationnelle possible.**

# Les missions en chiffres

## LES EXPOSITIONS ET LE PLANÉTIUM 123 072 visiteurs

<b>85 687</b>	visiteurs individuels
<b>37 385</b>	visiteurs en groupes (1 328 groupes)

## LES CONFÉRENCES 14 130 auditeurs

<b>12 245</b>	auditeurs à Rennes
<b>1 885</b>	auditeurs à Morlaix

## LES ÉVÉNEMENTS

### 31 861 visiteurs

<b>2 814</b>	personnes à la « Nuit des musées »
<b>2 200</b>	personnes aux « Journées du Patrimoine »
<b>1 200</b>	personnes à « La nuit des chercheurs »
<b>3 026</b>	personnes durant « Le Festival des Sciences »
<b>14 160</b>	participants à « La Fête de la Science »
<b>8 169</b>	participants aux divers événements
<b>292</b>	enseignants reçus aux 10 visites pédagogiques



# Public touché : 175 000 personnes en 2007

## EXPOSITIONS ET ANIMATIONS

### HORS LES MURS

<b>214</b>	prêts d'expositions
<b>142</b>	prêts d'expositions en Bretagne
<b>556</b>	semaines de prêts d'expositions
<b>5 900</b>	collégiens (animations dans les collèges)

### ÉDITION

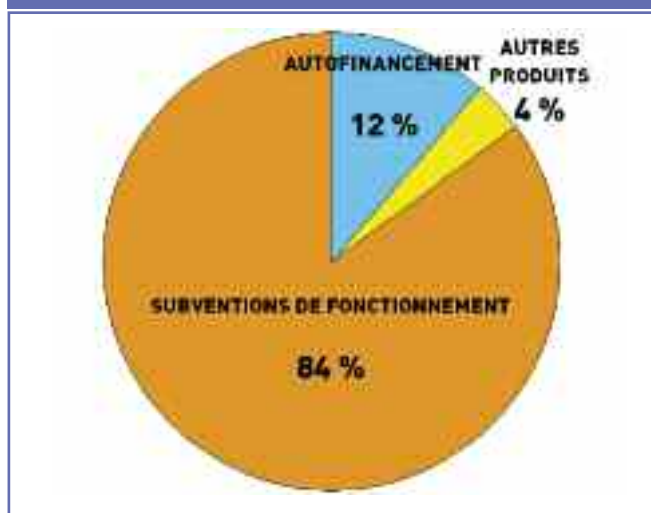
<b>11</b>	numéros de Sciences Ouest
<b>12 000</b>	lecteurs mensuels de Sciences Ouest
<b>5 500</b>	internauts/jour sur <a href="http://www.espace-sciences.org">www.espace-sciences.org</a>
<b>8</b>	livres publiés dont 5 en breton et 3 pour enfants

### L'ASSOCIATION

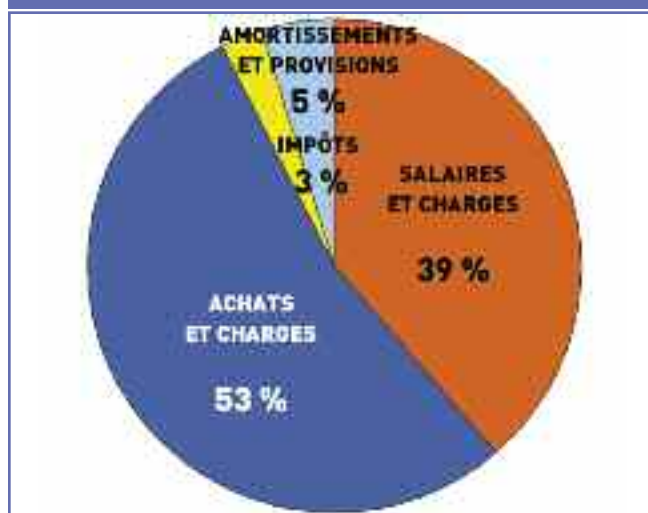
<b>212</b>	adhérents
<b>38</b>	membres du CA
<b>46</b>	permanents et vacataires
<b>16</b>	financeurs

# Les moyens budgétaires

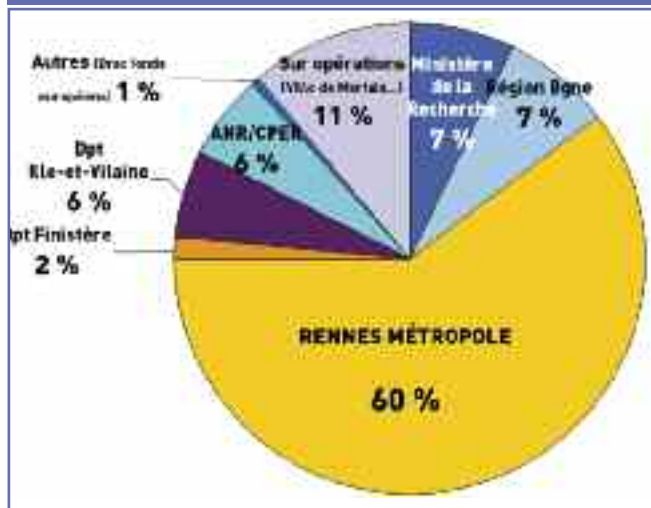
## Recettes



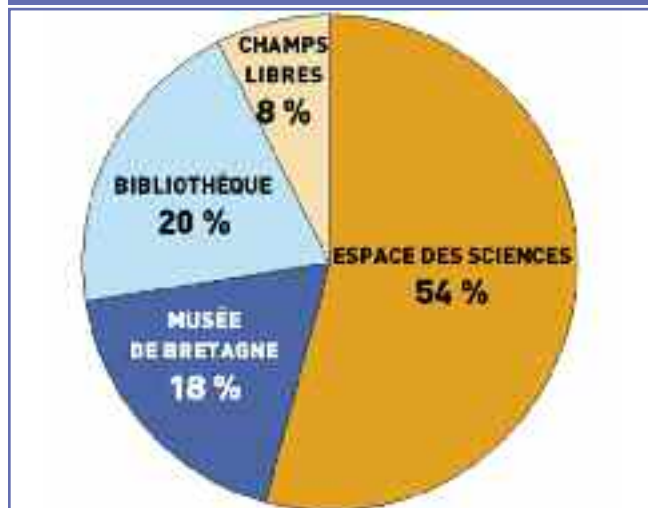
## Charges



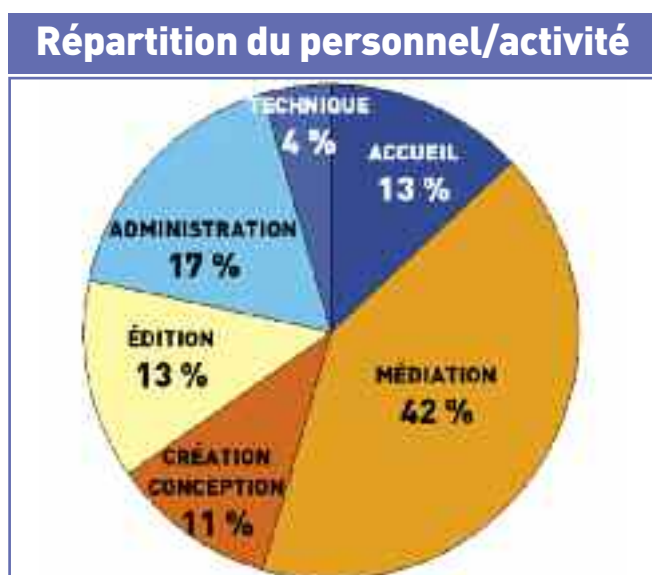
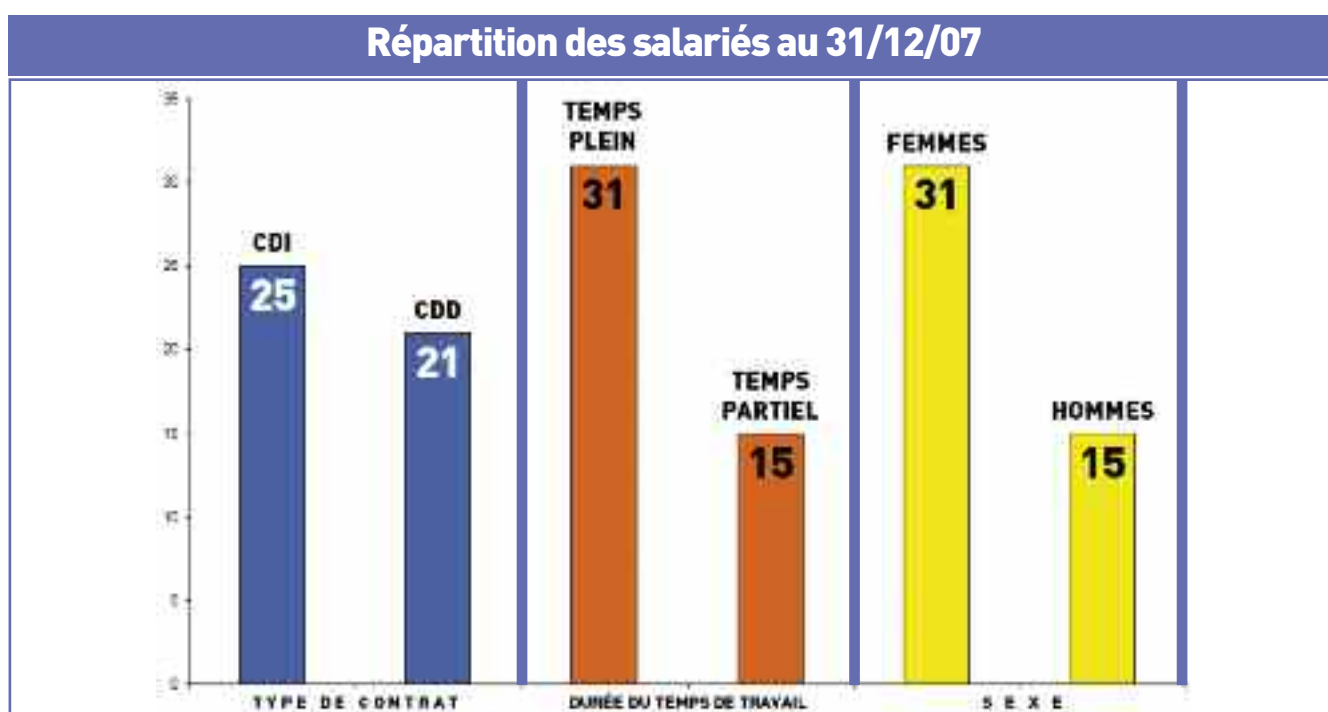
## Répartition des subventions



## Répartition des recettes par entité



# 3 800 000 € de produits en 2007





2



# La gouvernance

- Les instances
- L'équipe professionnelle
- Les actions éducatives

# Les instances

## Bureau – conseil d'administration

L'Espace des sciences est une association loi 1901, créée en 1984 à la suite d'une étude de préfiguration d'un Centre de Culture Scientifique, Technique et Industrielle (CCSTI) réalisée par Bernard Besret.

Paul Trehen est président depuis 1989.

Michel Cabaret succède à Marie-Madeleine Flambard à la direction du CCSTI devenu Espace des sciences, en 1988.

Le conseil d'administration délibère, sur proposition du bureau et du président sur les actes essentiels de la vie de l'association : budget, organigramme, programmation prévisionnelle.

Un projet de constitution d'un conseil scientifique a été élaboré en fin d'année. Sa réunion constitutive se déroulera début 2008. Il aura un rôle consultatif et conseillera le conseil d'administration, le bureau et la direction en matière d'orientations scientifiques des actions de l'Espace des sciences.

### Composition du bureau de l'Espace des sciences

#### *Président*

**Paul Trehen**  
professeur émérite des universités

#### *Vice-Présidents*

**Frédéric Caijo**  
association Aîtres

#### **Loïc Frémont**

directeur de « Portes de Bretagne » et d'Europe, réseau « Tous les ports du monde »

#### **Bernard Jégou**

directeur de recherche, coordinateur de la politique scientifique de l'Inserm en Bretagne

#### **Michel Nusimovici**

professeur émérite des universités

#### **Freddy Thiburce**

délégué régional du Cidil

#### *Trésorier*

**Armel Huet**  
professeur à l'Université Rennes 2

#### *Secrétaire*

**Jean Hameurt**  
professeur émérite des universités

## Membres de droit

### Avec voix consultative

**Conseil régional de Bretagne** (2 représentants)  
Mme Sylvie ROBERT  
M. Loïck LEBRUN

Membre invité : **M. André LESPAGNOL**

**Conseil économique et social de Bretagne** (1 représentant)  
M. Gilbert BLANCHARD

**Conseil général du Finistère** (1 représentant)  
M. Michel LE GOFF

**Conseil général d'Ille-et-Vilaine** (1 représentant)  
M. Didier LE BOUGEANT

Suppléante : **Mme Marie-Hélène DAUCÉ**

**Rennes Métropole** (3 représentants)  
M. Michel GAUTIER, Vice-Président  
M. Martial GABILLARD, Vice-Président  
M. Jacques ROLLAND, Vice-Président

**Le Recteur de l'Académie de Rennes**  
M. Jean-Baptiste CARPENTIER  
Suppléant : **M. Bernard LE DOZE**  
Suppléant : **M. Jérôme LE BRETON**

**Le délégué régional à la recherche et à la technologie**  
M. Jean-Marie HAUSSONNE

**Le commissaire du Gouvernement**

### Avec voix délibérative

**Conférence régionale des présidents d'Université** (2 représentants)

**Université de Rennes 1**  
Le président **M. Bertrand FORTIN**

Suppléant : **M. Régis RÉAU**

**Université Rennes 2**  
Le président **M. Marc GONTARD**

Suppléant : **M. Jean-Émile GOMBERT**

**Conférence régionale des grands organismes de recherche** (3 représentants)

**Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS)**  
Le délégué régional **M. Patrick SAUBOST**

Suppléante : **Mme Cécile YVEN**

**Institut National de Recherche Agronomique (INRA)**  
Le président **M. Gérard MAISSE**

Suppléante : **Mme Patricia MARHIN**

**Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM)**

Le représentant **M. Bernard JEGOU**

**Conférence des directeurs de grandes écoles de Bretagne** (1 représentant)

Le Président **M. Alain CHARRAUD**  
Directeur de l'École Nationale de la Statistique et de l'Analyse de l'Information (ENSAI)

## Membres élus

### Avec voix délibérative

**Milieux économiques régionaux** (5 représentants)

**Bureau de recherches géologiques et minières**  
Le directeur régional **M. Michel LECLERCQ**

**Centre Interprofessionnel de Documentation et d'Information Laitières**  
Le délégué régional **M. Freddy THIBURCE**

**Fédération Bretonne du Crédit Agricole**  
Le délégué général **M. Jean-Marie MALHERBE**

**Rennes Atalante**  
Le président **M. Claude LABIT**  
Suppléant : **M. Frédéric PAULY**

**Véolia Environnement Ouest**  
Le directeur régional **M. Michel ROMESTAIN**  
Suppléante : **Mme Corinne RICHARD**

**Monde éducatif et culturel régional** (4 représentants)

**Amélycor**  
Le président **M. Jos PENNEC**

**Association Interdisciplinaire des Thésards de Rennes En Science (AITRES)**  
Le représentant **M. Frédéric CAIJO**

**Cité des Télécommunications**  
Le directeur **M. Jean-Pierre ROCHE**

**Portes de Bretagne et d'Europe – Réseau « Si Tous les ports du monde »**  
Le directeur **M. Loïc FRÉMONT**

**Membres actifs** (12 représentants)

M. Daniel BIDEAU  
M. Alain CANARD  
M. René DABARD  
M. Jean HAMEURT  
M. Armel HUET  
M. Bernard MELGUEN  
M. Michel NUSIMOVICI  
M. Yannick THEVENIN  
M. Pierre THIVEND  
M. Paul TREHEN  
Mme Annie VENEREAU  
M. Christian WILLAIME

(Mandatures 2006 - 2009)



# Les instances

## Partenaires et réseaux

**Afin de renforcer sa position « Tête de réseau » au service de la culture scientifique et technique en Bretagne, l'Espace des sciences de Rennes collabore régulièrement avec les milieux éducatifs, scientifiques, industriels, culturels et associatifs.**

**Il coordonne et organise sur le plan local et départemental la Fête de la Science, le Festival des Sciences de Rennes Métropole et participe à la Nuit des chercheurs.**

**Il entretient régulièrement des rapports avec ses partenaires, à différents niveaux.**

### Niveau local

Aux réunions de travail avec la Bibliothèque de Rennes Métropole, le Musée de Bretagne et les Champs Libres (directoire, comité de programme, comité d'exploitation).

À la réunion stratégique pilotée par la direction générale de la Culture de Rennes Métropole.

### Niveau régional

Aux activités de culture scientifique menées en commun avec le Rectorat d'Académie, les Universités de Rennes 1, Rennes 2, Délégation Bretagne Pays de la Loire du CNRS et Antenne Bretagne de l'ENS Cachan (dans le cadre de conventions).

Aux activités de culture scientifique réalisées en partenariat avec les trois centres de culture scientifique en Bretagne : Océanopolis

à Brest, Maison de la Mer - CCSTI à Lorient, Abret à Pleumeur-Bodou ; les musées Cité des Télécommunications à Pleumeur-Bodou et Espace Ferrié à Cesson Sévigné et les associations Petits Débrouillards Bretagne et Planète Sciences.

Au CCRRT (Comité consultatif régional de la recherche et du développement technologique).

### Niveau national

Aux activités de coproduction et de conception d'expositions avec le Palais de la découverte, la Cité des Sciences et de l'Industrie, le Muséum national d'Histoire naturelle, le Musée des Arts et Métiers (CNAM), les grands centres régionaux de culture scientifique : Bordeaux, Villeneuve d'Ascq, Orléans, Lyon, Toulouse, Poitiers...

Au groupe de liaison des coproducteurs d'expositions (depuis 2002)

À l'AMCSTI (Association des Musées et Centres pour le développement de la Culture Scientifique, Technique et Industrielle)

Au Conseil d'administration du Palais de la découverte (depuis 1995)

À la « Réunion » des CCSTI.

Au Conseil scientifique du Musée des Confluences de Lyon (depuis 2002).

### Niveau international

À l'association ECSITE (European collaborative for science, industry and technology exhibitions).

À l'association ICOM (International Council Of Museums).

## Partenaires financiers



## Partenaires scientifiques



## Partenaires privés



## Partenaires médias



# L'équipe professionnelle



## Direction : Michel Cabaret

### Expositions

**Christopher Couzelin**, commissaire d'exposition  
**Frédérique Ablain**, médiatrice scientifique  
**Christelle Gony**, médiatrice scientifique  
**Cécile Houget**, médiatrice scientifique  
**Sébastien Lecot**, médiateur scientifique  
**Christelle Massol**, médiatrice scientifique  
**Jocelyne Vautier**, médiatrice scientifique  
**Thibaut de Bettignies**, animateur scientifique (CDD)  
**Cécile Blanchet**, animatrice scientifique (CDD)  
**Karine Carry**, animatrice scientifique (CDD)  
**Axelle Clavot**, animatrice scientifique (CDD)  
**Frédérique Colombel**, animatrice scientifique (CDD)  
**Sabrina Coste**, animatrice scientifique (CDD)  
**Dominique Galiana**, pigiste (CDD)  
**Eva Gérard**, animatrice scientifique (CDD)  
**Pierre Guihery**, animateur scientifique (CDD)  
**Anne Hiberty**, animatrice scientifique (CDD)  
**Aurore Jolivet**, animatrice scientifique (CDD)  
**Gwenaël Lotton**, animatrice scientifique (CDD)  
**Maud Oger**, assistante exposition (CDD)  
**Emeline Piquet**, animatrice scientifique (CDD)  
**Viviane Ribeyron**, conceptrice (indépendante)

### Hors les murs

#### Médiations dans les collèges

**Michel Bouchet**, médiateur scientifique  
**Mélanie Mondon**, médiatrice scientifique

#### Diffusion des expositions

**Patrick Le Bozec**, responsable  
**Christophe Sevrette**, technicien

#### Régie diffusion - expositions

**Gildas Piel**, régisseur technique

### Administration

**Marie-Noële Benâtre**, comptable  
**Marion Romain**, promotion, abonnements, adhésions  
**Rozenn Simonneau**, secrétaire - hôtesse d'accueil  
**Danièle Zum-Folo**, secrétaire de direction, coordination de la Fête de la Science  
**Sandie Lanoë**, secrétaire, coordination du Festival des Sciences (CDD)

### Planétarium

**Priscilla Abraham**, responsable  
**Bruno Mauguin**, responsable  
**Jérôme Doré**, médiateur scientifique  
**Jérôme Joliff**, médiateur scientifique  
**Marie Defourneaux**, médiatrice scientifique (CDD)  
**Claire Le Goffe**, médiatrice scientifique (CDD)

### Les actions éducatives

**Laurence Le Calvez**, professeur-relais pour le secondaire (mise à disposition du Rectorat)  
**Nathalie Dalino**, professeur-relais pour le primaire (mise à disposition du Rectorat)

### Conférences

**Maëtte Chantrel**, responsable (indépendante)  
**Julie Zaug**, assistante (CDD)

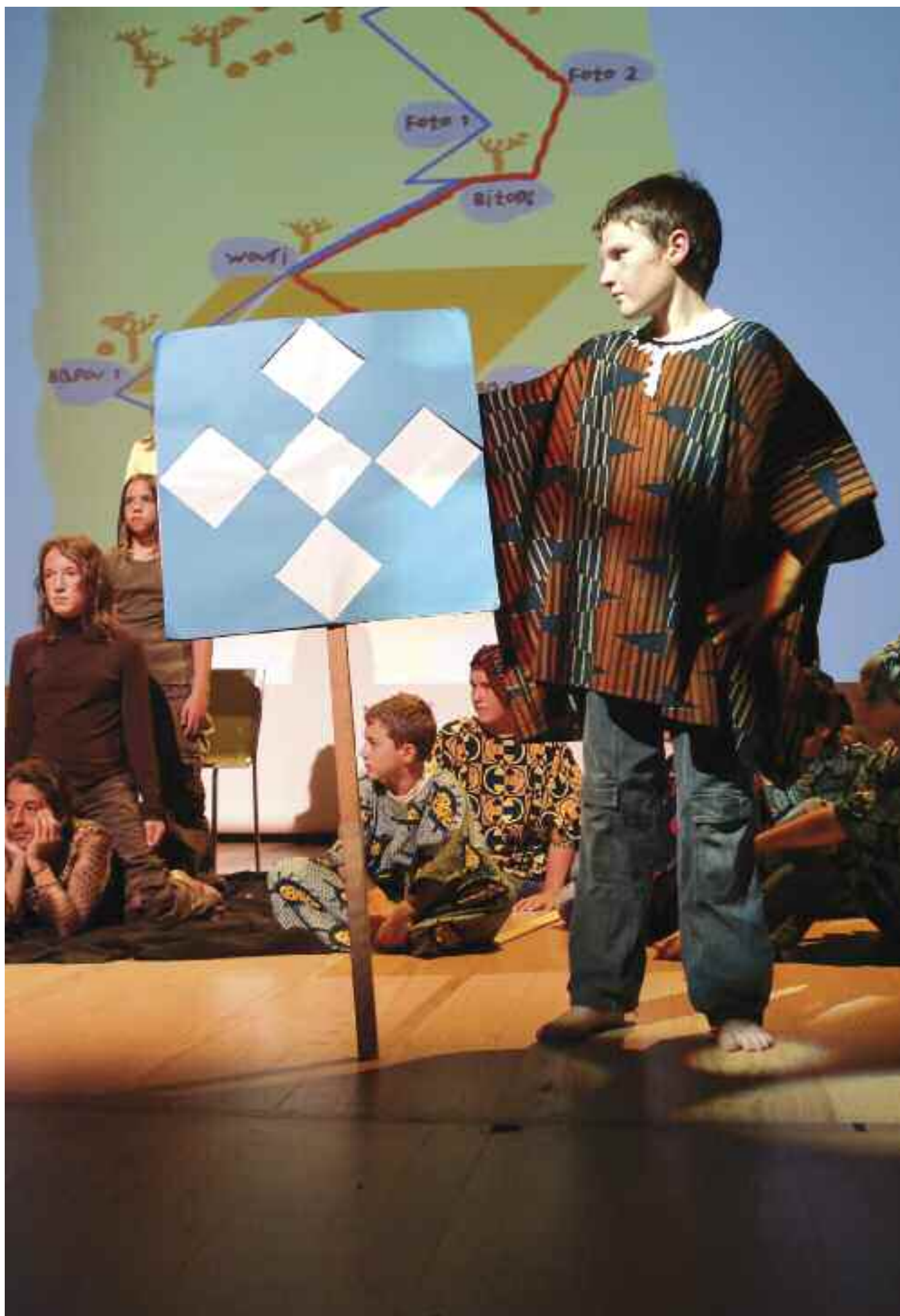
### Édition

**Nathalie Blanc**, rédactrice en chef de *Sciences Ouest*  
**Nicolas Guillas**, journaliste scientifique, chargé du *site web*  
**Mélanie Lefrand**, animatrice du *site web*  
**Céline Duguey**, journaliste scientifique (CDD)  
**Michelle Legoff**, journaliste scientifique (CDD)  
**Alice Vettoretti**, journaliste scientifique (CDD)

### Accueil du public

**Elvire Le Bozec**, hôtesse d'accueil  
**Mélanie André**, auxiliaire d'accueil (CDD)  
**Aurore Espinosa**, auxiliaire d'accueil (CDD)  
**Cassandra Belhache**, auxiliaire d'accueil (CDD)  
**Julien Chevalier**, auxiliaire d'accueil (CDD)  
**Irina Grigorescu**, auxiliaire d'accueil (CDD)  
**Juliana Hack Rossi**, auxiliaire d'accueil (CDD)  
**Myriam Jarnier**, hôtesse d'accueil (CDD)  
**Anne Pintas**, hôtesse d'accueil (CDD)  
**Gaëtan Zum-Folo**, auxiliaire d'accueil (CDD)





# Les actions éducatives



## En bref

1 328 groupes accueillis, soit  
37 400 personnes dont  
85 % de scolaires.

292 enseignants aux  
10 présentations de l'offre  
pédagogique de  
l'Espace des sciences

La Science sur les planches :  
120 élèves impliqués  
6 pièces de théâtre scientifique

1 jeu concours sur l'eau

80 élèves à la journée du CIES

## PRESENTATION DES ACTIVITÉS PEDAGOGIQUES DE L'ESPACE DES SCIENCES

### LORS DE VISITES ORGANISÉES POUR LES ENSEIGNANTS

Les groupes sont constitués d'une trentaine d'enseignants qui s'inscrivent par téléphone auprès du secrétariat de l'Espace des sciences. Ils découvrent les trois salles d'exposition, les possibilités d'animations, le planétarium et les ressources liées à l'itinérance.

Collèges/lycées mardi 18h/20h30	Ecoles primaires mercredi 9h/11h30
9, 23 janvier 22 mai 20 novembre	10, 17, 24 janvier 23 mai 21 novembre 5 décembre

### S'ajoutent aussi :

Une visite organisée dans le cadre des « **sorties culturelles** » du **CDDP** (Centre de Documentation Pédagogique) ouverte à tous les enseignants d'Ille-et-Vilaine.

La présentation lors d'un **rassemblement de chefs d'établissement** le mercredi 21 novembre au CDDP de Rennes et le samedi 1<sup>er</sup> décembre 2007 à la **réunion nationale de l'UDPPC** (Union des Professeurs de Physique et Chimie) sur les collèges.

## JOURNÉES DU CIES

A l'initiative du Centre d'Initiation à l'Enseignement Supérieur (CIES), le mardi 22 mai, 80 lycéens (lycée Zola - Rennes et St-Magloire - Dol de Bretagne) ont pu rencontrer des jeunes chercheurs (2<sup>ème</sup> année de thèse) appartenant à des disciplines différentes (littéraires, scientifiques, juridiques, économiques...). Ces chercheurs ont présenté leurs travaux (sujets de recherche et méthodes).

Les travaux présentés avaient été sélectionnés la veille lors d'un rassemblement de 180 moniteurs (jeunes doctorants se destinant à la carrière de maîtres de conférences) provenant des universités des académies du Grand Ouest : Rennes, Vannes, Rouen, Le Havre, Caen, Brest, Vannes-Lorient, Le Mans.

Ces rencontres ont été très enrichissantes pour tous. Il est prévu de leur donner davantage d'importance en 2008 afin d'accueillir davantage de lycéens.

## LA SCIENCE SUR LES PLANCHES

120 élèves issus de six collèges d'Ille-et-Vilaine se sont investis dans la préparation et la réalisation d'un spectacle vivant présenté le mardi 19 juin 2007 dans la salle de conférences Hubert Curien.

Sont venus assister au spectacle : des représentants du Rectorat d'Académie, du Conseil Général, deux classes de 4<sup>ème</sup> du collège du Landry (50 élèves), deux classes de 5<sup>ème</sup> du collège Malifeu (50 élèves), 4 classes de 6<sup>ème</sup> du collège de Mordelles (100 élèves).

A la fin de la journée, les élèves et leurs enseignants sont venus sur scène et ont répondu aux questions du public

### PROGRAMME

#### Et pourtant, elle tourne

##### 5<sup>ème</sup> C - Collège du Landry - Rennes

En 1632, Galilée est convoqué à Rome par un tribunal de l'Inquisition pour hérésie.

#### La révolte des Plutoniens

##### Troupe Malispace (tous niveaux) - Collège Malifeu - Rennes

Les Terriens ont décidé que Pluton n'est plus une planète principale du Système Solaire. Les plutoniens sont furieux et vont se plaindre auprès d'un tribunal interplanétaire.





## La peau de l'ours

5<sup>ème</sup>, 4<sup>ème</sup>, 3<sup>ème</sup> - Collège Notre-Dame de Saint-Méen

Sur notre planète, s'expriment des rivalités entre humains liées à la recherche du profit, la bêtise, l'égoïsme ou la peur. Le réchauffement climatique les mettra d'accord.

## Le fabuleux destin de Bunsen

« Les p'tits chimistes » (4<sup>ème</sup>) - Collège Jean Monnet - Janzé

Fantastique - STOP - 8 mai 1859 - STOP - Allemagne - STOP - Extraordinaire - STOP - Robert Bunsen, professeur de Chimie - STOP - Grande découverte - STOP - SCRITCH SCRITCH... (veuillez excuser cet incident indépendant de notre volonté, la communication est interrompue...).

## Histoires mathématiques

6<sup>ème</sup> - Collège Morvan Lebesque - Mordelles

Pièce inspirée de contes africains sur les mathématiques.

## Le tribunal des animaux

5<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> - Collège Saint-André - Antrain

Des animaux se plaignent auprès du tribunal des « homo stupidus » qui ont détruit ou mis en péril leur famille.

## ÉLABORATION DE DOCUMENTS PÉDAGOGIQUES

Document d'accompagnement pour l'exposition itinérante sur les mathématiques.

Mise à jour des quizz pour les expositions itinérantes.

Documents pour aider à la préparation des visites.

## CONCOURS SUR L'EAU

Un concours d'affiches a été organisé au niveau de l'Ille-et-Vilaine autour de l'exposition :

« L'eau pour tous ».

Trois catégories ont été retenues : grande section de maternelle (GS), classe préparatoire (CP) et cours élémentaire (CE1). Au total, 37 classes y ont participé.

L'affiche devait illustrer le thème de l'eau :

L'eau, milieu de vie (GS) ;

Les usages de l'eau (CP) ;

L'eau et l'environnement (CE1).

Les gagnants ont été :

**catégorie : grande section de maternelle**

École maternelle Henri Wallon - Rennes



**catégorie : cours préparatoire**

École publique de Plerguer



**catégorie : CE1**

École Jules Ferry - Rennes



**Prix « hors concours »**

Moyenne Section - École Henri Wallon - Rennes

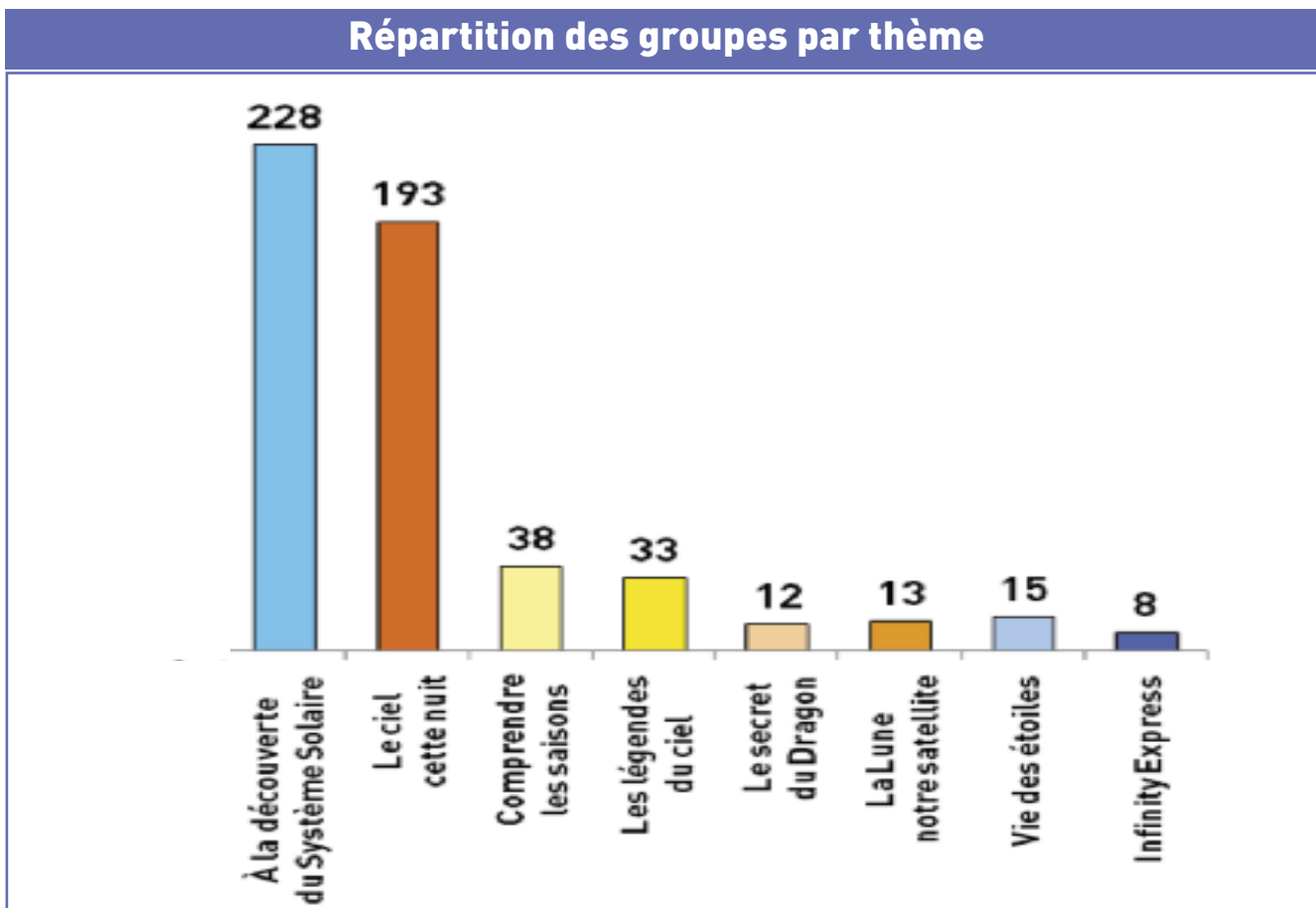




# BILAN DE L'ACCUEIL DES GROUPES

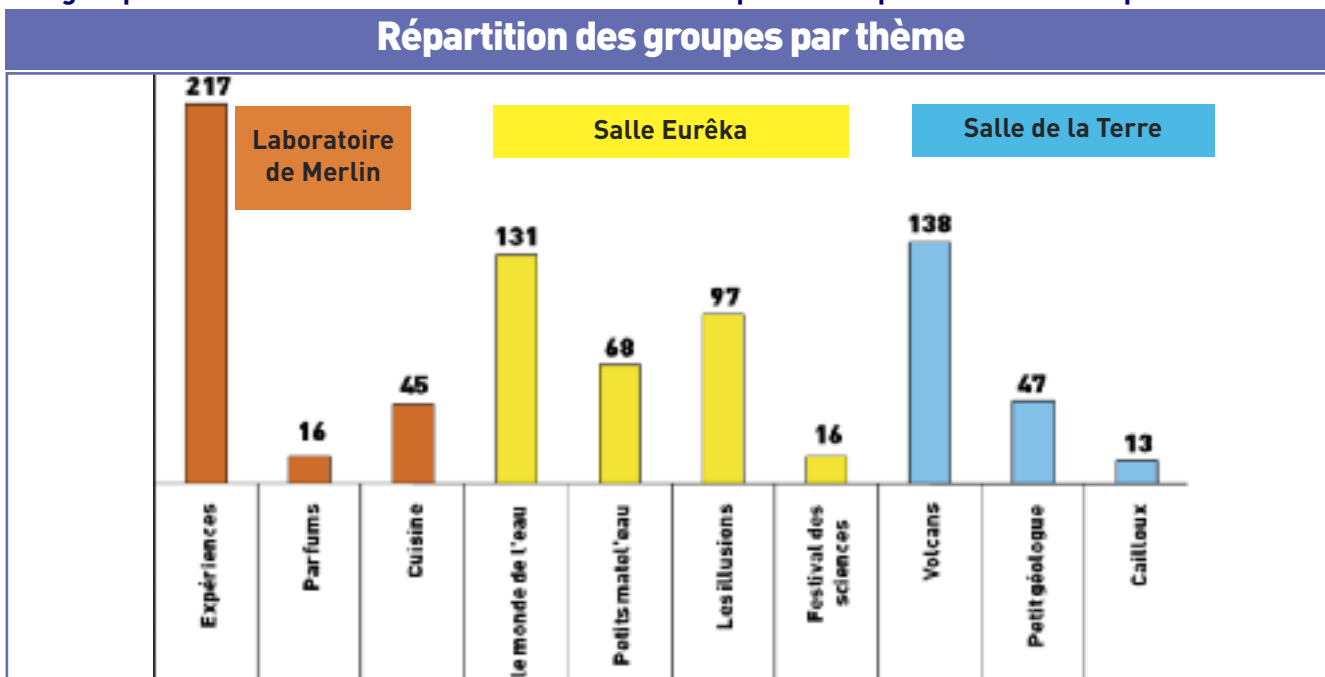
## Au planétarium

540 groupes ont été accueillis en 2007 représentant 17 319 personnes.



## Dans les expositions

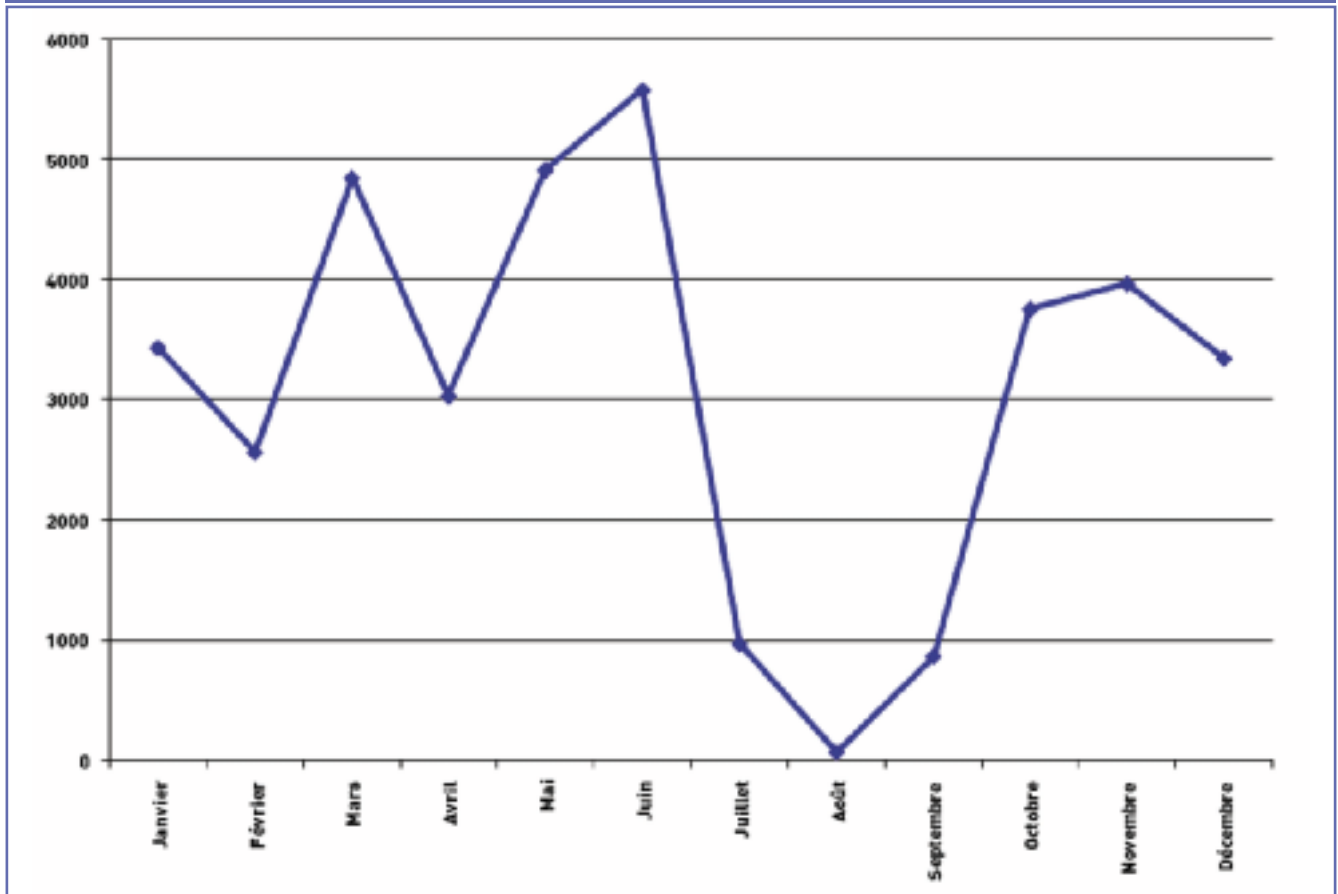
788 groupes ont été accueillis dans les trois salles d'exposition représentant 20 066 personnes.



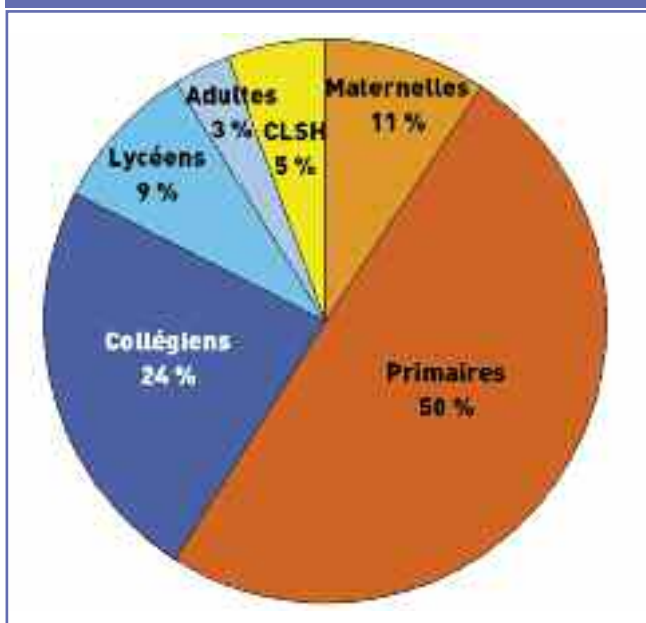
## Pour l'ensemble de l'Espace des sciences

Ce sont 1 328 groupes qui ont été accueillis à l'Espace des sciences représentant 37 385 personnes.

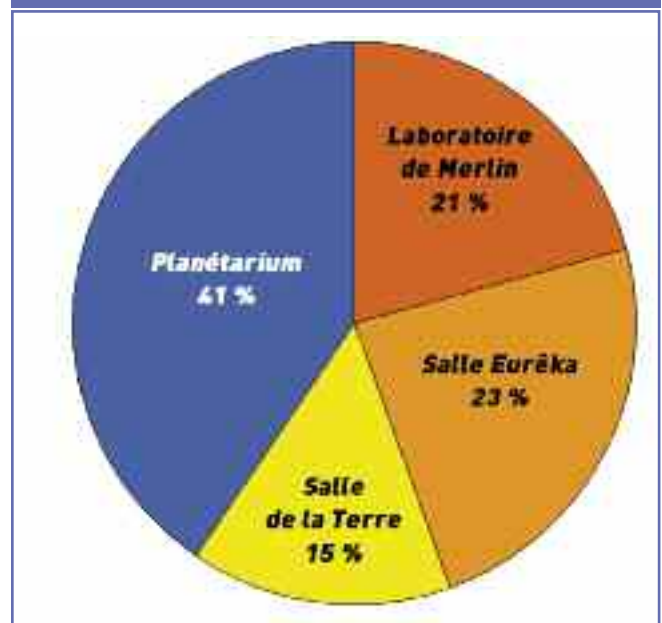
### Évolution de la fréquentation des groupes au cours de l'année



### Répartition des groupes/catégorie



### Répartition des groupes/salle



3



# Transmettre

- Les expositions
- Le planétarium
- Les conférences
- Les événements
- L'édition
- Hors les murs
- La communication





# Expositions

## Roches Armoricaines

---



### Roches Armoricaines en bref

Exposition conçue  
par l'Espace des sciences  
en collaboration avec  
le Caren - Géosciences Rennes  
(Université de Rennes 1, CNRS)

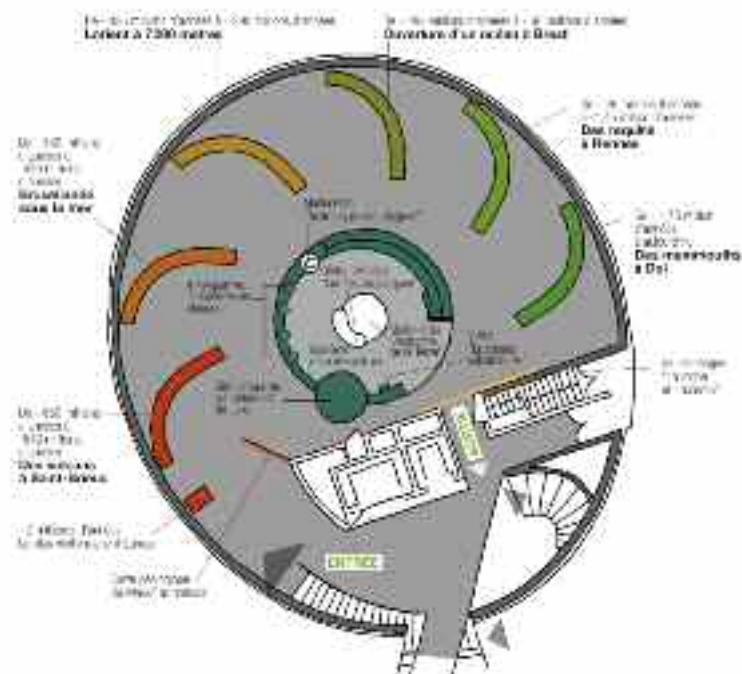
330 m<sup>2</sup> - 40 échantillons -  
4 coupes 3D - 8 multimédias

Atelier d'animations : 30 places

6 films tournés au Chili, Corse,  
Tibet, Djibouti, Namibie, Finlande

Mur de 136 photos

1 simulateur de tremblement de terre



**Le visiteur découvre en six grands épisodes l'évolution des paysages du Massif Armoricain** : d'abord une cordillère volcanique, puis une mer chaude où la vie se diversifie, une chaîne de montagnes survolée de libellules géantes, une île tropicale, une savane et enfin une steppe froide, où l'homme de Néandertal s'installe. A chaque étape, un film dévoile le paysage armoricain de l'époque - surprenant !

Les événements géologiques sont résumés et schématisés, la faune et la flore mentionnées. Un film, de synthèse cette fois-ci, redonne vie au relief, aux plantes et aux animaux de ces temps immémoriaux, chaque roche est illustrée et légendée - une loupe attend d'ailleurs les plus curieux.

Des maquettes en 3D, un simulateur de tremblement de terre et d'autres animations complètent ce parcours. Au centre de la salle de la Terre, un médiateur scientifique accueille le public dans un mini amphithéâtre, ouvert sur l'espace muséographique. Les différentes animations, qui s'appuient sur des expériences ou sur des discussions autour de roches, d'images et de maquettes, complètent la visite de la salle.

Ces animations, sur différents thèmes, dépassent largement le cadre armoricain, pour faire toucher du doigt la vie géologique de notre planète en mouvement.

## Les animations

### « Activités Volcaniques »

(Niveau minimum CE1)

Etna, Mauna Loa, Mont Saint-Helens, autant de témoins de la dynamique de notre Terre. Mais comment se répartissent les volcans sur notre planète ? Se ressemblent-ils tous ? Est-ce toujours de la lave qui s'en échappe ? Images et films spectaculaires vous feront découvrir leurs grandes diversités.



À l'aide d'une maquette qui dévoile l'intérieur d'un volcan, appréhendez leur mode de formation et leur fonctionnement.

Malgré les perpétuels dangers, les hommes vivent depuis toujours aux pieds des volcans. Pourquoi prennent-ils tant de risques ?





## « Petit Géologue »

(Niveau minimum CE1)

Pourquoi autant de roches différentes ? Comment les distinguer ? Devenez géologue et suivez les indices qui vous permettront de reconstruire leur histoire. Après avoir manipulé des échantillons, les roches sédimentaires, magmatiques et métamorphiques n'auront plus de secrets pour vous.



Pour les groupes scolaires, lors de la seconde partie de l'animation, une vingtaine de roches sont mises à la disposition des enfants.

En les touchant et en les regardant à la loupe, ils réutilisent les différents critères de classifications afin de les répartir en trois familles : sédimentaires, magmatiques et métamorphiques.

## « Les secrets de cailloux »

(Uniquement pour les scolaires niveau moyenne et grande section)

### Atelier 1

Une petite histoire raconte aux enfants les aventures des cailloux. Puis les enfants doivent reconnaître différentes roches en les touchant. Enfin, un jeu de memory leur propose de retrouver les paires de cailloux selon leur couleur, leur brillance...

### Atelier 2

En réalisant des empreintes et des moulages d'animaux et de végétaux, les enfants comprennent le processus de formation des fossiles. En observant des os d'animaux fossilisés, ils peuvent faire le rapprochement avec leur propre corps et découvrir que des animaux disparus ont existé autrefois sur Terre.







# Expositions

## Laboratoire de Merlin



### Le laboratoire de Merlin en bref

*« Il y a des concepts qui ne rentrent bien dans le cerveau qu'à travers le bout des doigts »*  
Claude Bernard

Au rez-de-chaussée, visible depuis la rue, le laboratoire de Merlin est un espace exploratoire où le visiteur découvre, à son rythme, trente manipulations scientifiques. Les surprises sont au rendez-vous ! Les adultes et les enfants fabriquent de l'électricité en tournant des manivelles, s'étonnent devant une balle en suspension dans l'air ou comparent la vitesse de billes qui font des loopings. Les notions de température et de pression s'expérimentent avec l'eau, tandis que les jeux de miroirs révèlent la nature de la lumière : la physique est à l'honneur !

225 m<sup>2</sup> - 30 manipulations proposées.

3 animations par jour en atelier :  
48 places par animation

## Des expériences inédites

Certaines expériences sont des « must » ! Le pédalo est une manipulation idéale pour que l'enfant découvre le rôle du squelette à l'intérieur de son corps. Mais si ce jeu a déjà fait ses preuves, le fonctionnement pratique et la mise en scène ont été réinventés pour s'adapter au laboratoire de Merlin. Des options sont parfois ajoutées : la loi de Bernoulli, qui explique le vol de la balle, est mise en évidence en modifiant la direction du flux d'air - c'est plus rigolo et il fallait y penser ! D'autres manipulations, comme la flûte enchantée, le train électrique ou la grosse pile, sont des exclusivités de l'Espace des sciences.



## L'enfant joue et observe

Le laboratoire de Merlin veut éveiller la curiosité de l'enfant en intrigant, en prenant à contre-pied ses idées préconçues. L'enfant se déplace, joue, observe et réalise lui-même des expériences. Le goût du jeu et le plaisir de la découverte, associés à l'aspect spectaculaire des expériences, suscitent chez lui une surprise, qui le lie à cette manipulation pour le conduire à se poser des questions sur le phénomène scientifique. L'information écrite ne pouvant pas supplanter l'expérience directe, les explications sont proposées aux enfants, et aux adultes qui les accompagnent, sous forme de cartels. Les explications des expériences, qui illustrent des phénomènes scientifiques du quotidien, sont en relation avec l'environnement connu des enfants.

## Ce n'est pas de la magie !

Une boule de polystyrène ne vole pas par magie ! Pour cette expérience, les visiteurs déclenchent une soufflerie. Certains s'interrogent peut-être sur le matériau, en imaginant ce qui se passerait si la boule était plus lourde. D'autres encore lisent le texte et découvrent des informations sur la loi de Bernoulli, qui démontre que la pression diminue dans un flux d'air en mouvement, et apprennent que les avions utilisent ce phénomène en décollant face au vent.

### L'aménagement

**Une nouvelle manipulation permet de comprendre la formation des tornades. Des améliorations ont été également apportées aux autres expériences.**

Afin de mieux maîtriser la luminosité de la salle, des grands stores ont été installés.

La capacité d'accueil s'est accrue cette année grâce à l'installation de nouveaux bancs. Elle est passée de 30 à 48 personnes. Pour un meilleur accueil du public handicapé les bancs du premier rang sont modulables afin de permettre un accès aux fauteuils roulants.

## Les animations

### « Expériences spectaculaires »

(Niveau minimum CP)

Tout autour de nous, chaque jour, nous sommes témoins de phénomènes qui nous intriguent.

À l'aide de manipulations simples, les élèves se familiarisent avec la démarche expérimentale et parviennent, grâce à cela, à faire un parallèle avec certaines situations de leur quotidien (quelle est la différence entre un son grave et un son aigu ? Pourquoi a-t-on deux yeux ?).

Qui n'a jamais vu dans le ciel des éclairs et des traînées d'avion ? Reproduire ces phénomènes dans un laboratoire, c'est possible !!



### « Secrets de parfums »

(Niveau minimum CP)

Un sirop de menthe jaune et nous voilà perdus ! À travers un jeu de reconnaissance, vous serez surpris de voir à quel point la vue, le goût et l'odorat sont des sens étroitement liés. Comment élaborer un parfum ? Quelles sont les matières premières utilisées ? A quoi sert un alambic ? Assistez à une distillation et répondez à toutes vos questions.

***Bien que « Cuisine extraordinaire » soit substituée à « Secret de parfums » depuis le mois de juillet, cette dernière animation est encore proposée pour le public non ou malvoyant.***

### « Cuisine extraordinaire »

(Niveau minimum CP)

Apprendre la chimie en cuisinant, c'est possible ! Les recettes de cuisine sont de véritables expériences scientifiques : monter des blancs d'oeufs en neige, cuire une meringue ou faire des sorbets, c'est beaucoup plus facile et amusant quand on a compris « le truc ». Au menu : blancs d'oeufs gonflés, meringues fumantes, sorbet instantané...



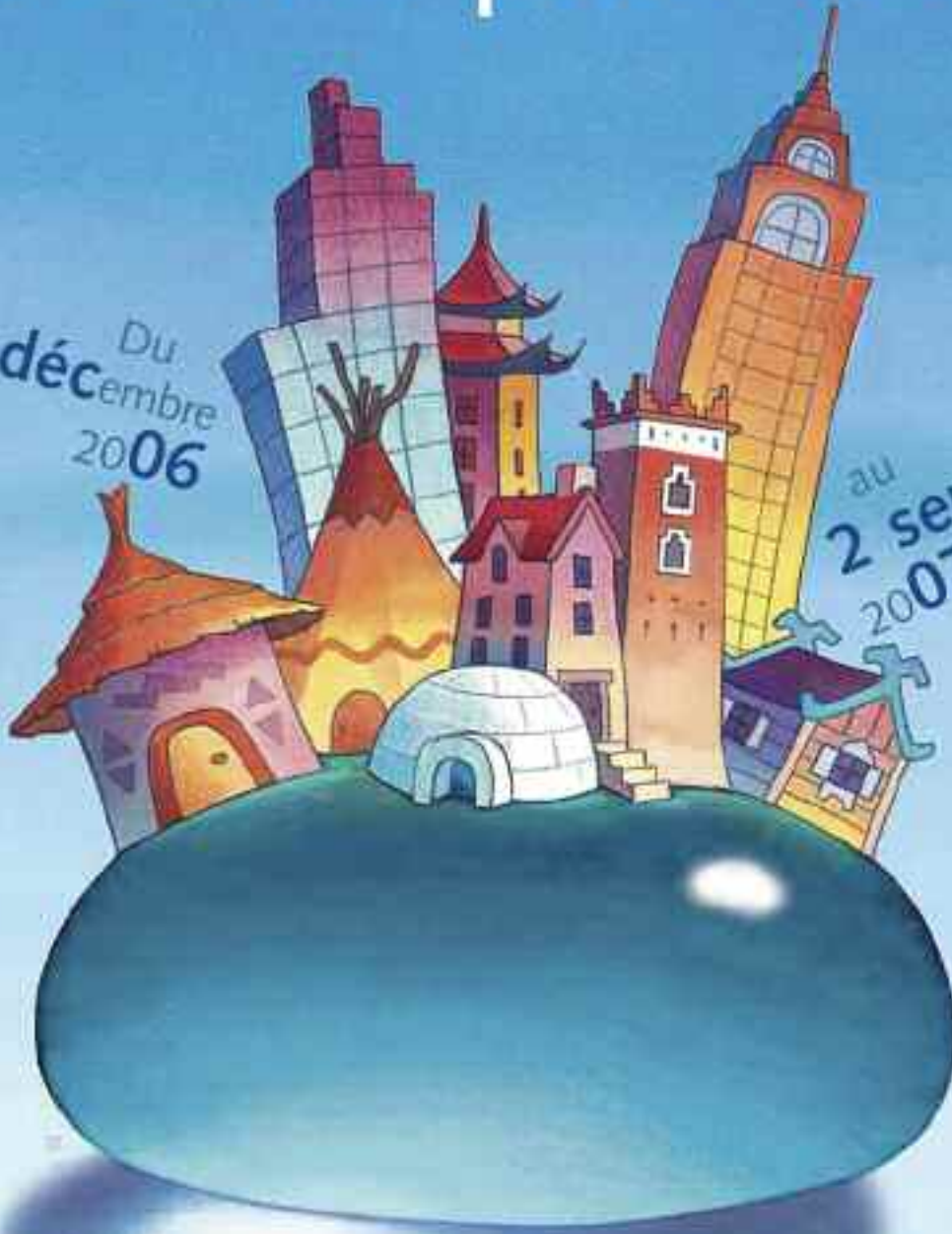


Une Exposition  
et des Animations

# L'eau pour tous

Du  
12 décembre  
2006

au  
2 septembre  
2007



Espace des sciences - Rennes

Les Champs Libres - 10 cours des Alliés



RHÔNE  
LE DÉPARTEMENT

SITE  
PONT GARD



© 2006

# Expositions

## L'eau pour tous



Une exposition conçue et réalisée par

**La Cité des sciences  
et de l'industrie,**

séno-graphiée et animée par

**L'Espace des sciences.**

*Voguez au fil de l'eau...*

*du 12 décembre 2006*

*au 2 septembre 2007*

L'exposition « L'eau pour tous » a été coproduite par la Cité des sciences et de l'industrie avec l'Espace des sciences de Rennes, la Ville de Marseille, le Département du Rhône et le Site du Pont du Gard, avec le partenariat scientifique de l'Institut de recherche pour le développement (IRD).

Elle bénéficie du parrainage de l'Unesco et du soutien du Conseil mondial de l'eau.



## 6,5 milliards d'habitants sur Terre ... ... et l'eau en partage

La gestion de l'eau est devenue une préoccupation universelle. « L'eau pour tous » dresse un bilan de la situation actuelle de l'eau dans le monde. Répartie de manière inégale, l'accès à l'eau présente une difficulté quotidienne dans certains pays. Aux travers de manipulations interactives, de quizz multimédias, de documentaires, d'un simulateur dynamique, répartis en quatre îlots, cette exposition nous amène à nous questionner sur notre responsabilité individuelle dans la résolution des problèmes de préservation et de partage de cette ressource.



## LES THÈMES DE L'EXPOSITION

### Chansons sous la pluie

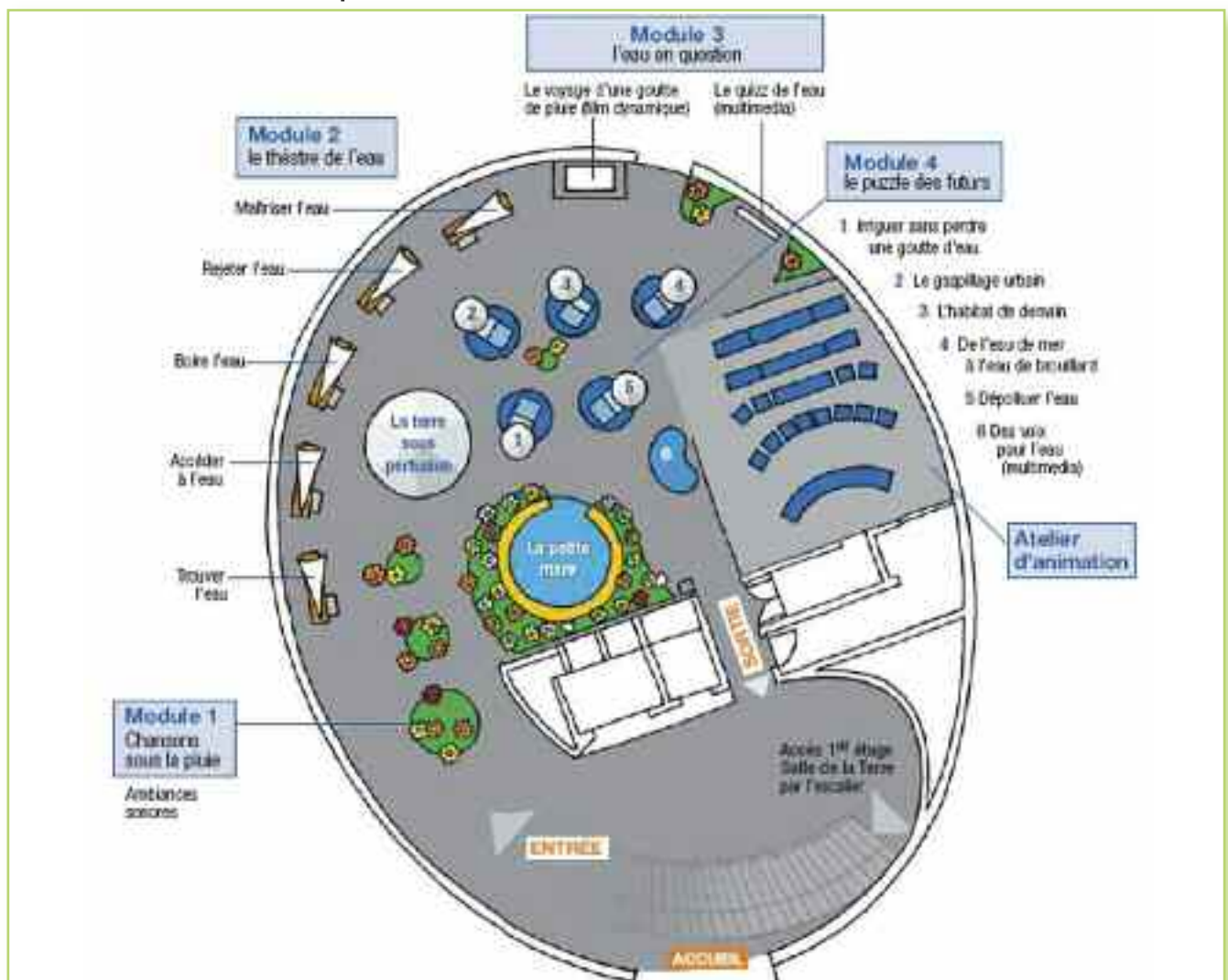
#### 1- Chansons sous la pluie

#### 2- Le théâtre de l'eau

#### 3- L'eau en questions

#### 4- Le puzzle des futurs

Passez au milieu des gouttes d'eau et plongez dans une ambiance sonore. Sécheresses, inondations... Découvrez ces chants traditionnels des quatre coins de la planète invoquant la clémence des esprits de la pluie.



## Le théâtre de l'eau

Divisée en 6 actes, cette seconde partie de l'exposition vise à montrer à quel point la gestion des ressources se joue tant au niveau mondial que local :

### La Terre sous perfusion

L'eau est inégalement répartie sur la planète. Comparez grâce à une mappemonde géante les ressources en eau de 16 pays représentées par des perfusions.

### Trouver l'eau

Pomper l'eau d'une nappe phréatique et percevez le temps nécessaire à l'épuisement de ses réserves puis à leur reconstitution.

### Accéder à l'eau

Après avoir réparti un minimum vital dans 4 récipients matérialisant des besoins élémentaires, constatez que boire, faire la vaisselle, se laver... sont des gestes quotidiens qui peuvent se révéler difficiles dans certains pays.

### Boire l'eau

Découvrez les contaminations multiples auxquelles l'homme peut être confronté par un geste aussi élémentaire. Certaines solutions existent pour s'en préserver.

### Rejeter l'eau

L'eau est nécessaire à l'activité humaine. Pollutions domestiques, industrielles et agricoles en sont les conséquences.

### Maîtriser l'eau

Plus un produit est élaboré, plus sa conception nécessite une forte consommation en eau. Tournez la roue de la production et vous serez surpris des chiffres affichés.



## L'eau en questions

Cette partie de l'exposition, conçue et réalisée par l'Espace des sciences, traite de la thématique d'un point de vue régional en abordant plus précisément « L'eau en Bretagne ».

### Le voyage d'une goutte de pluie (film dynamique)

Vivez le parcours d'une petite goutte de pluie tombée à Rennes à l'aide d'un film dynamique et de lunettes 3D. Chute du nuage, infiltration dans le sol, surf dans les canalisations... Imaginez-vous autant d'aventures pour une petite goutte d'eau ?

### Le Quiz de l'eau (multimédia)

Vous pensez tout savoir sur l'eau ? Testez vos connaissances grâce à un quiz interactif de 10 questions sur Internet. A vous de jouer !



## Le puzzle des futurs

À travers 6 modules, explorez les solutions pour préserver, traiter et partager l'eau. Nous avons tous un rôle à jouer...

### 1- Irriguer sans perdre une goutte d'eau

### 2- Le gaspillage urbain

### 3- L'habitat de demain

### 4- De l'eau de mer à l'eau de brouillard

### 5- Dépolluer l'eau

Des solutions pour économiser l'eau sont déjà testées dans certains pays. Découvrez comment récolter les eaux de brouillard, dessaler l'eau de mer ou dépolluer l'eau grâce aux végétaux.

### 6- Des voix pour l'eau (multimédia)

La problématique de l'eau peut être abordée d'un point de vue scientifique, économique et politique. Après avoir écouté trois experts, votez pour la proposition qui vous semble la plus adéquate.

## La petite mare

Cet espace a été créé par l'Espace des sciences afin d'y accueillir les jeunes enfants à partir de 4 ans.

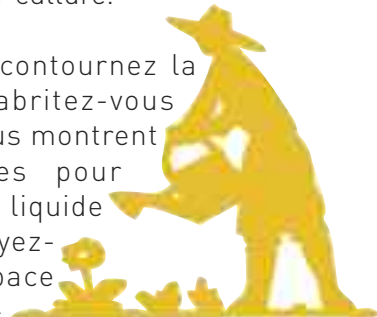
### *Arrêtez-vous un instant...*

Les plus petits partent à la découverte de l'eau à travers des livres, des bâtons de pluie, des puzzles... Qui vit dans l'eau ? Quelle forme prend l'eau dans différents volumes ? Comment se dessine le cycle de l'eau ? Asseyez-vous autour de la petite mare où de nombreuses activités attendent vos enfants... et percez les mystères de l'eau !

## LA SCÉNOGRAPHIE

L'Espace des sciences vous invite au cours d'une promenade à la découverte de cette ressource. Dès votre arrivée, entrez dans un décor fleuri, passez sous les nuages et écoutez les chants des hommes qui racontent l'eau selon leur culture.

Au cœur de l'exposition, contournez la mappemonde géante et abritez-vous sous les parapluies qui vous montrent les solutions envisagées pour l'avenir afin de partager ce liquide inégalement réparti. Asseyez-vous un instant dans l'espace consacré aux jeunes enfants dont le décor évoque une petite mare.



## LES ANIMATIONS

### Grand public

#### L'animation jeunesse : « PETITS MATEL'EAU »

Cette animation, présentée tous les mercredis à 14h30 et du mardi au vendredi pendant les vacances scolaires, est destinée aux enfants de 4 et 5 ans, sur inscription.

Les enfants se familiarisent avec les différents états de l'eau (pluie/neige/glace...) en écoutant une histoire. Puis, au cours d'un petit jeu, ils reconnaissent les animaux aquatiques et terrestres. Qui flotte ? Qui coule ? Grâce à de courtes expériences, les enfants répondent à ces questions.





## L'animation tout public : « LE MONDE DE L'EAU »

Cette animation est proposée une fois par jour les mardis, jeudis et vendredis et 4 fois par jour les mercredis, samedis et dimanches.

Symbole de vie, l'eau est répartie de façon inégale sur notre planète. Au travers de tests faciles, discernez les différentes pollutions de l'eau ainsi que les traitements nécessaires. Connaissez-vous des gestes simples pour économiser l'eau au quotidien ?



### « BAR À EAU » du 21 mars 2007 au 15 Avril 2007

**En partenariat avec Véolia** un « Bar à eau » a été mis en place dans le hall d'accueil de l'Espace des sciences.

Pendant quatre semaines, une hôtesse proposait un jeu aux visiteurs de l'Espace des sciences. Ce jeu consistait à goûter une eau minérale, une eau de source et l'eau du robinet.



## SCOLAIRES ET GROUPES

### « PETITS MATEL'EAU »

*Niveau moyenne et grande section*  
**Atelier 1**

En écoutant une histoire, les enfants appréhendent les différents états de l'eau (solide/liquide/vapeur). Boire, se laver, faire la vaisselle... Autant de gestes quotidiens que les enfants perçoivent à travers un jeu sensoriel.

### Atelier 2

Quelle forme prend l'eau dans différents volumes ? Qui flotte, qui coule, qui absorbe ? Au moyen de jeux d'eau, les enfants expérimentent les différentes propriétés de l'eau.



### « L'EAU POUR TOUS »

*Niveau minimum CP*

L'eau est un symbole de vie quelle que soit notre civilisation. Les élèves s'aperçoivent que la répartition de l'eau sur la planète est inégale. Ils sont alors amenés à s'interroger sur les utilisations de cette ressource dans notre société.

Puis, les enfants découvrent, grâce à des expériences simples, les traitements nécessaires pour obtenir de l'eau potable. Ils se familiarisent enfin avec quelques gestes à faire au quotidien pour économiser l'eau.

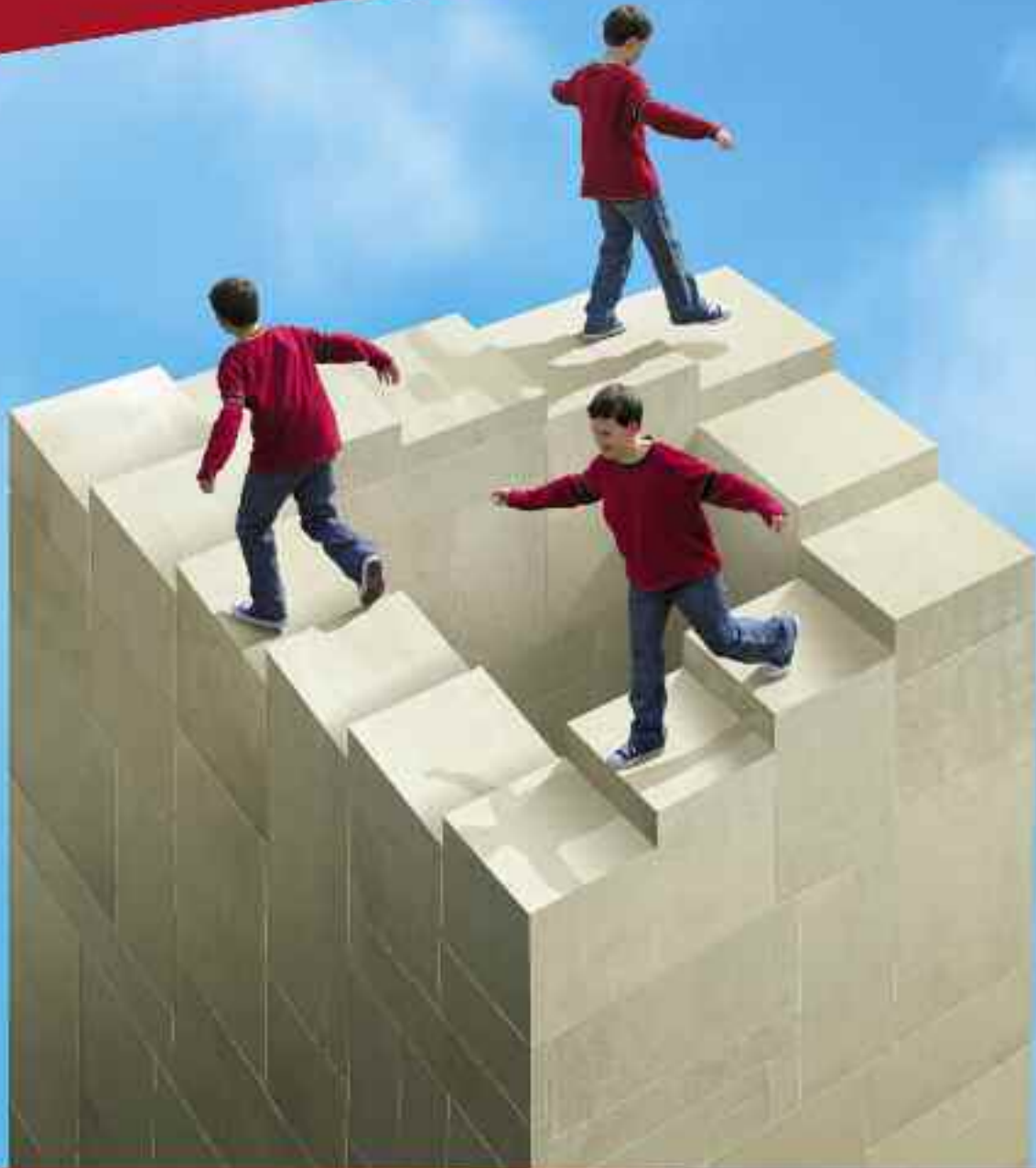
EXPOSITION  
ANIMATIONS

Espace des sciences  
aux Champs Libres  
Rennes

18 SEPTEMBRE 2007  
→ 2 MARS 2008

# Illusions

ÇA TROMPE ÉNORMÉMENT





# Expositions

## Illusions, ça trompe énormément



Une exposition interactive conçue par  
**Le Palais de la découverte**  
en partenariat avec  
**L'Espace des sciences.**

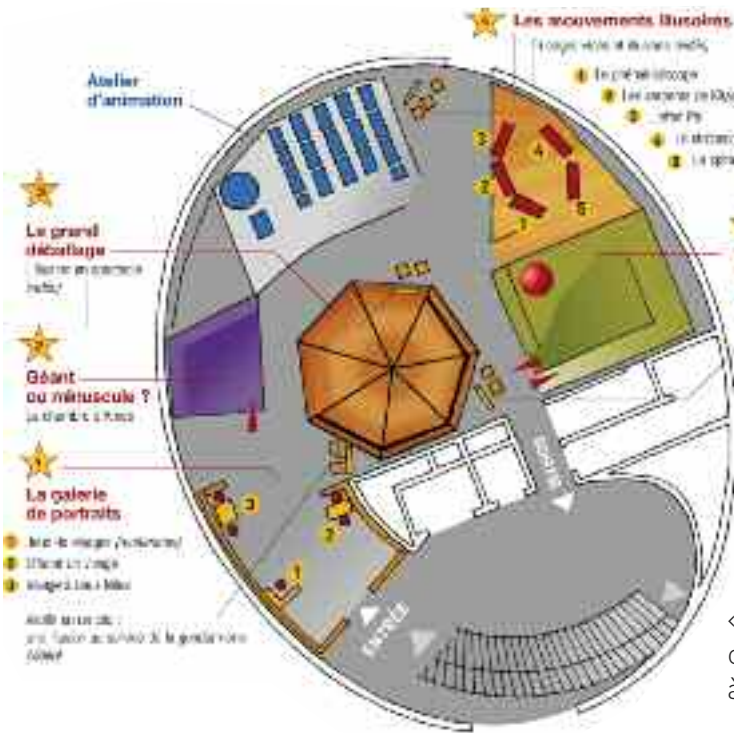
*Un monde d'illusions  
dans lequel vous perdrez  
tous vos repères...*

*du 18 septembre 2007 au 2 mars 2008*

Depuis toujours vous vous fiez à  
votre vision, votre audition, votre  
équilibre ...

Mais, dans cette exposition, vous ne  
pourrez plus compter sur vos sens  
et votre perception sera troublée.  
Dans cet univers inhabituel, vous  
comprendrez comment notre  
cerveau analyse les informations  
sensorielles de notre quotidien.

A travers diverses expériences  
ludiques et surprenantes,  
vous serez trompés par vos sens !



## LA SCÉNOGRAPHIE

Pénétrez dans l'univers des illusions. L'Espace des sciences vous accueille sous son chapiteau, dans un décor ludique rappelant le monde du cirque.

Vous entrez en piste en suivant la « Galerie de portraits » tous plus étranges les uns que les autres. Puis, au centre de l'exposition, c'est le « Grand déballage » ! Une série de malles s'ouvrent sur de nombreuses manipulations ludiques et surprenantes à voir, écouter et toucher... Continuez votre chemin en passant par le cinéma des « Mouvements illusoires ». Terminez votre parcours en entrant dans la « Maison penchée » : un trapèze ici, un costume de clown par là... Ici le décor ne pourra pas vous aider à garder l'équilibre !

**L'exposition se découpe en 5 espaces.**

## L'EXPOSITION

Depuis toujours, les illusions nous intriguent et nous fascinent. Cette exposition montre que ce que nous voyons n'est qu'une petite partie de la réalité.

Nous faisons confiance à nos sens pour percevoir le monde qui nous entoure. Et, c'est à partir de notre vécu et de notre culture que notre cerveau interprète les informations sensorielles qu'il reçoit.

Qu'arrive-t-il si ces informations sont incomplètes ou contradictoires ?

### C'est là que se créent les illusions !

Le visiteur est au cœur des illusions, il les expérimente. Il découvre alors, grâce à des exemples de la vie quotidienne, les explications de ces phénomènes.

## LES CINQ NUMÉROS SURPRENANTS DU CIRQUE DES ILLUSIONS...

### La Galerie de portraits

Accueilli par d'étranges portraits, le visiteur commence son exploration. Chaque tableau cache un secret ! Tournez-en un et il vous révèle un autre visage. Dans un autre, vous voyez du relief là où il n'y en a pas. Et là, voyez-vous un visage d'indien ou un esquimau ? Asseyez-vous devant un miroir... Quoi de plus déstabilisant que de ne pas reconnaître son propre visage !





Votre visage est-il vraiment symétrique ? À vous de l'expérimenter grâce à une animation multimédia conçue par l'Espace des sciences. Vous pourrez envoyer par mail cet étrange portrait, souvenir de votre passage dans cette galerie fantastique.

Modifier un portrait peut être utile : une vidéo vous montre comment les logiciels de la police sont capables de vieillir un visage.

## Géant ou minuscule ?

Vous pensez que les géants sont des légendes ?



Entrez dans un lieu insolite : **la chambre d'Ames**, et devenez Gulliver ou lilliputien : à vous de choisir. Mesurez-vous les uns aux autres... Notre cerveau se laisse tromper par cette pièce aux proportions inhabituelles.

## Le Grand déballage

Au milieu de vidéos, de bornes interactives et d'un amoncellement de malles, testez, soulevez, écoutez...

Vous pensiez que les illusions n'étaient que visuelles ? Découvrez qu'elles peuvent être auditives et corporelles !

Vos yeux, vos mains, vos oreilles vous jouent des tours... A moins que ce ne soit votre cerveau qui mélange réalité et illusion ?



**Six malles sont présentées au centre de l'exposition.**





### Malle 1

#### La tâche qui dévoile – du bruit pour entendre

Notre cerveau est capable de reconstituer un texte partiellement masqué par une tâche d'encre. Bizarrement, si la tâche disparaît, le texte n'est plus aussi facile à décrypter ! De la même façon, votre cerveau peut comprendre une conversation hachée par des bruits mais pas par des silences. Mettez le casque et écoutez !



### Malle 2

#### Plus clair ou plus foncé ? - Question de taille

Comparez le gris des cases d'un échiquier ou la taille des cœurs de deux fleurs. Êtes-vous sûr qu'ils soient différents ? Attention, c'est peut-être juste une question de contraste !

### Malle 3

#### Voir avec ses oreilles !

Mettez les écouteurs et comptez les lapins que vous voyez... Y en avait-il 3 ou 5 ? Ce n'est pas si facile que ça ! Méfiez-vous des parasites sonores, ils peuvent influencer votre vision.

### Malle 4

#### La double danse des losanges Le double jeu d'une mélodie

Tournez la manivelle et observez le hublot. Que voyez-vous ? Des losanges jaunes ou des lignes rouges ? Quelle est la bonne réponse ? Comme notre cerveau ne sait plus ce qu'il doit choisir, nous percevons les deux possibilités en alternance.

Maintenant écoutez Johann Sebastian Bach et devinez combien de mélodies et d'instruments de musique vous entendez. Le son finit par être ambigu et tout semble possible !

### Malle 5

#### Au doigt et à l'œil

Glissez une main sous le plateau : la ligne verticale vous semble-t-elle de la même longueur que l'horizontale ? Il s'agit d'une illusion tactile !

### Malle 6

#### Un poids dans la tête

Êtes-vous sûres que deux cylindres en métal sont plus lourds qu'un seul ? A vous de les soulever : saurez-vous doser votre force ? Une vidéo vous montre comment les illusionnistes utilisent tous ces petites astuces pour mettre en place leur spectacle.

## Les mouvements illusoires

Pourquoi percevons-nous du mouvement là où il n'y en a pas ? De nombreuses illusions mettent en lumière certaines énigmes de la perception et permettent de comprendre les principes du cinéma.

**L'effet Phi** : actionnez l'allumage des ampoules. N'y a-t-il qu'un point lumineux qui se déplace ou une succession de lumières qui se déclenchent ? Faites varier les fréquences et vous comprendrez l'effet Phi !

**Le stroboscope** : la balle avance-t-elle ou recule-t-elle ? Ici, des flashes lumineux perturbent votre vision. Mais d'ailleurs, combien y a-t-il de balles ?

**Le phénakistiscope** : tournez le disque et regardez par les fentes. Vous voyez un acrobate en mouvement... En réalité, ce ne sont que des images fixes : vous êtes devant l'ancêtre du cinéma !

**Les serpents de Kitaoka** : les serpents ne bougent pas et pourtant ils vous semblent tourner. Surprenant, non ? C'est une question de couleurs et de vision périphérique.

**La spirale de Purkinje** : fixez le centre de la spirale tournante puis regardez l'image du lion : attention, il saute vers vous ! Votre cerveau continue de voir du mouvement là où il n'en a pas.

Découvrez, dans une vidéo, les coulisses du cinéma et comprenez comment de telles illusions permettent de réaliser des effets spéciaux.

## La maison penchée

Vous croyez avoir 5 sens, vous oubliez celui de l'équilibre !

Entrez dans une pièce pas comme les autres : vous risquez d'être déstabilisé. Mais qu'a-t-elle d'inhabituelle ? Ici, l'illusion est à l'échelle du corps entier. Des murs et des objets inclinés, et voilà que notre cerveau et notre vision rentrent en conflit. Pourrez-vous marcher droit ? Méfiez-vous, certains peuvent avoir le vertige en sortant.

Le contrôle de l'équilibre est inné quand on est sur terre mais ce n'est plus la même chose quand on est dans les airs. Dans une vidéo, retrouvez un pilote de chasse vous expliquant les difficultés à garder le cap en vol.

## LES ANIMATIONS

### « La magie des illusions »

*À partir du CP*

**Réalité ou illusion, saurez-vous faire la différence ? Un médiateur de l'Espace des sciences vous dévoile les trucs et astuces de certaines illusions visuelles.**

À travers diverses expériences surprenantes, explorez vos autres sens et comprenez comment ils peuvent aussi vous tromper.

Prenez place sur une chaise tournante, vous risquez de perdre tous vos repères !

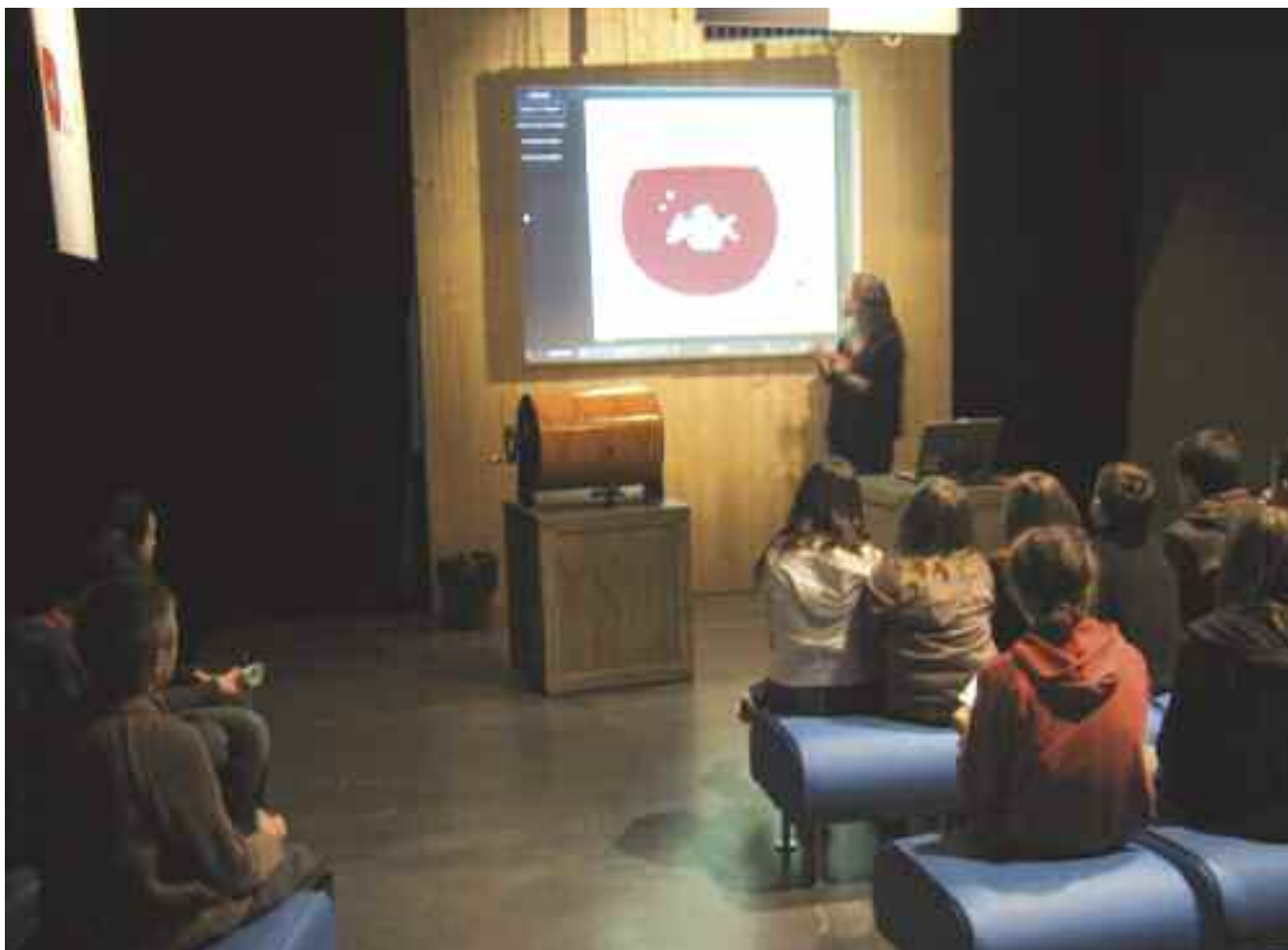
De nombreuses situations de votre quotidien s'expliqueront alors : mal des transports, perte d'équilibre... Et même certains effets utilisés au cinéma.

Découvrez comment votre cerveau interprète les informations sensorielles pour percevoir le monde.



La maison penchée





## LES FILMS

Tous les jours, le documentaire « **Le cerveau : les sorciers se prennent la tête** » est diffusée entre les animations.

Tous les mardis, à partir 19 heures, **une aide à la visite de l'exposition en langage des signes est projetée.**

## L'INAUGURATION

L'inauguration de l'exposition a eu lieu le mercredi 19 septembre à 19 heures en présence de Michel Gautier, Vice-Président de Rennes Métropole et de Jack Guichard, Directeur du Palais de la découverte.





## CRÉATION D'UNE MANIPULATION INTERACTIVE

Dans le cadre de l'exposition, un logiciel ainsi qu'une manipulation interactive ont été réalisés par la société Polymorph pour le site de l'Espace des sciences.

Cette manipulation, situé dans la galerie des portraits, permet de visualiser si notre visage est symétrique ou non et d'envoyer par mail cet étrange portrait composé d'un visage de deux mêmes côtés.







# Le Planétarium



## En bref

Le planétarium de l'Espace des sciences possède une salle d'un diamètre d'environ 14 mètres, orientée selon une pente de  $10^\circ$  avec un écran lui-même incliné de  $16^\circ$ .

Il offre 99 places dont 3 sont réservées aux personnes à mobilité réduite.

Simulateur astronomique fonctionnant en temps réel avec une trentaine de calculateurs 24h/24h.

Données des objets célestes paramétrables.

1 250 séances effectuées en direct.

54 400 personnes accueillies dont 32 % en groupe

6 choix de séances actualisées en permanence.

Un espace d'attente personnalisé.

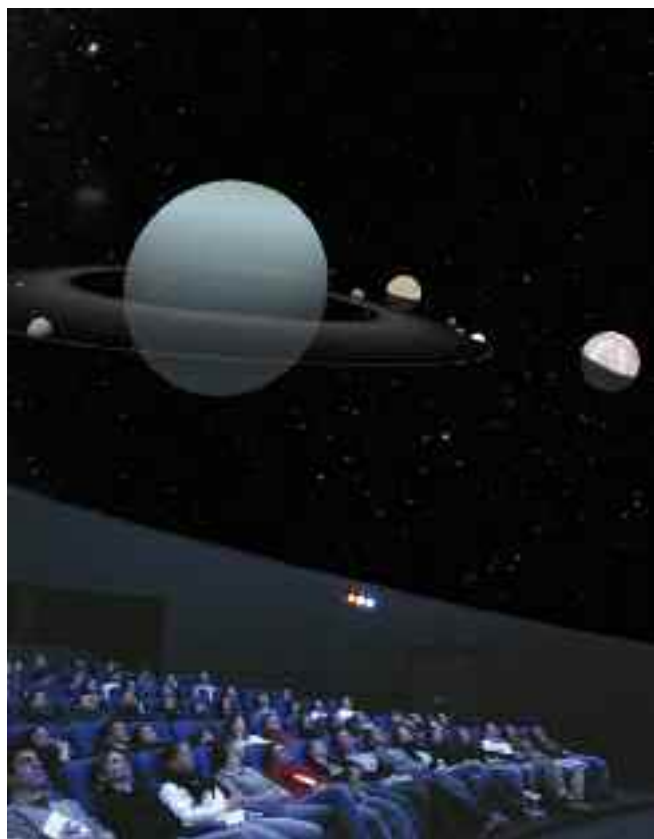


## Le simulateur astronomique

Le planétarium est doté d'un simulateur astronomique qui fonctionne en temps réel avec une trentaine de calculateurs. Ces derniers travaillent 24h sur 24h et renferment quatre types de bases de données : Système Solaire, base de données stellaires, base de données de notre Galaxie (nébuleuses, amas stellaire), base de données extragalactiques (amas local, galaxies proches et lointaines, quasars).

Chaque visualisation d'un astre sur le dôme correspond à une identification et à une position véritable et précise.

Toutes ces données sont paramétrables et peuvent être corrigées en fonction de l'évolution des découvertes scientifiques et de la connaissance.



## L'équipe

L'équipe du planétarium a été modifiée et agrandie : dorénavant, quatre conférenciers présentent les séances de planétarium. Ils commentent et pilotent en direct le simulateur ce qui leur permet de s'adapter instantanément à l'âge du public et d'être réactif à tous moments.

Les thèmes et les contenus des séances sont créés en interne et sont en permanence actualisés. De nouvelles photographies, animations ou vidéos sont conçues et tiennent compte de l'actualité.

Une nouvelle séance est déjà en cours d'élaboration, elle concernera la fantastique épopée humaine qu'est la conquête spatiale.

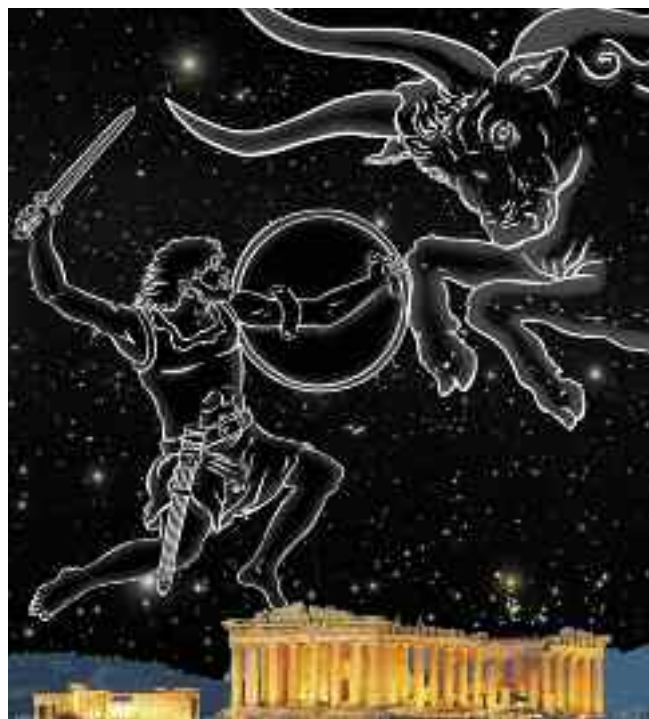
## Classes d'astronomie

Le projet de classes d'astronomie a vu le jour et se met en place pour être effectif dès la prochaine année scolaire. Des enfants pourront ainsi découvrir l'astronomie en classes transplantées ou dans le cadre de leur école. Des ateliers astronomie sont également en préparation.

## LES SÉANCES POUR LE PUBLIC

### Les légendes du ciel

A travers les âges et les civilisations, les Hommes ont toujours cherché à comprendre les mystères de la Voûte Céleste. Face à leurs peurs, ils ont inventé des histoires pour essayer d'expliquer ce qu'ils observaient. Au fil des millénaires, ces histoires sont devenues des légendes qui nous permettent encore aujourd'hui d'apprendre à reconnaître les constellations. Ces légendes représentent les balbutiements de l'astronomie moderne. La séance aborde principalement les légendes grecques.



## La vie des étoiles

Notre Soleil est une étoile.  
Mais, qu'est-ce qu'une étoile ?  
Les étoiles sont-elles toutes identiques ?

Nous savons aujourd'hui que les étoiles connaissent un cycle de vie tout comme nous. Alors, comment naît une étoile et où se forme-t-elle ? comment fonctionne-t-elle et peut-on déterminer sa longévité ? qu'est-ce qui provoque sa mort ? peut-on prévoir la mort du Soleil ? qu'est-ce qu'une galaxie, ou une supernova, une nébuleuse, un pulsar, un trou noir ? Ces termes sont expliqués à travers de magnifiques images astronomiques.



## À la découverte du Système Solaire

Cette séance est un voyage fantastique qui nous emmène visiter notre Système Solaire : découverte de notre étoile, le Soleil, et de chacune des planètes gravitant autour de lui. Les images sans cesse renouvelées des sondes interplanétaires nous présentent les caractéristiques spécifiques propres à chaque planète. Mais leurs satellites naturels, les astéroïdes, les comètes sont autant de mondes différents et surprenants à découvrir et à comprendre.



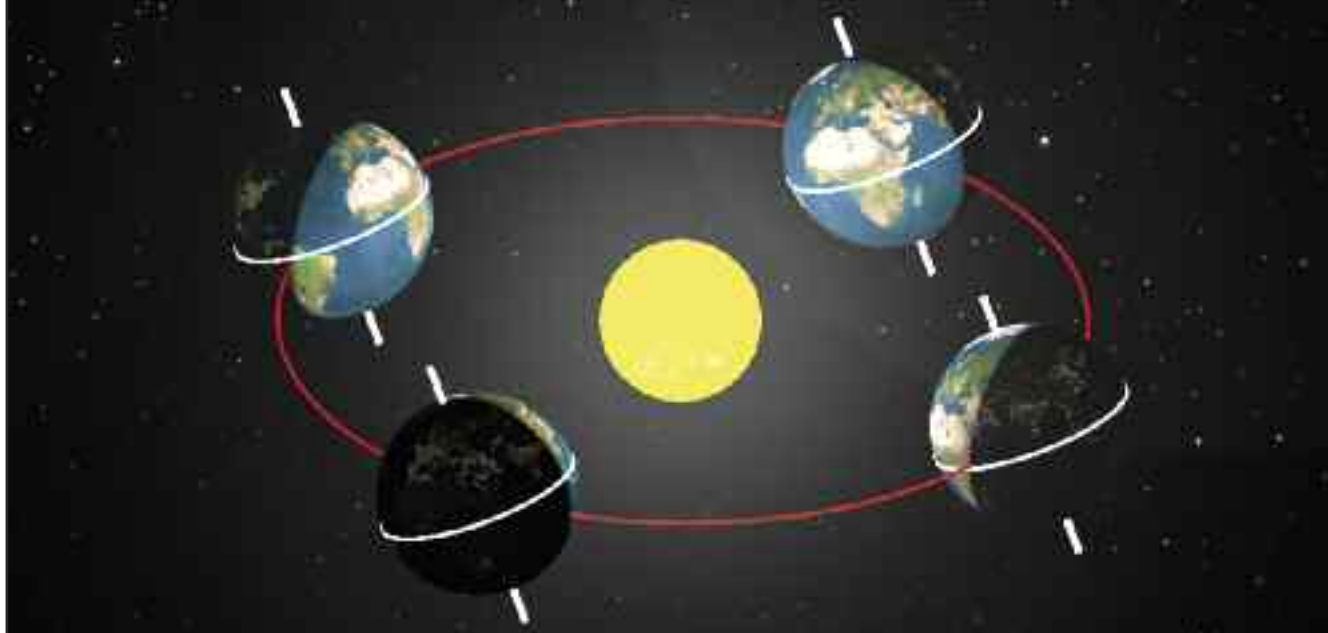
## Le ciel, cette nuit

Cette séance présente le ciel observable le soir de la visite au planétarium : apprendre à reconnaître les principales constellations et leur évolution selon les heures et les saisons tout en comprenant le pourquoi de ces changements, observer et découvrir des planètes éventuellement visibles, connaître la phase de la Lune... Les thèmes abordés sont multiples (étoiles, planètes, satellites artificiels, étoiles filantes, comètes, galaxies, amas stellaires, nébuleuses interstellaires...) et cette découverte se termine par une approche de l'immensité de notre Univers à travers un voyage extraordinaire nous emmenant bien loin de notre planète Terre.

## LES SÉANCES POUR LES GROUPES

Les groupes sont accueillis principalement au cours des séances du matin. La première école réservant le créneau horaire est de ce fait prioritaire : elle décide du thème de la séance. Trois groupes peuvent ainsi être accueillis à la séance de 9h30 et trois autres à celle de 11 heures. Mais, ils peuvent également s'inscrire sur les horaires de l'après-midi avec le thème déterminé selon la programmation.





## Comprendre les saisons

Hors programmation

Au cours d'une année, la durée des jours et des nuits varie. Alors, le Soleil se lève-t-il vraiment tous les jours à l'Est ? de même se couche-t-il imperceptiblement à l'Ouest ? pourquoi parle-t-on d'équinoxe et de solstice ? que se passe-t-il sous d'autres latitudes ? Le pourquoi des saisons qui rythment nos vies sont expliqués au cours de cette séance.

## "Infinity Express"

Séance automatisée de 30 mn en langues anglaise et allemande à destination des classes européennes, échanges scolaires linguistiques, jumelages...

## La Lune, notre satellite

La Lune est le satellite naturel de la Terre et c'est l'astre qui nous est le plus familier. De ce fait, elle suscite depuis la nuit des temps de nombreuses interrogations mais également à tort des croyances et des superstitions. Comment s'est-elle formée ? Trouvont réellement des mers sur la Lune ? Pourquoi sa forme évolue-t-elle de jour en jour ? Pourquoi se déplace-t-elle dans le ciel ? A-t-elle une atmosphère ? Pourquoi connaissons-nous des éclipses ? Cette séance répond à toutes ces questions en nous faisant découvrir de plus près notre satellite naturel.





## LES SÉANCES SPÉCIALES

Le planétarium organise tout au long de l'année des séances spéciales se rapportant à l'actualité ou pour commémorer des événements importants liés à l'astronomie ou à l'astronautique.

**Les jours du printemps, de l'été, de l'automne, de l'hiver** : au cours des séances, explication astronomique du **phénomène des saisons**.

**Samedi 3 mars - Éclipse totale de Lune** : Séances pour expliquer le pourquoi et le comment du phénomène avec conseils pour l'observation.

**Samedi 19 mai - Participation à la nuit des musées**. Séances gratuites "Infinity express".

**10,11,12 août** - au cours des séances, explication sur le phénomène des étoiles filantes appelées **les Perséides**.



**Mardi 11 septembre** - Séance spéciale adressée aux malentendants avec **traduction en langue de signes** avant et après la séance.

**Samedi 15, dimanche 16 septembre** - Participation aux **journées du patrimoine** : séance gratuites "Infinity express".

### Vendredi 28 septembre

**Matin** : séance spéciale et débat entre des **collégiens et Oliver Sauzereau** sur le thème de l'astronomie et de Jules Verne.

**Soirée** : rencontre et séance spéciale avec **Oliver Sauzereau** sur le thème : "Des astronomes au service des marins" dans le cadre de la **nuit des chercheurs**.

**Jeudi 4 octobre** - Séances spéciales pour fêter les **50 ans de la conquête spatiale** à l'occasion de l'anniversaire du lancement du **premier satellite artificiel Spoutnik**, le 4 octobre 1957.

**Samedi 13 octobre, dimanche 14 octobre** -

**Fête de la Science** : séances spéciales - **50 ans de la conquête spatiale**

**Au Village des Sciences** : animations le dimanche par des membres de l'équipe du planétarium sur le thème de l'**actualité spatiale et astronomique**.

**Du mardi 30 octobre au mercredi 7 novembre** :

Au cours des séances "Légendes du ciel", explication de l'**origine astronomique de la fête du Samain**, qui est devenu aujourd'hui une fête très appréciée des enfants : Halloween.

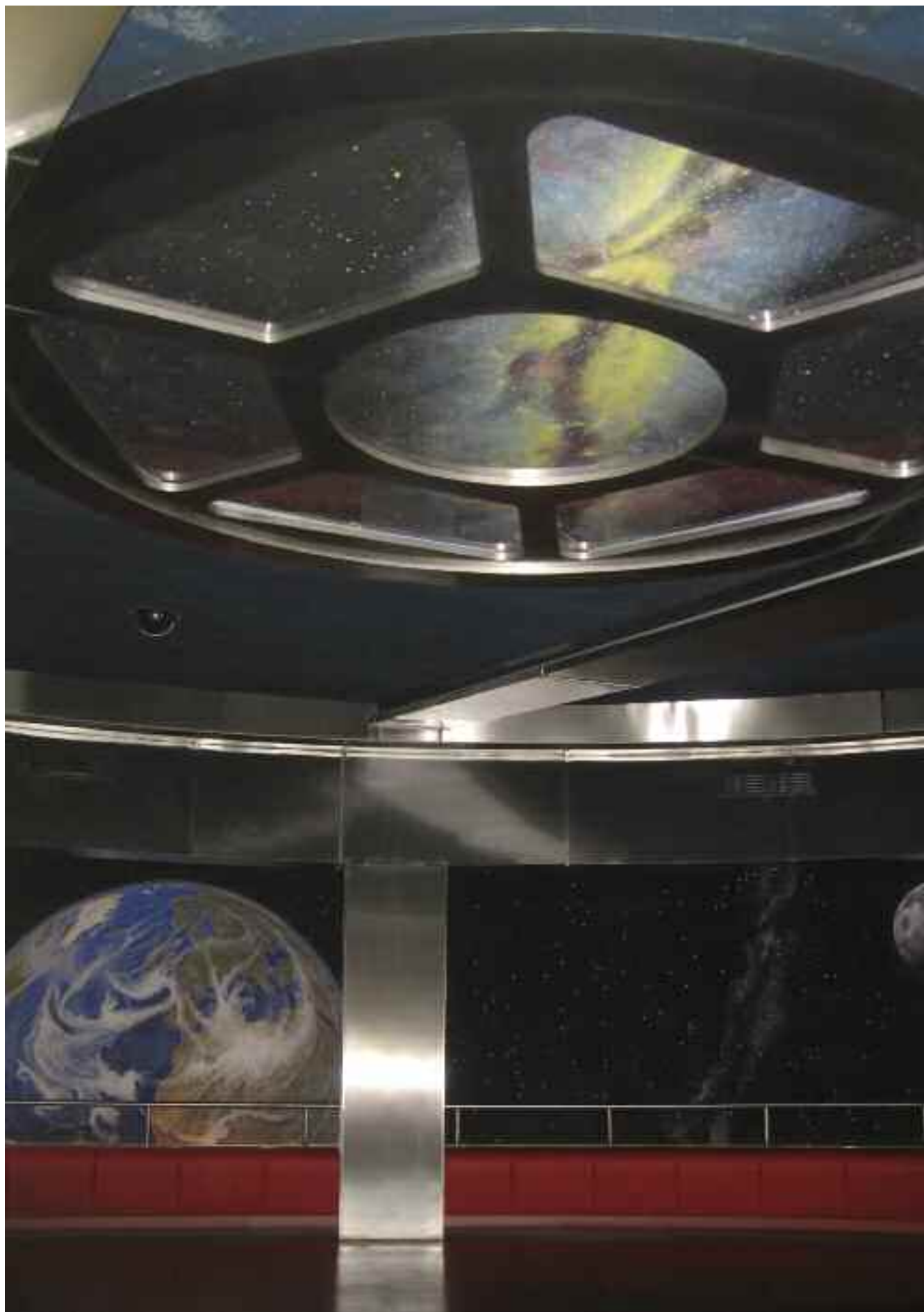
**Samedi 3 novembre** -

Séances spéciales pour les cinquante années du premier vol habité : **la chienne Laïka** le 3 novembre 1957.

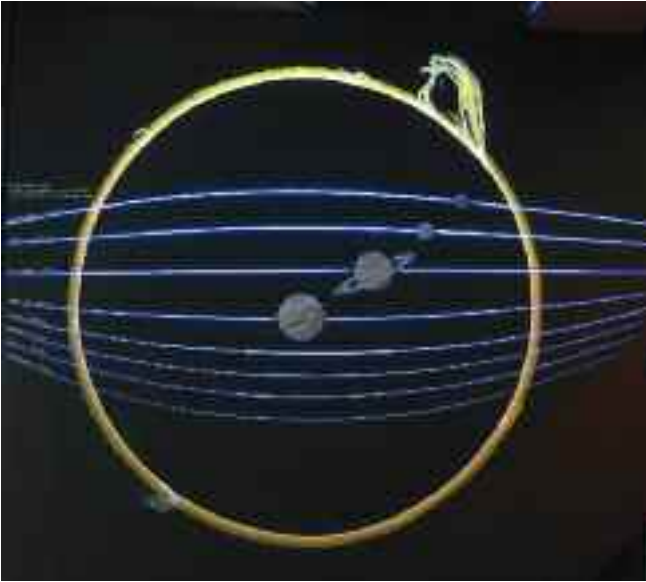




## ESPACE D'ATTENTE DU PLANÉTIARIUM



Hublot avec vision de la Voie Lactée et fenêtre sur la Terre et la Lune



Nébuleuses et galaxies interpellent et font rêver nos visiteurs ...

Au cours du second semestre de l'année 2007, l'espace d'attente du planétarium a été entièrement décoré par **Patrick Michel, artiste peintre**.

Grâce à son grand talent conjugué à sa passion de l'astronomie Patrick Michel a transformé ce lieu d'attente en un endroit unique.

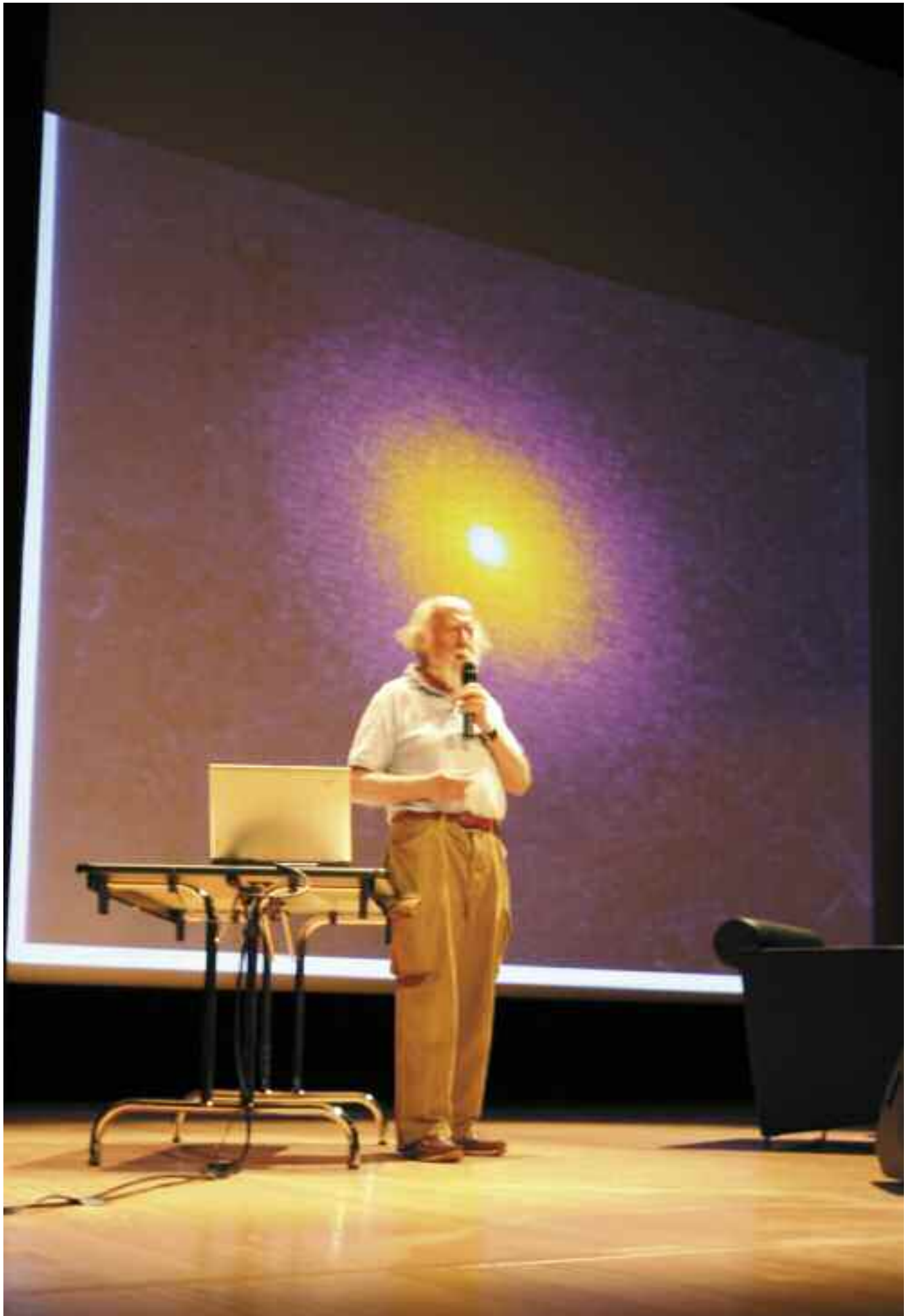
Toutes les fresques sont d'un grand réalisme et empreintes d'une poésie qui touche le public. Les positions des étoiles et des constellations sont rigoureusement exactes ainsi que les détails de la planète Mars, de la Terre, la Lune, de la Voie Lactée et autres nébuleuses et galaxies représentées ce qui confère aux peintures un caractère pédagogique indéniable.

Dés son arrivée, le spectateur se trouve immergé dans l'Espace.

L'espace d'attente est ainsi devenu une magnifique salle d'embarquement avant un voyage dans l'Univers au planétarium.



Fenêtre sur un panorama de Mars



# Conférences

## « Les Mardis de l'Espace des sciences »



### Les « Mardis » en bref

Ce cycle a été mis en place grâce à l'initiative d'Olivier Sabouraud, une conférence a été organisée cette année en son hommage. Ces conférences se sont longtemps déroulées au Triangle et c'est désormais la salle Hubert Curien des Champs libres qui les accueillent tous les mardis soir à 20h30. Elles sont animées par Maëtte CHANTREL assistée de Julie ZAUG.

En 2007 : 39 conférences et  
8 cafés des sciences  
totalisant 12 245 auditeurs

Ces conférences sont l'occasion de partenariats avec l'Ifremer, l'Inra, le CHU, la fédération de recherche le Caren (Université de Rennes 1, CNRS...) et le Brgm.

Toutes les conférences sont enregistrées (audio) et mises en ligne sur notre site. Grâce au partenariat avec le CREA, vingt conférences sont filmées et mises en ligne sur [www.espace-sciences.org](http://www.espace-sciences.org).

L'étroite collaboration avec le plateau « Sciences et Techniques » de la Bibliothèque d'Agglomération se poursuit pour les présentations de livres en rapport avec la conférence ainsi qu'avec la boutique des Champs Libres pour les dédicaces. Une conférence a été organisée avec les Champs Libres dans le cadre de « Champs contre Champs ».



Mardi 16 janvier - 450 personnes

## L'océan, gardien de l'équilibre climatique : le début du déséquilibre ?

**Catherine JEANDEL**

*Laboratoire d'étude en géophysique et océanographie spatiales*

Depuis plus de 8 000 ans, la circulation océanique est stable et le couple océan/atmosphère contrôle le climat global de la planète. Dans le contexte actuel du changement global et plus particulièrement du réchauffement climatique en lien avec l'augmentation des gaz à effet de serre, cet équilibre est clairement affecté. Le déséquilibre concerne la circulation, mais aussi la vie dans l'océan. L'exposé présente de manière simple les différents facteurs dynamiques et biologiques du système marin, explique les déséquilibres observés et raconte aussi quels moyens se donnent les océanographes pour étudier ce milieu immense et complexe.



Mardi 23 janvier - 175 personnes

## Le cancer du côlon : peut-on le prévenir ? Peut-on le guérir ?

**Jean FAIVRE**

*Professeur à l'Université de Bourgogne, gastroentérologue, Directeur du Centre d'Épidémiologie de Population et du Registre bourguignon des Cancers Digestifs*

*En partenariat avec la Ligue nationale contre le Cancer*

Le cancer reste un problème de santé publique avec un nombre de 150 000 décès par an. Afin de mieux conduire la lutte contre le cancer, il est important de disposer d'indicateurs permettant de suivre l'évolution de la pathologie cancéreuse dans la population française. Ceci, tant du point de vue de la fréquence et de la gravité de la maladie, que de la nature et de la qualité des soins qui sont prodigués aux malades afin de mettre en place une politique de prévention. Le Professeur Jean Faivre, responsable de l'Observatoire des principales pathologies cancéreuses en France, étudie la survie et les pratiques des soins, en particulier dans le cas des patients atteints de cancer colorectal.

**En présence de Jacqueline GODET, Centre de Génétique Moléculaire et Cellulaire, Université de Lyon 1, Directeur scientifique de la Ligue contre le Cancer**

Mardi 30 janvier - 180 personnes

## Du passé et futur : archéologie et nouvelles technologies

**Jean-Pierre MOHEN**

*Directeur du département du patrimoine et des collections du musée du quai Branly*

*En partenariat avec l'Académie des technologies*

L'enquête archéologique a de nos jours besoin des nouvelles technologies pour explorer et retrouver des chaînes de relation entre les matériaux élaborés d'origine et leur environnement. Quels ont été leurs transformations à travers le temps, la nature des fonctions des objets, leur vieillissement... tout en gardant le sens de l'unité de l'objet ? Les études faites dans le Centre de recherche et de restauration des Musées de France et du CNRS illustrent l'utilisation des nanotechnologies ou des méthodes non invasives à l'aide d'appareils portables. Elles permettent de préparer des pigments pour conserver les peintures des grottes préhistoriques, reconstituer l'histoire tragique d'un homme vieux de 5000 ans d'après la momie naturelle d'Ötzi, étudier l'importance de l'apparence et de la perception religieuse et médicinale du corps humain par rapport aux cosmétiques égyptiens anciens...

Conférence suivie d'une séance de dédicaces



Mardi 6 février - 215 personnes

## Les robots dans la vie quotidienne et l'industrie

**Philippe COIFFET**

*Directeur de recherche CNRS au Laboratoire de Robotique de Versailles*

*En partenariat avec l'Académie des technologies*

Les robots font rêver de choses fantastiques ou cauchemardesques. La réalité peut être différente suivant la nature du rêve. Le robot est avant tout un héritier des machines que l'on connaît tous, mais on veut lui donner des attitudes et parfois une apparence qui imitent celles des êtres vivants et de l'homme. La robotique est une science et une technologie récente. On ne rencontre que peu de robots domestiques, car il est plus difficile de faire un robot mobile qui comprend son environnement qu'un robot industriel entièrement programmé à l'avance. Le développement des robots a déjà surmonté des difficultés mais quelles sont celles, essentielles, qui restent à résoudre, afin d'arriver à une machine utile et conviviale qui pourrait être amenée dans quelques lustres, à envahir nos sociétés comme l'ont déjà fait la voiture ou l'ordinateur ?

Mardi 13 février - 450 personnes

## Neurosciences et sciences du langage

**Attie DUVAL**

*Professeur en sciences du langage  
à l'Université Rennes 2*

**Avec la participation de différents spécialistes :  
Serge BELLARD, Jacques LAISIS,**

*pour répondre aux questions du public*

**En hommage à Olivier Sabouraud**

L'observation commune de patients atteints d'aphasie a conduit le Professeur Olivier Sabouraud (neurologue, 1924-2006) et le Professeur Jean Gagnepain (linguiste, 1923-2006) à développer une théorie sur le langage qui a radicalement changé l'approche des faits humains. Tous deux ont étendu leurs recherches à toute la pathologie neurologique dite des fonctions supérieures, et à la psychiatrie. Ils ont ainsi élaboré une théorie de la rationalité humaine dite « théorie de la médiation », basée sur quatre plans : le Signe, l'Outil, la Personne et la Norme. L'exposé a retracé l'histoire de cette découverte rennaise et les grandes lignes de la théorie de la médiation.

Cette conférence a été interprétée en langue des signes française (LSF)



Mardi 27 février - 500 personnes

## Le destin de l'univers : trous noirs et énergie sombre

**Jean-Pierre LUMINET**

*Astrophysicien, écrivain,  
Directeur de recherche au CNRS*

À l'occasion de la parution de son dernier ouvrage, Jean-Pierre Luminet a fait le point sur les propriétés extravagantes des trous noirs : machines à produire de l'énergie, ordinateurs suprêmes, portes de passage vers d'autres univers, maelströms emportant dans leur ronde matière, espace et temps. Des microscopiques aux géants en passant par les stellaires, les trous noirs se révèlent aux astronomes selon une panoplie de phénomènes allant des hypernovae aux quasars, en passant par les sources X binaires et les lentilles gravitationnelles. Enfin, aux côtés de la mystérieuse énergie sombre, les trous noirs semblent devoir jouer un rôle prépondérant dans le destin à très long terme de l'Univers.

Conférence retransmise au Café des Champs Libres  
Conférence suivie d'une séance de dédicaces

Mardi 20 février - 110 personnes

## Du nouveau sur les mystères des sources hydrothermales

**Pierre-Marie SARRADIN**

*Chimiste, département Écosystèmes Profonds,  
Ifremer*

**Jozée SARRAZIN**

*Écologie, département Écosystèmes Profonds,  
Ifremer*

**En partenariat avec Ifremer**

La campagne MoMARETO s'est déroulée du 6 août au 6 septembre 2006 sur le tout nouveau navire océanographique « Pourquoi pas ? », avec à son bord le submersible téléguidé Victor 6000. Cette campagne d'envergure avait un objectif double : tester une série de prototypes développés pour l'étude des écosystèmes extrêmes océaniques et étudier l'habitat, les adaptations et la tolérance de la faune unique qui colonise ces oasis de vie que sont les sources hydrothermales sous-marines.

Mardi 6 mars - 240 personnes

## Les méduses

**Jacqueline GOY**

*Institut océanographique*

Les méduses sont des animaux mous et gélatineux qui intriguent par leur multitude sur les plages certains étés. Ces pullulations, en relation avec les fluctuations hydro-climatiques, sont de bons marqueurs des modifications de l'environnement marin. Ces animaux possèdent également des cellules qui synthétisent des toxines pour paralyser les proies ou produisent certaines enzymes qui provoquent de la luminescence. Toutes ces réactions intéressent fortement la médecine et la génétique. C'est à travers l'évocation de l'originalité de ces animaux, situés à la base de la classification zoologique, que l'on voit se mettre en place la complexité du monde animal.

Conférence suivie d'une séance de dédicaces



**Mardi 13 mars - 500 personnes****King-Kong,  
le mythe de la découverte de nos origines****Pascal PICQ***Paléoanthropologue au Collège de France*

Pascal Picq est paléoanthropologue au Collège de France où il collabore avec le professeur Yves Coppens. Il consacre une bonne part de son activité à la vulgarisation de la préhistoire et de la paléontologie, afin de nous faire découvrir les origines de l'homme. Une science qui ne cesse de connaître des bouleversements du fait de la multiplication des découvertes de fossiles de nos ancêtres. Auteur d'une quinzaine de livres sur les grands singes, l'origine et l'évolution de l'homme, Pascal Picq nous a parlé du mythe de nos origines : King-Kong.

Conférence retransmise au Café des Champs Libres  
Conférence suivie d'une séance de dédicaces

**Mardi 20 mars - 450 personnes****Campagne nationale du Neurodon :  
un point sur les maladies du cerveau****Pr Gilles EDAN***Chef du service de Neurologie au CHU de Rennes***Pr Arnaud BIRABEN, Pr Marc VERIN****Dr Sophie DRAPIER***Institut des Neurosciences de Rennes*

En France, les maladies du cerveau concernent directement 1,5 million de personnes. La campagne du Neurodon est l'occasion de collecter des fonds au profit de la recherche sur les maladies neurodégénératives. Parallèlement à cet événement, l'Institut des Neurosciences de Rennes (Institut Jean Pecker) a présenté les recherches et perspectives thérapeutiques concernant les principales maladies affectant le cerveau: sclérose en plaques, parkinson, démence, tumeur, maladies psychiatriques.

**Mardi 27 mars - 450 personnes****L'air intérieur  
et les polluants de nos habitations****Dr Fabien SQUINAZI***Directeur du laboratoire d'Hygiène de la Ville de Paris***Pour les questions :****Bernard JÉGOU***Chercheur à l'INSERM***Sylvaine CORDIER***Chercheur à l'INSERM*

*Dans le cadre de la semaine  
de la santé et de l'environnement*

Jamais les préoccupations concernant la pollution n'ont été aussi présentes dans l'esprit des citoyens des pays les plus riches. Aux questions touchant l'environnement général et l'environnement au travail répondent de façon croissante la mise en place et la réévaluation régulière de dispositifs de surveillance et de réglementations stricts. En revanche, la question de la qualité de l'environnement sur les lieux de vie, n'a fait l'objet que d'une attention récente. Les pollutions présentes dans l'environnement intérieur sont d'origines multiples. Sommes-nous plus ou moins exposés que les générations précédentes ? Quels sont les polluants présents dans les habitations et nous font-ils courir des risques sanitaires ?

**Mardi 3 avril - 200 personnes****Observation de l'océan global****Pierre-Yves LE TRAON***Physicien au département physique des océans,  
Ifremer**En partenariat avec Ifremer*

Un des enjeux majeurs de l'océanographie du XXI<sup>e</sup> siècle est de développer une véritable surveillance de l'océan global. Pour comprendre et prévoir ses évolutions, il faut passer par l'observation systématique de l'océan. Des progrès remarquables ont été réalisés en ce sens au cours des dix dernières années, via les techniques d'océanographie spatiale (mesure du niveau de la mer, de la température de surface, des vents ou de la couleur de l'océan) ou via les réseaux in situ (flotteurs profilants autonomes Argo). On intègre maintenant ces données dans des modèles de circulation océanique permettant d'effectuer des analyses et prévisions de l'état de l'océan nécessaires à un nombre important d'applications (suivi du climat et de l'environnement marin, sécurité maritime, suivi des pollutions, gestion des ressources, industrie offshore, gestion des zones côtières...).



Mardi 17 avril - 150 personnes

## La complexe vie amoureuse des pucerons

**Denis TAGU**

**Jean-Christophe SIMON**

*Généticiens, INRA Rennes*

*En partenariat avec l'INRA Rennes*

C'est le printemps, le moral est en hausse, jusqu'à ce que les pucerons commencent leurs ravages dans les jardins et les champs des agriculteurs. Les pucerons aspirent la sève des plantes, riche en sucres et acides aminés, et transmettent aux plantes de nombreuses maladies virales. Chacun va alors combattre les pucerons soit par l'utilisation d'insecticides soit en se faisant aider par ses ennemis naturels (par exemple les coccinelles). L'une des clefs de la réussite des pucerons est leur multiplication rapide. Ils le font de manière très originale en produisant des clones identiques et en se passant des mâles. « C'est affreux » direz-vous, mais chez les pucerons aussi, le sexe c'est la vie.



Mardi 24 avril - 180 personnes

## Les bactéries : nos alliées microscopiques

**Sylvie LORTAL**

*Directrice de l'UMR Science et technologie  
du lait et de l'oeuf, INRA Rennes*

*En partenariat avec l'INRA Rennes*

Dans notre esprit, bactérie rime souvent avec... maladie ! Mais seule une minorité d'entre elles sont pathogènes. La plupart sont des alliées microscopiques de notre vie quotidienne. Tous les délices de notre gastronomie (fromages, charcuterie, choucroute...) sont le fruit de l'activité bactérienne. Les centaines d'espèces bactériennes de notre intestin jouent un rôle clé dans la digestion, d'autres espèces encore dépolluent dans les stations d'épuration et les sols... D'autres vivant dans des milieux extrêmes nous fournissent des enzymes naturelles étonnantes, et l'essor de la biotechnologie leur fait même produire aujourd'hui des médicaments. Bref, infiniment petites elles n'en sont pas moins infiniment utiles.

Mardi 15 mai - 110 personnes

## Biodiversité et nodules dans les grands fonds du Pacifique

**Joëlle GALÉRON**

*Biologiste, département études  
des environnements profonds  
Ifremer*

*En partenariat avec Ifremer*

Les grands fonds marins, connus pour être l'un des milieux abritant la plus grande diversité biologique, sont potentiellement sujets à l'impact des activités humaines. C'est le cas de vastes étendues de l'océan Pacifique profond, où les fonds sont recouverts de nodules polymétalliques, riches essentiellement en manganèse, fer et nickel. On peut imaginer qu'une future exploitation de ces nodules aurait des conséquences graves sur l'écosystème du fond. C'est pourquoi Ifremer a entrepris un programme de recherche sur ces zones, afin d'apporter des réponses aux questions primordiales posées : quelles sont les espèces présentes sur les zones potentiellement exploitables ? Combien y en a-t-il et comment sont-elles réparties ? Quelles sont les conditions du milieu dans lequel elles vivent ? Quelles seraient les conséquences de l'exploitation des nodules sur ces communautés ?



Mardi 22 mai - 300 personnes

## Nouveaux télescopes : un oeil de lynx pour observer l'Univers

**Pierre LÉNA**

*Astrophysicien, membre de l'Académie  
des sciences, Professeur à l'Université Paris VII  
Intervention de l'association DEFI*

Les télescopes optiques géants des années 1990, avec le Very Large Telescope européen, puis ceux de la nouvelle génération, dans la décennie prochaine, qui atteindront 30 à 50 m de diamètre, les réseaux interférométriques au sol et dans l'Espace donnent des images extraordinairement détaillées, grâce à la mise en oeuvre de techniques nouvelles. Quelles perspectives ouvrent-elles pour l'étude d'autres systèmes solaires, alors que se multiplient les découvertes d'exo-planètes ?

Conférence suivie d'une séance de dédicaces



Mardi 29 mai - 230 personnes

## 20 ans de greffes de moelle osseuse à Rennes : perspectives et enjeux

**Thierry LAMY**

*Chef de Service Hématologie Clinique, CHU Rennes*

**Gilbert SEMANA**

*Directeur de l'Établissement Français du Sang Bretagne*

*En partenariat avec*

*l'Établissement français du sang Bretagne*

Mai 1987 : les services d'hématologie adultes et enfants du CHR de Rennes réalisent la première greffe de moelle osseuse... C'est le début d'une aventure dont ont bénéficié à ce jour plus de 1 500 patients greffés à Rennes. Cette conférence est revenue sur les faits marquants de ces vingt années de combat menées au service de la vie par les équipes médicales. Les principales avancées scientifiques dans le domaine des Cellules Souches Hématopoïétiques ont été également présentées. Mai 2007 : le registre français des volontaires au don de moelle osseuse qui comprend actuellement 140 000 noms doit encore grandir pour augmenter les chances de guérison pour les malades en attente d'une greffe. Chacun de nous est invité à relever ce défi de santé publique !

Avec la participation d'un malade greffé à Rennes



ÉTABLISSEMENT FRANÇAIS DU SANG - BRETAGNE



Mardi 12 juin - 150 personnes

## L'âge de l'eau

**Luc AQUILINA**

*Professeur à l'Université de Rennes 1,  
Directeur adjoint de la Fédération de recherches  
du CAREN,*

*Président de l'Université virtuelle  
«Environnement et Développement durable»*

*Avec la participation de  
**Jean de BRÉMOND d'ARS***

*Chercheur à Géosciences Rennes CAREN  
En partenariat avec le CAREN*

L'eau est faite d'atomes d'hydrogène hérités, il y a 15 milliards d'années, du tout début de l'Univers et d'atomes d'oxygène qui ont été formés au coeur même des étoiles. Sur Terre, notre océan est né il y a près de 4 milliards d'années et son eau provient en partie de l'Espace... Plus près de nous, l'eau ne reste que quelques jours au sein de l'atmosphère et de la biosphère mais elle peut résider quelques années dans le sol et le sous-sol. D'autre part des mesures nouvelles viennent de nous permettre de mesurer l'âge de l'eau dans les nappes de Bretagne... Pour mieux la protéger, peut-on dater l'eau que l'on puise afin de comprendre son chemin et son histoire ?



Mardi 5 juin - 190 personnes

## La Lune à portée de rêves

**Les missions vers la Lune :  
de l'imagination d'hier à la réalité de demain**

**Priscilla ABRAHAM**

**Bruno MAUGUIN**

*Responsables du planétarium  
de l'Espace des sciences*

La Lune, très présente dans notre ciel, est l'astre le plus familier des humains. De tous temps, l'Homme lui a accordé une grande importance, lui dédiant des valeurs religieuses ou surnaturelles. Son importance dans le rythme de nos jours et de nos nuits en a fait une divinité pour de nombreuses civilisations et on lui doit d'ailleurs les premiers calendriers. L'astronomie moderne va retirer à la Lune son caractère sacré et l'intégrer comme un simple objet céleste à explorer. Va grandir alors l'envie de le découvrir autrement et sa proximité laissera entrevoir des désirs d'expédition.

Mardi 19 juin - 160 personnes

## L'eau en Bretagne : risques naturels et développement durable

**Paul TREHEN**

*Professeur honoraire à l'Université de Rennes 1,  
Président de l'Espace des sciences*

Le thème de l'eau, problème environnemental universel, est présent dans toutes les conférences internationales et sa dimension économique et sociale y est clairement développée. L'eau est source de toute vie mais aussi à l'origine de catastrophes multiples lorsqu'elle vient à manquer, lorsqu'elle est contaminée, lorsqu'elle submerge les écosystèmes terrestres, les agglomérations, etc. La distinction entre catastrophe naturelle et humaine n'est pas toujours aisée, et la référence au concept de développement durable souvent difficile à apprécier. Comment concilier les contingences locales et planétaires ? Comment tenir compte des intérêts immédiats et des contraintes à long terme ?

Cette conférence a été interprétée en langue des signes française (LSF)

Mardi 26 juin - 300 personnes

## Le destin de Pluton

**Bruno MAUGUIN**

*Responsable du planétarium  
de l'Espace des sciences*

La découverte de Neptune en 1846, lance l'idée qu'il puisse exister une éventuelle neuvième planète dans notre Système Solaire. Pluton est découverte en 1930, mais ses caractéristiques physiques et orbitales jettent déjà la polémique parmi les astronomes. Doit-elle être intégrée dans la famille des planètes principales ou figurer comme étant un cas à part ? À partir de 1992, la polémique s'est amplifiée avec la découverte d'un millier de petites planètes supplémentaires orbitant au-delà de Neptune et possédant des similitudes avec Pluton. La découverte d'Eris en 2003, va sonner le glas du statut de Pluton parmi les planètes principales. Une nouvelle classification des planètes s'est donc tout naturellement imposée afin que les récentes découvertes soient en harmonie avec la connaissance actuelle du Système Solaire.

Mardi 3 juillet - 700 personnes - 19 heures

## Un peu de tourisme du côté des trous noirs

**Hubert REEVES**

*Astrophysicien, écrivain*

Les trous noirs existent par milliards un peu partout dans l'Univers. Chaque galaxie en possède un massif en son centre et des centaines de millions d'autres plus légers disséminés dans son volume. Comment arrive-t-on à débusquer ces astres discrets qui n'émettent aucun rayonnement ? Leur cœur ouvre-t-il des portes vers d'autres univers ?

Retransmission au café des Champs Libres et dans le hall  
Séance de dédicaces avant la conférence



Mardi 18 septembre - 350 personnes

## « L'appel du large »

présentation du film suivi d'un débat

**Bernard CHABBERT**

*Journaliste aéronautique, commentateur  
de meetings, propriétaire d'avions de collections*

**Claude Nicollier**

*Astronaute*

*Dans le cadre de la semaine aéronautique*

Dans le cadre actuel de la relance de l'exploration de la Lune, la Nasa, la Russie et la Chine ont annoncé la mise en oeuvre de nouveaux programmes lunaires. Mais contrairement à Apollo qui n'était qu'une exploration, ces programmes seront destinés à établir sur notre satellite des bases permanentes semblables à celles installées en Antarctique. Car la Lune pourrait apporter à l'humanité terrienne quelques réponses majeures pour notre future vie sur Terre. Le documentaire « L'Appel du Large » (52 minutes), tourné à Houston par la réalisatrice Eve Cetera et écrit par Bernard Chabbert, revient sur ce que fut Apollo par l'intermédiaire d'Alan Bean, qui fut le quatrième homme à marcher sur la Lune en 1969, lors d'Apollo 12. La Nasa a apporté une aide exceptionnelle à la réalisation de ce document.



Mardi 25 septembre - 380 personnes

## Plantes médicinales et peuples de la nature

**Bernard WENIGER**

*Maître de conférences de pharmacognosie,  
Faculté de Pharmacie, Université Louis Pasteur  
Strasbourg 1*

*En partenariat avec l'association Paroles de nature*

En moins de cinquante ans, les bouleversements qui ont affectés notre planète et les peuples qui y vivent ont contribué à mettre en péril notre diversité biologique et culturelle, avec des conséquences qui s'annoncent d'ores et déjà dramatiques. En même temps, pour de nombreuses communautés, notamment dans les pays du sud, les savoirs et pratiques thérapeutiques traditionnels, et en particulier l'usage de plantes médicinales, continuent de tenir une place primordiale, au centre des relations complexes que l'homme entretient avec son environnement. La richesse de ces traditions et l'existence de stratégies visant à la sauvegarde de ce patrimoine biologique et culturel ont été évoquées à travers quelques exemples.

**Mardi 2 octobre - 450 personnes****Histoire climatique de la Terre****Jean BRAUN  
Philippe BOULVAIS***Chercheurs au CAREN Géosciences  
(CNRS et Université de Rennes 1)**Dans le cadre du Festival des sciences*

La Terre a connu un grand nombre d'événements menant à une glaciation plus ou moins complète des continents. Nous comprenons beaucoup mieux maintenant les causes de ces phénomènes ponctuels ou catastrophiques et en connaissons les caractéristiques grâce à l'analyse entre autres de données géochimiques. Ces variations du climat et de l'étendue de la glace à la surface de la Terre ont eu des conséquences profondes sur l'évolution de la planète voire même sur l'évolution de l'homme.

**Mardi 9 octobre - 450 personnes****L'origine et l'évolution de la vie  
à la surface de la Terre****Brice FELDEN***Professeur de biochimie pharmaceutique  
à l'Université de Rennes 1**Dans le cadre du Festival des sciences*

La formidable histoire de la vie à la surface de la Terre s'est accompagnée d'une augmentation de la complexité. Mais comment la matière est-elle devenue complexe jusqu'à l'apparition et l'évolution du monde biologique ? Et quelles en ont été les différentes étapes ? Les mystères de la formation des océans, de l'augmentation de la quantité d'oxygène dans l'atmosphère, de l'origine du code génétique...

**Mardi 16 octobre - 400 personnes****Biodiversité, un nouveau regard  
sur la diversité du vivant****Bernard CHEVASSUS***Docteur en sciences à l'Université Paris 11,  
Directeur de recherches à l'Inra,  
ancien Président du  
Muséum national d'histoire naturelle*

L'introduction et le succès du terme « biodiversité » concrétisent une nouvelle perception de la diversité des êtres vivants illustrés à travers cinq aspects : l'immensité insoupçonnée de la diversité des espèces, la complexité de son organisation, liée à l'existence d'autres niveaux de diversité, génétique et écologique, son utilité, qui dépasse de très loin la fourniture de biens marchands, sa stabilité, qui doit désormais être perçue comme un équilibre dynamique et enfin, la forte érosion actuelle – qu'il nous appartient d'enrayer – de cette biodiversité sous l'action des différentes activités humaines.

**Mardi 23 octobre - 360 personnes****Que nous apprennent les génomes  
bactériens sur l'origine de la vie ?****Antoine DANCHIN***Directeur du département  
Génomes et génétique  
de l'Institut Pasteur à Paris**En partenariat avec l'Irisa*

Maintenant que nous connaissons plusieurs centaines de génomes nous pouvons comprendre ce qu'ils ont en commun et ce par quoi ils diffèrent. Tout se passe comme si la métaphore du programme génétique – qui voit la cellule comme un ordinateur – était un bon modèle de la réalité. On distingue alors deux grands ensembles de gènes : le paléome construit et répare la cellule alors que le cénome lui permet de vivre dans une niche particulière. Plus remarquable : le paléome s'organise comme un scénario qui déroulerait devant nous les étapes de l'origine de la vie.

Mardi 30 octobre - 450 personnes

## Plongée dans les abysses

**Claire NOUVIAN**

*Journaliste scientifique et réalisatrice  
En partenariat avec Ifremer*

Les abysses forment le plus grand habitat de la Terre. Or nous connaissons mieux certaines planètes du Système Solaire que les entrailles de la nôtre. L'exploration de ce royaume des ténèbres a révélé que la vie se développait jusqu'aux profondeurs les plus extrêmes de nos océans et sous les formes les plus surprenantes. Claire Nouvian a sollicité la coopération des plus grands chercheurs internationaux et a rassemblé tous les clichés récents pris par les rares submersibles et robots capables de plonger jusqu'à 6 000 mètres de profondeur. De cette collection exclusive, unique au monde à ce jour, elle a conservé les images les plus spectaculaires : vampires des abysses, poulpes à oreilles, monstres des profondeurs et fragiles créatures bioluminescentes. Autant de photos inédites qui laissent sans voix devant la diversité de la vie sur Terre.

Conférence suivie d'une séance de dédicaces



Mardi 6 novembre - 350 personnes

## Biodiversité et changements globaux en Antarctique

**Yves FRÉNOT**

*Directeur adjoint de L'pev  
(Institut polaire français Paul Emile Victor)*

Le réchauffement climatique actuel, particulièrement sensible dans les régions de hautes latitudes et l'accroissement de la fréquentation humaine dans les régions polaires et subpolaires de l'hémisphère sud sont à l'origine d'une évolution significative de la biodiversité antarctique. Cette région du monde, de par son isolement extrême et ses caractéristiques climatiques, a pourtant abrité jusqu'à une période récente une faune et une flore particulières aujourd'hui menacées par de nouvelles conditions environnementales et l'arrivée de nouvelles espèces auxquelles elles ne savent pas faire face. Le réchauffement global de la planète et le développement d'un tourisme de masse en Antarctique risquent fort de fragiliser encore davantage ces régions polaires qui demeurent, malgré tout, pour les chercheurs et le grand public, des territoires mythiques.

Conférence suivie d'une séance de dédicaces

Mardi 13 novembre - 390 personnes

## Le peuple du ventre ou la richesse de notre vie intérieure



**Gérard CORTHIER**

*Directeur de l'unité Écologie  
physiologie système digestif à l'INRA  
En partenariat avec l'Inra*

Les contraintes de l'hygiène nous font parfois envisager le monde bactérien comme hostile. Pourtant une importante population microbienne habite nos intestins. Les bactéries qui la composent se nourrissent de nos résidus alimentaires, de nos sécrétions ainsi que de la desquamation de nos tissus et, en retour, elles participent activement à notre bonne santé. Cette relation résulte d'une longue vie commune, et aujourd'hui, nous ne saurions vivre l'un sans l'autre. Certains de nos aliments contiennent des bactéries volontairement ajoutées. Elles peuvent aussi participer à notre « bonne santé ».



Mardi 20 novembre - 210 personnes

## Le plancton, la pluie et le beau temps

**Guy JACQUES**

*Océanographe,  
directeur de recherche émérite au CNRS*

Si notre atmosphère est « respirable » c'est parce que la photosynthèse des cyanobactéries l'ont enrichie en oxygène et débarrassée de l'essentiel de son dioxyde de carbone ; 3 milliards d'années furent nécessaires ! En partie responsable de la pluie par l'émission de composés volatils soufrés, le phytoplancton permettra-t-il le beau temps demain ? Lors du réchauffement des eaux de surface, certains envisagent d'accroître l'efficacité de la « pompe biologique » en saupoudrant de fer une partie des étendues océaniques... opération « à hauts risques ». Un projet vise aussi à élaborer un biocarburant à partir du phytoplancton pour compenser l'épuisement du pétrole, lui-même issu du phytoplancton. On peut toujours rêver...



**Mardi 27 novembre - 290 personnes****La grande pêche morutière de Terre-Neuve à l'Islande: une aventure bretonne****André LESPAGNOL***Vice-Président du Conseil régional de Bretagne,  
Professeur d'Université**En partenariat avec le Musée de Bretagne,  
à l'occasion de l'ouverture de leur exposition :  
« La mer pour mémoire »*

Pendant près de cinq siècles, des années 1500 aux années 1990, les Bretons ont développé la grande pêche morutière dans les eaux froides et dangereuses de l'Atlantique nord, des côtes de Gaspésie et du Labrador aux « bancs » des parages de Terre-Neuve et de l'Islande. Au moment où la « crise de la ressource » vient clore cette page de l'histoire économique, il s'agit de retracer les grands traits de ce qui fut une grande aventure économique (un secteur majeur de l'armement maritime breton) et une grande aventure sociale, pour les dizaines de milliers d'hommes qui y gagnèrent durement leur pain au péril de leur vie.

**Mardi 4 décembre - 450 personnes****Allô Docteur : quand dormir ne rime plus avec plaisir***Intervenants du CHU :***Dr Jean-François PINEL***Service de neurologie***Pr Benoit DESRUES***Service de pneumologie***Dr Anne MICHEL***Service d'explorations fonctionnelles***animée par Bernard LOBEL***Chef du service d'Urologie du CHU de Rennes,  
animateur des mardis Santé du CHU**En partenariat avec le CHU de Rennes*

« Le sommeil a toujours fasciné. Pourquoi dormons-nous ? Intuitivement la réponse est simple, nous dormons parce que nous sommes fatigués. Mais déjà émerge une autre question : que veut dire fatigue ? » (Professeur Guilleminault). Génétiquement inégaux devant le sommeil, quand s'y ajoutent des ronflements, des mouvements anormaux, des cauchemars ou des terreurs nocturnes, c'est toute la cellule familiale qui est concernée. Les insomnies sont très fréquentes, mais les hypersomnies sont aussi génératrices de handicap et pourvoyeuses d'accidents dramatiques. Nous tenterons d'aborder certains de ces points ainsi que plus spécifiquement les perturbations respiratoires liées au sommeil et chez l'enfant, les troubles graves ou simplement générateurs d'inquiétude parentale.

**Cette conférence a été interprétée en langue des signes française (LSF)****Mardi 11 décembre - 190 personnes****La cartographie des fonds marins par satellite****Stéphane CALMANT***Géophysicien à l'Institut de recherche pour le développement (IRD)*

Le relief de la Terre est actuellement moins bien connu que celui d'autres corps célestes comme la Lune ou Mars. Ceci tient à la présence d'eau qui limite énormément les possibilités de mesures. Actuellement, seulement 10 % de la superficie du domaine océanique est couvert par des mesures d'écho-sondeurs océanographiques. Les satellites mesurent la hauteur de la surface de la mer. Corrigée des effets météoro-océanographiques cette surface matérialise les variations du champ de gravité de la Terre liées au relief sous-marin. Ceux-ci peuvent donc être cartographiés par satellite à partir de leur signature sur la surface des océans. Ces cartes ne remplacent pas les données traditionnelles mais offrent une vision globale.

**Samedi 15 décembre - 250 personnes****Les neurones de la lecture****Stanislas DEHAENE***Directeur de l'Unité Mixte Inserm-CEA de neuro-imagerie cognitive à Orsay  
Professeur au Collège de France**Organisée avec les Champs Libres  
dans le cadre de « Champs contre Champs »*

Comment expliquer les difficultés de lecture ? Quelles sont les profondes modifications que l'apprentissage de la lecture impose aux circuits du cerveau ? Peut-on prouver que certaines stratégies d'apprentissage sont mieux adaptées que d'autres à l'organisation cérébrale de l'enfant ? Derrière chaque lecteur se cache une mécanique neuronale admirable de précision et d'efficacité, dont nous commençons à comprendre l'organisation grâce aux progrès des neurosciences et de la psychologie cognitive. Une théorie de la lecture voit le jour, et cette « nouvelle science de la lecture » tente d'apporter des réponses précises aux questions qui se posent. De ces recherches émerge un nouvel espoir : celui de voir apparaître une science de l'éducation à la frontière entre la psychologie et la médecine, capable d'exploiter les nouvelles images du cerveau afin d'optimiser les stratégies d'enseignement et de les adapter à chaque cerveau d'enfant ou d'adulte.

**Cette conférence a été organisée avec les Champs Libres dans le cadre de « Champs contre champs »**

Mardi 18 décembre - 350 personnes

## Astrographie :

### « Nos plus beaux rendez-vous »

**Olivier SAUZEREAU**

*Astrophotographe*

« Nos plus beaux rendez-vous » nous fait découvrir comment un photographe passionné par le ciel et les astres, recherche et capture depuis plus de vingt ans, les plus simples et fascinants spectacles de la Lune, des planètes, du Soleil et des comètes dans de superbes paysages, malgré le peu de temps que lui accordent les « minutes magiques » du jour, durant lesquelles il peut opérer ses prises de vues, et malgré toutes les incertitudes des conditions atmosphériques. Au cours de ce voyage extraordinaire en astrophotographie, de la Finlande à Ténérife, du Haut-Atlas aux Monts-Taurus, avec une attirance toute particulière pour la Bretagne, Olivier Sauzereau nous a révélé les splendeurs du ciel tout simplement vu depuis la Terre. Un film de Paul Cornet (Odysseus Productions), réalisé en coproduction avec Télénantes (105 minutes).



et aussi  
des conférences sur l'histoire des  
sciences  
et des techniques  
en partenariat avec  
**L'Amopa**  
(Association des membres  
de l'ordre des palmes académiques)

**Cycle de trois conférences autour de la question  
de la communication scientifique  
et technique par les outils graphiques**

« De l'idée à la réalisation concrète », « du concepteur au constructeur », ainsi se situe le cadre des trois conférences successives au cours desquelles il sera question de la communication scientifique et technique par les outils graphiques.

Le trait du dessinateur, par sa forme et par les informations qu'il sous-tend, participe à la construction d'un langage qui se structure et se rationalise au fil du temps afin de toujours viser à l'efficacité des échanges entre le « donneur d'ordre » qui conçoit et le « constructeur » qui réalise. L'architecture civile, l'architecture militaire et tout particulièrement l'architecture navale, se sont, très tôt, positionnées en pionnières pour faire évoluer un langage graphique dont les arts mécaniques se sont d'ailleurs largement inspirés.

L'observation des domaines de la production industrielle actuelle montre combien les outils informatiques constituent des incontournables pour agir aux différents niveaux d'une réalisation technique, depuis l'émergence de l'idée jusqu'à la réalisation et mise en œuvre effectives de tout objet technique dont l'homme fait usage.

Les tâches industrielles assistées par ordinateur (les X.A.O), se généralisent et autorisent des performances particulièrement remarquables en matière de communication scientifique et technique. Elles exigent des différents acteurs des connaissances, des savoir-faire et des comportements de tout autre nature que ceux utiles au bon fonctionnement des bureaux d'études et des bureaux des méthodes de la première moitié du XX<sup>e</sup> siècle. Ces dernières structures sont elles mêmes liées à la forte expansion du machinisme des années 1750/1850.

**Judi 15 novembre - 100 personnes**  
**Espace Ouest-France - 38 rue du Pré Botté**

**1750-1850 : l'expansion du machinisme  
et la communication par le trait**

**Bernard QUÉRÉ**

*Docteur en Histoire des sciences et des techniques de l'École des hautes études en sciences sociales, Inspecteur d'académie, Inspecteur pédagogique régional de sciences et techniques industrielles*

Histoire du dessin linéaire dans des domaines autres que ceux relatifs à l'architecture civile ou militaire. Quatre axes : un graphisme pour construire, le cas de l'architecture navale; un graphisme pour informer, pour connaître le fonctionnement des machines ; un graphisme pour construire des machines ; et enfin pour analyser, pour classer et considéré comme outil d'aide à l'invention. L'observation d'une rationalisation des outils graphiques annonce la normalisation et la mise en place de structures de formations.

**Judi 29 novembre**

**1850-1970 : l'âge d'or du dessin technique,  
la normalisation**

**Jean DHOMBRES**

*Directeur d'études à l'École des hautes études en sciences sociales, Directeur de recherche au CNRS*

Les conventions tacites entre émetteur et récepteur vont être adaptées, renforcées et complétées pour composer un langage universel. Cette tendance va d'ailleurs de pair avec la standardisation et la normalisation des produits manufacturés. Le dessin technique va dès lors devenir un objet d'enseignement et constituer une discipline incontournable de la formation des ingénieurs et des techniciens. Cette formation se construit et évolue comme se modifient les structures de l'entreprise. Les bureaux d'études, les bureaux des méthodes et les bureaux de fabrication s'organisent pour satisfaire aux exigences d'une production moderne. Mais déjà d'autres mutations s'annoncent à l'avènement des outils informatiques.

**Cette conférence a été annulée.**

**Judi 13 décembre - 50 personnes**  
**Espace Ouest-France - 38 rue du Pré Botté**

**1970-2007 : les tâches industrielles assistées  
par les outils informatiques, la permanence de  
l'ordinateur dans la coordination de la production**

**Olivier LAVOISY**

*Ingénieur et Docteur en génie industriel, Grenoble*

Les différents acteurs de l'entreprise disposent d'outils informatiques qui révolutionnent les processus de fabrication. Dès la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle, des mutations significatives en matière de trait, de graphisme, sont provoquées par la présence de l'ordinateur qui se généralise. La puissance de cet outil, associée à celles de ses périphériques, donne à la communication scientifique et technique des orientations souvent insoupçonnables. Cette évolution va induire des exigences nouvelles en matière de formation, tant initiale que continue des ingénieurs et des techniciens.

## et aussi des Cafés des Sciences au Café des Champs Libres à 18h30

**Jeudi 15 février - 30 personnes**

### Du bon usage de l'eau au jardin

**Denis PÉPIN**

*Journaliste horticole*

Ce café des sciences a permis de répondre à plusieurs questions de jardiniers préoccupés par l'économie d'eau au jardin : comment améliorer la rétention d'eau dans le sol ? Comment éviter le dessèchement de la terre ? Comment arroser et avec quel système ? Une pelouse sans arrosage, est-ce possible ? Le choix des plantes peu sensibles à la sécheresse, la récupération de l'eau...

**Jeudi 15 mars - 150 personnes**

### Les traitements hormonaux substitutifs sont-ils dangereux ?

**Professeur Jean-Yves GRALL**

*Chef de service gynécologie-obstétrique  
à l'Hôpital Sud de RENNES*

La population féminine et les médecins ont été traumatisés par deux études réalisées en 2002 et 2003 aux Etats-Unis, émettant de sévères critiques à l'encontre du THS (traitement hormonal substitutif) avec une baisse de 45 % des utilisatrices. Depuis 2004, la parution de l'étude INSERM française portant sur 54 548 femmes a dédramatisé le THS avec certes un risque relatif de cancer du sein, risque étant atténué en cas de traitement associant oestradiol par voie transdermique et progestérone micronisée.

**Jeudi 19 avril - 30 personnes**

### Quels sont les effets des pesticides sur les milieux aquatiques ?

**Thierry CAQUET - Laurent LAGADIC**

*UMR Agrocampus Rennes/INRA,  
Écobiologie et qualité des hydrosystèmes continentaux  
En partenariat avec l'INRA*

**Jeudi 10 mai - 35 personnes**

### Les insectes dans vos jardins : la loi de la jungle

**Joan Van BAAREN - Jacques ALPHEN**

*Écobiologistes à l'Université de Rennes 1*

**Cécile LE LANN**

*Étudiante en thèse*

De nombreux insectes s'attaquent à vos plantations : chenilles, pucerons, cochenilles... Cependant, ces insectes détruisent rarement la totalité des plantes du jardin : pourquoi ? Parce qu'ils sont attaqués par d'autres insectes, qui pondent dans ces ravageurs (parasitoïdes) ou qui les mangent (prédateurs), comme par exemple les coccinelles.

**Jeudi 14 juin - 30 personnes**

### Un planétarium, comment ça marche ?

**Priscilla ABRAHAM**

*Responsable du planétarium de l'Espace des sciences*

Découvrir le principe de fonctionnement d'un planétarium : comment ça marche, que peut-on faire et que ne peut-on pas faire avec un tel équipement, pourquoi le choix d'un planétarium numérique à Rennes...

**Jeudi 11 octobre - 50 personnes**

### Musiques assistées par ordinateur (MAO) : Quelles possibilités de créations musicales à l'ère numérique ?

**Pierre MAROLLEAU et Thomas LECORRE**

*Association « Le Jardin Moderne »*

*En partenariat avec la Bibliothèque*

*de Rennes Métropole - pôle sciences et techniques -  
dans le cadre du Festival des Sciences et de la Fête de la Science*

Présentation des nouvelles technologies des MAO, leur histoire et leur évolution récente et démonstrations de logiciels libres pour la création musicale.

**Jeudi 8 novembre - 30 personnes**

### Sciences et dépendances

**Dr VÉDEIHIÉ**

*Département des conduites addictives  
du centre hospitalier Guillaume Régnier - Rennes*

Ces substances qui modifient l'activité cérébrale au point de générer une dépendance : quelles sont-elles ? Comment agissent-elles ?

**Jeudi 6 décembre - 30 personnes**

### Leçon de choses pour petits et grands

**Michel CABARET**

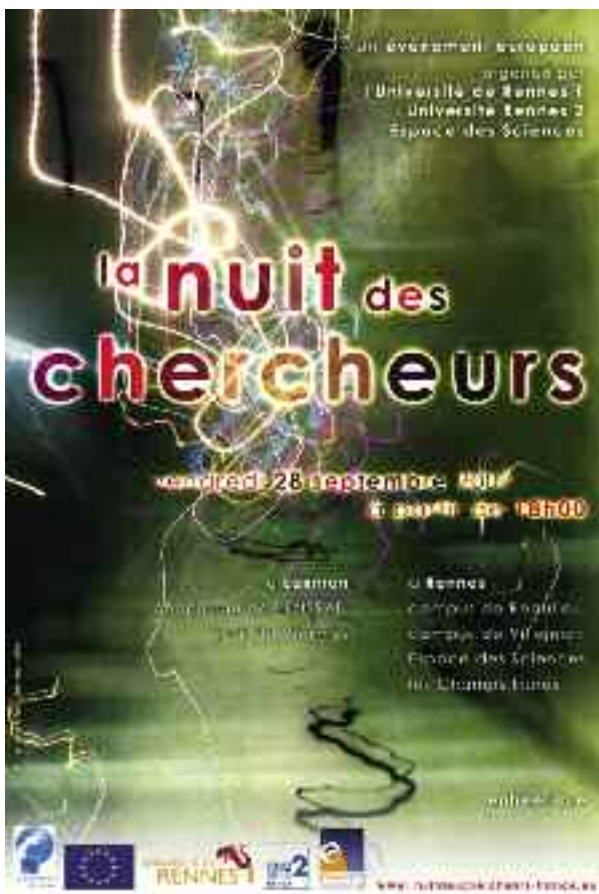
*Directeur de l'Espace des sciences*

Pourquoi Harry Potter peut traverser les murs et pas nous ? Pourquoi les manchots n'ont pas froid ? Pourquoi les oiseaux migrent en hiver ? A l'occasion de la parution des trois nouveaux ouvrages de l'Espace des sciences, Michel Cabaret a expliqué « le pourquoi du comment » à travers les petites questions de science auxquelles il répond chaque jour sur France Bleu Armorique.





# Événements



## En bref :

Les activités estivales

Breizh Numérique

La Nuit des chercheurs

Le Festival des Sciences

La Fête de la Science

Divers événements :

la Nuit des chercheurs,  
les journées du patrimoine,  
le club des p'tits lecteurs...

## LES ACTIVITÉS ESTIVALES DE L'ESPACE DES SCIENCES

### Le concours « Jouez avec l'eau », en partenariat avec Ouest-France

Comme chaque année, l'Espace des sciences a organisé, **durant la période estivale, une opération « concours » en collaboration avec Ouest France.** Cette année le concours, proposé du 10 juillet au 25 août 2007, s'intitulait « **Jouez avec l'eau** ».

L'objectif était d'inviter, au cours de l'été 2007, **600 enfants** rennais ou de l'agglomération rennaise à passer un après-midi à l'Espace des sciences. Chaque jour, 15 enfants âgés de 6 à 10 ans, gagnants du concours (par réponse à une question sur l'eau, dans le journal Ouest France), ont donc participé gratuitement à **un atelier « vacances » dans l'exposition « l'eau pour tous » à 14h30 puis assisté à une séance de planétarium à 16 heures.**

**Chaque vendredi, une nouvelle question sur le thème de l'eau était posée dans le journal Ouest-France :**

Comment s'appelle la transformation de l'eau liquide en vapeur d'eau sous l'effet de la chaleur ? Parmi ces trois phénomènes naturels, lequel n'est pas de l'eau qui tombe des nuages ? Lequel de ces trois verbes désigne une des utilisations de l'eau par l'agriculture ? Comment est l'eau de la mer ? Comment appelle-t-on les tuyaux par lesquels on transporte l'eau jusqu'au robinet ? Parmi ces trois activités domestiques, laquelle consomme le plus d'eau ? A quoi sert une station d'épuration ?

**L'atelier « Vacances » :  
« Fabrique ton Bâton de pluie »**

Cet atelier se déroulait dans l'Exposition « L'eau pour tous » de la salle Eurêka. Un animateur de l'Espace des sciences commence par expliquer aux enfants la symbolique et la valeur de l'eau dans les différentes cultures. En effet, elle varie en fonction de la « quantité d'eau » dont les populations disposent,

de son accessibilité et de sa salubrité. Les enfants découvrent l'inégale répartition de l'eau à la surface du globe et donc l'importance des pluies dans certains pays. Ensuite, chaque enfant fabrique son bâton de pluie à l'aide de différents matériaux (cartons, colles, pics à brochettes...) et apprend quelles étaient ses utilisations dans certains pays.

Chaque enfant est reparti avec sa construction et de nombreux cadeaux (casquettes, stylos, peluches, jeux...). De plus, une photo de chaque groupe de gagnants paraissait chaque jour dans le journal Ouest-France.



### Le programme des médiations dans les trois expositions du 04/07 au 02/09

**Le Laboratoire de Merlin :  
une animation « spécial été »**

**Du mardi au samedi, une animation « spécial été » était présentée à la séance de 15h30.**

**« Cuisine extraordinaire »**

Les recettes de cuisines sont de véritables expériences scientifiques ! Monter des blancs d'oeufs en neige, cuire une meringue ou faire des sorbets, c'est beaucoup plus facile et amusant quand on a compris « le truc ». Les médiateurs de l'Espace des sciences utilisent des méthodes scientifiques et surprenantes pour vous révéler certains secrets de la cuisine. Au menu : le secret des mousses, meringues fumantes, glaces instantanées...



## La Salle de la Terre : des films spectaculaires sur les tremblements de terre et une animation

Du mardi au samedi, deux films spectaculaires sur les tremblements de terre étaient projetés à 14h30 et 16h30 dans la partie centrale de la salle. Il s'agissait de vidéos produites par **CNRS Images** :

### Film « Istanbul, une ville sous haute surveillance »

La Turquie est régulièrement frappée par de violents tremblements de terre. La ville d'Istanbul est directement menacée. Des chercheurs cherchent à comprendre et à prévoir. Ce documentaire se présente comme une enquête sur une gigantesque catastrophe naturelle annoncée.

### Film « Tsunarisque, appréhender une catastrophe »

Le 26 décembre 2004, un tsunami frappe le pourtour de l'Océan Indien, ravageant les côtes d'une dizaine de pays. Après cette catastrophe naturelle, une équipe scientifique franco-indonésienne se rend en Indonésie pour tenter de mieux connaître le phénomène et de l'anticiper.

**Le dimanche un autre film, produit par IRD Audiovisuel**, était projeté à 14h30 sur le thème des **raz-de-marée** déclenchés par les séismes.

### Film « La visita »

« La visita » est le nom donné au gigantesque raz-de-marée qui a frappé l'Equateur et la Colombie en 1906. Au cours de XX<sup>e</sup> siècle, de nombreux séismes et raz-de-marée se sont produits dans cette région. Confrontés à de tels risques dévastateurs, ces deux pays ont fait appel à des scientifiques pour comprendre pourquoi ils sont la cible de ces phénomènes.

**Egalement le dimanche, un médiateur présentait une animation spéciale à 16h30.**

### Animation « Le petit géologue »

Qu'est-ce qu'un géologue ? comment fait-il pour faire parler les cailloux ? À l'aide d'échantillons, les médiateurs de l'Espace des sciences vous invitent à découvrir les différents indices qui permettent de trier les roches et de reconstituer leur histoire. Les roches magmatiques, sédimentaires ou métamorphiques n'auront plus de secret pour vous...

## Salle Eurêka : des animations et du théâtre

Du mardi au samedi, une animation pour 10 enfants de 4-5 ans était proposée à 16h30 sur inscription.

### Animation les « Petits Matel'eau »

En écoutant l'« Histoire de Flac, la petite goutte d'eau », les enfants se familiarisent avec les différentes formes de l'eau. Qui vit dans l'eau ? qui vit sur terre ? Au cours d'un petit jeu, les enfants doivent retrouver les animaux adaptés à chaque milieu. Puis, grâce à de petites expériences, ils découvrent les particularités de cet élément.

**Une animation pour les plus grands avait lieu du mardi au samedi dans la salle d'animation à 17h30.**

### Animation « Le monde de l'eau »

L'eau symbole de vie est inégalement répartie sur notre planète. En comparant l'accès à cette ressource dans différents pays, vous comprendrez alors pourquoi elle est sacrée pour certain et ordinaire pour d'autre. Douche, cuisine, sanitaire... découvrez comment est répartie notre consommation quotidienne.

**Tous les dimanche à 15h30, un film sur la thématique de l'eau était proposé aux visiteurs**

### Film « L'eau partagée »

Dans la région méditerranéenne, un programme d'éducation à l'eau cherche à éveiller les enfants aux problèmes liés à la répartition de cette ressource dans le monde. Les élèves découvrent l'eau douce dans leur environnement proche, mais également l'eau d'ailleurs, dans un village du Sahel.

**Les dimanches 22 juillet et 29 juillet à 16 heures, l'Espace des sciences a proposé un théâtre au cœur de l'exposition « L'eau pour Tous ». Un comédien, André LAYUS, de la compagnie AVou DVoire Cie était présent dans l'exposition pour parler avec le public des problèmes de l'eau.**

### Théâtre « L'Appel de L'eau »

Un homme vient du désert, du Larzac exactement, sa valise ensablée d'une main, une pomme de douche à l'autre... Dans cette histoire, puisée d'une conférence d'Italo Calvino, l'homme s'interroge sur le périple que doit parcourir l'eau pour arriver jusqu'à sa salle de bain. Ses paroles nous interpellent sur l'accessibilité de l'eau pour tous.



## BREIZH NUMÉRIQUE

### Une exposition à Paris

L'Espace des sciences a été chargé, par la Région Bretagne, de concevoir une exposition, à Paris, traitant des nouvelles technologies développées en Bretagne dans le cadre de la manifestation Breizh Touch.



La nouvelle Maison de la Bretagne a accueilli l'exposition Breizh Numérique du 19 au 22 septembre au 8, rue de l'arrivée, près de Montparnasse, quartier breton par excellence !

## Une exposition réalisée en lien avec le pôle de compétitivité Images et Réseaux

Depuis 2004, le Pôle Images & Réseaux fédère en Bretagne, les acteurs de la recherche dans le domaine des nouvelles technologies de l'image et des réseaux de distribution de contenus. A la convergence de trois grandes filières que sont l'audiovisuel, les télécommunications et les technologies de l'information, le pôle Images et Réseaux a l'ambition de créer et de développer les technologies et les services innovants de demain. Son territoire s'étend jusqu'aux Pays de la Loire.

### Des projets mis en avant

#### Zone TV Mobile

Le projet **Mobim@ges** conçoit et réalise de nouveaux services pour terminaux mobiles. Ils sont particulièrement innovants, et préfigurent une télévision véritablement personnelle. Ce projet était présenté par un clip prospectif sur ce que seront les nouveaux usages de la télévision mobile. Différents chercheurs et techniciens issus du projet étaient présents pour répondre aux questions du public.

#### Zone Avatar

Les **avatars** sont des personnages virtuels interactifs. Ils ont pour fonction d'assister l'utilisateur, l'accompagner sur différents supports (portails internet, mobiles, GPS...) et l'aider dans ses recherches. France, agent interactif intelligent accueillait le public dans l'exposition. Elle présentait au visiteur, sa technologie de manière simple et l'invitait à poursuivre sa visite.

#### Zone Télévision HD

La **Haute Définition** révolutionne la télévision comme l'avait fait auparavant le passage du Noir & Blanc à la couleur. Apportant une qualité d'image proche du cinéma avec un son multi-canal (5.1), l'image HD est d'une finesse 5 fois supérieure à celle d'une image DVD ou de la télévision standard.

Une caméra haute définition prêtée par Thomson Grass Valley permettait au visiteur d'apprécier la qualité de l'image filmée et diffusée en Haute Définition dans cette zone.

**Imag'in HD**, chaîne expérimentale mise en place lors de la Route du Rhum 2006 constitue une première mondiale. Quatre entreprises du pôle Images & Réseaux, assistées par Eurolarge, se sont associées afin de développer cette chaîne événementielle de télévision TNT Haute Définition. Le film de cette prouesse technique était présenté sur écran HD dans cette même zone Haute Définition.

### Zone 3D

La technologie **FastBuilder de modélisation automatique de grand territoire** génère automatiquement des territoires 3D à partir des données IGN. Les maquettes 3D sont sans limitation de taille et peuvent aller jusqu'à la modélisation 3D des bâtiments, de la végétation et du mobilier urbain. Une première application disposée dans une sorte de puits permettait de visiter certains sites de l'île de Groix vus du ciel en images 3D. Une seconde présentait quatre applications actuelles de la 3D : ville Pages jaunes en 3D, stade rennais en 3D, rennes 1947-2007 en 3D et enfin, visiter les îles bretonnes en 3D.

Clou de l'exposition, **des sièges dynamiques présentaient un voyage de la Tour Eiffel à l'île de Groix**. Le film visible en trois dimensions était accompagné de mouvement et d'effets (eau, vent, odeurs...) permettant une immersion sensitive étonnante.



### Bilan

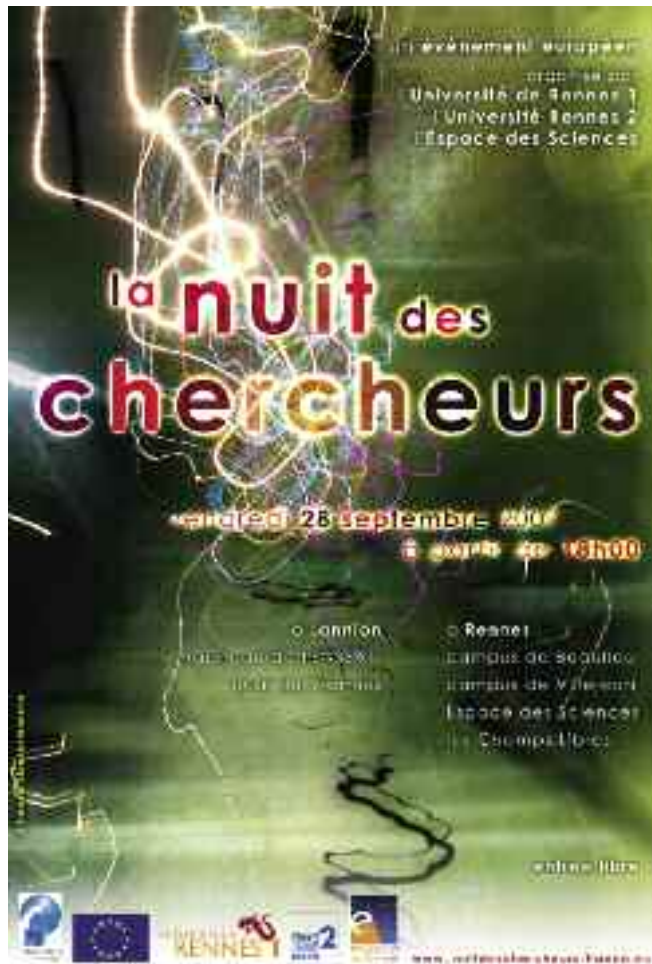
Parmi les personnes présentes lors de l'inauguration, on peut citer Jean-Yves Le Drian, président de Région Bretagne, les cinq Présidents des Conseils Généraux bretons (ou leurs représentants) incluant la Loire Atlantique, Edmond Hervé, Maire de Rennes, Marylise Lebranchu, députée du Finistère, un représentant de la Ville de Paris, auxquels il faut ajouter, bien sûr, les partenaires de la manifestation et les journalistes (Ouest France, le Télégramme, Europe 2, ...).

Toutes ces personnes ont été enthousiastes quant à la qualité de l'exposition. Christiane Schwartz, présidente du Pôle de compétitivité Images & Réseaux et Dominique Guillois, son directeur technique, ont particulièrement salué la capacité qu'a eu l'Espace des sciences à s'approprier un sujet relativement technique et à le présenter clairement à un large public.

La presse a accueilli chaleureusement cette exposition et le public est venu nombreux. **La fréquentation sur trois jours a été de 1 600 personnes.**



**LA NUIT DES CHERCHEURS**  
**vendredi 28 septembre**  
**à partir de 20h00**  
**Entrée libre**



La nuit des chercheurs se déroule aussi :  
**dans l'Ouest (consortium ATLANTIC)**  
**et en France.**



La nuit des chercheurs se déroule aussi :  
**dans toute l'Europe.**



Cette soirée européenne est l'occasion de rencontrer des chercheurs. Une programmation riche et ludique, pour petits et grands, sur le thème des nouvelles technologies de l'information et de la communication a été proposée au public;

Tout au long de cette nuit inattendue et surprenante, théâtre, courts métrages, rencontres ont au programme dans les salles de l'Espace des sciences et dans le hall des Champs Libres

La nuit des chercheurs se déroule aussi à :  
**L'Université Rennes 2 - Le Tambour**  
**L'Université de Rennes 1 - Le Diapason**  
**ENSSAT Lannion - Chapiteau**





## Le programme

### Concours de dessin :

#### « Dessine-moi un chercheur »

Hall principal - 20h30

Remise des prix aux gagnants de chaque catégorie.

### Vie et mort des crêpes

Théâtre scientifique - Salle de conférence - 21 h

Une création théâtrale absurde, écrite et interprétée par Heiko Buchholz.

Le Docteur H est un éminent chercheur qui a consacré sa vie à l'étude des crêpes. Comment réagissent-elles au stress ? pourquoi vivent-elles à proximité de l'Homme, leur principal prédateur ? Un pied de nez humoristique aux discours scientifiques !

### Des astronomes au service des marins

Planétarium - 21 h

Rencontre avec Olivier Sauzereau, historien, chercheur pour découvrir l'histoire étonnante des observatoires astronomiques de la Marine de Brest, Lorient, Nantes ou Toulon. À la suite de son intervention, l'équipe du planétarium vous propose des projections pour illustrer son propos.

### Théâtre d'improvisation

Hall principal - 21 h 30

La Troupe d'improvisation Rennaises (T.I.R) vous propose une succession de plusieurs improvisations jouées à partir de mots donnés par le public.

### Les chercheurs du CAREN Géosciences

Salle de la Terre - 20 h

Les chercheurs de Géosciences Rennes utilisent les nouvelles technologies de l'information et de la communication ! Venez découvrir comment fonctionne un GPS ou la cartographie par satellite, comment et pourquoi on utilise des mathématiques et de l'informatique pour comprendre l'érosion des montagnes.

## Sciences en cour[t]s

Salle Eurêka - 20 h

La Recherche fait son cinéma : les jeunes doctorants de différentes structures Rennaises mettent en scène leurs travaux de recherche et vous invitent à partager leurs passions. Les films ont été réalisés à l'initiative de l'Association Nicomaque, pôle des associations Rennaises de Doctorants et Docteurs.

### Animations autour du Stand Européen

Hall principal - stand Europe

Des chercheurs et des doctorants impliqués dans des programmes européens, invités par l'Europôle sont venus partager leur expérience.

### Animations en continu

Hall principal - 20 h

#### *Jeu photographique*

Prends-toi pour un chercheur et retrouve-toi en direct sur le net.

#### *La Nuit des Chercheurs en direct*

Toute la soirée, le service édition multimédia est sur la brèche pour mettre en ligne une chronique en temps réel des événements de la soirée.







## LE FESTIVAL DES SCIENCES 2<sup>e</sup> édition du mardi 2 octobre au vendredi 12 octobre 2007

La première édition étant un succès (5 conférences touchant 1 800 auditeurs, des animations diverses avec 2 500 participants), l'Espace des sciences a décidé de reconduire, avec Rennes Métropole, la deuxième édition de ce festival.

Cette année, la durée a été réduite à deux semaines au lieu de cinq. Le Festival a été étendu géographiquement puisque, hors Rennes, 12 communes de l'agglomération ont accueilli conférences, animations, expositions. À Rennes, le Festival a bénéficié de différents lieux : Hôtel de Ville, Maison de Quartier, Les Champs Libres.

Cette édition a proposé des manifestations diverses et variées : le public a pu suivre 15 conférences, participer à 21 animations, et visiter 10 expositions.

## Le Festival à l'Espace des sciences

Pour cette seconde édition, une nouvelle formule a été proposée. En effet, cet événement s'est inscrit dans la continuité de deux actions menées par l'Espace des sciences.

La Nuit des chercheurs, événement européen, a ouvert le Festival des Sciences le 28 septembre. Le Village des Sciences, qui s'est déroulé du 8 au 14 octobre, a clôturé le programme.

La durée du Festival étant réduite à deux semaines, l'Espace des sciences a choisi de limiter les interventions dans une seule salle. Les jeunes chercheurs sont intervenus auprès de classes uniquement dans la salle d'exposition temporaire. Lors de la première édition, ils intervenaient dans les trois salles d'exposition les mercredis pendant 5 semaines.

Du mardi 2 octobre au jeudi 11 octobre 2007, 456 élèves ont été accueillis gratuitement à l'Espace des sciences dans le cadre de ce festival. Trois créneaux étaient proposés les mardis, jeudis et vendredis à 9 heures, 10h30 et 14 heures ainsi qu'un créneau à 10h30 les mercredis.

### Un jour, un thème

Chaque jour, un thème était abordé :

Mardi 2 octobre	<b>Mathématiques</b>
Mercredi 3 octobre	<b>Environnement</b>
Jeudi 4 octobre	<b>Géologie</b>
Vendredi 5 octobre	<b>Eau</b>
Mardi 9 octobre	<b>Optique</b>
Mercredi 10 octobre	<b>Archéologie</b>
Jeudi 11 octobre	<b>Biologie</b>

### Déroulement du Festival

#### *Les mardis de l'Espace des sciences, dans la salle Hubert CURIEN*

**Mardi 2 octobre à 20h30**

**Histoire climatique de la Terre** proposé par Jean Braun et Philippe Boulvais du CAREN (laboratoire Géosciences).

**Mardi 9 Octobre à 20h30**

**L'origine et l'évolution de la vie à la surface de la Terre** par Brice FELDEN (laboratoire de Biochimie, Université de Rennes 1, Inserm, Faculté de Pharmacie).

#### *Dans la salle Eurêka*

Pendant ces deux semaines de Festival, tous les jours, des animations réalisées par les chercheurs étaient proposées dans la salle d'exposition temporaire de l'Espace des sciences. L'entrée à l'Espace des sciences était alors gratuite pour les groupes et demi-tarif pour le grand public.

Trois créneaux les mardis, jeudis et vendredis étaient réservés aux groupes de collégiens ou de lycéens (9h, 10h30 et 14h) ; les mercredis, un créneau à 10h30 était proposé. L'après midi, les animations pour le grand public avaient lieu à 16h les mardis, jeudis et vendredis et à 14h30, 16h et 17h30 les mercredis, samedis et dimanches.

**Mardi 2 octobre**

**« Permutations : jeu de taquin et message secret »**

**Michel Coste, IRMAR, Université de Rennes 1.**

Permuter des objets, échanger leurs places : c'est ce que l'on fait en battant un jeu de cartes. Mais qu'est-ce que les mathématiques si bien ordonnées ont à voir avec cette activité de semeur de pagaille ? Vous pouviez le découvrir, à travers deux exemples, le jeu du taquin et la recherche d'un message secret perdu.

**Mercredi 3 octobre**

**« Pourquoi et comment les chercheurs s'intéressent... à vos poubelles ! »**

**Annie Resse, EME-CEMAGREF et Valérie Nouvel, CEMAGREF.**

Le plastique va bien en incinération mais beaucoup moins en compostage ; les déchets de jardin sont bien pour le compostage, mais n'ont aucun intérêt à être incinérés. À chaque filière de traitement des déchets, correspondent des déchets préférentiels et d'autres "interdits".

**Jeudi 4 octobre**

**« La déformation des roches »**

**Jacques Précigout, CAREN, laboratoire Géosciences, Université de Rennes 1, CNRS.**

Qu'est-ce que la tectonique des plaques et que fait le tectonicien ? A l'aide de films, de photos et de manipulations ludiques, vous pouviez appréhender les grands principes géologiques. Pour comprendre la déformation des roches, les tectoniciens utilisent divers outils qui leur permettent d'établir ensuite un modèle. Venez apprendre comment travaillent ces chercheurs et quelles sont les utilités des modèles tectoniques qu'ils construisent.

**Vendredi 5 octobre**

**« Es'eaux, une histoire d'eau »**

**Philippe Woloszyn, Equipe RESO, Université Rennes 2, CNRS.**

L'atelier « Es'eaux » est une évocation de la présence de l'eau à Rennes autour de paysages visuels et sonores. Regardez, écoutez, ressentez... A partir de reproductions d'ambiances liées à l'eau dans notre ville, pourrez-vous reconnaître les « paysages d'eau » de Rennes. Peut-être même que vous en découvrirez ! Vous comprendrez alors le rôle de cet élément dans la diversité des ambiances urbaines.

**Samedi 6 octobre et dimanche 7 octobre**

**« Sciences en cour[t]s : la Recherche fait son cinéma »**

**Jeunes doctorants de différentes structures de Recherches Rennaises**

Réalisés par de jeunes chercheurs, sur un support original permettant une véritable mise en scène de la recherche, des courts métrages présentent, en 4 à 5 minutes, les travaux de recherches de ces jeunes scientifiques et illustrent leur envie de partager leur recherche avec le plus grand nombre.

**Mardi 9 octobre**

**« Expériences d'optique »**

**Jean-Michel Lamy et Georges Elias, Laboratoire des Fonctions Optiques pour les Technologies de l'information (FOTON), INSA Rennes.**

Dans un monde, où nous privilégions le sens de la vue, venez comprendre le fonctionnement de l'œil et l'apparition de ses maladies. Plongez dans le monde de l'optique et de ses mystères ! Qui n'a jamais rêvé de comprendre comment se forme un arc-en-ciel ? Découvrez le phénomène physique responsable de son apparition. Des illusions d'optique, basées sur la formation d'images virtuelles, vous surprendront par leur réalisme !

**Mercredi 10 octobre**

**« L'archéologie »**

**Mario Denti, Catherine Petit-Aupert, Michèle Casanova et Dominique Allios, Centre d'Études et de Recherches en Archéologie Méditerranéenne et Atlantique (CERAMA), Université Rennes 2.**

A l'Université de Rennes 2, des archéologues sont engagés dans des recherches localisées dans les endroits les plus disparates du monde. Ils dirigent des fouilles archéologiques dans des sites gréco-indigènes en pleine Méditerranée, de la mystérieuse Syrie jusqu'au fascinant Afghanistan, mais aussi juste à côté de Rennes pour comprendre l'histoire antique des habitants de l'Ille-et-Vilaine.

**Jeudi 11 octobre - créneaux de 9 heures et 10h30**

**« Comment les insectes communiquent-ils ? »**

**Joan Van Baaren, CAREN Ecobio, Université de Rennes1, CNRS.**

Pour communiquer, les insectes utilisent des signaux chimiques, des odeurs imperceptibles par notre nez ! Les chercheurs les étudient afin de mieux comprendre leurs

comportements Au travers l'exemple des grillons et des blattes, vous découvrez comment les insectes se font parfaitement comprendre de leurs congénères !

**Jeudi 11 octobre - créneau de 14 heures**

**« Les vers de terre, ingénieurs du sol »**

**Daniel Cluzeau et Guénola Pérès, CAREN Ecobio, Université de Rennes1, CNRS.**

A cause de son aspect, le ver de terre est souvent mal aimé !! Cependant, il est un allié précieux pour les jardiniers et les agriculteurs. Au cours de cet atelier, vous avez pu découvrir les différentes sortes de vers de terre qui existent et le rôle important qu'ils jouent dans nos sols. Ces invertébrés fournissent beaucoup d'informations aux scientifiques.

## Communication

**Une campagne d'affichage dans la Ville de Rennes a eu lieu du 3 au 10 octobre.**

L'Espace des sciences a également participé à une émission sur « Radio laser » afin de promouvoir le festival.

Une couverture sur le magazine de l'Espace des sciences « Sciences ouest » ainsi qu'une double page sur le « ciné spectacle » ont été réalisées pendant la période du Festival.

Un bandeau pour le site Web a été créé spécialement avec le visuel du Festival et a été mis en ligne pendant toute la durée de l'événement.

Pour l'Espace des sciences des kakémonos (3 m x 0,60 m) ont été imprimés et affichés sur les piliers du parvis des Champs Libres du 2 au 12 octobre.

Cinq bâches (0,80 m x 1,20 m) ont été imprimées et placées à chacune des entrées de l'Espace des sciences ainsi que dans le foyer du planétarium.

## Fréquentation

### Conférences

Les deux conférences « Histoire climatique de la Terre » et « l'origine et l'évolution de la vie à la surface de la Terre » ont fait le plein (450 personnes). **Au total, 900 personnes ont assisté aux conférences** réalisées dans le cadre du Festival des Sciences.

### Groupes scolaires

**Au total, 17 groupes de scolaires (et seulement 12 l'année précédente) ont été accueillis** dont 6 collèges et 3 lycées **soit un total de 420 élèves** (dont 307 collégiens et 113 lycéens).

Nous avons accueilli 9 établissements différents dont 3 établissements de Rennes et 6 d'Ille-et-Vilaine (hors Rennes).



## Grand public

Durant les deux semaines du Festival, **2 062 personnes sont venues à la rencontre des chercheurs** (1 744 visiteurs avaient assisté à la première édition).

**479 et 527 visiteurs sont venus le samedi 6 et le dimanche 7 octobre**, ils étaient nombreux à venir assister aux projections des très courts métrages de l'association « Nicomaque ».

Les autres thématiques ayant lieu dans la semaine, la fréquentation était moins importante mais nous avons cependant atteint une centaine de personnes chaque jour. **Le mercredi 10 octobre où la thématique de l'Archéologie était abordée, 354 visiteurs sont venus suivre cette animation.**

**Au total, ce sont 3 382 visiteurs qui sont venus à la rencontre des chercheurs dans le cadre du Festival.**





## LA FÊTE DE LA SCIENCE du 8 au 14 octobre

Organisée par le ministère chargé de la Recherche, la 16<sup>e</sup> Fête de la Science irrigue l'ensemble du territoire. C'est une manifestation gratuite, reposant sur l'engagement d'hommes et de femmes désireux de communiquer leur enthousiasme pour la science. La Fête de la Science suscite partout la rencontre du public avec chercheurs, ingénieurs et techniciens. La science se fête de multiples manières et propose en 2007 les thématiques nationales suivantes : aux frontières de la connaissance, avec les instruments de la science, l'Année Polaire Internationale et l'aventure spatiale.

Les acteurs et les partenaires de la culture scientifique se sont mobilisés et tenus à la disposition du public : Universités de Rennes 1 et Rennes 2, Rectorat d'Académie, Caren, Cnrs, Inria, Irisa, Supélec, IETR, Inra de Rennes, ENS Cachan Bretagne, Irmr, Institut de Physique de Rennes, IUT département chimie, Inrap, Muséum national d'Histoire naturelle (Concarneau), Inspection Académique, Carest-IUFM, Musée des Transmissions, Drass Bretagne, Cned, Équipe de rédaction de Diagonales, Les Petits Débrouillards Bretagne, Association Air Breizh, Association Capt'air, Lycée Bréquigny (Rennes), Lycée Jean Macé (Rennes), Lycée Maupertuis (Saint-Malo), Association Amélycor - Lycée Émile Zola, Association Go Mars, Médiathèque Lucien Herr (St-Jacques-de-la-Landel), Bibliothèque de Rennes Métropole, Station biologique de Paimpont, le centre commercial La Visitation, des écoles dans tout le département, Musée de Bretagne, les Champs Libres.

L'Espace des sciences est coordinateur de la Fête de la Science en Ille-et-Vilaine.

### Un programme départemental riche

La Fête de la Science en Ille-et-Vilaine a accueilli environ 19 000 personnes dont 2 580 scolaires.

Ce sont au total 25 animations organisées sur le département dont l'élément phare reste LE VILLAGE DES SCIENCES – place Hoche avec ses 35 animations (vendredi/samedi/dimanche).



### Un village des sciences place Hoche

Une nouveauté sur les villages bretons, un stand identique dans chacun des villages :

« CCSTI, musées, écomusée... vous présentent leur offre pédagogique ».

Les CCSTI de Bretagne : Abret (Pleumeur Bodou), Maison de la Mer (Lorient), Océanopolis (Brest) et Espace des sciences (Rennes) ont présenté leurs offres pédagogiques. Les différents organismes qui bénéficient d'un professeur relais du Rectorat étaient également présents à travers leur documentation : Ecomusée du Pays de Rennes, Espace Ferrié (Rennes), Musée de Bretagne (Rennes), Cité des Télécommunications (Pleumeur Bodou) et l'Espace des sciences de Morlaix.

Pluridisciplinaire, le Village des Sciences regroupe des stands pour tous les âges. Le public est invité à y participer de manière très active en manipulant, expérimentant, dialoguant. Voici les animations du Village des sciences que le public a pu suivre sous un chapiteau de 725 m<sup>2</sup> :

À LA DÉCOUVERTE DE L'AIR QUI NOUS ENTOURE  
 AVATAR VIDÉO  
 BACTÉRIES, CHAMPIGNONS ET PETITES BÊTES DU SOL  
 CRÈME QUI MOUSSE AMASSE DES BULLES  
 DE L'ALLERGÈNE À L'ALLERGIE  
 DÉPENSE D'ÉNERGIE AU COURS DE L'EXERCICE PHYSIQUE  
 DOCUMENTATION SCIENTIFIQUE  
 DONNEZ DES FORMES À VOTRE IMAGINATION !  
 ENSEIGNANTS : VENEZ NOUS RENCONTRER !!  
 ET SI VOUS PRODUISIEZ VOUS-MÊMES VOTRE ÉLECTRICITÉ  
 FILMS D'ANIMATION MATHÉMATIQUES (MATHÉMATIQUES À RENNES)  
 HOMMAGE À PIERRE GILLES DE GENNES  
 JEUX MATHÉMATIQUES POUR LES SCOLAIRES (MATHÉMATIQUES À RENNES)  
 JEUX MATHÉMATIQUES POUR TOUS (MATHÉMATIQUES À RENNES)  
 L'ACTUALITÉ SPATIALE  
 L'AVENTURE SCIENTIFIQUE EN ANTARCTIQUE  
 L'AVENTURE SPATIALE  
 LA BOTANIQUE AU SERVICE DE L'ARCHÉOLOGIE  
 LA CHIMIE DANS LE CARTABLE  
 LA CLASSIFICATION DU VIVANT  
 LA CONQUÊTE DE L'ESPACE : SPOUTNIK ET GAGARINE  
 LA FACE CACHÉE DE VOS ÉCHANGES D'IMAGES  
 LA MAGIE DES ILLUSIONS  
 LA RECHERCHE MATHÉMATIQUE (MATHÉMATIQUES À RENNES)  
 LABORATOIRE D'ACOUSTIQUE  
 LE MILIEU SOUS-MARIN : INVENTAIRES ET SUIVIS  
 LES BOIS ARCHEOLOGIQUES  
 LES ÉNERGIES RENOUVELABLES  
 LES JARDINS CHIMIQUES : LE PHÉNOMÈNE D'OSMOSE  
 LES LABORATOIRES SUR PUCE  
 LES RÉSEAUX INFORMATIQUES  
 LES SCIENCES À L'ÉCOLE  
 MATHÉMATIQUES ET MUSIQUE  
 PSYCHOLOGIE EXPÉRIMENTALE : HISTOIRE D'INSTRUMENTS  
 TOUCHE PAS À MON PÔLE !



## Le programme spécifique de l'Espace des sciences

Outre la coordination départementale et la logistique du Village des sciences, l'Espace des sciences a proposé un stand au Village animé par les médiateurs scientifiques en relation avec l'exposition temporaire « Illusions » le vendredi et le samedi. Pour le dimanche, c'est un stand sur l'actualité astronomique et spatiale d'octobre 2007 qui a été tenu par l'équipe du planétarium. Les expositions de l'Espace des sciences aux Champs Libres étaient visibles gratuitement et une de nos expositions itinérantes avait été mise à l'Hôtel de Ville (« Microscopia ») et une carte de la Bretagne vue du ciel avait été installée dans le centre commercial La Visitation. Une conférence a été aussi organisée durant la semaine.



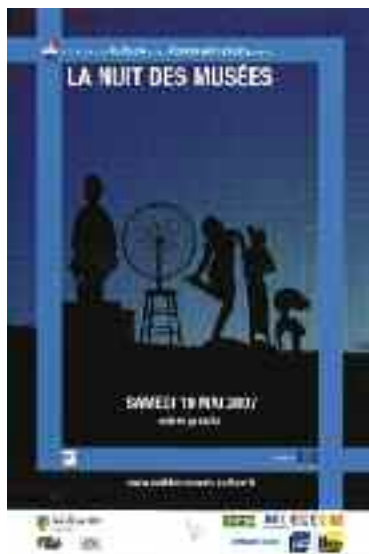
Comme tous les ans, l'inauguration du Village a eu lieu le vendredi 12 octobre en présence du Délégué régional à la Recherche et à la Technologie, Jean-Marie Haussonne représentant le Préfet, d'André Lespagnol, Vice-Président du Conseil Régional, de Daniel Delaveau représentant le président de Rennes Métropole et du Recteur d'Académie Jean-Baptiste Carpentier (à vérifier).



## DIVERS ÉVÉNEMENTS

### La nuit des musées

**Samedi 19 mai**, l'Espace des sciences ainsi que les deux autres entités des Champs Libres ont affiché l'entrée libre aux expositions de 20 heures à 1 heure du matin. Le planétarium proposait des séances « Infinity Express » et les expositions étaient en entrée libre. Le laboratoire de Merlin était fermé. **Ce sont 2 814 personnes qui ont pu accéder aux expositions de l'Espace des sciences.**



### Les journées du patrimoine

**Samedi 15 et dimanche 16 septembre**, l'Espace des sciences ainsi que les deux autres entités des Champs Libres ont affiché l'entrée libre aux expositions de 14 heures à 19 heures. La circulation était libre au planétarium avec la projection d'Infinity Express. Le laboratoire de Merlin était fermé. **Le public s'est déplacé nombreux et ce sont 2 200 personnes qui ont pu profiter de l'exposition « Illusions » et de la salle de la Terre.**

### Atala : Sciences et techniques

**N° 10 - 2007 - Sciences et techniques**  
*Modalités de l'innovation - Enjeux de la diffusion*

La revue annuelle du lycée Chateaubriand de Rennes a édité un numéro spécial sur les modalités de l'innovation et les enjeux de la diffusion. Priscilla Abraham et Bruno Mauguin ont rédigé l'article :

« L'arrivée du numérique dans le domaine des planétariums : une avancée astronomique ».



### Le club des p'tits lecteurs

Organisé par la Bibliothèque de Rennes Métropole en partenariat avec l'Espace des sciences et le Musée de Bretagne, le Club des p'tits lecteurs se déroula pour la première fois le **mardi 27 novembre, de 17h30 à 19 heures à la Marelle de la Bibliothèque**. Pour cette première réunion du club ils étaient **35 p'tits lecteurs**.



**Le thème de la mer était retenu pour cette première séance.** Une sélection d'ouvrages très divers (bandes-dessinées, romans, documentaires...) est proposée aux enfants âgés de 7 à 9 ans qui peuvent les emprunter puis partager entre eux lors du Club mais également avec les médiateurs de chaque entité. Les enfants et les médiateurs élisent les meilleurs ouvrages à la fin de la séance.

### Les rendez-vous avec les prescripteurs organisés par les Champs Libres

Ces rendez-vous sont organisés pour les professionnels qui travaillent dans les milieux socio-culturels (CDAS, CCAS, Maison de quartier, centres de loisirs...). Il y en a eu quatre durant l'année 2007 : **le 28 février, le 25 avril, le 19 juin et le 6 décembre**. Ces réunions ont pour objectif de présenter le fonctionnement général du bâtiment et celui de chacune des entités afin d'organiser des visites pour des publics qui, souvent, n'ont pas accès à la culture. Lors d'une réunion, le nombre de participants maximum est fixé à **40 personnes**. Chacun d'entre eux s'inscrit via le service du développement culturel des Champs Libres (Jeannette Couval).



## Congrès de l'AMCSTI à Brest

Comme tous les ans, une partie de l'équipe, le directeur et le président ont participé à ce congrès qui a eu lieu à Océanopolis les **21, 22 et 23 juin** sur le thème : culture et recherche scientifique. Quatre ateliers ont été mis en place : sur les modalités d'approche, les responsabilités, les productions pour toucher le mieux possible nos publics et les types de collaboration entre les chercheurs et les médiateurs. Le prix Diderot de l'initiative culturelle a été remis à l'Espace des sciences dans la catégorie événement pour la réalisation de « La valise énergie ».

## Participation au Syrpa Ouest au SPACE à Rennes

Michel Cabaret était l'invité du Syrpa qui réunit 400 membres impliqués dans la communication et/ou le marketing en agriculture et agroalimentaire pour participer en tant que « grand témoin » à une conférence intitulée « L'agriculture prend la parole » le **mercredi 12 septembre**.

## Colloque Académie des Sciences à Paris

Ce colloque, organisé par l'Académie des sciences de l'Institut de France avec le concours de la Maison des Universités de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, avait pour thème : « La formation des maîtres à l'enseignement des sciences : quel avenir ? ». Il s'est déroulé les **4 et 5 octobre**, Michel Cabaret est intervenu le 5 octobre sur l'enseignement des sciences à l'école.

## Rencontre Musées franco-allemand à Berlin

Lors des 3<sup>èmes</sup> rencontres des musées des sciences-dialogues franco-allemand qui a eu lieu les **14, 15 et 16 octobre**, Michel Cabaret est intervenu le lundi lors d'une table ronde qui présentait les nouveaux projets dans les musées.

## Visite de la Sapade à l'ES

Environ 70 adhérents de la Société des amis du Palais de la découverte se sont déplacés le **mardi 16 octobre** à l'Espace des sciences pour une visite complète de nos expositions et du planétarium.

## Colloque IUFM à Rennes

Michel Cabaret ainsi que Méline Mondon, médiatrice scientifique sont intervenus lors des journées nationales de l'Enseignement de la physique et de ses interfaces le **mercredi 7 novembre** sur d'une part « L'Espace des sciences au service des écoles » et d'autre part « La valise énergie ». Les participants au colloque ont pu assister en fin de journée à une visite du planétarium. Le **jeudi 8 novembre**, ce sont Priscilla Abraham et Bruno Mauguin, responsables du planétarium qui sont intervenus sur « Les marées ».

## Venue du Crédit Agricole

Ce sont 160 cadres du Crédit Agricole qui ont visité les expositions et suivi une séance du planétarium le **vendredi 23 novembre** à la fin d'une journée de réunion de travail.

## Colloque ASTEP à Nantes

Michel Cabaret est intervenu lors d'ateliers de pratiques et communication-débat le **jeudi 6 décembre**. Son intervention s'intitulait : « La culture scientifique et technique au service des écoles ». Cette intervention avait été préparée avec la collaboration des deux professeurs relais de l'Espace des sciences.

## 20<sup>èmes</sup> entretiens du Centre Jacques Cartier à Lyon

Organisés par l'Université Claude Bernard et le Musée des Confluences de Lyon, ces entretiens visent à échanger des informations et développer des collaborations entre les centres et musée de sciences Canadiens et Français. Michel Cabaret est intervenu sur les centres de sciences face aux controverses scientifiques les **3 et 4 décembre**.

L'Académie nationale de médecine a décerné au Dr Jean-Loup Avril et à Jos Pennec le titre de Lauréat de l'Académie en leur attribuant, le **Prix Achard-Médecine**, pour leur ouvrage « **LES MÉDECINS BRETONS, de la Révolution au début du XXI<sup>e</sup> siècle** ». Cette publication est éditée par l'Espace des sciences : elle reprend le contenu d'une exposition itinérante et présente 300 biographies de médecins.



SEPTEMBRE 2007/3 €

# sciences ouest

Recherche et Innovation en Bretagne

## Archéologie en Bretagne Des surprises dans tous les coins

Transmettre - L'édition - Sciences Ouest

88



Actualité : les Archives d'Ille-et-Vilaine ont fait peau neuve



Entreprise : passion et innovation dans les pots de Lena Orchide



Archéologie : les révélations ont lieu au laboratoire



# Édition

## Sciences Ouest

**CHAQUE ANNÉE, ONZE DOSSIERS  
SUR DES THÈMES VARIÉS :**

Janvier

**La pollution lumineuse**

Février

**Évolution des systèmes d'organisation  
dans la société humaine**

Mars

**L'Année polaire internationale**

Avril

**Un institut réunit les chercheurs  
de la mer. Brest, figure de proue  
(les 10 ans de l'IUEM)**

Mai

**Les statistiques, pour voir autrement**

Juin

**Nanosciences :  
la Bretagne change de dimensions**

Juillet/août

**Sport : la science donne le cap**

Septembre

**Archéologie en Bretagne : des  
surprises dans tous les coins**

Octobre

**Sol, semences, environnement  
Les recherches fleurissent  
en agriculture « bio »**

Novembre

**L'énergie : une nouvelle ère**

Décembre

**Prix Bretagne jeune chercheur  
Douze nouveaux talents**

### Sciences Ouest en bref

Edité depuis 1985, Sciences Ouest est un magazine mensuel de 24 pages, qui relate l'actualité scientifique et technique en Bretagne.

Onze numéros sortent chaque année pour faire connaître les dernières recherches et innovations menées dans la région, sous forme de brèves, articles ou dossiers.

Tous les articles sont rédigés par des journalistes scientifiques et toutes les pages sont illustrées. Sciences Ouest est une revue unique en France.

Tiré à 5 000 exemplaires, Sciences Ouest est diffusé dans toute la Bretagne, dans les universités, les centres de recherche, les entreprises et chez des particuliers. Le lectorat est estimé à 12 000 lecteurs.

L'ensemble des articles est mis en ligne sur le site Internet de l'Espace des sciences. Sciences Ouest est vendu sur abonnement, à la boutique culturelle des Champs Libres, et, depuis le mois de décembre, sur Internet, grâce à la boutique électronique de l'Espace des sciences.

Nous avons mené en 2007 une étude sur le lectorat, puis sur le fond et la forme de la revue. Les résultats sont fournis dans la deuxième partie, après la synthèse habituelle des onze numéros publiés en 2007.



## CHAQUE MOIS, DES RENDEZ-VOUS RÉGULIERS :

**Un édito** et un sommaire illustrés.

**Deux pages de brèves** : des paragraphes courts résumant, en un coup d'œil, l'actualité des laboratoires et des entreprises : signatures de conventions, inaugurations, nouvelles têtes, rubrique européenne (rédigée par l'Euro info centre), site Internet et nouveaux ouvrages acquis par le pôle « Sciences et techniques » de la Bibliothèque de Rennes Métropole aux Champs Libres.

**Trois articles d'actualité sur un événement majeur.**

**Un dossier de huit pages.**

**Une page sur l'actualité de l'Espace des sciences** : expositions, conférences, sortie d'ouvrages, actualités sur le site Internet.

**Grand angle** : permet de mettre en valeur l'expertise des chercheurs étrangers accueillis régulièrement par les universités et centres de recherche bretons.

**Deux pages d'agenda** sur les événements à venir : formations, colloques, conférences, expositions...

**Un résumé en anglais** des principaux articles.

## PLUS DE DÉTAILS...

Apporter une **couleur régionale à un sujet très général** comme l'année polaire internationale, les statistiques ou l'agriculture biologique, tel est l'objectif du dossier. Ces huit pages permettent en outre d'avoir une approche pluridisciplinaire du thème abordé :

### La pollution lumineuse (n° 239 - janvier)

La pollution lumineuse concerne toute la planète. Il existe pourtant peu de recherches sur le sujet mais les collectivités bougent, notamment en Bretagne. Économies d'énergie, évolution des normes d'éclairage, conséquences des nuisances lumineuses sur la faune et l'Homme..., ce dossier sensibilise les lecteurs au phénomène.

### Évolution des systèmes d'organisation dans la société humaine (n° 240 - février)

Le comportement humain repose sur la coopération entre individus. Aujourd'hui les outils issus des technologies de l'information et de la communication (Tic) entraînent la formation de nouvelles communautés d'individus et de nouveaux comportements. Le point avec des chercheurs en sciences humaines, des utilisateurs ou des concepteurs de nouveaux usages.

### L'Année polaire internationale (n° 24 - mars)

Pour la 4e édition de l'Année polaire internationale, soixante pays se sont mobilisés autour de 200 projets. En Bretagne, l'Institut Paul-Émile Victor est chargé de la gestion des moyens humains, logistiques, techniques et financiers nécessaires à la recherche française, et les chercheurs s'intéressent à la dérive des glaces, la circulation des courants marins, mais aussi aux écosystèmes du puceron, du coléoptère ou du chou de Kerguelen.

### Les statistiques, pour voir autrement (n° 243 - mai)

En Bretagne et plus particulièrement à Rennes, les statistiques sont utilisées pour faire de la bibliométrie ou des études épidémiologiques, s'immiscent dans le calcul de séquences d'image, au sein de la filière porcine, pour estimer rapidement la valeur marchande d'une bête. On les retrouve aussi dans le monde très suggestif de l'analyse sensorielle et à l'hôpital, où elles permettent de sauver des vies. Le but de ce dossier : montrer que les statistiques peuvent s'attaquer à toutes les données !

### Nanosciences : la Bretagne change de dimension (n° 244 - juin)

Les nanosciences prennent de l'ampleur en Bretagne. Plus d'une centaine de chercheurs s'y



Sciences Ouest est rédigé et édité par l'Espace des sciences, Centre de culture scientifique technique et industrielle (Associatif)

■ Espace des sciences, Les Champs Libres, 10, cours des Ailes, 35000 Rennes - [info@espace-sciences.org](mailto:info@espace-sciences.org) - [www.espace-sciences.org](http://www.espace-sciences.org) - Tél. 02 23 40 64 66 - Fax 02 23 40 64 41 ■ Président de l'Espace des sciences : Paul Tehen (Directeur de la publication) ■ Editeur : Catherine Rodière (Directrice) ■ Rédaction : Jérôme Courat, Olivier Dugues, Christèle Ganne, Nicole Guillou, Aïka Vermeil. Comité de lecture (du 1er au 31/03/2015) : communication, Gérard Blandin (Biotechnologies/robotique), Stéphane Blanchet (Sciences humaines et sociales), Jean-Charles Dastès (Géographie), Bernard Boude (Informatique et communication), Denis Soudard (Agriculture/Industrie), Marie-Thérèse Givé (Agriculture/Industrie), Jean-Michel Bédouin (Communication), Jacques Leclercq (Informatique), Gérard Nèbe (Agriculture), Christian Willem (Géographie/Géologie/Archéologie), Abonnements : Marine Druais, Tél. 02 23 40 64 66, [marine.druais@espace-sciences.org](mailto:marine.druais@espace-sciences.org) - Publi-AD Media - Abonnements, Tél. 02 23 40 64 66, [abonnement@espace-sciences.org](mailto:abonnement@espace-sciences.org) ■ Numéro d'autorisation : 10557 j (du 01/01/2015) ■ La Bretagne, des découvertes de Frédéric et d'Élisabeth ■ Édité par : Espace des sciences, Bibliothèque - Pierre-Benoît Collette graphique 35340 Cesson-Sévigné. Impression 77, 35830 Betton. Tirage de n° 245 : 5 000 ex. Dépot légal n° 650 155K 1423 7110



consacrent. Les dernières trouvailles sont présentées dans ce dossier : formation de nanotubes de façon « naturelle », invention de nanoparticules pour la médecine, de textiles intelligents ou de nouveaux plastiques.

### **Sport : la science donne le cap (n° 245 - juillet/août)**

L'alliance assez récente entre science et sport se traduit, dans les laboratoires et les entreprises de Bretagne, par des travaux divers sur : l'étude des relations entre entraîneur et sportif, la modélisation du mouvement sportif, l'analyse de l'alimentation des marathonniens, la pratique du sport comme thérapie pour traiter le diabète. Le sport constitue aussi un terrain d'application pour les Tic, dans le domaine du chronométrage ou de l'exploitation de vidéos sportives.

### **Archéologie en Bretagne : des surprises dans tous les coins (n° 246 – septembre)**

L'archéologie n'est pas une discipline figée : elle s'enrichit régulièrement de nouvelles connaissances, fait l'actualité et s'assimile parfois à une véritable course contre la montre. Les découvertes continuent au laboratoire, sur les échantillons ramenés du terrain. Les archéologues sont alors aidés par d'autres scientifiques qui utilisent des technologies sophistiquées pour faire parler des morceaux de roches, de bois, ou des grains de pollens... Ce dossier fourmille d'exemples issus des derniers chantiers de fouilles bretons.

### **Sol, semences, environnement : les recherches fleurissent en agriculture « bio » (n° 247 – octobre)**

L'agriculture biologique : une nécessité pour l'environnement et la santé publique, une mode, un art de vivre ? Existe-t-il un contexte spécifique en Bretagne ? Une association des interprofessions du bio, un économiste spécialiste des questions d'éthique et une écotoxicologue plantent le décor.

Sciences Ouest est ensuite allé à la rencontre de chercheurs qui travaillent sur la mise au point de nouvelles variétés de plantes, le sol, la lutte biologique, la rotation des cultures... Ce dossier est une photographie de l'agriculture biologique en Bretagne.

### **L'énergie, une ère nouvelle (n° 248 – novembre)**

L'énergie est un thème de société d'actualité. Les élus bretons ont voté le plan énergie Bretagne en juillet 2007. Les énergies de la mer constituaient le thème de la 11e édition des entretiens « Science et éthique » de Brest en octobre. Autant de raisons pour en parler dans Sciences Ouest et de voir que les Bretons sont actifs sur le sujet ! Alors qu'en amont, des prototypes de valorisation du lisier, de nouveaux types d'éoliennes et d'hydroliennes sortent petit à petit des laboratoires de recherche, en aval, la formation des jeunes s'organise et de nouveaux métiers apparaissent.

*Le dossier est aussi l'occasion de rebondir sur un événement local :*

### **Un institut réunit les chercheurs de la mer – Brest figure de proue (n° 242 - avril)**

L'IUEM, Institut universitaire européen de la mer, regroupe toutes les disciplines de la mer : physique, chimie, biologie, géoscience, mais aussi géographie, droit, économie. Institut d'enseignement et de recherche, il a également un rôle d'observation : il gère notamment l'unique station côtière européenne de mesure du CO2 dans l'océan. Toutes les facettes de l'IUEM sont présentées dans ce dossier, à l'occasion de ses 10 ans.

### **Le prix Bretagne jeune chercheur (n° 249 - décembre)**

Le Conseil régional récompense régulièrement des jeunes chercheurs dans toutes les disciplines. Les douze talents de 2007 sont à l'honneur dans ce numéro.





## LES ARTICLES : PLEINS FEUX SUR L'ACTUALITÉ

En plus des deux pages de brèves, trois pages entières permettent de traiter l'actualité des laboratoires et des entreprises innovantes de la région.

Retour sur quelques événements de l'année 2007 :

- Des Bretons participent au séquençage du génome de l'oursin (n° 239 – janvier) ;
- Aide au transfert de technologies : retour d'expériences (n° 241 – mars) ;
- La photonique en plein boom (n° 242 – avril) ;
- Plongée en direct : campagne océanographique et participative à bord du *Pourquoi pas ?* (n° 243 – mai) ;
- 1<sup>er</sup> festival du Très court métrage de vulgarisation scientifique (n° 244 – juin) ;
- Des orchidées qui poussent avec une dose d'innovation dans l'entreprise familiale Lena Orchids (n° 246 – septembre) ;
- Mané-Vechen : une villa venue d'ailleurs (n° 248 – novembre).

Un partenariat avec le **Centre d'initiation à l'enseignement supérieur (CIES)** du grand Ouest offre à des doctorants l'opportunité de rédiger un article sur leurs recherches pour parution dans *Sciences Ouest*. Après aide à la réécriture et échanges avec la rédaction, quatre articles ont été publiés en 2007 :

- Du laboratoire au terrain**, le quotidien de deux jeunes chercheuses en géographie - par Pauline Bosredon et Eugénie Terrier du laboratoire de géographie Reso à l'Université Rennes 2 (n° 241 – mars) ;
- Les blattes** : un autre modèle social chez les insectes - par Mathieu Lihoreau, du laboratoire d'éthologie à l'Université de Rennes 1 (n° 244 – juin) ;
- Les scientifiques décryptent notre manière d'apprendre via des documents multimédia** - par Amaël Arguel, du laboratoire de psychologie expérimentale de l'Université Rennes 2 (n° 245 – juillet/août) ;
- Les matériaux de demain naissent sur la paille de chimie** - par Guillaume Calvez, chimiste à l'Insa de Rennes (n° 249 – décembre).



La rubrique « grand angle » propose une rencontre avec un chercheur étranger qui collabore avec des équipes de recherche bretonnes et séjourne dans la Région à l'occasion d'un colloque ou d'un séjour plus long, en tant que professeur invité ou pour une installation définitive en France.

Docteur honoris causa de l'Université de Rennes 1, **Arthur J. Carty**, est conseiller national des sciences au Canada. Il était venu présenter la stratégie de son pays pour « stimuler l'économie par le savoir ».

Sociologue du travail, **Frederik Mispelblom Beyer** explore depuis plus de vingt ans les arcanes des grandes entreprises et intervient régulièrement en Bretagne.

L'Américain **David Nelson** s'installe à Brest pour prendre la direction de l'IUEM.

**Randy Kutcher**, chercheur dans un organisme public de recherche au Canada est venu travailler un an sur le colza à Rennes.

**Norman Meade**, économiste à l'agence américaine Noaa (National Oceanic & Atmospheric administration), était de passage à Brest pour un colloque sur les enjeux des états de référence du littoral.

**Andrea Cherubini**, en thèse dans un laboratoire de robotique d'une université italienne, était à l'Irisa pour huit mois.

**Bilal Haq**, grand spécialiste de la géologie marine, quitte les États-Unis et s'installe pour un an à l'Ifremer de Brest.

**Michael Corson** a quitté définitivement les États-Unis pour le centre Inra de Rennes, où il travaille sur la modélisation des effets d'une exploitation agricole sur l'environnement.

# 2007, l'année du changement !

## POURQUOI MENER UNE RÉFLEXION SUR SCIENCES OUEST MAINTENANT ?

Parce que ces dernières années l'Espace des sciences a concentré ses efforts sur son installation dans les Champs Libres. Aujourd'hui, l'association a plus de marge de manœuvre pour développer ses autres activités, non liées directement au fonctionnement du bâtiment.

Parce que le grand public, est une cible qui se développe. La recherche intéresse 90 % des Français (38 % très intéressés ; 52 % assez intéressés) et 64 % ne se sentent pas assez informés (Source : sondage LH2/salon européen de la recherche et de l'innovation, 7 au 9 juin 2007).

Parce que l'expérience est là : le grand public est une cible que l'Espace des sciences sait attirer en nombre à ses expositions, séances de planétarium, conférences... et trouver hors les murs, dans les collèges, sur Internet... Les visiteurs font d'ailleurs l'objet d'un suivi régulier grâce à l'observatoire des publics (se référer aux différentes parties de ce rapport d'activité).

## Rappel historique

*Réseau, puis Sciences Ouest* est un « produit maison » qui existe depuis plus de vingt ans.

La revue n'est pas née dans le milieu journalistique, mais de la volonté de décideurs politiques et scientifiques.

Son évolution est très liée à la vie et au développement de l'Espace des sciences (moyens humains et financiers). Elle s'est façonnée *au fil du temps*, en s'enrichissant des savoir-faire des différentes personnes qui ont travaillé à la rédaction, en profitant de l'évolution des technologies (Internet, photos numériques...) et de la professionnalisation des métiers dans le domaine de la culture scientifique et technique.

Les articles, au départ rédigés par les chercheurs, sont aujourd'hui *tous écrits par des journalistes scientifiques et relus par les personnes interviewées*.

L'année 2007 se termine avec la sortie du 249<sup>e</sup> numéro, toujours dans l'idée de mettre en réseau des chercheurs, des entreprises de technologies innovantes et le grand public.

**Le grand public est une cible à laquelle la revue a toujours souhaité s'adresser. Mais au cours de ces vingt années, elle se trouvait tiraillée entre le traitement d'informations très institutionnelles et la volonté de trouver ce public plus large. Comment cela était-il perçu ? Les lecteurs s'y retrouvaient-ils ? Nous avons fait appel à l'agence TMO pour nous aider à approfondir cette réflexion et réaliser une étude du lectorat.**

## PHASE I

### UNE ÉTUDE DU LECTORAT PAR TMO OUEST - JANVIER 2007

L'enquête menée sur le lectorat de Sciences Ouest s'est déroulée en deux étapes :

**Un sondage téléphonique** a été réalisé (du 1<sup>er</sup> au 8 février) auprès de 350 personnes recevant régulièrement Sciences Ouest (abonnés).

**Une étude qualitative** a été menée (les 21 et 22 mars) sur deux groupes de non abonnés à Sciences Ouest : un groupe d'enseignants et un groupe intéressé par la science, ayant des enfants lycéens ou collégiens.

#### Voici un résumé rapide des résultats du sondage téléphonique des abonnés :

Le taux de lecture est de 53 %.

Le taux de conservation du magazine de 44 % ; 39 % des lecteurs le donne à quelqu'un.

Éléments cités spontanément comme attractifs : le **contenu des articles** (30 %) ; la **valeur informative** des articles (24 %) ; la **dimension régionale** (17 %).

Bonne appréciation de la présentation du magazine : qualité des photos, facilité de lecture, clarté de la mise en page, longueur des articles, attractivité de la couverture.

De mémoire, quelle est la rubrique qui vous intéresse le plus ? **Le dossier à 19 %.**

Pour 48 % des abonnés, Sciences Ouest s'adresse **aussi bien aux particuliers qu'aux professionnels** et n'est ni trop ni pas assez technique, mais **« comme il faut » : 73 %.**

**Le lien avec la Bretagne** est jugé très et assez important à **89 %.**

**57 %** des abonnés se considèrent comme **très ou assez attachés à la revue.**

### Résultats des deux soirées passées avec des non lecteurs (groupe enseignants, groupe particuliers intéressés par la science) :

Dans les deux groupes, une même empathie pour le projet en lien avec la triple légitimité du titre :

#### la science – le territoire – l'Espace des sciences.

« *Ça positive la région* ».

« *Je crois que le titre est bien : c'est l'état de la science dans l'ouest. Le titre me semble assumer cette ambition les pratiques scientifiques ici chez nous* ».

« *Ça peut être un plus pour des jeunes déjà avancés dans leurs études, pour orientation professionnelle éventuelle. De savoir qu'il existe ceci ou cela à proximité* ».

« *Cela montre qu'il y a des activités innovantes* ».

« *C'est surtout local, c'est ça qui est bien* ».

Mais au final, il existe une rupture entre la forme et le fond. **Les lecteurs sont intéressés mais ont du mal à entrer dans la revue.**

**Mélange des genres** (scientifique/institutionnel) qui brouille le contenu.

**Inégalité du discours** au sein d'un même numéro.

**Interrogations** sur certains choix thématiques (sciences humaines).

**Pas un outil de préparation de cours.**

Moins qu'une remise en cause de la revue, c'est une **structuration plus claire des sujets qui est attendue avec ses thématiques identifiées :**

Le dossier ;

L'actualité de la recherche régionale

La recherche appliquée et les transferts de technologies

L'Espace des sciences (actualité et agenda)

La bibliographie sélective

L'agenda scientifique régional

L'institutionnel en distinguant politiques publiques et vie institutionnelle.

## PHASE II

### UN TRAVAIL SUR LE FOND ET LA FORME DE SCIENCES OUEST – SEPTEMBRE 2007

Sur les conseils de Bernard Boudic, du service R&D de Ouest-France et membre du comité de lecture de Sciences Ouest, nous avons contacté deux professionnels de l'édition pour travailler sur le fond et la forme de la revue :

**Alain Puiseux**, agence Cinquième Colonne, intervient à l'école de journalisme de Lille. Spécialiste en conseil sur la forme éditoriale, il intervient aussi sur la maquette ;

**Marc Provot** du CFPJ (Centre de formation et de perfectionnement des journalistes) à Paris, intervient sur la maquette.

**L'objectif :  
tout changer sans rien changer !**

Nous voulons attirer un lectorat plus large et plus familial, sans nous couper de professionnels qui nous lisent depuis 20 ans. Voici les angles sur lesquels nous avons travaillé :

#### Le rubriquage

Donner des rendez-vous fixes ;

Faire varier les angles d'accroche : partir d'une personne, d'un objet.

#### Le découpage des séquences dans la revue

Faire varier le rythme de la revue, actuellement souvent calé sur une page, en introduisant des 1/2 pages, des encadrés, des textes plus courts...

#### Les visuels

Les choisir avec plus de soin : y réfléchir beaucoup plus tôt dans le processus de fabrication de chaque numéro.

#### La mise en page

Mise en place d'un colonage pour homogénéiser la mise en page tout en laissant place à la créativité du maquettiste.

#### Le résultat :

**La finalisation du premier numéro de la nouvelle formule**

**décembre 2007**

Le travail avec l'agence Cinquième colonne se concrétisera par la sortie du premier numéro de la nouvelle formule : **le n°250 en janvier 2008.**

#### Ce qui se voit

**Des nouvelles rubriques pour donner des rendez-vous et bien identifiés**

Exemples :

« **Ce que je cherche** » : en début de journal un chercheur explique ses recherches à la première personne.

« **L'épreuve par 7** » : les 7 mêmes questions posées à une personne différente chaque mois (chercheur, chef d'entreprise ou autre). Pour un portrait décalé en fin de journal.

« **Comprendre** » : des petits encadrés pédagogiques à l'intérieur du dossier.

**Des formats d'articles et des angles d'accroche différents.**

Pour faire varier les rythmes de lecture et favoriser le feuilletage de la revue **les titres et les chapeaux d'articles sont plus courts** pour que le lecteur entre plus facilement dans les articles.

Exemples :

**Plusieurs formats de brèves** en début de journal. Certaines sont de petits articles, avec illustration, titre et chapeau. D'autres sont très courtes. L'information institutionnelle est regroupée en bas de page dans « Les échos ».

Comme dans les brèves, **l'homogénéité de présentation de l'agenda a été cassée** : les deux rubriques « Trois raisons d'aller voir » (interview rapide d'un commissaire d'exposition) et « L'événement du mois » mettent deux informations en valeur.





## DU SON NEUF DANS NOTRE VIE

Le premier article du dossier est plus long que les autres : il commence sur une double page et se termine sur celle de derrière pour inciter le lecteur à tourner la page !

Toujours dans le dossier, l'utilisation de photos légendées et la sélection de chiffres en en-tête de page offrent des entrées plus variées dans la page.

La recherche, la sélection et l'achat des visuels. Il faut se constituer un nouveau réseau de contacts.

Un travail plus rigoureux sur les titres et les chapeaux des articles car leur longueur est parfois liée à des contraintes de présentation de la maquette.

Une collaboration encore plus étroite avec le maquettiste.

### Des visuels plus percutants pour accrocher le lecteur.

L'achat de photos devient une démarche plus systématique.

Exemples :

**Dans les brèves** : plus de logos ni de photos de « cravates ». Certaines brèves ne sont pas illustrées, d'autres, en revanche, font l'objet d'une recherche ciblée de visuels.

**Dans un article**, si un visuel de qualité ne peut être fourni par la personne interviewée, la rédaction réagit au plus vite pour trouver une solution.

Une attention particulière est portée au **choix de la photo de couverture et d'entrée de dossier** : une double page dont tout le haut est consacré à la photo.

### Ce qui ne se voit pas

#### Une nouvelle façon de travailler :

Un tri plus sélectif des sujets dans les brèves et l'agenda, qui avant étaient tous traités sur le même plan ; dans le dossier où les entrées sont plus variées.

## LA RÉDACTION

Le travail sur la nouvelle formule a demandé du renfort à la rédaction :

**Céline Duguey** a été accueillie en stage de mai à septembre, puis en CDD jusqu'à décembre 2007,

**Alice Vettoretti** a également été recrutée en CDD de mai à décembre 2007.

Elles ont rejoint l'équipe composée de :

**Nathalie Blanc**, rédactrice en chef,

**Nicolas Guillas**, journaliste scientifique,

**Christophe Blanchard**, pigiste,

**et d'autres rédacteurs**, connus de la rédaction et sollicités en fonction de l'actualité et des besoins : **Jérôme Cucarull** (historien du patrimoine scientifique et technique), **Christelle Garreau** (journaliste indépendante).

*Klervi L'Hostis a été accueillie en stage du 8 janvier au 23 février.*

## LE COMITÉ DE LECTURE

Depuis la naissance de la revue, le comité de lecture apporte un crédit scientifique et valide les orientations des dossiers et articles majeurs de Sciences Ouest.

Il se réunit deux fois par an pour programmer les thèmes des dossiers à venir et relit chaque mois, avant publication, les différents articles. Cette année, il a suivi la démarche concernant la nouvelle formule (réunions les 27 mars et 9 octobre).

Le comité de lecture de Sciences Ouest est composé de scientifiques bretons représentant les différentes disciplines :

**Louis Bertel**, professeur émérite de l'Université de Rennes 1 (télécommunications)

**Gilbert Blanchard**, chimiste, directeur de CBB Développement, centre de compétence rennais (biotechnologies et environnement).

**Philippe Blanchet**, professeur de sociolinguistique à l'Université Rennes 2 (sciences humaines et sociales).

**Michel Branchard**, biologiste, professeur à l'Université de Bretagne Occidentale (génétique et biologie).

**Jean-Claude Bodéré**, président de l'Université de Bretagne occidentale (géographie)

**Bernard Boudic**, journaliste à Ouest-France (information et communication)

## Conclusion

Cette nouvelle formule de *Sciences Ouest* est plus exigeante, elle demande plus de moyens humains. L'enjeu est bien sûr de réussir à la faire vivre sur le long terme, au moins aussi longtemps que ces vingt premières années ! Nous n'allons pas ménager nos efforts pour y arriver !

La suite de la mutation passe par une réflexion sur la diffusion du magazine, restée jusque là assez confidentielle.

**Daniel Boujard**, directeur du laboratoire Interactions cellulaires et moléculaires (génétique et biologie)

**Alain Hillion**, directeur scientifique à l'ENST Bretagne (télécommunications).

**Jacques Lenfant**, directeur du Centre d'initiation à l'enseignement supérieur du grand Ouest (CIES) et ancien président de l'Université de Rennes 1 (informatique).

**Paul Trehen**, président de l'Espace des sciences et professeur honoraire des universités (biologie et environnement).

**Christian Willaime**, physicien, ancien directeur d'UFR et professeur à l'Université de Rennes 1 (physique, chimie et matériaux).

**Gérard Maisse**, président du centre Inra de Rennes (agronomie).

Branché sur les réseaux de la recherche et de l'innovation

Notre comité de lecture est composé d'experts



## LA DIFFUSION

Environ 4 400 exemplaires de Sciences Ouest sont envoyés chaque mois.

Les anciens numéros, dont il nous reste des exemplaires, sont distribués tout au long de l'année :

**La semaine de la presse à l'école**, organisée par le CLEMI au mois de mars, a permis de distribuer 6 000 exemplaires auprès d'établissements scolaires (écoles, collèges, lycées) sur l'ensemble du territoire national. Nous avons ensuite proposé aux collèges et lycées du Grand Ouest ayant participé à l'opération, de découvrir le magazine gratuitement pendant 6 mois : 275 établissements ont été intéressés.

**Le forum d'accueil des étudiants étrangers**, en septembre à Rennes, a été l'occasion d'offrir d'anciens exemplaires de Sciences Ouest ainsi que des offres découverte de six mois.

**La Fête de la science** a permis de mettre largement à disposition, sur les présentoirs du chapiteau rennais, des exemplaires de Sciences Ouest.

Afin de faire connaître plus largement le magazine, des essais gratuits de Sciences Ouest pendant 6 mois ont été proposés :

**Aux nouveaux rennais et nouveaux métropolitains ;**

**Aux visiteurs de nos expositions** aux Champs Libres ;

**Aux fonctionnaires de Rennes Métropole ;**

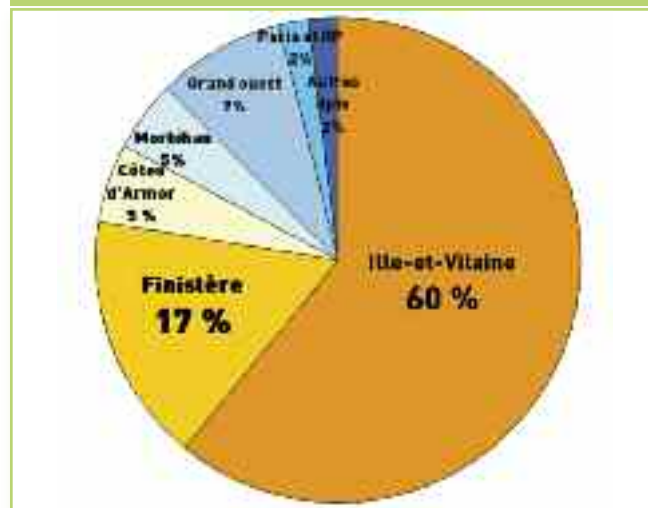
**Aux adhérents** de l'Espace des sciences n'ayant jamais reçu le magazine ;

**Aux nouvelles entreprises** des technopôles bretonnes.

Pour mieux promouvoir chaque nouveau numéro, la rédactrice en chef le présente chaque mois lors du journal du matin de France Bleu Armorique. Plusieurs personnes nous ont contacté pour acheter les numéros concernés suite à ces interventions. L'action se poursuit.

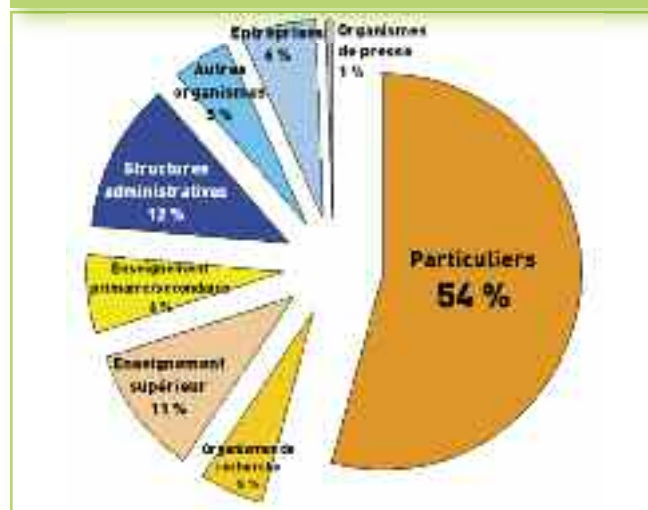
## LE LECTORAT DE SCIENCES OUEST

### Origine géographique



La part de l'Ille-et-Vilaine a augmenté de 15 % et celle du Grand Ouest (hors Bretagne) de 2 %.

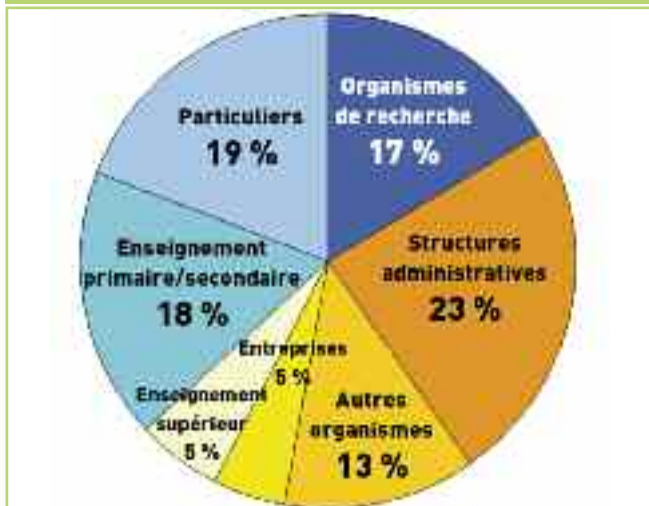
### Origine des lecteurs



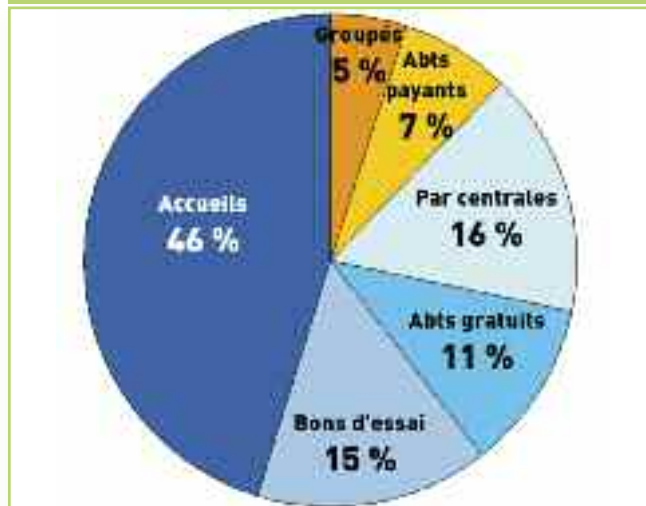
Les particuliers ont augmenté de 14 % et l'enseignement supérieur de 4 %.



## Origine des abonnés (payants)



## Lectorat par type d'abonnement



Explication légende :

**Groupés** : abonnements collectifs (plusieurs numéros à une même adresse) ;

**Payants** : abonnements « normaux » ;

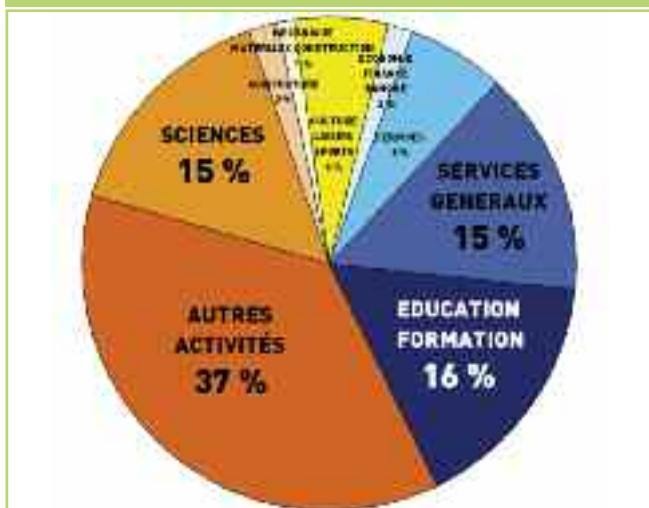
**Par centrales** : abonnés bénéficiant d'une réduction de 3 % ;

**Echanges presse** : organismes recevant Sciences Ouest en échange de leur propre parution ;

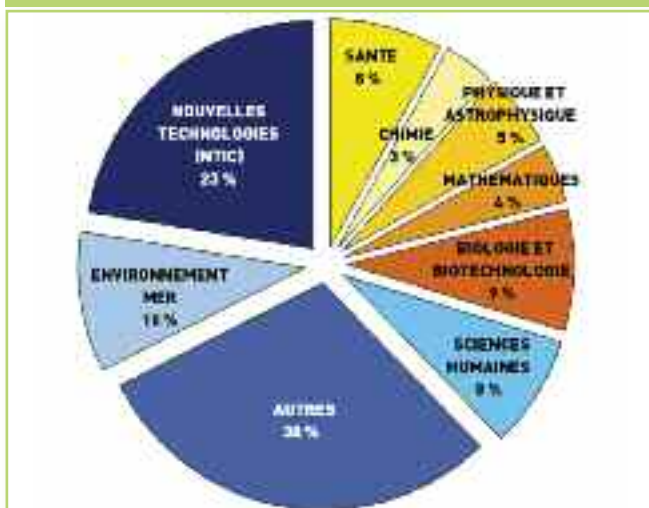
**Bons d'Essai** : essai gratuit de six mois à la demande de la personne ;

**Accueil** : essai gratuit de six mois à l'initiative de l'Espace des sciences.

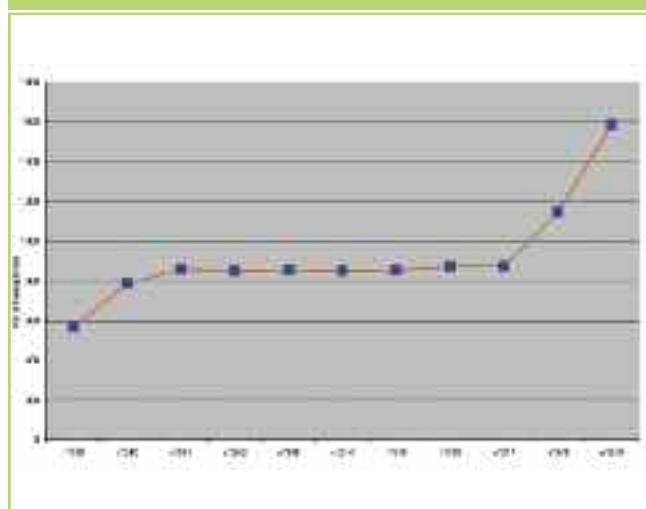
## Répartition de la diffusion par activité



## Dont sciences



## Évolution des abonnements payants



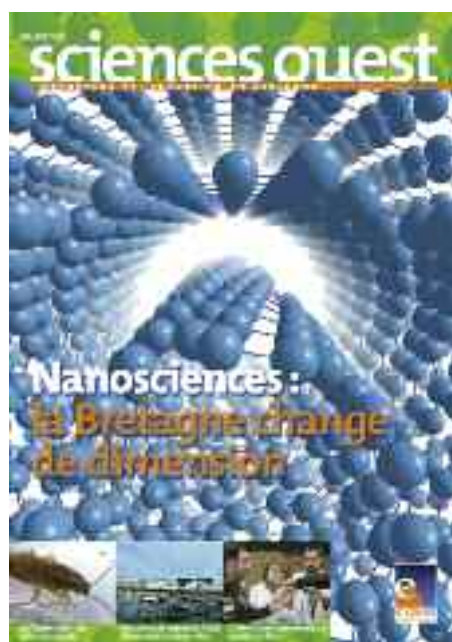
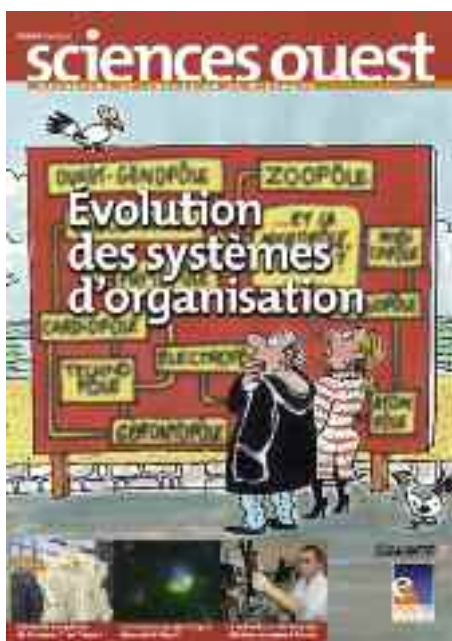
Les structures qui se sont le plus abonnées : enseignement supérieur, structures administratives, autres organismes et enseignement secondaire. Baisse du nombre d'abonnés dans les organismes de recherche.



JANVIER - FÉVRIER - MARS



AVRIL - MAI - JUIN





JUILLET/AOUT - SEPTEMBRE - OCTOBRE



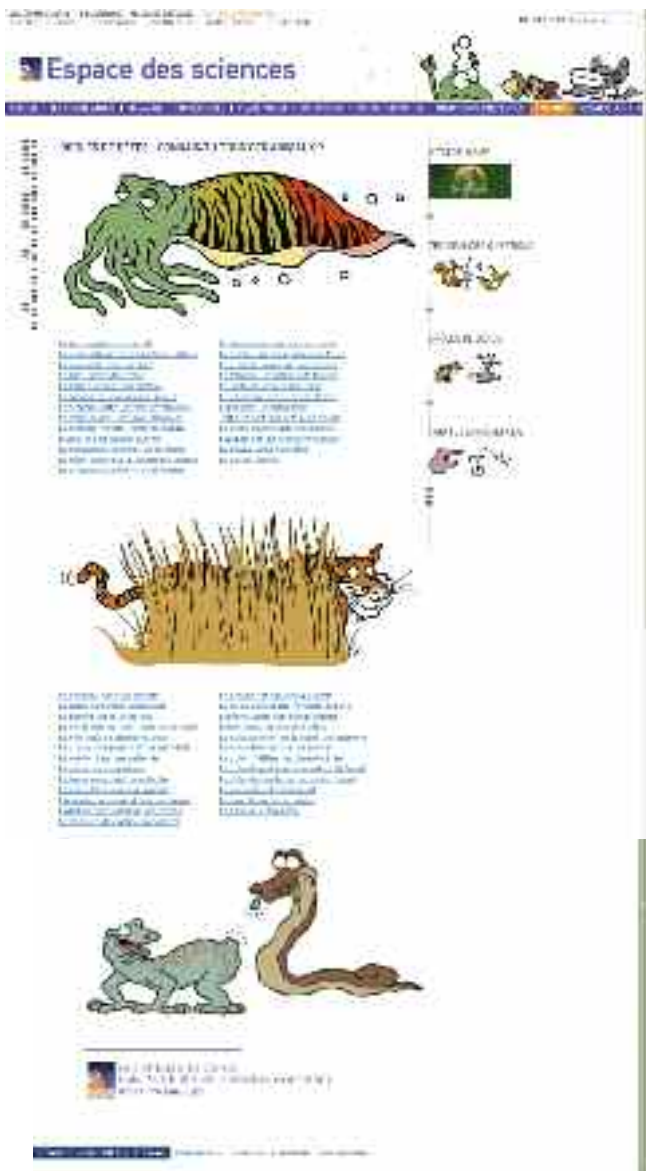
NOVEMBRE - DÉCEMBRE





# Édition

## Site Internet



Le site  
en quelques chiffres

12 500 pages en ligne

6 800 abonnés  
à la newsletter

5 490 visiteurs par jour



Le site web de l'Espace des sciences, refondu en 2006 à l'arrivée aux Champs Libres, continue de s'enrichir. Mis à jour en permanence, ce média reflète la diversité de nos activités. Il s'adresse au public local, en lui donnant des informations pratiques (expositions, planétarium) et professionnelles (enseignants, expositions itinérantes). Mais il est aussi un centre de ressources multimédia qui attire les internautes (conférences en ligne, animations et jeux interactifs, articles scientifiques, articles pour les enfants).

Les **nouveautés** de l'année 2007 sont les **vidéos des conférences** et la **boutique électronique**.

**Le nombre de visiteurs a dépassé les deux millions** (2 002 700), contre 691 613 en 2006.

Le site est consulté par **5 487 visiteurs chaque jour**.

## LA FRÉQUENTATION DU SITE

Depuis cette année, les statistiques du site sont connues de manière précise. Le site continue sa progression.

Années	Visiteurs/jour (moyenne)
2007	<b>5 487</b>
2006	1 895
2005	815 <sup>1</sup>
2004	1 214
2003	891
2002	179
2001	54
2000	36

## LES CONSULTATIONS EN 2007

Mois	Visiteurs par jour	Mois	Visiteurs par jour
Janvier	<b>5 043</b>	Juillet	<b>6 198</b>
Février	<b>4 948</b>	Août	<b>4 542</b>
Mars	<b>5 256</b>	Septembre	<b>5 867</b>
Avril	<b>4 793</b>	Octobre	<b>6 111</b>
Mai	<b>5 070</b>	Novembre	<b>6 210</b>
Juin	<b>6 634</b>	Décembre	<b>5 167</b>

<sup>1</sup> Chute temporaire du trafic due à la réorientation du site [sciences-ouest.org](http://sciences-ouest.org) vers [espace-sciences.org/magazine](http://espace-sciences.org/magazine).

**Chaque jour, 5 487 internautes se rendent sur notre site.**

Ils consultent **3 pages en moyenne**.

**La page d'accueil**, qui présente l'actualité de l'Espace des sciences, est **la plus consultée**.

Environ **7 % de nos internautes transitent par cette page**, soit 377 internautes quotidiens.

**Plus de 94 % des visiteurs de cette page d'accueil cliquent vers l'un de ses liens.**

Que trouve-t-on sur le site de l'Espace des sciences et que consultent les internautes ?

Les tableaux ci-dessous précisent, pour chaque rubrique du site, le nombre de pages web correspondantes et le pourcentage de pages vues, par rapport au nombre total de pages vues sur le site.

Depuis la refonte du site en 2006, **1 630 pages ont été écrites et mises en ligne.**

## Le contenu du site web - Classement par rubriques

Rubriques	Nombre de pages
Ressources en archives <sup>2</sup>	10 886
Magazine Sciences Ouest <sup>3</sup>	747
Conférences	229
Enfants	166
Expositions	136
Expositions itinérantes	128
Animations extérieures	65
Ressources (depuis 2006)	60
Qui sommes-nous ?	54
Planétarium	45

<sup>2</sup> Ressources en archives, jusqu'en 2005 : 86 % de ces pages sont des articles Sciences Ouest, publié d'avril 1985 à décembre 2004. Ces archives constituent une base de données « Culture scientifique » sur laquelle les internautes arrivent, via les moteurs de recherche. Plusieurs de ces pages, comme « Comment les œufs de poule se forment-ils » (6 812 pages vues) ou « Les noms des jours de la semaine » (10 339 pages vues) sont très consultées. Cela s'explique notamment par le bon référencement de cette ancienne version du site. Les jeux en ligne sont également, pour la plupart, dans cette rubrique « Ressources ».

<sup>3</sup> Janvier 2005 - décembre 2007

## La consultation des différentes rubriques

Rubriques	Pages vues
Ressources en archives	53,0 %
Accueil <sup>4</sup>	13,3 %
Enfants <sup>5</sup>	7,6 %
Magazine Sciences Ouest <sup>3</sup>	6,5 %
Expositions	4,4 %
Conférences	3,8 %
Planétarium	3,7 %
Expositions itinérantes	1,7 %
Ressources	1,5 %
Divers <sup>6</sup>	12,0 %

## Origine géographique des internautes

(seuls sont indiqués les pourcentages > 1)

Pays de résidence des internautes	Pourcentage
France	82,4 %
Canada	4,9 %
Belgique	4,1 %
Suisse	1,6 %
États-Unis	1,5 %
Maroc	1,4 %

## Comment les internautes ont-ils accédé à notre site ?

Mode d'arrivée sur le site	Pourcentage
Après une recherche sur un moteur de type Google	83 %
Directement à l'adresse <a href="http://www.espace-sciences.org">www.espace-sciences.org</a>	11 %
Depuis d'autres sites web	6 %

<sup>4</sup> Cette « rubrique » est constituée de la page d'accueil et de celles vers lesquelles elle pointe directement, d'un clic. Ce chiffre signifie que 13,3 % de nos internautes ne s'orientent pas vers une rubrique particulière, qu'ils connaissent déjà, mais cliquent vers les pages d'actualité, mises en valeur sur la page d'accueil.

<sup>5</sup> Jeux, questions de science, animaux, expériences.

<sup>6</sup> Dont la rubrique « Animations extérieures ».

## LES PAGES LES PLUS CONSULTÉES

Voici les pages les plus consultées du site, dont la fréquentation est supérieure à 2 000 pages vues annuelles.

N°	Rubrique	Description de la page	Pages vues
1	Accueil	La page d'accueil du site	104 429
2	Enfants	Le sommaire de la rubrique avec la liste des jeux interactifs	25 389
3	Enfants	Le sommaire des expériences, rédigées pour Dimoitou	23 575
4	Conférences	Le programme des prochaines conférences	11 712
5	Expositions	La présentation de l'exposition temporaire « Illusions »	9 906
6	Conférences	La vidéo de la conférence d'Hubert Reeves sur les trous noirs	6 997
7	Planétarium	Les informations pratiques sur le planétarium	6 205
8	Planétarium	La présentation de la séance « Le ciel, cette nuit »	6 159
9	Qui sommes-nous ?	La présentation de l'Espace des sciences	5 739
10	Expositions	Les informations pratiques sur les expositions	5 517
11	Enfants	Le sommaire des articles sur les animaux, rédigés pour Dimoitou	5 404
12	Planétarium	La présentation de la séance « A la découverte du Système Solaire »	5 090
13	Enfants	Le sommaire des questions de sciences, rédigées pour les enfants	5 005
14	Expositions	La page de présentation de l'exposition temporaire « L'eau pour tous »	4 731
15	Ressources	La présentation des ressources destinées aux enseignants	4 343
16	Planétarium	La présentation de la séance « Vie et mort des étoiles »	4 255
17	Planétarium	La présentation de la séance « Les légendes du ciel »	3 863
18	Planétarium	L'animation pédagogique interactive « eduMedia » sur le Système Solaire	3 519
19	Expositions	La présentation du laboratoire de Merlin	3 720
20	Planétarium	La visite du planétarium en vidéo	3 482
21	Conférences	La liste des conférences passées	3 385
22	Planétarium	La page d'information sur l'ex-planète Pluton et le Système Solaire	3 287
23	Animations extérieures	La simulation numérique « La Bretagne en 3D »	3 278

## TROIS EXEMPLES D'ÉVÉNEMENTS WEB

Les statistiques annuelles des pages les plus consultées (ci-dessus) cachent de bonnes fréquentations occasionnelles, réalisées lors d'événements spéciaux, et réparties sur plusieurs pages.

Voici trois exemples d'« événements web » bien suivis par les internautes :

### À l'occasion de l'éclipse de Lune du 3 mars 2007

Une simulation numérique, réalisée par l'équipe du planétarium, a été mise en ligne en page d'accueil du site.

N°	Rubrique	Description de la page	Pages vues
24	Conférences	La vidéo de la conférence de Jean-Pierre Luminet sur les trous noirs	3 143
25	Expositions itinérantes	La liste de toutes les expositions itinérantes	3 064
26	Conférences	La vidéo de la conférence d'Attie Duval sur les neurosciences	2 633
27	Expositions itinérantes	La page d'accueil des expositions itinérantes	2 577
28	Sciences Ouest	Un article de vulgarisation sur le scanner et l'IRM	2 572
29	Enfants	L'article sur le bernard-l'hermite, rédigé pour Dimoitou	2 424
30	Animations extérieures	La présentation du Village des sciences	2 348
31	Ressources	La page d'accueil des ressources en ligne	2 233
32	Expositions	La présentation du festival des sciences de Rennes Métropole	2 169
33	Expositions	L'animation pédagogique interactive « eduMédia » sur le cycle de l'eau	2 165
34	Expositions	Le programme de l'été dans les salles d'expositions	2 144
35	Ressources	Le sommaire des recettes de cuisine du physico-chimiste « Hervé This »	2 132
36	Expositions	La présentation de l'exposition « Roches armoricaines »	2 097
37	Expositions	Les informations pratiques pour les scolaires et les groupes	2 058
38	Conférences	La vidéo de la conférence sur les sources hydrothermales	2 050

## Statistiques de la semaine du 26 février au 4 mars 2007

Rubrique « ACCUEIL »	Pages vues
La page d'accueil du site	2 452
La simulation numérique « Vivez l'éclipse aux premières loges »	993 <sup>8</sup>
La page de présentation de l'exposition temporaire « L'eau pour tous »	261
Le programme des prochaines conférences	185
La liste des jeux interactifs	171
La présentation générale du planétarium	160
La page de présentation des animations dans les collèges	143

## La mise en ligne de l'animation « La Bretagne en 3D »

Une simulation numérique d'un survol de la Bretagne réalisée pour l'exposition « Breizh numérique », a également séduit les internautes. L'annonce de cette mise en ligne ayant été faite grâce à la newsletter, les visiteurs se sont rendus directement sur la rubrique « Animation extérieures », où se trouve l'animation.

## Statistiques de la semaine du 22 au 28 octobre 2007

(diffusion de la newsletter le 26 octobre)

Rubrique « ANIMATIONS EXTÉRIEURES »	Pages vues
La page d'accueil de la rubrique « Animations extérieures »	2 092
La simulation numérique « La Bretagne en 3D »	1 242
La présentation de l'exposition « Breizh numérique »	141
La page sur le Village des sciences après l'événement (du 12 au 14 octobre)	84

Rubrique « ACCUEIL » pour comparaison durant la même semaine	Pages vues
La page d'accueil du site	3 339
La liste des jeux interactifs	614
La présentation de l'exposition temporaire « Illusions »	512
La page sur le Village des sciences après l'événement (du 12 au 14 octobre)	84

<sup>8</sup> Cela signifie que 40 % des internautes arrivant en page d'accueil ont cliqué vers cette page.



## La Nuit des chercheurs du 28 septembre 2007,

est la réalisation d'une « couverture en direct » de cet événement, par les médiateurs scientifiques et les animateurs du site web. L'objectif était de faire partager aux internautes ce moment festif.

Après la mise en ligne du programme, avant l'événement, trois opérations ont été conduites le soir même, jusqu'à minuit :

- **La mise en ligne des résultats du concours**, après leur annonce en public, dans le hall.
- **L'opération « Votre photo en chercheur »**. Les visiteurs de la Nuit des chercheurs qui le désiraient se sont fait prendre en photo, par deux, dans un faux décor humoristique évoquant un laboratoire. Dès la prise de vue, la photo était intégrée sur le site web. Plus de 80 photos, soit 160 personnes, ont ainsi été prises et mises en ligne.
- **Une chronique en direct**. Au fil de la soirée, des brèves et des photos ont été mises en ligne, décrivant l'ambiance et donnant différentes informations sur l'événement, au planétarium, dans la salle de conférence, dans les différentes salles ou dans le hall.

Pendant l'événement et le week-end suivant (du 28 au 30 septembre)	Pages vues
La page générale sur la « Nuit des chercheurs »	1 209
Le résultat du concours de dessin	290
La chronique de l'événement	192

Après l'événement (du 1 <sup>er</sup> au 17 octobre)	Pages vues
La page générale sur la « Nuit des chercheurs »	355
Le résultat du concours de dessin	354
La chronique de l'événement	1 195

Sur cette période, les pages de l'opération web « Nuit des chercheurs » totalisent 3 595 pages vues. Nous n'avions pas communiqué avant l'événement, car c'était aussi un test grandeur nature sur les nouveaux contenus susceptibles d'intéresser nos internautes.

## LES NOUVEAUTÉS PAR RUBRIQUE

### Accueil

**Cette page est actualisée en permanence.** Les statistiques montrent (lire par ailleurs) que 13,3 % de nos internautes s'orientent en fonction de l'actualité que nous proposons sur cette page. Elle joue le rôle d'aiguillage, d'agenda et d'alerte, en complémentarité avec la newsletter.

### Têtière du site

De nouvelles entrées ont été ajoutées au site, en haut de la page d'accueil. Il y a désormais **trois entrées par publics spécialisés** (Scolaires et groupes, Enseignants, Journalistes), deux entrées par « Ressource multimédia » (Visites en vidéo, jeux en ligne), et une entrée complémentaire vers la lettre d'information.

### Qui sommes-nous ?

Cette rubrique, où ce présent rapport d'activité sera téléchargeable, compte en 2008 de nouvelles newsletters spécialisées.

### Magazine Sciences Ouest

Le sommaire de cette rubrique, **la plus importante par le nombre de pages** (747), va être refondu, pour accompagner la nouvelle maquette du magazine (janvier 2008), en lien avec la nouvelle newsletter de Sciences Ouest.

### Conférences

**Les vidéos des « Mardi de l'Espace des sciences »** sont l'une des grandes nouveautés du site web en 2007. Elles sont **réalisées par le Centre de ressources et d'études audiovisuelles (Crea-Cim) de l'université Rennes 2**. Pour faciliter l'accès aux vidéos, chacune d'elle est divisée en trois parties, qui correspondent au rythme de la soirée : la présentation avec Maïtte Chantrel, la conférence elle-même et enfin les questions du public. Quand cela se présente, le film présenté par le conférencier est également en ligne.

## Les dix vidéos les plus regardées en 2007

Date	Conférence et conférencier	Pages vues	Visiteurs approx.
3 juillet	Un peu de tourisme du côté des trous noirs - <b>H. Reeves</b>	5 959	1 986
27 février	Le destin de l'univers : trous noirs et énergie sombre - <b>J.-P. Luminet</b>	3 143	1 047
13 février	Neurosciences et sciences du langage - <b>A. Duval</b>	2 633	877
20 février	Du nouveau sur les mystères des sources hydrothermales - <b>P.-M. Sarradin et J. Sarrazin</b>	2 050	507
17 avril	La complexe vie amoureuse des pucerons - <b>D. Taguet et J.-C. Simon</b>	1 806	602
23 janvier	Le cancer du côlon : peut-on le prévenir ? Peut-on le guérir ? - <b>J. Faivre</b>	1 688	563
6 mars	Les méduses - <b>J. Goy</b>	1 605	535
12 juin	L'âge de l'eau - <b>L. Aquilina</b>	1 541	517
16 janvier	L'océan, gardien de l'équilibre climatique : le début du déséquilibre ? - <b>C. Jeandel</b>	1 540	513
27 mars	L'air intérieur et les polluants de nos maisons - <b>F. Squinazi</b>	1 480	493

Les vidéos des conférences restent plus longtemps « ouvertes », sur l'ordinateur des internautes, que les autres pages du site. Les trois conférences visionnées pendant les plus longues durées sont : Les cafés des sciences font partie de la rubrique « Conférences ».

Date	Conférence et conférencier	Durée moyenne
27 novembre	La grande pêche morutière de Terre-Neuve à l'Islande - <b>A. Lespagnol</b>	29 mn
3 juillet	Un peu de tourisme du côté des trous noirs - <b>H. Reeves</b>	28 mn
27 février	Le destin de l'univers : trous noirs et énergie sombre - <b>J.-P. Luminet</b>	25 mn

## Planétarium

La rubrique s'enrichit désormais d'une page « **Actualité spatiale** », conçue par l'équipe du planétarium. Elle raconte en image un événement récent, par exemple une éclipse ou les nouvelles informations apportées par une sonde. Cette séquence complète les informations pratiques mise en ligne régulièrement sur les nouvelles séances.

## Expositions

Cette rubrique serait celle qui est **la plus consultée par les visiteurs « réels » de l'Espace des sciences** aux Champs Libres (4,4 % du trafic total du site). Elle est mise à jour à l'occasion de chaque nouvelle exposition temporaire, chaque nouvelle animation ou nouveauté relative à l'actualité dans les salles.

## Expositions itinérantes

Cette rubrique présente **toutes les expositions itinérantes** de l'Espaces des sciences. Chaque panneau de chaque exposition est visualisable, afin de donner une idée de l'exposition aux organismes (centre culturels, collèges, etc.) qui souhaitent louer l'une de nos 64 expositions.

Les 5 expositions les plus consultées	Pages vues
Gorilles	1 042
De l'herbe au lait	985
Le Système Solaire	809
Eaux de Bretagne	743
L'avion, comment ça marche ?	712

## Animations extérieures

Cette rubrique, qui présente les activités de l'Espace des sciences dans les collèges d'Ille-et-Vilaine et des Côtes-d'Armor, les activités (conférences et expositions) au pays de Morlaix, les grands événements de type « Fête de la science » ou l'exposition « Breizh numérique » à Paris, a été refondue en 2007 pour présenter **l'ensemble de ces activités hors les murs**. L'un des publics concerné en priorité sont les enseignants, ce qui donnera naissance à une sous-rubrique plus importante, présentant l'offre qui leur est destinée, en lien avec la rubrique « Ressources » et la nouvelle newsletter (2008) « Actualité pédagogique ».

## Enfants

Cette rubrique, qui ne compte que 166 pages, est pourtant **la plus consultée du site (7,6 % du trafic)**, après la rubrique « Accueil ». Elle regroupe tous nos jeux en ligne et l'ensemble des articles (expériences, animaux et

questions de science), rédigés pour les enfants, illustrés par William Augel et publiés dans dimanche Ouest-France. Les pages « Expériences », qui expliquent à l'enfant comment faire une expérience à la maison, en quatre paragraphes et quatre dessins, sont les plus consultées de cette rubrique.

## Ressources

Toutes les publications de l'Espaces des sciences, notamment les nouveaux livres jeunesse, sont présentées dans cette rubrique. Elle regroupe plusieurs types d'informations et indexe différentes archives au site. Une nouvelle sous-rubrique y est présentée « La culture scientifique au fil des livres », réalisée avec les bibliothécaires du pôle Sciences et technique de la bibliothèque de Rennes Métropole aux Champs Libres. On y trouve les critiques de livres parus chaque mois dans Sciences Ouest, la bibliographie des expositions temporaires, les livres publiés par les conférenciers des Mardis de l'Espace des sciences, ainsi que la sélection « La table des bibliothécaires », qui est un choix de livres sur les thèmes des conférences.

## La boutique électronique

Cette douzième rubrique a été ouverte en décembre 2007. La boutique permet de **commander toutes les publications** de l'Espace des sciences, les livres et le magazine Sciences Ouest. A l'occasion de l'ouverture de la boutique, nous proposons désormais un abonnement à Sciences Ouest au format pdf.

## UNE MÉDIATHÈQUE EN LIGNE

Diffuseur de culture scientifique, le site web est aussi une médiathèque gratuite. Il propose 28 vidéos, 9 productions audio, 29 jeux ou animations multimédia et plusieurs types de documents à télécharger, notamment des cahiers pédagogiques.

## Vidéos

VIDÉOS SUR LE SITE EN 2007
18 conférences en vidéo
5 vidéos de visites virtuelles, dans les salles d'exposition et au planétarium
2 vidéos réalisées par l'équipe du planétarium
1 vidéo d'animations avec les médiateurs scientifiques
1 vidéo de visite en langue des signes, pour l'exposition « Illusions »
1 vidéo réalisée par des collégiens, avec l'Espace des sciences, téléchargeable

Les 3 visites virtuelles les plus consultées	Pages vues
La vidéo du planétarium	3 482
La vidéo de la salle « Eurêka »	1 691
La vidéo du « Laboratoire de Merlin »	1 190

## Productions audios

Certaines conférences ne sont pas filmées, mais leurs « bandes-son » s'écoutent en ligne. Neuf conférences sont accessibles en audio. D'autres productions audios, réalisées avec France Bleu, compléteront bientôt cette offre.

## Jeux et animations multimédias

Jeux et animations en 2007	Quantité
Jeux interactifs. Le dernier en ligne est lié à l'exposition « Illusions »	22
Animations pédagogiques interactives « éduMédia », liés aux expositions permanentes et temporaires	5
Quiz interactif, lié à l'exposition « L'eau pour tous »	1
Animation pédagogique interactive « éduMédia » sur le Système Solaire	1

## Documents à télécharger

**Sans compter les lettres d'information, le site compte plus de 40 documents à télécharger.**

Mise à disposition de nouveaux outils pour les professeurs à utiliser en amont ou en aval de leur visite dans les salles d'expositions de l'Espace des sciences.

Jeux et animations en 2007	Quantité
Guides d'expositions en anglais, allemande et espagnol	9
Cahiers pédagogiques	7
Dossiers de presse, logos et affiches	6
Guides d'animations	4
Catalogues d'expositions	3
Catalogue des expositions itinérantes	1
<b>Documents divers</b> (extraits de livres, les programmes de la Fête de la Science, plaquette « accueil des groupes »...)	

### Les catalogues des expositions

Les catalogues des différentes expositions reprennent la quasi-totalité des textes présents dans les salles, ainsi que certaines illustrations. Ceux-ci peuvent constituer une aide pour le professeur qui souhaite visiter une exposition, soit dans sa préparation à la visite, soit pour son exploitation en classe.

### Les traductions

Les textes de la Salle de la Terre et du Laboratoire de Merlin ont été traduits afin d'être proposés aux visiteurs étrangers. Les versions sont aussi disponibles à l'accueil en anglais, espagnol et allemand.

### Les cahiers pédagogiques

Ces documents retracent le déroulement de l'animation. Les enseignants y retrouvent le plan de l'exposition, les informations et expériences réalisées par le médiateur lors de l'animation. Enfin, pour une exploitation en classe, des pistes ou expériences complémentaires sont proposées sous la forme de « fiches activités ». Elles permettent ainsi de prolonger la visite.

## La lettre d'information

Notre lettre d'information bimensuelle alerte les abonnés, en cinq brèves illustrées sur :

- ▶ Les événements de l'Espace des sciences,
- ▶ Les nouvelles animations,
- ▶ Les dernières parutions,
- ▶ L'actualité des conférences
- ▶ L'actualité de nos expositions itinérantes,
- ▶ La une de Sciences Ouest,
- ▶ Les nouveaux services aux enseignants,
- ▶ Les derniers articles pour les enfants,
- ▶ Nos offres d'emploi.

Elle a bénéficié en 2007 d'opérations de communication et le nombre d'abonnés continue de croître.

Nombre d'abonnés à la Newsletter De 2007 à 2003	
2007	6 800
2006	5 400
2005	2 500
2004	1 069
2003	400

Plus des trois quarts des abonnés sont des particuliers, les autres sont notamment chercheurs, enseignants, journalistes ou chargés de communication.

Le tiers des abonnés à la newsletter reçoivent aussi, par la poste, les dépliants d'informations de l'Espace des sciences. La newsletter s'adresse au public qui vient à l'Espace des sciences, mais également aux internautes consommateurs de « ressources » en ligne : elle a ainsi un impact sur le trafic du site (lire « Trois exemples d'événements web »).

Vingt newsletters ont été rédigées en 2007. Cette lettre est complétée en cas d'urgence par des « flashes », par exemple pour l'annulation d'une conférence ou un événement spécial. Ces alertes occasionnelles sont appréciées par les abonnés.





**En 1954, notre grande lampe à incandescence**  
 L'usage des ampoules à incandescence a été remplacé, le 26 mai 2008, par des ampoules à basse consommation d'énergie. Pourquoi ?



**Le candidat idéal est-il toujours celui qui a le plus de chances ?**  
 La théorie des probabilités nous apprend que dans une urne contenant plusieurs boules, la probabilité de tirer une boule rouge est plus élevée que celle de tirer une boule bleue.



**Cette eau salée et les autres secrets de la mer**  
 L'eau de mer est constituée de plusieurs éléments chimiques, dont le sodium et le chlorure de sodium. Elle est aussi riche en minéraux et en sels.



**Monnaie bleue : les billets en circulation à la Banque d'Espagne**  
 La Banque d'Espagne a émis des billets de banque de couleur bleue. Ces billets sont destinés à être utilisés dans les pays de la zone euro.



**Monnaie bleue : les billets en circulation à la Banque d'Espagne**  
 La Banque d'Espagne a émis des billets de banque de couleur bleue. Ces billets sont destinés à être utilisés dans les pays de la zone euro.



Vous pouvez accéder à cette lettre de l'Espace des sciences en cliquant sur le lien "Lettre de l'Espace des sciences" dans le menu de navigation. Vous pouvez également vous abonner à cette lettre de l'Espace des sciences en cliquant sur le lien "S'abonner" dans le menu de navigation.

**Bibliothèque Espace des sciences**

Une sélection de livres disponibles en bibliothèque :

- Le monde des animaux** - 1000 espèces de mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens et poissons.
- Le monde des plantes** - Les secrets de la vie végétale.
- Le monde des insectes** - Les secrets de la vie animale.
- Le monde des minéraux** - Les secrets de la géologie.
- Le monde des métaux** - Les secrets de la chimie.
- Le monde des plastiques** - Les secrets de la technologie.
- Le monde des matériaux** - Les secrets de la physique.
- Le monde des médicaments** - Les secrets de la médecine.
- Le monde des aliments** - Les secrets de la nutrition.
- Le monde des vêtements** - Les secrets de la mode.
- Le monde des objets** - Les secrets de la technologie.
- Le monde des outils** - Les secrets de la mécanique.
- Le monde des machines** - Les secrets de l'industrie.
- Le monde des transports** - Les secrets de la mobilité.
- Le monde des loisirs** - Les secrets de la culture.
- Le monde des sports** - Les secrets de l'activité physique.
- Le monde des jeux** - Les secrets de l'histoire.
- Le monde des arts** - Les secrets de la créativité.
- Le monde des sciences** - Les secrets de la connaissance.

**Espace des sciences**

**LES MEILLEURES VENTES**

- Le monde des animaux** - 1000 espèces de mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens et poissons.
- Le monde des plantes** - Les secrets de la vie végétale.
- Le monde des insectes** - Les secrets de la vie animale.
- Le monde des minéraux** - Les secrets de la géologie.
- Le monde des métaux** - Les secrets de la chimie.
- Le monde des plastiques** - Les secrets de la technologie.
- Le monde des matériaux** - Les secrets de la physique.
- Le monde des médicaments** - Les secrets de la médecine.
- Le monde des aliments** - Les secrets de la nutrition.
- Le monde des vêtements** - Les secrets de la mode.
- Le monde des objets** - Les secrets de la technologie.
- Le monde des outils** - Les secrets de la mécanique.
- Le monde des machines** - Les secrets de l'industrie.
- Le monde des transports** - Les secrets de la mobilité.
- Le monde des loisirs** - Les secrets de la culture.
- Le monde des sports** - Les secrets de l'activité physique.
- Le monde des jeux** - Les secrets de l'histoire.
- Le monde des arts** - Les secrets de la créativité.
- Le monde des sciences** - Les secrets de la connaissance.

**SCIENCE QUEST DU MOIS**

**NOUS AVONS SELECTIONNE POUR VOUS**

**LE MAAGNE SCIENCE QUEST**

**LES LIVRES**

**EDITION**

## Le dollar des sables est un oursin... aplati

Je suis le dollar des sables, un oursin tout plat ! Je suis de la grande famille des animaux marins qui ont un corps à cinq branches. Comme les étoiles de mer ! Je vis dans l'océan Atlantique, près des côtes d'Amérique du Nord.

Comme une fourrure.

Mon squelette est autour de mon corps, un peu comme une coquille. Il est recouvert de peau et de piquants, si petits et si nombreux qu'on dirait une fourrure.

Je suis caché ! Entre mes piquants, il y a des petits tubes qui crachent de l'eau. C'est grâce à eux que je me déplace, très lentement. Je m'en sers aussi pour m'enterrer dans le sable !

## Animaux



Un gâteau au sable. Mes piquants sont recouverts de mucus, une salive collante. Ils apportent les grains de sable jusqu'à ma bouche. Je les avale pour récupérer la nourriture qu'il y a dessus.



Une pièce de monnaie. Quand je m'échoue sur la plage, il ne reste que mon squelette. Il ressemble à une pièce de monnaie : un vieux dollar américain.



## Ta voix fait danser le sel

Comment voir les vibrations du son ?

1 Réunis ton matériel : petit saladier ou bol, film plastique alimentaire, sel, cuillère, casserole, verre.

2 Fixe le film plastique alimentaire sur le saladier. Il doit être bien tendu, comme la peau d'un tambour !

3 Dépose dessus une pincée de sel. Tape doucement avec tes doigts sur le plastique. Que se passe-t-il ?

4 Parle juste à côté du saladier (sans souffler dessus !) : tu peux voir sauter le sel. Essaie différents bruits : tu peux taper dans tes mains, faire tinter un verre ou une casserole. Le sel saute d'une autre manière.



Comment ça marche ?

Quand tu parles, tu fais vibrer tes cordes vocales. Elles bougent très vite ! Tu peux les sentir en posant ta main sur ta gorge. Les cordes vocales font vibrer l'air, qui fait vibrer le plastique. On le voit grâce au sel. Le son, c'est la vibration qui se déplace dans l'air.

## Expérience



# Édition

## Collection, presse, radio



### Une édition diversifiée

Une collection qui s'étoffe,  
trois nouveaux titres et cinq livres  
traduits en breton

Une présence hebdomadaire  
dans le « dimoitou » de  
« Dimanche Ouest-France »  
diffusé à : 320 000 exemplaires.

245 chroniques de  
« La science en question »  
à France Bleu Armorique



## UNE COLLECTION DE LIVRES

L'Espace des sciences a publié en octobre 2007 huit nouveaux livres aux éditions Apogée.

### Trois livres jeunesse



L'Espace des sciences a publié en novembre 2007 trois livres pour les enfants, aux éditions Apogée.

- Sais-tu pourquoi...  
**la confiture colle au doigts ?**
- Sais-tu pourquoi...  
**les bulles de savon éclatent ?**
- Sais-tu pourquoi...  
**papy a les cheveux blancs ?**

Ecrits par les médiateurs et rédacteurs scientifiques de l'Espaces des sciences, ces livres sont :

relus et corrigés par deux vulgarisateurs de renom :

l'astrophysicien **Roland Lehoucq**, du CEA et le journaliste scientifique **Marc Beynié**, d'Images Doc ;

postfacés par **Hubert Reeves** ;

et illustrés par **William Augel**.

Chaque livre a un format de 48 pages, il est publié à 4 000 exemplaires et est vendu au prix de 6,50 euros.

ils ont reçu un accueil très positif chez les libraires. Le café des sciences, en présence de l'illustrateur, a donné lieu à 30 dédicaces.

## Cinq livres traduits en breton

La traduction de cinq ouvrages, proposée par les Editions Apogée, a été traitée par l' Office de la langue bretonne :

### **Adalek ar Big Bang betek Hiziv**

(Du Big Bang à nos jours) ;

### **Koskoriad an Heol**

(Le système solaire) ;

### **Ar mareoù**

(Le phénomène des marées) ;

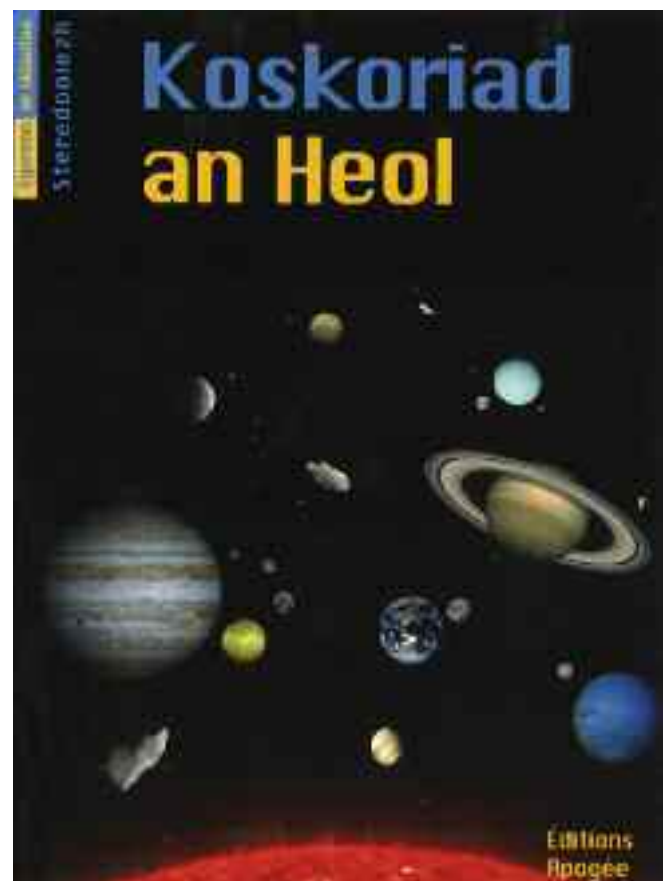
### **An oabl gant red an amzer**

(Le ciel au fil des saisons) ;

### **Ar gorilhed**

(Les gorilles).

Ces ouvrages vont permettre la diffusion et la vulgarisation de termes qui, pour certains d'entre eux, n'étaient attestés que dans des dictionnaires. La collection Egorenn ar skiantoù (Espace des sciences) est ainsi constituée d'ouvrages de référence en breton, aussi bien pour les domaines traités que pour l'abondance des termes scientifiques proposés.





# UNE PUBLICATION HEBDOMADAIRE : DIMOITOU

Chaque semaine, l'Espace des sciences publie une page pour les enfants dans l'hebdomadaire « Dimoitou », avec « Dimanche Ouest-France ».

Ce dimoitou de 4 pages est publié à 320 000 exemplaires.

8   dimanche Ouest-France 27 mai 2007

Page conçue par l'Espace des sciences. Expos, animations, conférences, planétarium : rendez-vous aux Champs Libres, à Rennes.

## La vigogne est une jolie cracheuse

**Je suis la vigogne, le plus petit et le plus élégant des camélidés. Je fais partie de la famille des chameaux. Comme eux, je suis un mammifère ongulé, qui marche sur des coussinets. Mais moi, je dois boire tous les jours ! Je vis en Amérique du Sud, sur les hautes montagnes des Andes.**

**J'ai craché dessus. Un mâle vient m'embêter, je lui lance un crachat au visage. C'est un mélange de salive et d'herbes à moitié digérées. Beurk... Ça sent mauvais et ça tache !**

**Tu surveilles ?** Notre troupe est en train de brouter avec nos copains, les nandous. Ces oiseaux ont une très bonne vue. Nous, on a un bon odorat : on se complète ! Soudain, un nandou donne l'alerte : un chasseur arrive...

**L'habit de l'Inca** J'ai un pelage très fin et super doux. Au temps des Incas, un ancien peuple du Pérou, ma laine servait à faire les habits des rois.

## Un œuf tout nu

Comment enlever la coquille d'un œuf cru ?

- Réunis ton matériel :** verre large, verre fin, œuf cru, vinaigre blanc, lampe de poche.
- Pose un œuf cru dans un verre large. Remplis le verre de vinaigre blanc. Au bout de quelques minutes, des petites bulles se forment sur la coquille.
- Laisse tremper l'œuf pendant deux jours. Puis nettoie-le délicatement sous le robinet d'eau froide. La coquille a disparu ! Il ne reste plus que la membrane, qui était collée sous la coquille.
- S'il reste de la coquille, remets l'œuf à tremper dans le vinaigre. Sinon, place-le debout sur un petit verre dans une pièce sombre. Puis éclaire-le avec une lampe de poche : tu vois à l'intérieur, car la membrane et le blanc sont transparents.

**Comment ça marche ?** L'œuf permet au poussin de se développer. Le jaune est sa réserve de nourriture et le blanc contient de l'eau. Il y a aussi une réserve d'air et la « chalaze » : deux fils qui tiennent le jaune au centre de l'œuf. Pour protéger le tout, la coquille est en calcaire. Mais le calcaire réagit avec le vinaigre et il se forme du dioxyde de carbone. Ce sont les petites bulles sur la coquille !

Retrouvez cette page et découvrez le magazine Sciences Ouest sur [www.espace-sciences.org](http://www.espace-sciences.org). Coordination : N. Guillas. Textes : A. Fonté. Illustrations : W. Augel.

Cette page présente un animal et une expérience à faire à la maison. Chaque article, inédit, fait l'objet de plusieurs relectures, notamment auprès des enseignants de l'IUFM de Saint-Brieuc. En 2007, un hors-série estival publié par dimanche Ouest-France a également été publié, intégrant les articles déjà parus. Ces publications sont reprises sur le site web, où elles attirent particulièrement nos internautes (cf. « site internet »), et feront également l'objet de nouvelles publications jeunesse.

# UNE CHRONIQUE RADIO : « LA SCIENCE EN QUESTION »

Chaque jour du lundi au vendredi à 11h36, 14h40 et 17h53, Michel Cabaret répond à une question de science sur France Bleu Armorique.

Les auditeurs de France Bleu Armorique découvrent la clé l'explication d'un phénomène, d'un comportement, et les réponses à des Pourquoi et des Comment qui constituent notre environnement, notre quotidien et, bien au delà, notre Univers.

## Exemple de chroniques (décembre)

- Pourquoi a-t-on les yeux rouges sur les photos ?
- Pourquoi les tartines tombent-elles toujours du côté du beurre ?
- Pourquoi les petits ont-ils plus froids que les grands ?
- Comment certains insectes peuvent-ils marcher sur l'eau ?
- Pourquoi un glaçon flotte-t-il dans l'eau ?
- Pourquoi a-t-on parfois des cernes sous les yeux ?
- Qu'est-ce qu'une étoile filante ?
- Un astéroïde peut-il percuter la Terre ?
- Que s'est-il passé sur Terre il y a 65 millions d'années ?
- L'étoile polaire et l'étoile du berger sont-elles le même astre ?
- Peut-on pique-niquer sur la Lune ?
- Peut-on bronzer sur Mercure ?
- Que faire si on perd son porte-monnaie sur la Lune ?
- Pourquoi est-il impossible de revenir de la planète Vénus ?
- Pourquoi est-il dangereux de s'approcher de la planète Uranus ?
- Quelle est la différence entre une étoile, une planète et un satellite ?
- Pourquoi les jours sont-ils plus courts en hiver ?
- Pourquoi existe-t-il des plantes carnivores ?
- Pourquoi l'océan est-il bleu ?
- Comment nos ancêtres expliquaient-ils les comètes ?
- Quelle est la vie d'une comète ?



Michel Cabaret en compagnie de Bruno Gaulin, animateur de France Bleu Armorique.

Une revue intitulée « Atala » et publiée par le Lycée Émile Zola a consacré un numéro sur le planétarium de l'Espace des sciences (cf. rubrique « Les événements »).



# Hors les murs

## Les expositions itinérantes



### Bilan des mises à disposition

L'activité du service diffusion s'est développée tout au long de l'année.

**Le nombre de prêts d'expositions itinérantes s'élève à 214 contre 180 l'année précédente.**

**En Bretagne, il représente 66 % du total, soit 142 prêts d'expositions.**

**La durée totale des prêts atteint le chiffre de 556 semaines.**

**En moyenne plus de 10 expositions du service diffusion sont donc en permanence hors les murs.**

**122 communes ont reçu au moins 1 de nos expositions itinérantes, dont 67 en Bretagne.**



## NOUVELLES EXPOSITIONS ITINÉRANTES

### Conceptions Espace des sciences

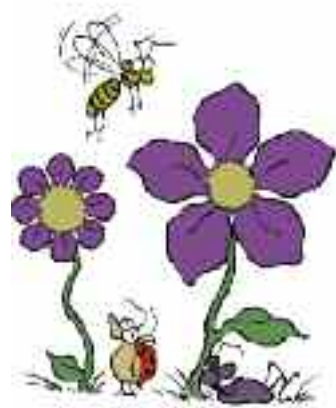
« **L'ÉNERGIE** » L'exposition est constituée de 15 affiches, de 15 supports de présentation et d'un guide pratique dont l'objectif est de suggérer des animations facilement réalisables. Un fichier numérique permettant la réalisation d'une affiche est également fourni aux emprunteurs. Le **conseil scientifique** de l'exposition a été dirigé par **Daniel Bideau**, Professeur Emérite de l'Université de Rennes 1.

« **L'ARBRE, LA FORÊT** » coproduite avec le **CVC**, l'exposition est constituée de 15 affiches. L'exposition est un bon complément des 10 manips de l'exposition « Promenons nous dans le bois ».

« **LA BRETAGNE VUE DE L'ESPACE** » réalisée dans le cadre de l'année internationale de la planète Terre, l'exposition est constituée de 17 affiches et d'une carte de la Bretagne faisant 6 x 4 m à mettre au sol.

« **L'OS EST VIVANT** » est la remise à jour de l'exposition créée en 1999. La nouvelle version est constituée de 15 affiches, de 15 supports de présentation, de 4 maquettes et d'un guide pratique.

« **ILLUSIONS** », constituée de 10 manipulations sur le thème des illusions, sera mise à disposition en lien avec l'expo existante « La couleur, les illusions ».





## Acquisitions

### « LE DÉVELOPPEMENT DURABLE EN RECHERCHES »



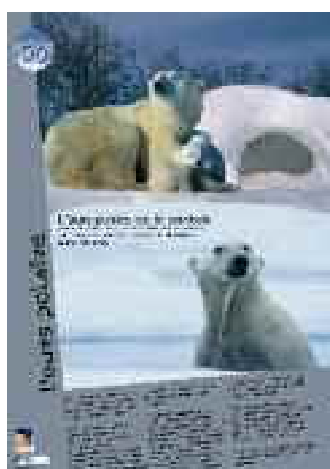
réalisée par le  
**CEMAGREF.**

### « L'INFORMATIQUE DE A À Z »



réalisée par  
**l'INRIA.**

### « LES RÉGIONS POLAIRES : ARCTIQUE - ANTARCTIQUE »



réalisée par  
**Rémy MARION.**

Le service diffusion dispose  
de 64 expositions itinérantes.

## L'ESPACE DES SCIENCES À MORLAIX

Le programme associant une conférence à la présentation d'une exposition s'est poursuivi en 2007 dans le cadre du Pays de Morlaix. Pour cette troisième année, **5 expositions** de l'Espace des sciences ont été présentées :

« Quand la science rejoint l'art »,

« Ciel miroir des cultures »,

« Climats en péril »,

« Nanophysique et nanosciences »

« Eaux de Bretagne ».

Le service diffusion a assuré la logistique et la mise en place des expositions **en lien avec Christine LALLOUET**, responsable de la coordination culturelle à la Ville de Morlaix.

Durant la Fête de la Science, l'Espace des sciences a présenté des animations d'astronomie avec le planétarium itinérant.



## OPÉRATIONS DE LONGUE DURÉE

### Valise énergie à Madagascar

La valise énergie a été mise à la disposition de l'association DEFI (Développer - Former - Informer) de Betton qui l'a faite circuler dans 8 villes de Madagascar. Afin que les animateurs de l'exposition s'approprient les différents modules de la valise, Daniel Bideau s'est rendu sur place du 26 au 31 mars. Cette première édition a attiré plus de 10 000 visiteurs dont près de 3 500 lors de l'étape de 5 jours dans la ville de Mahajanga.

### La chimie naturellement en Belgique

L'exposition « la chimie naturellement » a été présentée au Centre de Culture Scientifique de Charleroi durant la période de mars à mi-juin.

### « L'eau H<sub>2</sub>O »

L'aquarium de Vannes a accueilli cette exposition de mi-décembre 2006 à fin juin 2007.

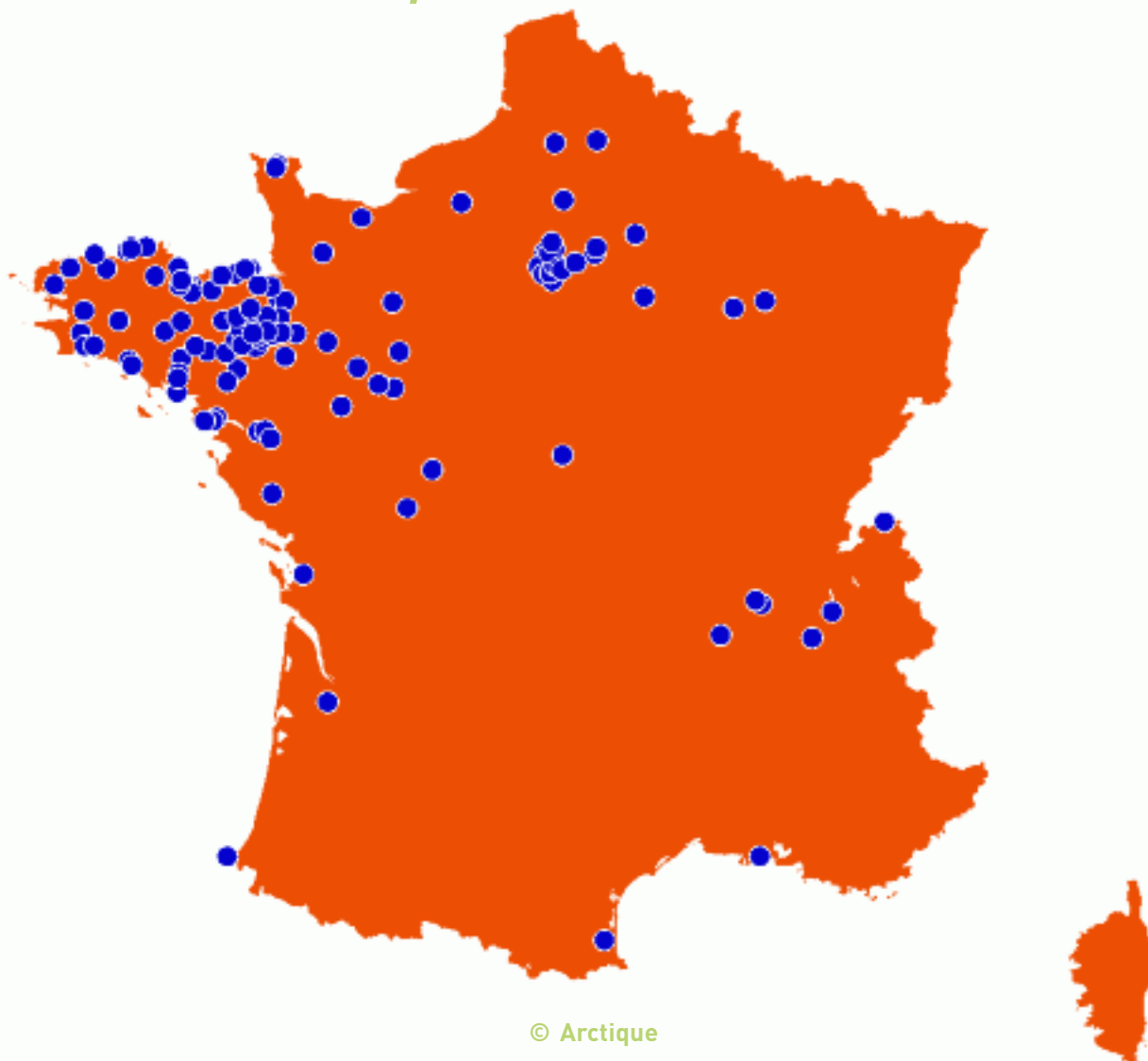


## EXPOSITIONS DANS LES COLLÈGES D'ILLE-ET-VILAINE

Dans le cadre de la convention « Découvrons la science en Ille-et-Vilaine » signée entre le Conseil Général d'Ille-et-Vilaine et l'Espace des sciences, 15 collèges du département ont bénéficié gracieusement d'une mise à disposition d'exposition durant une semaine dans la période d'octobre à décembre.

EXPOSITIONS	COLLÈGES	COMMUNES
Énergies	VILLEJEAN MALIFEU	Rennes
	ECHANGE	Rennes
L'eau H <sub>2</sub> O (affiches)	BOURGCHE-VREUIL	Cesson-Sévigné
	JACQUES BREL	Noyal-sur-Vilaine
	ADORATION	Rennes
Le Système Solaire	LOUIS GUILLOUX	Montfort-sur-Meu
Mathématiques dans la nature	PIERRE DE DREUX	Saint-Aubin-du-Cormier
	CAMILLE GUÉRIN	Saint-Méen-Le-Grand
	GERARD DE NERVAL	Vitré
Pari(s) sur le tri. Nous pouvons tous réduire nos déchets	DE FONTENAY	Chartres-de-Bretagne
	SAINTE-THERESE	Rennes
	CLEUNAY	Rennes
	AMAND BRIONNE	Saint-Aubin-d'Aubigné
Tous parents, Tous différents	FRANCOISE DOLTO	Pacé
	PIERRE PERRIN	Tremblay

## Diffusion des expositions itinérantes en France



© Arctique



55 communes hors Bretagne  
ont accueilli au moins 1 exposition



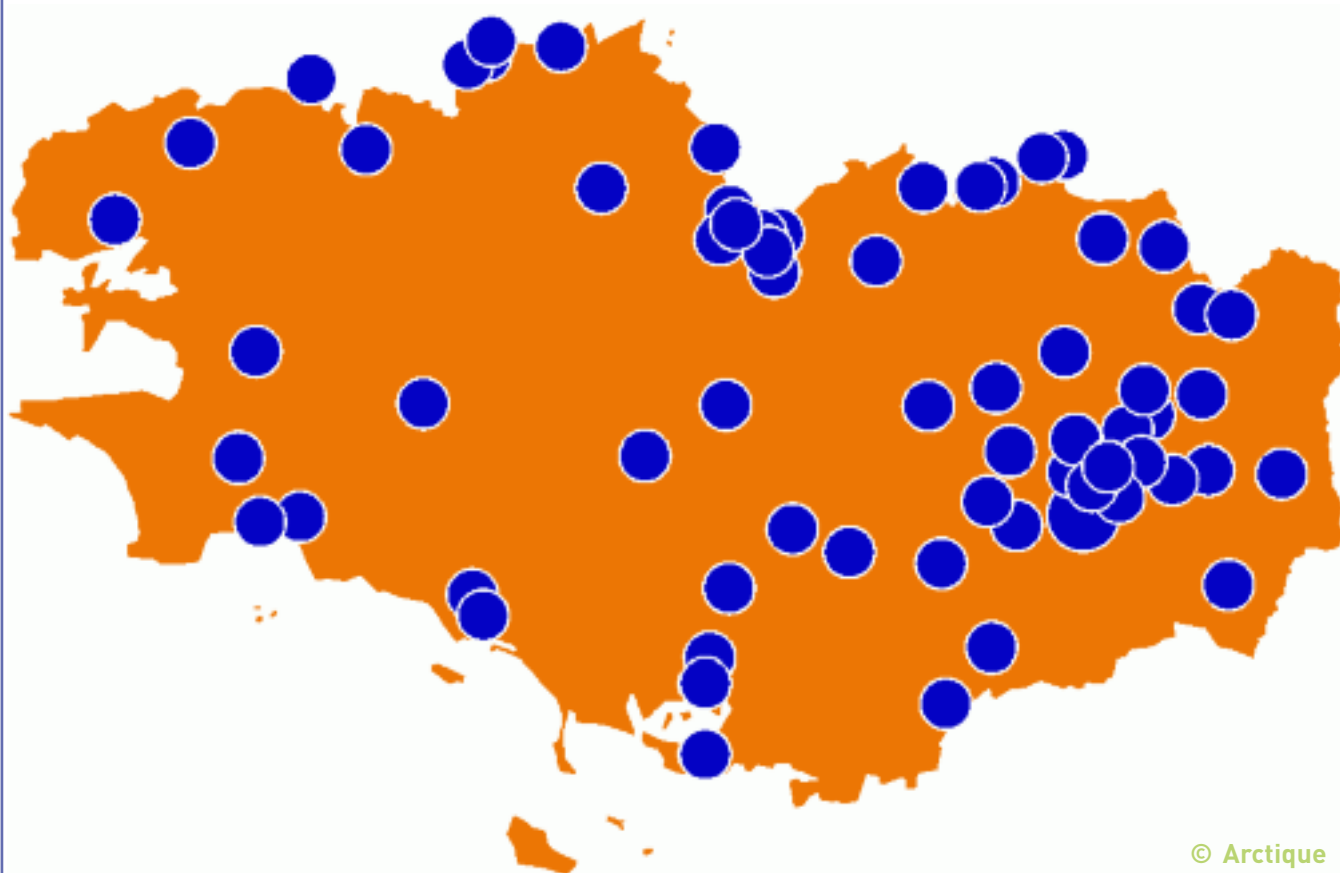
AMIENS  
ANGERS  
BOURGES  
CHATEAU-THIERRY  
CHATOU  
CHEVILLY LARUE  
CLERMONT  
COLOMBES  
ERMONT  
ÉVIAN-LES-BAINS  
FONTENAY AUX ROSES  
GENNEVILLIERS  
GIF SUR YVETTE  
GRAND-COURONNE  
GUYANCOURT

HENDAYE  
JOINVILLE  
L' AIGLE  
LA BAULE  
LA FLÈCHE  
LA GLACERIE  
LA GRAND' CROIX  
LAVAL  
LE BOURGET DU LAC  
LE LUDE  
LE MANS  
LE PLESSIS - TREVISE  
LYON  
MONTLHERY  
MONTRY

NANTERRE  
NANTES  
NOGENT SUR SEINE  
ORLY AÉROGARE  
PALAISEAU  
PERPIGNAN  
PERRONNE  
POITIERS  
PORT ST LOUIS DU  
RHÔNE  
ROCHEFORT  
SABLÉ-SUR-SARTHE  
ST MAUVIEU NORRAY  
ST NAZAIRE  
ST PRIEST

ST REMY SUR CREUSE  
ST-HERBLAIN  
SOULAINES DHUYS  
TALENCE  
TALMON SAINT HI-  
LAIRE  
TOURLAVILLE  
TRIGNAC  
VERTOU  
VILLENROY  
VIRE  
VOIRON

## Diffusion des expositions itinérantes en Bretagne



© Arctique

**67 communes de Bretagne  
ont accueilli au moins 1 exposition**



BAULON  
BETTON  
BREST  
BRUZ  
CANCALE  
CESSON-SÉVIGNÉ  
CHARTRES-DE-BGNE  
CHÂTEAUBOURG  
CHATEAULIN  
CONCARNEAU  
DINARD  
DOL DE BRETAGNE  
FOUESNANT  
GOURIN  
GUER  
GUINGAMP  
HILLION

JOSSELIN  
LANDUJAN  
LANGUEUX  
LE RHEU  
LESNEVEN  
LORIENT  
LOUDEAC  
MONTFORT-SUR-MEU  
MORLAIX  
NOYAL-CHÂTILLON  
NOYAL-SUR-VILAINE  
PACÉ  
PENVENAN  
PLEDELIAC  
PLEINE-FOUGÈRES  
PLERIN  
PLEUMEUR-BODOU

PLOËRMEL  
PLOUFRAGAN  
PONTIVY  
QUESOY  
QUEVEN  
QUIMPER  
REDON  
RENNES  
RETIERS  
ROSCOFF  
ST AUBIN D'AUBIGNE  
ST AUBIN DU CORMIER  
ST AVE  
ST BRICE EN COGLES  
ST BRIEUC  
ST CAST LE GUIDO  
ST JACQUES DE LA LANDE

ST JEAN DE BREVELAY  
ST JUST  
ST LUNAIRE  
ST QUAY PORTRIEUX  
ST SULPICE LA FORET  
ST-COULOMB  
ST-MÉEN-LE-GRAND  
SARZEAU  
TINTENIAC  
TREBEURDEN  
TREFFENDEL  
TREGASTEL  
TREMBLAY  
VANNES  
VITRE  
YFFINIAC



## Répartition des expositions par département

(selon la quantité et la durée)

Nombre d'expositions reçues

- 72 expositions
- 36 expositions
- 18 expositions
- 5 expositions

Durées (en semaines)

- Entre 80 et 128 semaines
- Entre 55 et 80 semaines
- Entre 25 et 55 semaines
- Entre 10 et 25 semaines
- Entre 1 et 10 semaines

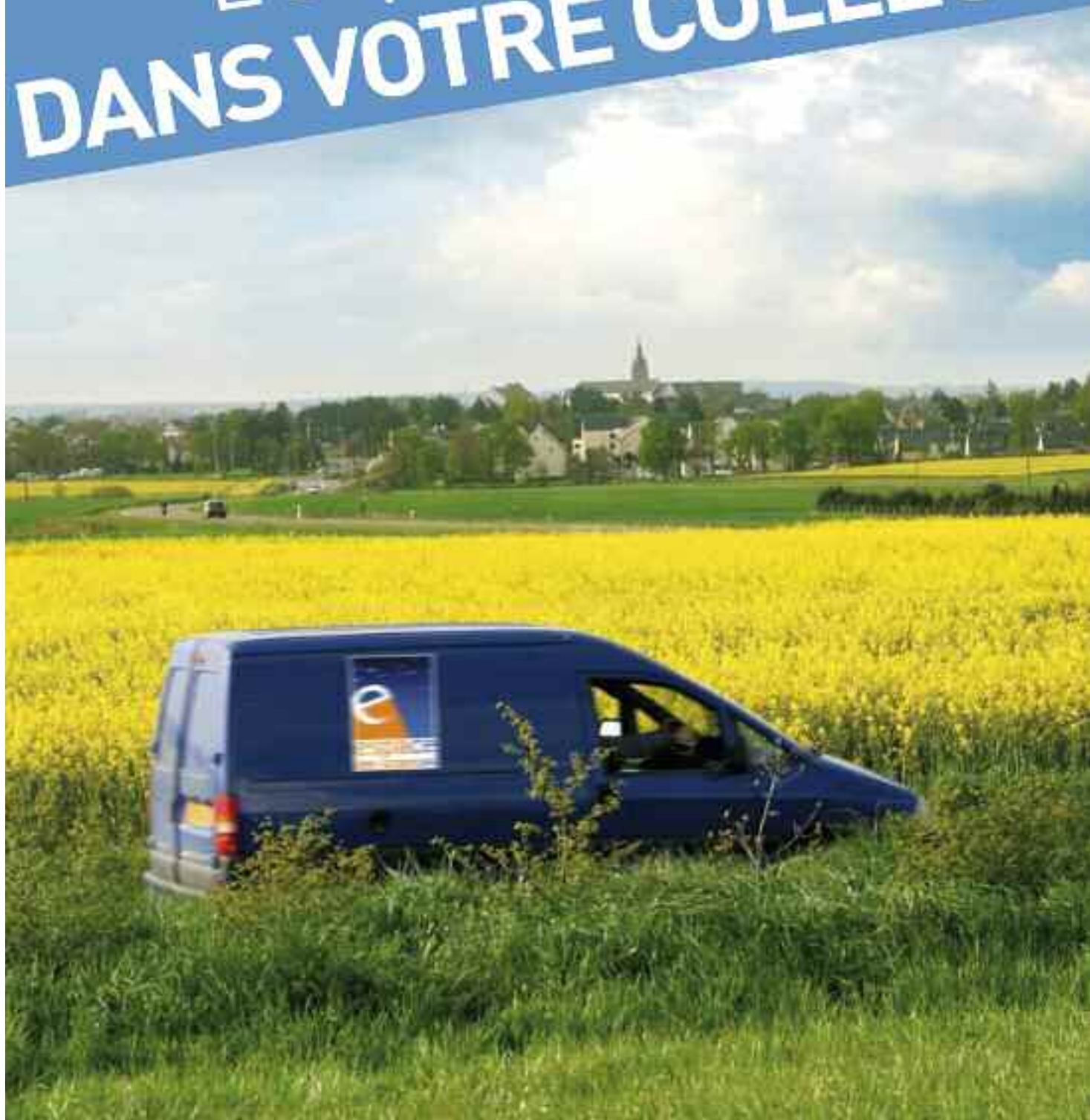
© Arctique



Depuis plusieurs années, l'activité du service est en constante progression, non seulement en matière de diffusion, mais également en ce qui concerne la création d'expositions permettant le renouvellement du catalogue.

Pour ce faire il fait appel aux compétences de l'ensemble du personnel de l'Espace des sciences, mais aussi celles de partenaires extérieurs, en priorité les scientifiques, mais aussi les graphistes, imprimeurs, maquetistes, fabricants de caisses (colisages).

2007 → 2008  
L'Espace des sciences  
**DANS VOTRE COLLÈGE**



# Hors les murs

## L'Espace des sciences dans les collèges



Les animations  
de l'Espace des sciences  
rayonnent au-delà  
des Champs libres

par des interventions dans  
les collèges  
d'Ille-et-Vilaine  
et des Côtes d'Armor.

Au total, ce sont **15 500**  
collégiens concernés en  
2007 par les animations  
dont 5 900 hors les murs  
(4 400 en Ille-et-Vilaine  
et 1500 dans les Côtes  
d'Armor).

Entre 1997 et 2007, le nom-  
bre d'élèves a été multiplié  
par six.



## DÉCOUVRONS LA SCIENCE EN ILLE-ET-VILAINE

### Nos animations dans les classes

Dans le cadre du programme « **Découvrons la science en Ile-et-Vilaine** » l'Espace des sciences, associé au Conseil Général d'Ile-et-Vilaine depuis 1999, aide à promouvoir la diffusion de la culture scientifique et technique dans les collèges du département. Des animations sont proposées pour sensibiliser les collégiens à la démarche scientifique et pour échanger sur des questions de société. Ces interventions accompagnent et valorisent les projets des enseignants et enrichissent leurs séquences de cours.

En 2007, 6 000 collégiens du département ont été accueillis à l'Espace des sciences aux Champs Libres et 4 400 élèves ont participé à des animations dans leur établissement.

### Les nouveautés 2007

#### Les animations

Au programme :

- « Un spectacle de 800 étoiles ! »
- « La loterie de l'hérédité »
- « Quelles énergies pour demain ? ».

Deux animations ont été entièrement actualisées :

- « Moins de déchets pour la planète ! »
- « D'où vient l'eau du robinet ? ».

Et une nouveauté :

- « Maths en 3D ».

#### « Moins de déchets pour la planète ! »

Le travail a été initié en priorité avec le niveau 6<sup>e</sup>/5<sup>e</sup>, car le tri sélectif et la connaissance des matériaux sont abordés dans leurs programmes (en SVT et physique-chimie).



La nouvelle version de l'animation consiste à s'intéresser à la vie des objets depuis la matière première jusqu'aux nouveaux objets recyclés. Pour cela, la « Loterie des matières » de la malle Rouletaboule est utilisée, accompagnée d'un **jeu de carte conçu par les médiateurs** de l'Espace des sciences pour apprendre aux élèves à mieux trier leurs déchets à la maison. Enfin, les élèves fabriquent des feuilles de papier recyclé.

#### « D'où vient l'eau du robinet ? »

Une animation sur l'eau était proposée depuis quelques années sur la qualité des eaux de Bretagne. Afin de la rénover et d'y intégrer des manipulations et des expériences, les animateurs ont décidé de se concentrer sur les étapes de potabilisation de l'eau. Les élèves ont une expérience à réaliser : rendre une eau boueuse la plus propre possible avec les outils dont ils disposent (filtre à sable, charbon, bandelettes de mesure de nitrate). En fin de séance, les élèves sont invités à s'interroger sur les économies que chacun peut réaliser à la maison.





## « Maths en 3D »

À la suite de la rencontre d'enseignants de l'Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public (APMEP), une animation a été imaginée autour de la création d'un objet en 3 dimensions, aux propriétés étonnantes : **le kaléidocycle**.

Cette animation est adaptée à tous les niveaux scolaires du collège : il s'agit d'étudier les triangles, puis les tétraèdres pour comprendre comment les assembler et former un anneau en 3D. Une fois l'objet construit, on peut travailler sur le cycle de rotation de l'anneau ainsi que sur le pavage possible des faces. Un logiciel permet de visualiser tous les changements de paramètres.

### Des événements marquants



L'Espace des sciences a participé à la journée « **Respect de l'autre et respect de l'environnement** » au collège **Camille Guérin de Saint-**

**Méen-Le-Grand** le 8 juin.

Le collège **Jeanne d'Arc de Saint-Brice-en-Coglès** a organisé en mai une « **Semaine de la science** ». Au programme : l'exposition « Le système solaire », le planétarium, des exposés des élèves sur des sujets scientifiques et une expérience spectaculaire de chimie !

## Les outils... d'animation

### « La valise énergie »

Dans le cadre du 25<sup>e</sup> congrès de l'**AMCSTI** (Association des Musées et centres pour le développement de la Culture Scientifique, Technique et Industrielle) sur le thème : « **Culture scientifique & Recherche** », les professionnels de la culture scientifique, technique et industrielle ont décerné à l'**Espace des sciences** :

le **prix Diderot de l'initiative culturelle - Catégorie événement - pour la conception de son outil d'animation « La valise énergie »**.

Au-delà de l'outil, ce Diderot récompense le travail d'animation dans les collèges, visant à sensibiliser les jeunes aux questions de société auxquelles ils seront confrontés dans un proche avenir.



**Prix Diderot - 25<sup>ème</sup> congrès de l'AMCSTI du 20 au et 22 juin 2007 à Océanopolis, à Brest**



### « Planétarium Starlab »

L'Espace des sciences a remplacé son ancien planétarium itinérant Cosmodyssée II, en service depuis plus de 15 ans, par un nouveau planétarium **STARLAB**.

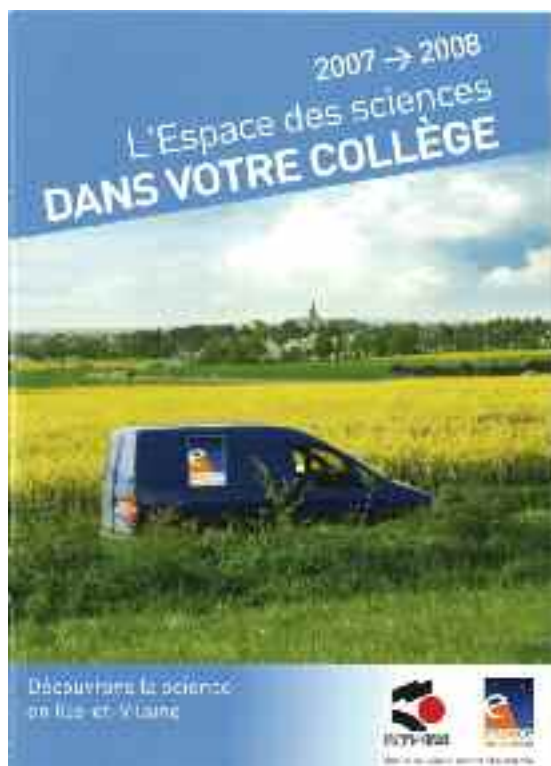


Cette acquisition permet d'améliorer les conditions d'animation (plus d'élèves accueillis), de manipuler des caisses plus légères et de passer des constellations mythologiques aux étoiles de manière plus fluide.

### Les outils... de communication

#### Plaquette « L'Espace des sciences dans votre collège »

L'offre de L'Espace des sciences dans les collèges étant de plus en plus riche, développer un document de communication détaillé est apparu indispensable. Une plaquette a donc été réalisée pour présenter les animations, l'aide à la conception de projets, et les outils disponibles pour compléter les interventions dans le cadre de « Découvrons la science en Ile-et-Vilaine ». Ces plaquettes ont été envoyées à l'ensemble des collèges du département à la rentrée de septembre.

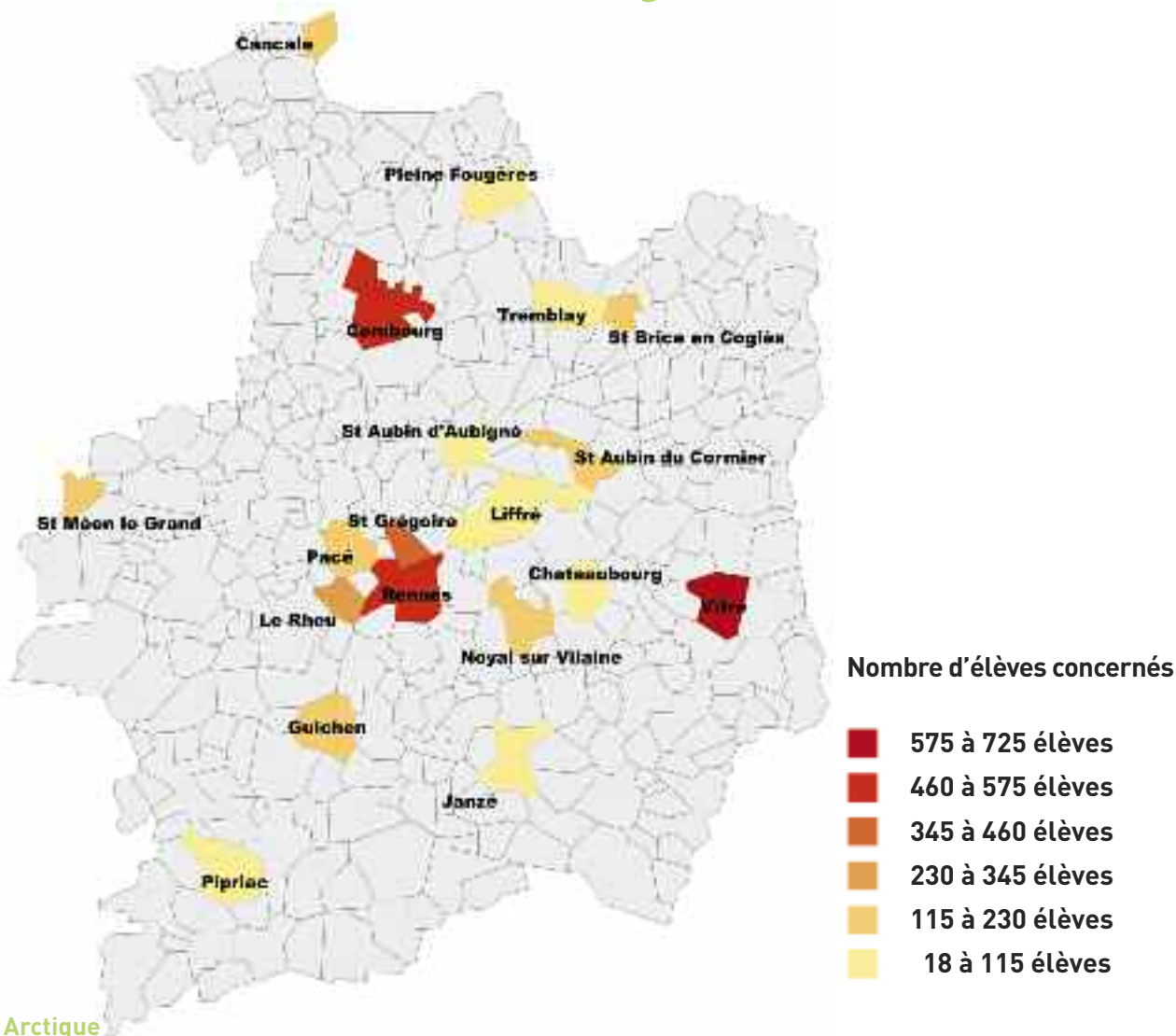


## Bilan de découvrons la science dans les collèges d'Ile-et-Vilaine

52 journées d'animation, soit 187 séances dans 23 collèges.

COLLÈGES	COMMUNES
SAINT-MICHEL	Saint-Aubin-d'Aubigné
LES CHALAIS	Rennes
PIERRE PERRIN	Tremblay
SAINT-JOSEPH	Châteaubourg
SAINT-GILDUIN	Combourg
FRANÇOIS BRUNE	Pleine Fougères
NOËL DU FAIL	Guichen
LA BINQUENAI	Rennes
GEORGES BRASSENS	Le Rheu
SAINT-GABRIEL	Pacé
SAINT-JOSEPH	Pipriac
MALIFEU	Rennes
ADORATION	Rennes
JEANNE D'ARC	St-Brice-en-Coglès
SAINTE-ANNE	St-Aubin-du-Cormier
PIERRE PERRIN	Tremblay
JACQUES BREL	Noyal-sur-Vilaine
SAINTE-THÉRÈSE	Rennes
CAMILLE GUÉRIN	Saint-Méen-Le-Grand
SAINT-JOSEPH	Cancale
SAINT-MICHEL	Liffré
JEAN MONNET	Janzé
IMMACULÉE	Saint-Grégoire
SAINTE-MARIE	Vitré

## Animations dans les collèges en Ille-et-Vilaine



THÈMES D'ANIMATIONS	EFFECTIFS PAR NIVEAU				TOTAL
	6 <sup>ème</sup>	5 <sup>ème</sup>	4 <sup>ème</sup>	3 <sup>ème</sup>	
Un spectacle de 800 étoiles !	424	351	578	150	1 503
Quelles énergies pour demain ?	74	93	-	139	306
Moins de déchets pour la planète	648	313	101	33	1 095
D'où vient l'eau du robinet ?	74	605	-	43	722
La loterie de l'hérédité	-	-	-	731	731
Mesure du temps	-	53	-	-	53
<b>TOTAL</b>	<b>1 220</b>	<b>1 415</b>	<b>679</b>	<b>1 096</b>	<b>4 410</b>

## Des projets à long terme avec les collégiens

L'Espace des sciences intervient tout au long de l'année et aide à concrétiser des projets d'établissements, avec pour objectif principal la valorisation des travaux d'élèves, auprès du plus grand nombre. Les élèves travaillent sur un sujet avec leurs enseignants (ils s'informent, exploitent une documentation, classent et organisent leurs connaissances en fonction des objectifs prédéfinis). L'Espace des sciences apporte son aide aux enseignants pour aider les élèves à présenter un message ou un document (productions de maquettes scientifiques, de panneaux, d'éléments de décor, d'affiches, réalisations d'expériences...).

Outre des conseils de conception, l'Espace des sciences peut aider à l'organisation d'un événement (spectacles, expositions, films...).

En 2007, 161 élèves ont participé à 1 projet. Environ 800 élèves ont découvert les travaux de leurs camarades.

### Rencontres Nature & Cinéma

**Cette rencontre a été initiée pour la première année par la communauté de communes de Saint-Aubin d'Aubigné sur le thème de L'eau dans tous ses états : « Pellicules d'eau » du 26 au 29 avril.**

Dix-huit films primés sur des festivals nationaux et internationaux ont été diffusés dans un cinéma extérieur (structure gonflable de 300 places) sur le site de l'étang de Boulet à Feins. Ce cinéma était intégré à un village, composé de chapiteaux avec de nombreuses animations et expositions. **L'Espace des sciences a travaillé toute l'année avec le collège Saint-Michel, et l'école élémentaire publique Paul Gauguin de Saint-Aubin d'Aubigné pour réaliser une exposition scientifique sur l'eau présentée dans un des chapiteaux.**

Depuis le captage de la ressource jusqu'à sa distribution, puis l'épuration des eaux usées, le circuit domestique de l'eau a été détaillé. Le collège a abordé le thème du traitement de l'eau et l'école élémentaire celui de l'épuration. L'Espace des sciences a coordonné l'ensemble du projet et a suivi plus spécifiquement une classe de 5<sup>e</sup> (18 élèves) du collège St Michel.



Afin d'aider également l'école élémentaire, l'Espace des sciences a contacté un animateur du pôle sciences du Rectorat d'académie, qui a consacré plusieurs séances à la réalisation des expériences et des maquettes avec des élèves de cycle 3.

Avant les étapes de fabrication, plusieurs séances ont eu lieu tant au collège qu'à l'école primaire, pour faire comprendre les différents processus physico-chimiques de traitement de l'eau.

Par cette exposition, **531 élèves ont été sensibilisés à la gestion de l'eau** d'une part, et d'autre part, de nombreux visiteurs du week-end ont pu aussi la visiter.

L'exposition comportait trois parties :

#### **Capter l'eau et la distribuer**

(réalisée par le collège St Michel) ;

#### **Nettoyer les eaux usées**

(réalisée par l'école Paul Gauguin) ;

#### **Chacun est responsable de cette ressource**

(réalisée par le collège St Michel).





### **Travaux de l'école Paul Gauguin**

Une classe de CM<sub>2</sub> (28 élèves) a étudié l'épuration de l'eau pendant plusieurs mois. Après la visite de la station d'épuration de Saint-Aubin, les élèves ont réalisé des maquettes des différentes étapes d'épuration des eaux usées (maquettes des bassins, expériences illustrant le principe de la décantation...).

### **Travaux du collège Saint-Michel**

**Intervention de l'Espace des sciences sur la qualité de l'eau** (9 novembre 2006)

**75 élèves de 5<sup>ème</sup>** (3 classes) ont été sensibilisés aux mesures de la qualité de l'eau, des rivières bretonnes. A la suite de cette intervention, ces trois classes ont travaillé une bonne partie de l'année sur le prélèvement et la distribution de l'eau potable.

**Visite de l'exposition « l'eau pour tous »** à l'Espace des sciences (12 janvier 2007)

**Visite de la station de traitement de l'eau et du château d'eau** de Saint-Aubin d'Aubigné.

**Réalisation de maquettes et de panneaux** par les collégiens

## **Maquettes sur les déchets**

Dans le cadre d'un projet d'Itinéraire De Découverte (IDD), une classe de 5<sup>ème</sup> (23 élèves) du Collège La Binquenais (Rennes) a travaillé cette année sur le devenir des déchets ménagers.

A la suite de la visite de l'usine d'incinération de Rennes, de la déchetterie de Chantepie et suite aux interventions de l'Espace des sciences sur le tri sélectif, les élèves ont conçu et réalisé des maquettes. L'Espace des sciences les a aidé pendant plusieurs séances dans cette démarche, afin de présenter leurs travaux lors des portes ouvertes de l'établissement.



## **Théâtre scientifique**

En collaboration avec l'enseignante relais de l'Espace des sciences, Laurence Le Calvez, chargée du second degré, l'Espace des sciences a mis en place une journée de spectacles vivants « **La science sur les planches** », abordant divers sujets scientifiques **le 19 juin dans la salle Hubert Curien aux Champs Libres**.

**Six collèges (120 élèves) ont travaillé sur l'année à l'écriture de leur scénario, et aux répétitions de leurs textes mis en scène.**

L'Espace des sciences est intervenu dans chaque établissement pour suivre une répétition et donner quelques conseils aux élèves, une répétition générale leur a également permis de se familiariser avec la salle de conférence des Champs libres.

**Environ 200 élèves (en plus des élèves comédiens) et une cinquantaine d'invités (parents d'élèves, partenaires, élus...) ont suivi ces spectacles.**

## ANIMATIONS DANS LES COTES D'ARMOR

### Bilan de la première année d'activité

En mars 2006, le Conseil Général des Côtes d'Armor a signé une convention avec l'Espace des sciences afin de promouvoir la diffusion de la culture scientifique dans le département (animations dans les collèges et expositions itinérantes).

Dans le cadre de ce nouveau partenariat, 16 journées d'animation ont été réalisées dans 11 établissements différents. La participation des élèves est d'environ 1 500 avec une forte demande pour l'animation sur l'eau en cinquième. L'accueil des enseignants a été très enthousiaste, ils ont été ravis de pouvoir faire profiter leurs élèves de l'offre de l'Espace des sciences alors qu'il leur était difficile de s'y rendre.

## Des événements marquants

### Défi scientifique 2007 : « le vent et ses effets » (7<sup>e</sup> édition)

L'Académie et le Conseil Général des Côtes d'Armor proposent aux primaires, collégiens et lycéens d'effectuer un travail de recherche autour du vent et de ses effets, en plaçant l'approche expérimentale au cœur de la démarche d'investigation et de le présenter le 14 juin au parc de Kergoz de Gingamp. Trente-cinq groupes (805 élèves) étaient présents.

L'Espace des sciences est intervenu lors de cette journée avec sa valise énergie, pour parler des énergies renouvelables, auprès de :

- ▶ 117 élèves de collèges  
(43 de 6<sup>ème</sup>, 19 de 5<sup>ème</sup> et 55 de 3<sup>ème</sup>)
- ▶ 97 élèves d'écoles primaires.

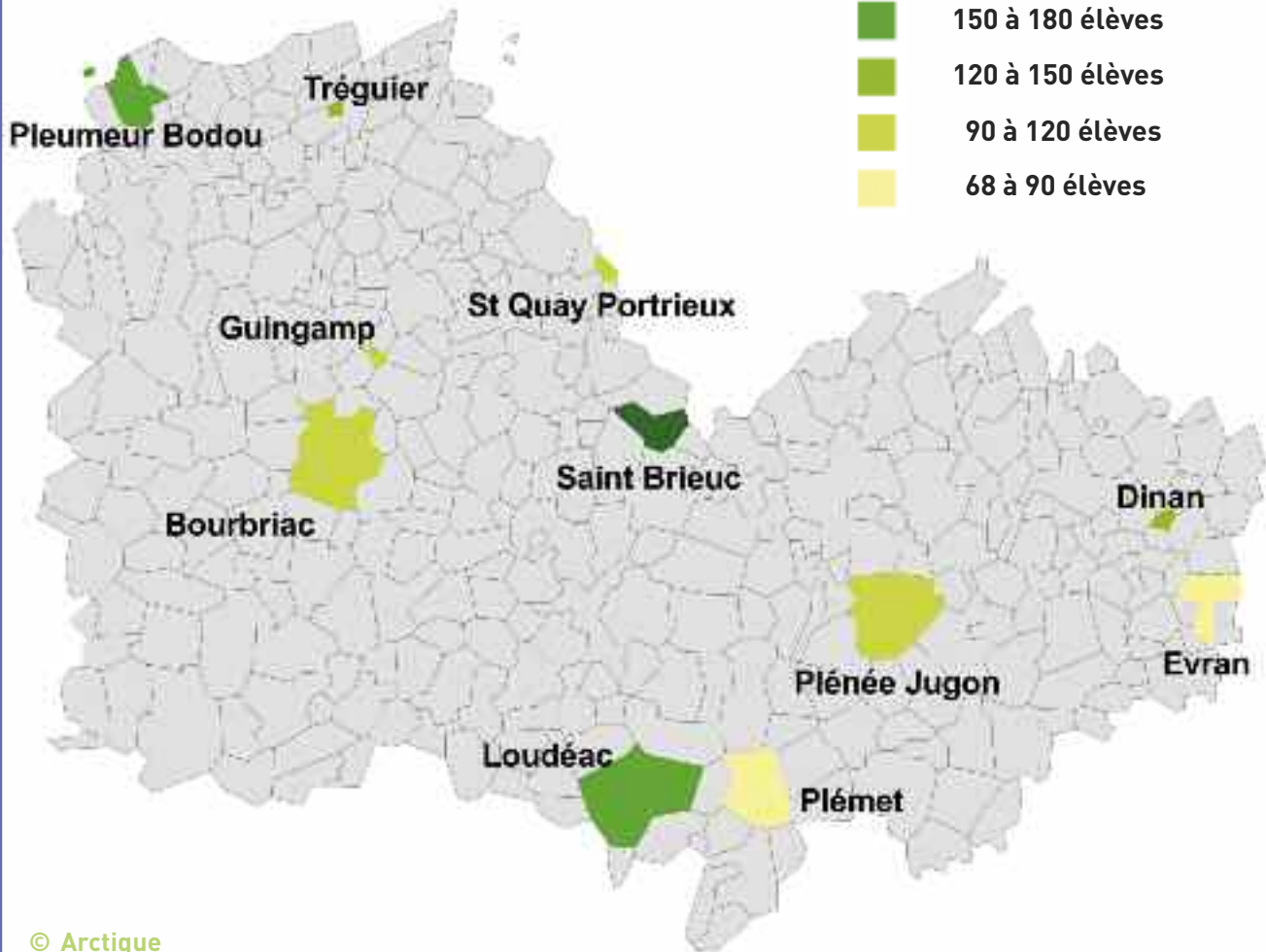
### Semaine scientifique à Saint-Quay-Portrieux

Le collège Stella Maris a organisé cette semaine à l'initiative de l'enseignante de mathématiques. Les élèves avaient une énigme à résoudre chaque jour et des animations étaient proposées par l'Espace des sciences, sur la génétique et les mathématiques.

COLLÈGES	THÈMES D'ANIMATIONS	EFFECTIFS PAR NIVEAU				TOTAL
		6 <sup>ème</sup>	5 <sup>ème</sup>	4 <sup>ème</sup>	3 <sup>ème</sup>	
Jules Ferry Bourbriac Notre Dame Victoire Dinan Collège privé	D'où vient l'eau du robinet ?	34	491	19	-	544
Les Livaudières Loudéac Louis Guilloux Plémet	Moins de déchets pour la planète	142	84	97	110	433
Paul le Flem Pleumeur Bodou Collège Privé Plénée Jugon	Quelles énergies pour demain ?	73	-	19	131	223
Stella Maris St Quay Portrieux	La loterie de l'hérédité	-	-	-	95	95
Saint-Charles Sainte-Marie Saint-Brieuc Ernest Renan Tréguier	Maths en 3 D	43	61	93	-	197
<b>TOTAL</b>		<b>292</b>	<b>636</b>	<b>228</b>	<b>336</b>	<b>1 492</b>

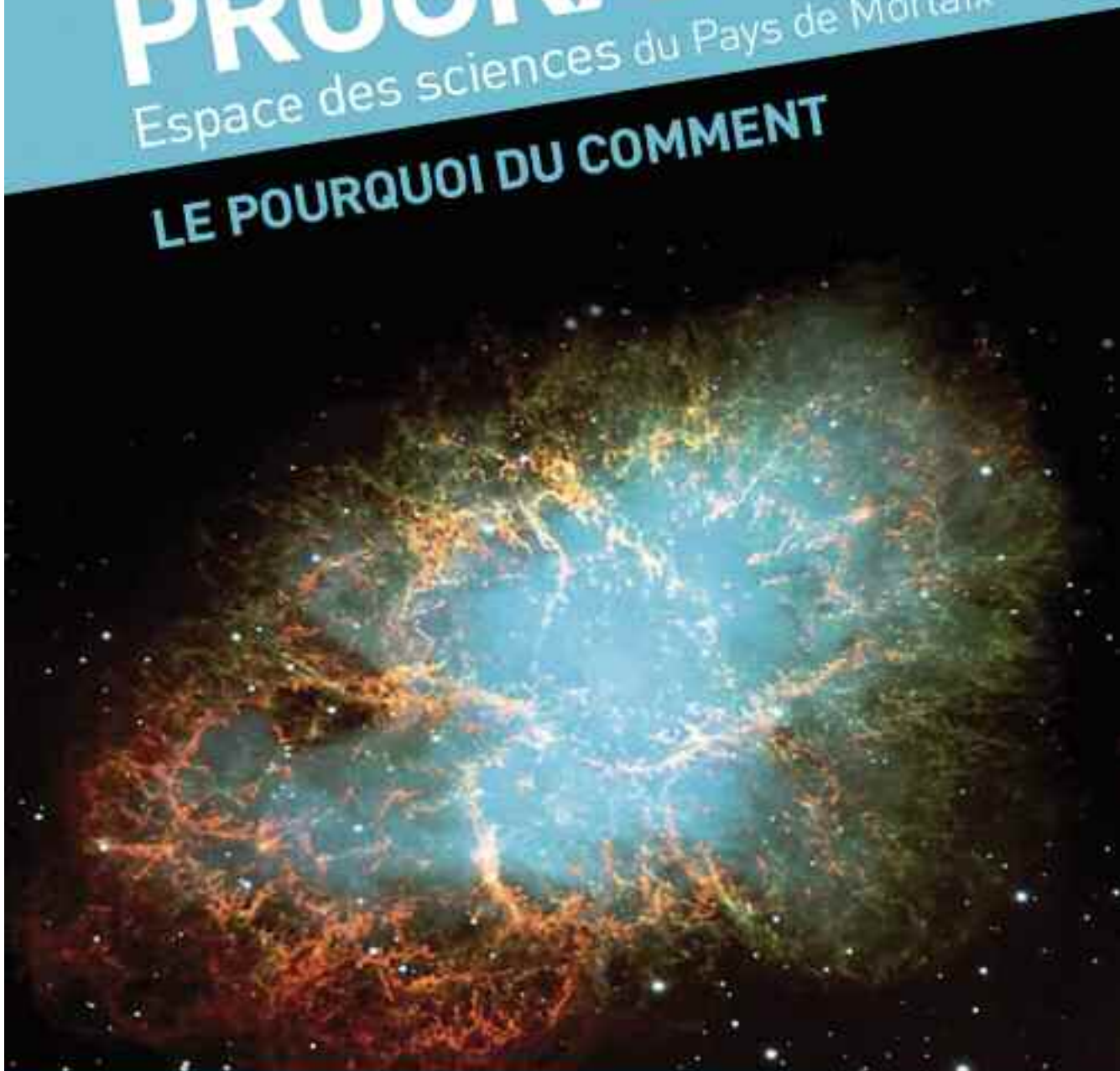
## Animations dans les collèges des Côtes d'Armor

Nombre d'élèves concernés





SEPTEMBRE → DÉCEMBRE 2007  
**PROGRAMME**  
Espace des sciences du Pays de Morlaix  
**LE POURQUOI DU COMMENT**



CONFÉRENCES | EXPOSITIONS | ANIMATIONS



VILLE DE MORLAIX



espace  
des sciences





## LES CONFÉRENCES

**L'Espace des sciences du pays de Morlaix termine sa troisième année d'activités rythmée par des conférences principalement à l'amphithéâtre de l'Institut Universitaire de Technologie.**

Le 21<sup>e</sup> siècle sera le siècle où les limites des ressources que nous offre la Terre seront atteintes ou, pour le moins, où « nous verrons le fond du récipient ».

L'effort scientifique et technique à accomplir pour continuer à rendre possible la vie sur terre à la fin de ce siècle est immense. Les énergies fossiles, l'eau potable et beaucoup d'autres ressources vont bientôt devenir des denrées rares. D'un autre côté, les progrès scientifiques font parfois peur : nucléaire, OGM, nanotechnologies... Cette peur vient souvent d'un manque de culture scientifique, voire aussi du fait que les scientifiques n'expliquent sans doute pas assez leur travail. La culture scientifique est en effet la clé pour comprendre l'avenir que nous construisons et pour agir afin de le rendre meilleur. Conscient de cette cassure entre les scientifiques et la société, notre regretté ami

Yves Laurent s'est évertué à mettre en oeuvre, en Pays de Morlaix, un « Espace des sciences » dont les conférences et animations sont de grande qualité, par le choix des thèmes de conférences comme par celui des conférenciers. Nous continuons sur la même ligne, en mêlant des conférences de portée générale comme celles sur « l'oxygène et la vie, histoire d'un paradoxe », sur notre « Machine Terre » ou sur « le développement durable » avec des conférences faisant le point sur des progrès scientifiques pointus comme ceux de l'astrophysique (« les supernovæ ») et de l'imagerie médicale. La conférence sur Mathurin Méheut permet d'atteindre des rivages plus paisibles : il n'y a pas de culture que scientifique...

**Daniel BIDEAU**

*Professeur émérite à l'Université de Rennes 1  
Président du Conseil Scientifique de l'Espace des sciences du Pays de Morlaix*



L'amphithéâtre de l'Institut Universitaire de Technologie a été dénommé « Amphithéâtre Yves Laurent » le 11 mai en présence de Mme Marie-Pierre Laurent.



**Vendredi 26 janvier - 20h - IUT - 110 personnes**

### **Les manchots et les secrets des pôles**

**Gérard JUGIE**

*Directeur de l'Institut Polaire Français  
Paul Emile Victor - Plouzané  
Président de l'European Polar Board  
Vice-président du COMNAP*

Recouvert de plusieurs centaines de mètres de glaces permanentes, entouré par des mers qui se couvrent de glace très loin des côtes, séparé des autres continents par des distances considérables, l'Antarctique est le continent des extrêmes. Dans ce contexte d'hostilité, les régions polaires, qu'elles soient terrestres ou marines, sont le siège de développement de recherches pluridisciplinaires en prise, pour la plupart, avec de grandes questions de société : évolution du climat, affaiblissement de la couche d'ozone, biodiversité, évolution de l'homme en milieu confiné... La réussite de la mise en oeuvre de grands programmes scientifiques repose sur des moyens logistiques importants (convois terrestres, plateformes navales) et sur des compétences technologiques spécifiques. L'adaptation au froid est le lot quotidien des espèces qui vivent sur ce grand désert glacé. Les manchots, emblèmes de l'Antarctique, font l'objet d'études depuis plusieurs décennies et n'ont pas fini de révéler leurs secrets...

Vendredi 16 février - 20h - IUT - 100 personnes

## Éthique médicale et innovations technologiques : aspects biologiques, pharmacologiques et chirurgicaux

**Bruno CLÉMENT**

*Directeur de Recherche à l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale  
Directeur Scientifique d'INSERM - Transfert*

**Jean-Louis HUSSON**

*Professeur à l'Université de Rennes 1  
Chef du service d'Orthopédie-Traumatologie  
du CHU de Rennes*

*Membre de l'Académie Nationale de Chirurgie*

L'apport des biotechnologies en santé humaine est aujourd'hui considérable et a des conséquences multiples qui dépassent le seul domaine de la connaissance : le développement des médicaments biologiques, la découverte de nouveaux moyens diagnostiques, le rôle croissant des outils bioinformatiques, l'émergence de la médecine personnalisée. Les innovations doivent être soigneusement encadrées et évaluées en terme de bénéfices-risques pour les malades. Les questions éthiques soulevées par l'accélération des connaissances et des biotechnologies sont en effet multiples et doivent être abordées avec rigueur pour faciliter leur développement et leur accès à tous. Soigner en innovant représente un défi chirurgical de chaque instant car il apparaît nécessaire de rechercher constamment comment améliorer la qualité de l'acte thérapeutique. En effet, les innovations technologiques chirurgicales doivent être mises au service de l'individu en veillant en permanence à éviter conservatisme stérilisant ou progressisme excessif, ce dernier nécessitant alors la mise en place d'une « éthique de responsabilité » pour assumer les conséquences de ce qui est fait aujourd'hui avec confiance et prudence pour pouvoir assurer un futur toujours meilleur. Le patient comme le chirurgien doit donc se départir de l'idée qu'à tout progrès scientifique correspondrait systématiquement un progrès pour l'Homme.



Vendredi 16 mars - 20h - IUT - 90 personnes

## Les voyages vers la Lune : du rêve à la réalité

**Priscilla ABRAHAM**

**Bruno MAUGUIN**

*Responsables du Planétarium  
de l'Espace des sciences de Rennes*

De tout temps, l'Homme a rêvé à la Lune et imaginé des moyens pour atteindre notre satellite : les solutions loufoques de Cyrano de Bergerac, plus pragmatiques de Jules Verne ont été les prémisses de la grande épopée des années 60. Comment y va-t-on ? Quand y retournerons-nous ?

Vendredi 6 avril - 20h - IUT - 100 personnes

## Climat : hier, aujourd'hui, demain

**Valérie MASSON-DESMOTTE**

*Ingénieur École Centrale de Paris  
Responsable de Recherche au Laboratoire des  
Sciences du Climat et de l'Environnement*

Les mesures météorologiques montrent un réchauffement de notre planète au cours du dernier siècle. Comment ce réchauffement se compare-t-il aux variations climatiques naturelles ? Que nous apprennent les archives climatiques sur les causes et les conséquences des changements climatiques ? Quels sont les facteurs qui conditionnent l'évolution du climat ? À quel point les activités humaines ont-elles un impact global sur la composition de l'atmosphère et sur la température de notre planète ? Comment peut-on prévoir l'évolution future du climat ? Quels sont les certitudes et les incertitudes de ces prévisions ? Que représentent 2 °C ou 5 °C de réchauffement global ?

Vendredi 11 mai - 20h - IUT - 80 personnes

## Les Nanosciences

**Henri VAN DAMNE**

*Professeur à l'École Supérieure  
de Physique et Chimie Industrielles - Paris*

Imaginez que l'on puisse fabriquer les matériaux, les objets et les dispositifs dont nous avons besoin avec autant de précision que la nature lorsqu'elle construit une cellule ou un organe : en sélectionnant les molécules et en contrôlant la manière d'en faire des assemblages complexes ; la nature même de ce que nous fabriquons en serait changée. Non pas que nous donnerions vie à nos créations mais leurs caractéristiques et les fonctions que l'on pourrait en attendre seraient infiniment plus riches que celles que nous connaissons. C'est l'objectif des nanotechnologies.

Vendredi 25 mai - 20h - IUT - 100 personnes

**Les plantes invasives****Sylvie MAGNANON***Directrice Scientifique du Conservatoire National de Botanique de Brest***François de BEAULIEU***Secrétaire Général de Bretagne Vivante - SEPNB***Julie BERTILLON & Sébastien LE GOFF***Techniciens-rivière du Syndicat Mixte pour la gestion des cours d'eau du Trégor et du Pays de Morlaix*

La flore d'une région donnée est en constante évolution : des espèces se raréfient ou disparaissent, d'autres espèces les remplacent, soit spontanément par une extension de leur aire de répartition, soit lors d'une introduction volontaire ou involontaire. Certaines espèces végétales introduites peuvent menacer gravement la flore indigène. On les appelle des espèces invasives car elles se comportent comme des envahisseurs dans une nouvelle région. Ce phénomène est présent en Bretagne comme dans d'autres régions du monde.



Vendredi 22 juin - 20h - IUT - 100 personnes

**L'eau en Bretagne : risques naturels et développement durable****Paul TREHEN***Professeur Honoraire à l'Université de Rennes 1, Président de l'Espace des sciences*

Le thème de l'eau, problème environnemental universel, est présent dans toutes les conférences internationales et sa dimension économique et sociale y est clairement développée. L'eau est source de toute vie mais aussi à l'origine de catastrophes multiples lorsqu'elle vient à manquer, lorsqu'elle est contaminée, lorsqu'elle submerge les écosystèmes terrestres et les agglomérations, etc. La distinction entre catastrophe naturelle et humaine n'est pas toujours aisée et la référence au concept de développement durable souvent difficile à apprécier. Comment concilier les contingences locales et planétaires ? Comment tenir compte des intérêts immédiats et des contraintes à long terme ?

Vendredi 21 septembre - 20h - IUT - 100 personnes

**L'oxygène et la vie, histoire d'un paradoxe****André TOULMOND***Professeur émérite à l'Université Pierre et Marie Curie (Paris VI)**Ancien Directeur de la Station Biologique de Roscoff*

L'atmosphère primitive de la Terre était dépourvue d'oxygène libre. Cette absence a permis l'apparition de la matière organique, de la Vie et, entre autres molécules, de la chlorophylle. Sous-produit de la photosynthèse, l'oxygène moléculaire présent en quantité croissante a alors permis un métabolisme d'un type nouveau, énergétiquement efficace, l'apparition d'une couche d'ozone protectrice, la colonisation des continents et l'explosion de la biodiversité. Mais cette molécule très réactive doit être manipulée avec précaution et les organismes sont pourvus de nombreux mécanismes leur permettant de se protéger de sa toxicité potentielle.



Mercredi 10 octobre - 20h - IUT - 100 personnes

**Les supernovae****Robert MOCHKOVITCH***Chercheur à l'Institut d'Astrophysique de Paris*

Certaines étoiles terminent leur évolution par une gigantesque explosion, appelée supernova. Les supernovae visibles à l'oeil nu sont très rares, mais on a pu en observer cinq au cours du dernier millénaire – au Moyen Âge et à la Renaissance. Aujourd'hui, les astronomes découvrent plusieurs centaines de supernovae par an à l'aide des grands télescopes. Ils cherchent à comprendre l'origine de ces gigantesques explosions au cours desquelles les étoiles rejettent dans l'espace les éléments chimiques façonnés dans leur coeur.



Vendredi 12 octobre - 20h - IUT - 90 personnes

## La « Machine » Terre : des faits géologiques aux processus mis en jeu

**Jean-Pierre BRUN**

*Professeur à l'Université de Rennes 1  
Membre senior de l'Institut Universitaire de France  
Membre de l'Académie Europaea*

Les séismes sont la preuve que l'écorce terrestre se déforme. La géologie permet de reconstituer à l'échelle des millions d'années les déplacements et les déformations subies par les plaques lithosphériques, dont les séismes sont une manifestation, à notre échelle de temps. Là où elles s'écartent, les plaques donnent naissance à des rifts pouvant conduire à la rupture des continents et à la fabrication des océans. Là où elles se rapprochent, la subduction fait d'abord disparaître les océans et, à terme, conduit à des collisions continentales, à l'origine des chaînes de montagnes. De nombreuses ressources de la Physique sont nécessaires pour déchiffrer, mesurer et modéliser cette dynamique de la « Machine » Terre : mesure du champ magnétique terrestre, étude du champ de gravité ou celle de la propagation des ondes, sismologie sans oublier la paléontologie et la géochimie isotopique pour la mesure du temps.

Vendredi 23 novembre - 20h - IUT - 125 personnes

## Mathurin MÉHEUT et la vie littorale

**Michel GLÉMAREC**

*Professeur d'Océanographie Biologique  
Professeur Honoraire des Universités*

Mathurin Méheut est accueilli durant deux années (1910-1912) au Laboratoire de Roscoff. C'est alors un illustrateur qui, encadré scientifiquement, accumule une riche moisson de dessins et de croquis; ce qui se concrétise dès 1913 par la publication de la magistrale « Étude de la mer ». Les animaux, les algues lui fournissent formes et études de mouvements mais il n'oublie pas que son séjour est sponsorisé par la revue « Art et Décoration ». Ce sont alors des animaux comme les méduses et les pieuvres qui vont lui offrir les plus belles formes à styliser. La dichotomie illustration-décoration peut apparaître outrancière ; cependant, elle permet de bien évaluer les deux types d'expressions artistiques dans lesquelles Mathurin Méheut excelle. Encore faut-il, pour en juger, bien connaître l'esprit dans lequel ont été réalisées ces œuvres. L'observation de la vie littorale, de l'île de Sieck à l'île Callot, n'oublie pas l'Homme. La représentation rigoureuse des gestes de la vie quotidienne des professionnels de la mer permet à l'artiste de créer l'émotion grâce à cet art du mouvement qu'il maîtrise admirablement.

Dimanche 14 octobre - 15h - Hôtel de Ville - 100 personnes

## Le Développement durable en question

**Michel CLECH**

*Responsable du Centre Permanent d'Initiatives  
pour l'Environnement du Pays de Morlaix  
Vice-président du Réseau Education  
à l'Environnement de Bretagne*

En un siècle, le mode de développement de certains pays du Nord a créé des bouleversements irréversibles à l'échelle de la planète: surexploitation des ressources non renouvelables, changement climatique, érosion de la diversité des espèces. L'accroissement des inégalités économiques et sociales entre pays et à l'intérieur même de ceux-ci, la malnutrition, l'absence d'accès à l'eau pour tous, le pillage organisé des ressources naturelles, sont autant de facteurs de déclenchement de conflits entre États. La notion de développement durable, médiatisée depuis le sommet de la Terre en 1992, amène à repenser totalement les rapports entretenus entre l'homme et la planète. Mais ce terme omniprésent porte-t-il la solution à nos problèmes ou permet-il simplement d'identifier la complexité des phénomènes en jeu ? Ce concept peut-il, à l'échelle de notre territoire, modifier notre relation au monde ?

Vendredi 14 décembre - 20h - IUT - 90 personnes

## Le corps humain vu par l'image

**Jean-Louis COATRIEUX**

*Directeur de Recherche Inserm  
Inserm U642, Université de Rennes 1*

Si les rayons X ont permis pour la première fois de "voir" à l'intérieur du corps voilà plus d'un siècle, c'est au cours des cinquante dernières années que des progrès considérables ont été réalisés. Les ultrasons, la tomographie par émission, la tomographie par émission, etc. ont ouvert des fenêtres différentes et complémentaires sur les organes et leur fonctionnement. Toutes ces techniques continuent à évoluer vers de meilleures résolutions spatiales et temporelles, permettant d'accéder à des détails anatomiques et fonctionnels, de plus en plus fins et donc d'établir des diagnostics de plus en plus précis, tout en permettant la conduite des nouvelles thérapies avec, par exemple, les techniques de chirurgie assistée par ordinateur ou les interventions dites minimalement invasives. Que pouvons-nous espérer demain de l'imagerie médicale ? D'autres techniques sont-elles en émergence ? Quel sera leur impact sur la santé ? Cette conférence, au-delà d'un état des lieux, tentera d'apporter quelques réponses à ces questions.

**Les conférences ont rassemblé  
au total 1 385 personnes**

### Origine géographique du public



*La conférence sur Mathurin Méheut n'a pu accueillir toutes les personnes intéressées. Elle sera, de nouveau, proposée au public au courant du printemps 2008 par Le Musée de Morlaix qui présentera quelques œuvres de l'artiste, en partenariat avec le Musée de Lamballe.*

## LA JOURNÉE MONDIALE DE LA BIODIVERSITÉ LE 25 MAI

Pour la seconde année, un partenariat entre la Ville de Morlaix et la SEPNB – Bretagne Vivante a été mis en place, dans le cadre de l'Espace des sciences du pays de Morlaix pour accompagner la Journée Mondiale de la Biodiversité :

### Une conférence sur les plantes invasives

Par **Sylvie MAGANANON**, directrice scientifique du Conservatoire National de Botanique de Brest, **François de BEAULIEU**, secrétaire général de Bretagne Vivante – SEPNB, **Julie BERTILLON** et **Sébastien LE GOFF**, techniciens Rivière du Syndicat Mixte pour la gestion des cours d'eau du Trégor et du Pays de Morlaix.

## Des animations sur le terrain

### Animations scolaires

Des animations ornithologiques autour des hirondelles et martinets ont été proposées pour les écoles : une sortie d'une demi-journée sur le terrain pour découvrir les différentes espèces, leur mode de vie et observer en direct des hirondelles nourrir leurs petits, le tout en plein centre-ville ! Ces sorties ont fait l'objet d'une préparation en amont avec chaque enseignant.

### Animations tout public le dimanche

#### *Comptons les nids d'hirondelles à Morlaix*

Tout en découvrant la vie fabuleuse des hirondelles et des martinets, les familles ont participé à la première opération de comptage systématique des nids de la ville de Morlaix le dimanche après-midi.



#### *L'arrachage des herbes de la pampa*

Discrètement, elles se sont évadées de nos jardins. Qu'on les nomme plantes envahissantes, plantes invasives ou pestes végétales, le problème se pose de plus en plus dans certains endroits de la ville. La plus visible est appelée « Cortaderia Selloana » plus connue sous le nom de « l'herbe de la Pampa ».

Vous l'avez très certainement aperçue hors des jardins, près d'un talus, au bord d'un chemin, d'une route, d'une voie ferrée ou encore près des rivières, des dunes... car elle a déjà entamé la conquête de nos espaces naturels. En effet, c'est l'espèce qui a la plus grande capacité à s'acclimater. Cette plante produit une très grande quantité de graines (environ 10 millions par pied) qui sont le plus souvent disséminées par le vent dans un rayon de 25 km. Les dégâts environnementaux sont sans précédent.

C'est pourquoi, la Ville de Morlaix a procédé en décembre 2006 à l'arrachage de cette espèce, dans le cadre de son partenariat avec Bretagne Vivante. Les dernières survivantes ont, symboliquement, été arrachées le 22 mai, dans le cadre de la journée de la Biodiversité.

## LES INTERVENTIONS SCOLAIRES

A chaque fois que les emplois du temps des conférenciers le permettent, des rencontres ont lieu avec des élèves, dans des établissements ; les conférenciers choisissant le niveau scolaire auprès duquel ils préfèrent intervenir.

C'est ainsi que depuis le lancement du dispositif, **26 rencontres ont déjà pu se concrétiser.**

A noter l'intégration du dispositif par les enseignants du primaire mais aussi des lycées et collèges.

Situation à rapprocher, sans aucun doute, du travail relationnel mené par l'enseignant-relais et la relation de confiance qui a pu s'établir du fait de la qualité des interventions réalisées.

2005 - CONFÉRENCIERS	DATE	ETABLISSEMENTS	Lieu
Jacqueline GOY	Février	Jean Piaget	Galerie Leclerc
		Corentin Caër	Galerie Leclerc
Odile GUÉRIN	Mai	Collège Mendès France	Collège
Bruno MAUGUIN	Juin	CM1 Saint Joseph	Salle pédagogique du Musée
		CM2 Jean Piaget	
Daniel LE FAOU	Novembre	IUT Gaco	Amphithéâtre IUT

2006 - CONFÉRENCIERS	DATE	ETABLISSEMENTS	Lieu
Jean-Louis CHERMANT	Avril	BTS Aéronautique Lycée Tristan Corbière	Aéropôle Annexe Lycée
Jos PENNEC	Octobre	Lycée Tristan Corbière	Lycée
Robert MOCHKOVITCH		Collège Saint Augustin	Amphithéâtre Collège
Christian CABROL	Novembre	Collège Saint Augustin	Amphithéâtre IFSI
		Lycée Tristan Corbière	
Gilles LERICOLAIS	Décembre	Collège Guerlesquin	Collège

2007 - CONFÉRENCIERS	DATE	ÉTABLISSEMENTS	Lieu
Gérard JUGIE	Janvier	1 <sup>ère</sup> et Terminales S Lycée Agricole de Suscinio	Lycée
Etienne GUYON	Mai	CM <sub>2</sub> de l'École St-Joseph	École
Daniel BIDEAU		5 <sup>ème</sup> du Collège Mendès France	Collège
Paul TREHEN	Juin	5 <sup>ème</sup> du Collège St-Joseph	Collège
André TOULMOND	Septembre	1 <sup>ère</sup> du Lycée Tristan Corbière	Lycée
Robert MOCHKOVITCH	Octobre	1 <sup>ère</sup> du Lycée Tristan Corbière	Lycée
Jean-Pierre BRUN	Octobre	4 <sup>ème</sup> du Collège Mendès France	Collège
		4 <sup>ème</sup> du Collège St-Augustin	Collège
5 <sup>ème</sup> du Collège St Augustin		Collège	
3 <sup>ème</sup> du Collège Mendès France		Collège	
4 <sup>ème</sup> du Collège St Augustin		Collège	
1 <sup>ère</sup> du Lycée Tristan Corbière		Lycée	
Daniel BIDEAU		2 classes de CM <sub>2</sub> École Saint Joseph	École
Informations sur les métiers scientifiques universitaires avec la participation de :		1 <sup>ère</sup> et Terminales S Lycée de Suscinio	Lycée
Daniel BIDEAU/Jean-Paul TACHÉ Fabrice HURET/Philippe ABGRALL Guy CAZUGUEL/Michèle TRÉGUIER	1 <sup>ère</sup> et Terminales S Lycée Tristan Corbière	Lycée	



## LE DEPLACEMENT DE SCOLAIRES A RENNES

Toujours dans l'esprit d'un encouragement des enfants pour les sciences, et au-delà des interventions dans les établissements scolaires, la Municipalité de Morlaix a souhaité proposer aux directeurs des écoles ayant mené un travail en ce sens durant l'année scolaire 2006/2007, un déplacement à l'Espace des sciences de Rennes.

C'est ainsi que quatre classes de CM<sub>2</sub> (avec une prise en charge financière de la Ville pour trois d'entre elles) ont fait le déplacement le mardi 3 juillet, soit 97 enfants.



Il s'agissait, pour certains, d'un premier contact avec une grande ville et qui plus est, en train et avec un passage sur le viaduc !!

L'une des classes en a d'ailleurs profité pour mener un travail sur le transport en train : orientation dans une gare, billets....

Chaque classe a pu participer à trois ateliers (laboratoire de Merlin, salle de la Terre et l'exposition l'Eau pour tous) en plus d'une séance au Planétarium.



## LA FÊTE DE LA SCIENCE A MORLAIX

Pour sa troisième édition Morlaisienne, la Fête de la Science à Morlaix s'est étoffée et le programme complet ainsi pu être transmis aux enseignants dès le mois de juin, grâce à un travail en amont avec les différents partenaires permettant, ainsi, des pré inscriptions avant la période de vacances.

### Deux jours consacrés aux scolaires : jeudi 11 et vendredi 12 octobre

Ce sont 1 172 élèves des écoles primaires (245), collèges (467) et lycées (460) du Pays de Morlaix qui ont participé aux animations proposées en mairie, en extérieur, aux interventions des conférenciers et des scientifiques dans les établissements scolaires.

#### Animations à l'hôtel de Ville

6 ateliers d'une durée de 30 à 60 minutes sur des thèmes scientifiques variés et adaptés aux programmes scolaires. Ateliers encadrés par des intervenants professionnels et proposés par les associations partenaires.

#### Animations en extérieur

Visite de la station d'épuration de Kéranroux.  
Qualité de l'eau.  
Cinéma « Le Soleil Vert ».

#### Interventions en milieu scolaire

Les conférenciers présents pendant la fête de la science sont également intervenus en milieu scolaire :

**Michel CLECH**, Responsable du Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement du Pays de Morlaix et Vice-président du Réseau d'Education à l'Environnement de Bretagne, sur le développement durable.

**Robert MOCHKOVITCH**, Chercheur à l'Institut d'Astrophysique de Paris, sur Les Supernovae et l'astrophysique

**Jean-Pierre BRUN**, Professeur à l'Université de Rennes 1, Membre senior de l'Institut Universitaire de France et Membre de l'Academia Europaea, sur La « Machine » Terre.

## Informations sur les métiers et les études supérieures scientifiques

**Intervention en lycée le vendredi 12 octobre après-midi** avec :

**Daniel BIDEAU** - Physicien GMCM (Groupe matière condensée et matériaux), Professeur à Rennes 1, Président de l'Espace des Sciences du Pays de Morlaix

**Jean-Paul TACHÉ** - Physicien, PALMS Université Rennes 1 (Physique des Atomes Lasers Molécules et Surfaces)

**Fabrice HURET** - Doyen de la Faculté des sciences de l'U.B.O., Professeur des Universités - Département Electronique.

**Philippe ABGRALL** - Directeur de l'I.U.T. Gaco de Morlaix - Enseignant de Gestion

**Guy CAZUGUEL** - Enseignant Chercheur à l'ENSTB de Brest (Ecole Nationale Supérieure des Télécommunications de Bretagne)

**Michèle TRÉGUIER** - responsable du C.I.O. de Morlaix

## Deux jours consacrés aux particuliers : samedi 13 et dimanche 14 octobre

### Les animations : samedi 13 et dimanche 14 octobre

**Les Pollens : témoins du climat et de la végétation passés.** L'association « Bretagne Vivante SEPNEB » propose une découverte de l'histoire du paysage local à travers l'étude des pollens piégés dans le sol des tourbières des monts d'Arrée (hôtel de ville).

**Il était une fois... un déchet.** L'Association « Au Fil du Queffleuth et de la Penzé » propose trois ateliers : atelier sur la durée de vie des déchets ; corde du temps expliquant l'histoire des déchets ; les solutions futures et imaginer l'avenir des déchets (dimanche hôtel de ville).

**Information sur les études supérieures scientifiques** (samedi matin, hôtel de ville).

**Planétarium itinérant :** découverte du ciel de la nuit. Un spectacle de 800 étoiles ! Assis sous

la voûte céleste, le public fait un voyage dans un ciel sans cesse en mouvement, tout au long de la nuit et de l'année. C'est l'occasion d'apprendre à se repérer, à observer différentes constellations et leurs origines mythologiques, à faire connaissance avec le Système Solaire et les planètes observables (samedi, hôtel de ville).

**Découverte du Cinéma et des techniques de trucage.** Atelier d'une heure. Historique de l'image (photo/cinéma) ; Explications sur la persistance rétinienne... (samedi et dimanche après-midi, hôtel de ville).

### Une station d'épuration, comment ça marche ?

Comprendre le fonctionnement d'une station d'épuration à travers une visite avec le « CPIE Pays de Morlaix-Trégor » (samedi après-midi - Station d'épuration de Kéranroux).

**La qualité de l'eau.** Des sorties sur le terrain, en bord de rivière pour un travail sur la qualité de l'eau à partir de l'observation de la faune et de la flore présentes dans les cours d'eau avec « L'association Bretagne Vivante SEPNEB » (samedi après-midi).

### Les expositions : samedi 13 et dimanche 14 octobre

**Exposition Géologie du petit Trégor : « Des Pierres et des hommes du Canton de Lanmeur ».** Découverte de la géologie et la formation du Massif Armoricaire et plus spécifiquement du petit Trégor (hôtel de ville).

**Le Queffleuth.** Présentation de l'une des deux rivières qui traverse Morlaix (hôtel de ville).

**Présentation de travaux scolaires.** Primaires, collèges et lycées du Pays de Morlaix (hôtel de ville).

### Deuxième édition du salon du livre scientifique : samedi 13 et dimanche 14 octobre

**Des livres et des sciences.** A l'occasion de La Fête de la Science et de Lire en Fête un salon du livre a été proposé au public grâce

au concours de la « Librairie ANDRE » et du « Centre Culturel Leclerc », permettant ainsi à chacun d'approfondir ses connaissances dans les divers domaines des sciences. Les Bibliothèques municipales de Morlaix participeront en rappelant ainsi la richesse des fonds de lecture publique (hôtel de ville).

## Les conférences : mercredi 10, vendredi 12, dimanche 14 octobre

« Les supernovae » par **Robert Mochkovitch**.

« La "machine" Terre : des faits géologiques aux processus mis en jeu » par **Jean-Pierre Brun**.

« Le développement durable en question » par **Michel CLECH**.

## Cinéma : jeudi 11 octobre

Film « **Soleil Vert** ». Film d'anticipation de Richard Fleischer (Etats Unis - 1973). En 2022, les hommes ont épuisé les ressources naturelles. Seul le soleil vert, sorte de pastille, parvient à nourrir une population misérable qui ne sait pas comment créer de tels aliments. Omniprésente et terriblement répressive, la police assure l'ordre. Accompagné de son fidèle ami, un policier va découvrir, au péril de sa vie, l'effroyable réalité de cette société inhumaine (20h, cinéma La Salamandre).

*A noter, une première collaboration en terme de communication avec la Station Biologique de Roscoff : la présentation de leurs animations auprès des enseignants a été relayée et la station a mis à la disposition du public, le programme de la Fête de la Science de Morlaix.*

*A noter que la Fête de la Science a permis d'initier des contacts entre les partenaires et les établissements scolaires.*

C'est ainsi que :

**Le Collège Mendès France va travailler avec l'Atelier Garajo sur les techniques vidéo.**

**Le Lycée Tristan Corbière va poursuivre un travail sur le développement durable avec le C.P.I.E. Pays de Morlaix – Base du Douron.**

Logo of the French Republic (Ministère de l'Éducation Nationale, Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche) and the website [www.fetelelascience.fr](http://www.fetelelascience.fr).

**fête de la SCIENCE**  
8 - 14 OCTOBRE 2007

**Fête de la science  
Du 10 au 14 octobre 2007**

Pour sa troisième édition,  
la Fête de la Science à Morlaix  
s'annonce riche en  
découvertes !

VILLE DE MORLAIX  
ESPACE MULTIMEDIA

Reservations:  
02 98 63 85 64  
[culture@villedeMorlaix.org](mailto:culture@villedeMorlaix.org)

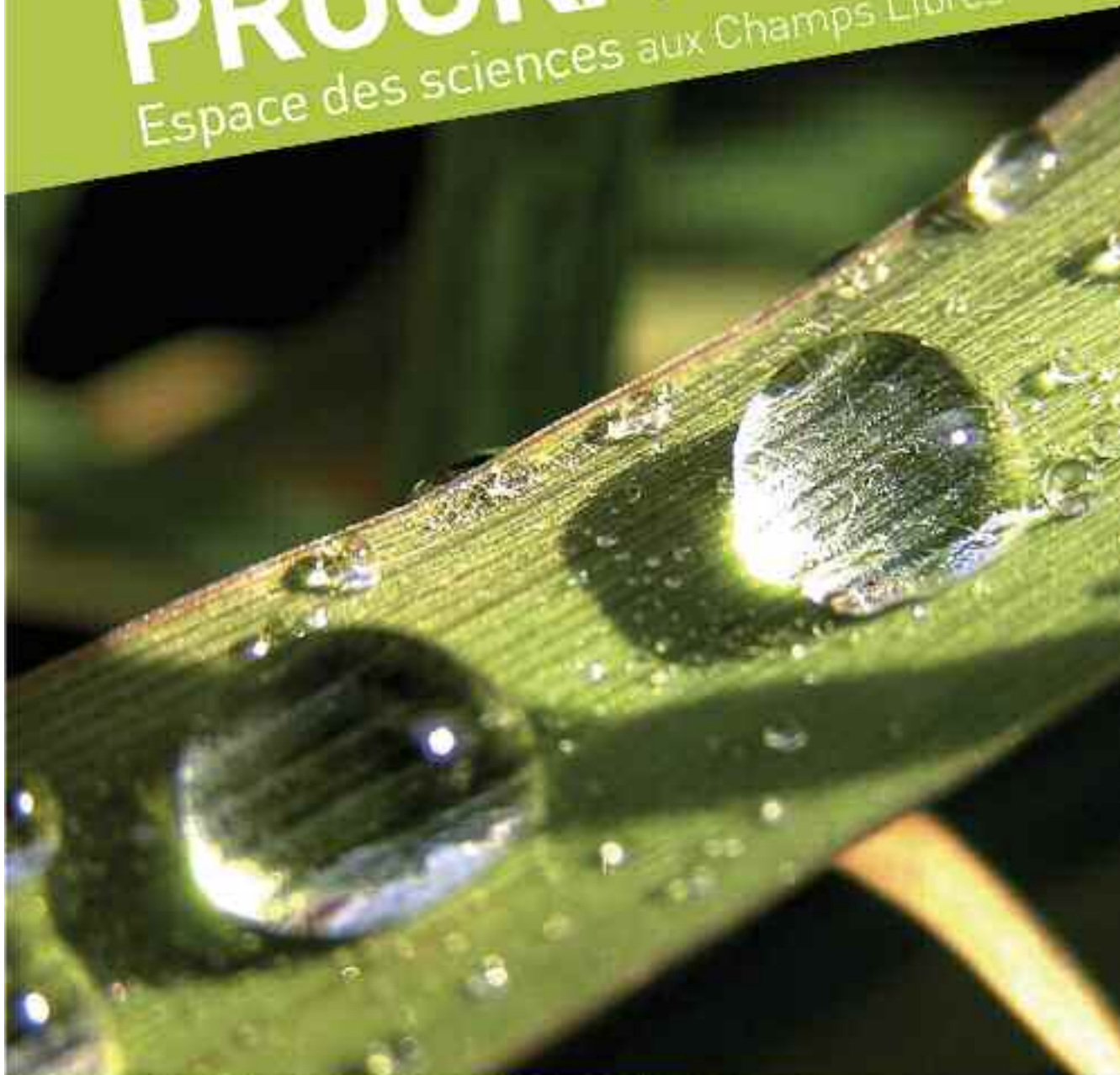
Animations gratuites, sauf pour la projection du film  
« Soleil Vert » au Cinéma « La Salamandre »



JUILLET → AOUT 2007

# PROGRAMME

Espace des sciences aux Champs Libres



CONFÉRENCES | PLANETARIUM | EXPOSITIONS | ANIMATIONS

les champs libres





# Communication



**4 programmes grand public,**  
60 000 exemplaires,  
12 500 envois à domicile.

## **Expositions temporaires**

11 000 affiches  
100 000 dépliants  
2 marque-pages bibliographiques  
en partenariat avec la Bibliothèque  
en 10 000 exemplaires chaque.

## **Accueil des groupes**

2 plaquettes :  
10 000 exemplaires chaque.

## **Découvrons la science dans les collèges**

1 plaquette : 2 000 exemplaires.

## **Animations dans ses salles et son planétarium**

5 clips vidéo réalisés avec la société « Les  
Films de l'Autre Côté » pour les inter-  
nautes (planétarium et expositions).

**2 campagnes avec Cart'com**  
8 cartes postales.

**2 campagnes de spots radio**  
sur Europe 2 Rennes et Hit West.

**1 stand au salon d'accueil**  
des étudiants étrangers à Rennes.

**De nouveaux objets publicitaires**  
parapluies, crayons, porte-monnaie...

4



# Évaluer nos actions

- **Auprès du public des expositions**
- **Auprès des enseignants (groupes scolaires)**
- **Auprès des auditeurs des conférences**





# Évaluer nos actions

## Auprès du public des expositions

Le protocole d'enquête de l'Observatoire permanent des publics (OPP) a été conçu par ARCMC en 1990, à la demande du Département des publics de la Direction des musées de France. Il a été appliqué, de 1991 à 2008, dans plus de cent musées, monuments historiques, centres de culture scientifique, technique et industrielle et autres lieux d'exposition.

Conformément à ce protocole d'enquête, un questionnaire est distribué à l'entrée de l'Espace des sciences, à 1 visiteur sur n, en respectant une règle de sélection aléatoire des personnes interrogées, condition permettant d'assurer la représentativité de l'échantillon de l'enquête. Les personnes qui reçoivent le questionnaire sont priées de le remplir à la fin de leur visite et de le déposer à l'accueil avant de quitter l'Espace des sciences.

Depuis sa mise en place, au centre Colombia en 1995, puis aux Champs Libres en 2006, l'Observatoire permanent des publics de l'Espace des sciences permet de recueillir des informations sur **le public âgé de 15 ans et plus qui visite ses expositions.**

### Observatoire permanent des publics

**Durée de la visite de l'Espace des sciences : 2 heures 1/4, en moyenne**

**87 % de visiteurs habitant en Bretagne**

**42 % de jeunes de 15 à 34 ans**

**68 % d'actifs**

**23 % d'employés et ouvriers**

**37 % de visiteurs venus avec leur conjoint**

**60 % venus avec des jeunes de moins de 15 ans**

**17 % venus avec des amis**

**48 % étaient déjà venus à l'ES**

**81 % sont disposés à revenir dans les 12 prochains mois**

**27 % avaient visité le Musée de Bretagne**

**30 % avaient utilisé les services de la Bibliothèque**

Entre le 1<sup>er</sup> janvier et le 31 décembre 2007, 1 953 questionnaires ont été distribués aux visiteurs. Après contrôle de ceux qui avaient été remplis, et élimination de ceux qui se révélaient très incomplets ou qui avaient été remplis par des visiteurs âgés de moins de 15 ans, 1 639 questionnaires ont été exploités sur ordinateur, ce qui représente, pour cette enquête, un taux de réponse effectif de 84 %, sensiblement plus élevé qu'en 2006 (77 %), et nettement supérieur à celui qui avait été enregistré au centre Colombia les années précédentes (65 % en 2005, 69 % en 2004, 60 % en 2003, 59 % en 2002, 61 % en 2001...).

Ce taux de réponse élevé, la sélection aléatoire des visiteurs ayant répondu à l'enquête et l'effectif relativement important de ceux-ci permettent de considérer l'échantillon interrogé comme représentatif du public âgé de 15 ans et plus ayant visité les expositions de l'Espace des sciences au cours de l'année 2007.

On trouvera, dans les pages qui suivent, une synthèse des principales informations recueillies auprès des visiteurs durant cette période, comparativement aux résultats obtenus, entre avril et décembre 2006, durant les neuf premiers mois de l'Espace des sciences aux Champs Libres, et en 2005, durant sa dernière année au centre Colombia.

On notera que le taux de réponse élevé au questionnaire traduit en lui-même un fort degré de participation aux activités proposées durant la visite et, comme en témoignent explicitement les appréciations recueillies, un niveau de satisfaction également élevé.

Les principaux enseignements suivants peuvent être dégagés des informations recueillies, de janvier à décembre 2007, auprès des visiteurs âgés de 15 ans et plus de l'Espace des sciences, concernant...

- ▶ Leur origine géographique et leur profil socio-démographique et culturel ;
- ▶ Les antécédents de leur visite ;
- ▶ Les circonstances et modalités de celle-ci ;
- ▶ Leur niveau de satisfaction ;
- ▶ Leurs dispositions à revenir.

## ORIGINE GÉOGRAPHIQUE ET PROFIL SOCIO-DÉMOGRAPHIQUE ET CULTUREL

### Origine géographique

Dans le public des expositions de l'Espace des sciences âgé de 15 ans et plus, **neuf visiteurs sur dix habitent en Bretagne** :

- 87 %, dont 78 % en Ille-et-Vilaine,
- 61 % dans l'agglomération rennaise et
- 38 % à Rennes même.

Un visiteur sur dix réside dans un autre département de Bretagne (Côtes d'Armor : 4 %, Morbihan : 3 %, Finistère : 2 %). Les autres sont originaires de toutes les régions de France ; principalement Pays de la Loire (4 %) et Île-de-France (3 %). L'étranger représente 3 % des visiteurs.

**Ces résultats confirment les évolutions constatées à la fin de l'année 2006, pour la période des neuf premiers mois de l'Espace des sciences aux Champs Libres : comparé au public des expositions présentées au centre Colombia, les années précédentes, et plus particulièrement en 2005, le public de l'Espace des sciences, aux Champs Libres, se révèle sensiblement moins concentré dans l'agglomération rennaise (61 %, pour 71 %) et le département de l'Ille-et-Vilaine (78 %, pour 86 %).**

**Il est aujourd'hui un peu plus fréquemment originaire des autres départements de Bretagne (9 %, pour 7 %), mais aussi d'autres régions de France (10 %, pour 6 %) et d'autres pays (3 %, pour 1 %).**

**Le public profite plus fréquemment que dans le passé de sa présence à Rennes pour effectuer cette visite ; et la nouvelle adresse de l'Espace des sciences favorise certainement sa fréquentation. L'élargissement de l'aire d'attraction de l'Espace des sciences consécutif à son installation aux Champs Libres n'est pas, ou pas seulement, dû aux informations diffusées lors de l'ouverture du nouvel espace culturel, mais, de façon plus générale et plus durable, à son désenclavement dans l'espace de la ville, par rapport à la situation qui était la sienne auparavant, au centre Colombia.**

Habitent habituellement	Les Champs Libres		Centre Colombia
	Janv.-déc. 2007	Avril.-déc. 2006	Janv.-déc. 2005
<b>A Rennes</b>	<b>38 %</b>	<b>39 %</b>	<b>48 %</b>
<b>Dans une autre commune de l'agglomération rennaise</b>	<b>23 %</b>	<b>24 %</b>	<b>23 %</b>
<b>TOTAL agglomération rennaise</b>	<b>61 %</b>	<b>63 %</b>	<b>71 %</b>
<b>Dans une autre commune de l'Ille-et-Vilaine</b>	<b>17 %</b>	<b>16 %</b>	<b>15 %</b>
<b>TOTAL Ille-et-Vilaine</b>	<b>78 %</b>	<b>79 %</b>	<b>86 %</b>
<b>Dans un autre département de Bretagne</b>	<b>9 %</b>	<b>7 %</b>	<b>7 %</b>
<b>TOTAL Bretagne</b>	<b>87 %</b>	<b>86 %</b>	<b>93 %</b>
<b>Dans un autre département</b>	<b>10 %</b>	<b>11 %</b>	<b>6 %</b>
<b>Dans un autre pays</b>	<b>3 %</b>	<b>3 %</b>	<b>1 %</b>
<b>TOTAL hors Bretagne</b>	<b>13 %</b>	<b>14 %</b>	<b>7 %</b>
	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>

## Profil socio-démographique

### Sexe

En 2007 comme les années précédentes, le public de l'Espace des sciences était en majorité féminin ; mais cette majorité féminine s'est sensiblement élargie, atteignant 73 %, pour 66 % en 2006 et 67 % en 2005<sup>1</sup>.

Ce résultat appelle les mêmes remarques que les années précédentes : à savoir que, d'une façon générale, les femmes représentent la majorité du public des musées et autres lieux d'exposition, y compris des centres de culture scientifique et technique, même si leur majorité est moins large pour ces établissements que pour les musées d'art. Seuls des musées dont le thème des collections est l'objet d'une pratique plutôt masculine comptent une nette majorité d'hommes parmi leurs visiteurs : par exemple, le musée de l'Air et de l'Espace, au Bourget (74 %), le musée du Sport (71 %), le musée de l'Armée (54 %) et le musée de la Monnaie (52 %), à Paris. C'était aussi le cas du musée des Télécoms, à Pleumeur-Bodou, en 1998 (54 %) et du Port-musée de Douarnenez, en 1994 (56 %).

On sait que les femmes visitent plus fréquemment que les hommes les musées et autres lieux d'exposition en compagnie de leurs enfants d'âge scolaire. Les centres de culture scientifique et technique ne dérogent pas à cette règle. On verra plus loin que la majorité des visiteurs de l'Espace des sciences étaient accompagnés de jeunes et d'enfants âgés de moins de 15 ans : 60 % en 2007 (pour 55 % en 2006) ; plus particulièrement les femmes : 63 % d'entre elles, pour 51 % des hommes (respectivement 58 % et 50 % en 2006).

<sup>1</sup> Pourcentages calculés sans tenir compte des questionnaires remplis par des couples ou ne comportant pas de réponse à cette question (4,5 % de l'échantillon en 2007, 6,9 % en 2006, 2,6 % en 2005).

### Âge

Les enquêtes réalisées durant les années Colombia permettaient d'observer des variations sensibles de l'âge des visiteurs, en relation avec la thématique des expositions. Les expositions présentées en 2005 (« Jeux sur Je », « Gorilles », « Entre Ciel et Terre ») avaient, particulièrement intéressé le public des 15-24 ans.

Les nouvelles activités de l'Espace des sciences, depuis son installation aux Champs Libres, sont de nature à retenir l'intérêt de tous les publics, par leur forme et leur diversité. Par rapport à 2005, on observait cependant, en 2006, une diminution sensible de la proportion des jeunes de 20-24 ans (voir le tableau qui suit). Il est peu vraisemblable que cette variation soit imputable à l'installation aux Champs Libres, événement auquel les jeunes n'ont probablement pas porté moins d'intérêt que leurs aînés, mais peut-être à l'attrait moins marqué, à leurs yeux, de l'exposition inaugurale, « L'Heure du temps », comparativement aux trois expositions de l'année précédente.

Âge des visiteurs	Les Champs Libres		Centre Colombia
	Janv.-déc. 2007	Avril.-déc. 2006	Janv.-déc. 2005
<b>15 à 19 ans</b>	<b>6 %</b>	<b>5 %</b>	<b>5 %</b>
<b>20 à 24 ans</b>	<b>15 %</b>	<b>10 %</b>	<b>19 %</b>
<b>De 15 à 24 ans</b>	<b>21 %</b>	<b>15 %</b>	<b>24 %</b>
<b>25 à 29 ans</b>	<b>11 %</b>	<b>10 %</b>	<b>9 %</b>
<b>30 à 34 ans</b>	<b>10 %</b>	<b>8 %</b>	<b>10 %</b>
<b>De 25 à 34 ans</b>	<b>21 %</b>	<b>18 %</b>	<b>19 %</b>
<b>35 à 39 ans</b>	<b>18 %</b>	<b>15 %</b>	<b>18 %</b>
<b>40 à 49 ans</b>	<b>25 %</b>	<b>26 %</b>	<b>22 %</b>
<b>De 35 à 49 ans</b>	<b>43 %</b>	<b>41 %</b>	<b>40 %</b>
<b>50 à 64 ans</b>	<b>7 %</b>	<b>11 %</b>	<b>8 %</b>
<b>65 ans et plus</b>	<b>2 %</b>	<b>5 %</b>	<b>4 %</b>
<b>De 50 ans et plus</b>	<b>9 %</b>	<b>16 %</b>	<b>12 %</b>
<b>Âge indéterminé</b>	<b>6 %</b>	<b>10 %</b>	<b>5 %</b>
<b>Total</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>

En revanche, en 2006, les plus de 50 ans étaient proportionnellement plus nombreux qu'au centre Colombia ; peut-être en raison d'une sensibilité particulière de la population rennaise de cet âge pour l'ouverture des Champs Libres.

Au cours de l'année 2007, le public de l'Espace des sciences semble avoir retrouvé sa physiologie habituelle, marquée par une assez large présence des jeunes de 15-24 ans (21 %) et par la prédominance des adultes âgés de 35 à 49 ans (43 %), classe d'âge à laquelle appartiennent la majorité des parents d'élèves ; plus particulièrement, semble-t-il, durant l'exposition « Illusions » (46 %) que durant « L'Eau pour tous » (43 %).

## Statut et catégorie socio-professionnels

Durant la première année de l'installation aux Champs Libres, près des deux tiers des visiteurs de l'Espace des sciences appartenaient à la population active (63 %, dont 6 % à la recherche d'un emploi). Il en était à peu près de même durant la dernière année au centre Colombia (respectivement 64 % et 9 %). Les retraités ne représentaient qu'une petite minorité (7 %), comme l'année précédente (6 %).

Socio-professionnellement, la structure du public de l'Espace des sciences avait peu varié en 2006 (voir le tableau suivant). Considérés dans leur ensemble, actifs et retraités réunis, les employés et ouvriers étaient proportionnellement les plus nombreux (20 %, vs 16 % pour les visiteurs appartenant aux catégories moyennes de l'échelle socio-professionnelle, et 16 % également pour ceux des catégories supérieures). Les enseignants représentaient un visiteur sur dix (12 %), comme en 2005 (11 %).

Quant aux élèves et étudiants, leur part dans la population de l'enquête était moins large en 2006 que l'année précédente (18 %, pour 25 %), surtout pour les étudiants (13 % vs 21 %), corrélativement à la réduction de la proportion des 20 - 24 ans. Étant donné le fort accroissement de la fréquentation de l'Espace des sciences après son installation aux Champs Libres, cette réduction en pourcentage ne signifie pas pour autant que le public étudiant ait été moins nombreux en valeur absolue, mais que le développement de ce public a été sensiblement moins marqué que celui des actifs durant la première année de l'Espace des sciences aux Champs Libres.

**En 2007, on observe un accroissement sensible de la proportion des visiteurs appartenant à la population active (68 %, pour 63 % l'année précédente), plus particulièrement des employés et ouvriers (23 %, pour 20 %). La proportion des étudiants a elle aussi augmenté (16 %, pour 13 %), sans retrouver cependant son niveau de 2005.**

On peut en conclure que depuis l'installation de l'Espace des sciences aux Champs Libres, le développement de sa fréquentation est plus particulièrement marqué dans la population active et le public populaire.

Statut	Les Champs Libres		Centre Colombia
	Janv.-déc. 2007	Avril.-déc. 2006	Janv.-déc. 2005
Actifs ayant un emploi	63 %	57 %	55 %
Actifs à la recherche d'un emploi	5 %	6 %	9 %
<b>TOTAL ACTIFS</b>	<b>68 %</b>	<b>63 %</b>	<b>64 %</b>
Retraités	4 %	7 %	6 %
<b>TOTAL ACTIFS/RETRAITÉS</b>	<b>72 %</b>	<b>70 %</b>	<b>70 %</b>
Élèves	5 %	5 %	4 %
Étudiants	16 %	13 %	21 %
<b>TOTAL</b>	<b>21 %</b>	<b>18 %</b>	<b>25 %</b>
Sans profession	2 %	3 %	2 %
Autres cas	1 %	1 %	1 %
Sans réponse	4 %	8 %	2 %
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>

Catégorie socio-professionnelle des actifs et retraités	Les Champs Libres		Centre Colombia
	Janv.-déc. 2007	Avril.-déc. 2006	Janv.-déc. 2005
Agriculteurs	1 %	1 %	1 %
Employés, ouvriers	23 %	20 %	20 %
Cadres moyens, techniciens	13 %	14 %	16 %
Commerçants artisans	1 %	2 %	1 %
<b>Total cadres et commerçants</b>	<b>14 %</b>	<b>16 %</b>	<b>17 %</b>
Artistes, artisans d'art	e*	1	1
Chefs d'entreprise (>10 salariés)	e	1	1
Professions libérales	3	3	2
Cadres supérieurs, ingénieurs	11	12	10
<b>Total</b>	<b>14 %</b>	<b>16 %</b>	<b>13 %</b>
Enseignants	13 %	12 %	11 %
Autres	2 %	1 %	1 %
Sans réponse	5 %	3 %	6 %
<b>Total</b>	<b>72 %</b>	<b>70 %</b>	<b>70 %</b>

\* e = moins de 0,5 %

## Profil socio-culturel

### Niveau d'études

En 2007, la majorité des visiteurs de l'Espace des sciences avaient accédé à l'enseignement supérieur (64 % dont 15 % encore en cours d'études) et atteint, le plus souvent, un niveau au moins égal à Bac + 3 (41 % ; voir le tableau qui suit).



Cette caractéristique avait aussi été observée les années précédentes, de façon moins marquée en 2006 (59 % des visiteurs poursuivaient ou avaient poursuivi leurs études dans une faculté ou une grande école, dont 41 % au moins jusqu'à Bac + 3), mais avec des pourcentages nettement plus élevés en 2005, avant l'installation aux Champs Libres (72 % et 48 %).

Niveau d'études des visiteurs EN COURS D'ÉTUDES	Les Champs Libres		Centre Colombia
	Janv.-déc. 2007	Avril.-déc. 2006	Janv.-déc. 2005
École primaire	-	e	-
Collège	1 %	1 %	1 %
Lycée	4 %	3 %	3 %
École professionnelle	e	1 %	e
Faculté ou grande école	15 %	12 %	20 %
<i>dont niveau Bac + 1 ou 2</i>	5 %	3 %	7 %
<i>dont niveau Bac + 3 ou +</i>	8 %	7 %	12 %
<i>niveau indéterminé</i>	2 %	2 %	1 %
Autre établissement	e	e	-
Sans précision	1 %	1 %	1 %
<b>Total des visiteurs EN COURS D'ÉTUDE</b>	<b>21 %</b>	<b>18 %</b>	<b>25 %</b>

... AYANT TERMINÉ LEURS ÉTUDES	Les Champs Libres		Centre Colombia
	Janv.-déc. 2007	Avril.-déc. 2006	Janv.-déc. 2005
École primaire	e	1 %	1 %
Collège	2 %	2 %	3 %
Lycée	6 %	6 %	11 %
École professionnelle	11 %	10 %	7 %
Faculté ou grande école	49 %	47 %	52 %
<i>dont niveau Bac + 1 ou 2</i>	12 %	9 %	14 %
<i>dont niveau Bac + 3 ou +</i>	33 %	34 %	36 %
<i>niveau indéterminé</i>	4 %	3 %	2 %
Autre établissement	2 %	2 %	-
Sans précision	9 %	12 %	1 %
<b>Total des visiteurs AYANT TERMINÉ LEURS ÉTUDES</b>	<b>79 %</b>	<b>82 %</b>	<b>75 %</b>

Les visiteurs de l'Espace des sciences qui ont poursuivi des études jusqu'au baccalauréat ou au-delà ont plus souvent opté pour des disciplines scientifiques, techniques, médicales ou para-médicales que pour d'autres matières.

Cette caractéristique est pourtant moins marquée aux Champs Libres, (33 % en 2007, 35 % en 2006) qu'elle ne l'était au centre Colombia, en 2005 (41 %).

Niveau d'études de l'ensemble des visiteurs	Les Champs Libres		Centre Colombia
	Janv.-déc. 2007	Avril.-déc. 2006	Janv.-déc. 2005
École primaire	e	1 %	1 %
Collège	3 %	4 %	4 %
Lycée	10 %	9 %	14 %
École professionnelle	11 %	11 %	7 %
Faculté ou grande école	64 %	59 %	72 %
<i>dont niveau Bac + 1 ou 2</i>	17 %	12 %	21 %
<i>dont niveau Bac + 3 ou +</i>	41 %	41 %	48 %
<i>niveau indéterminé</i>	7 %	6 %	3 %
Autre établissement	2 %	3 %	-
Sans précision	10 %	13 %	2 %
<b>Total des visiteurs</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>

Soit qu'ils n'aient pas poursuivi leurs études, soit qu'ils aient opté pour d'autres disciplines, les deux tiers des visiteurs de l'Espace des sciences, en 2007, n'avaient pas fait d'études scientifiques ou techniques. Une notable proportion avaient opté pour les sciences humaines et sociales (13%), les sciences économiques ou commerciales (12%), des études littéraires (11%), juridiques (4%), artistiques (5%) ou autres (4%).

Ce phénomène était moins manifeste au centre Colombia, où les expositions de l'Espace des sciences intéressaient un public ayant plus spécialement des centres d'intérêt scientifiques ou techniques. Son installation dans un espace culturel largement ouvert et sans vocation scientifique ou technique particulière a favorisé l'accès aux expositions de l'Espace des sciences de publics divers, formés dans toutes les disciplines.

Matières ou disciplines des études jusqu'au baccalauréat ou au-delà	Les Champs Libres		Centre Colombia
	Janv.-déc. 2007	Avril.-déc. 2006	Janv.-déc. 2005
Scientifique (a)	20 %	21 %	23 %
Technique (b)	8 %	9 %	12 %
Médicale ou para-médicale (c)	9 %	9 %	9 %
<i>(a, b ou c)</i>	<i>(33 %)</i>	<i>(35 %)</i>	<i>(41 %)</i>
Littéraire (d)	11 %	9 %	11 %
Artistique (e)	5 %	5 %	6 %
<i>(d ou e)</i>	<i>(15 %)</i>	<i>(14 %)</i>	<i>(17 %)</i>
Juridique (f)	4 %	3 %	4 %
Écon., compt., marketing (g)	12 %	10 %	6 %
Sciences hum. et sociales (h)	13 %	11 %	14 %
<i>(f, g ou h)</i>	<i>(28 %)</i>	<i>(24 %)</i>	<i>(24 %)</i>
Autres	4 %	3 %	6 %

## Pratiques culturelles

### Fréquentation des musées et salles de spectacles de l'agglomération de Rennes

Contrairement à ce qu'aurait pu laisser supposer la vocation d'espace culturel des Champs Libres, le public de l'Espace des sciences, en 2007, était moins familier des musées et moins porté aux sorties culturelles que celui qui fréquentait ses expositions au centre Colombia. Les informations recueillies à ce sujet durant l'année 2007 confirment les constatations déjà faites en 2006 (voir les tableaux qui suivent).

Avaient visité au cours des douze derniers mois	Les Champs Libres		Centre Colombia
	Janv.- déc. 2007	Avril.- déc. 2006	Janv.- déc. 2005
Un musée scientifique	36 %	36 %	49 %
Un musée technique ou industriel, un écomusée ou un CCSTI autre que l'ES	35 %	36 %	37 %
Un musée d'art, d'histoire ou d'archéologie	49 %	51 %	59 %
<i>Au moins un de ces 3 types de musées</i>	<i>67 %</i>	<i>68 %</i>	<i>79 %</i>

Étaient allés au cours des douze derniers mois	Les Champs Libres		Centre Colombia
	Janv.- déc. 2007	Avril.- déc. 2006	Janv.- déc. 2005
Au musée des Beaux-Arts de Rennes	17 %	19 %	24 %
A l'écomusée du pays de Rennes, La Bintinais	14 %	15 %	23 %
Voir un film au cinéma, à Rennes ou dans l'agglomération	68 %	66 %	79 %
Assister à un spectacle ou à un concert au TNB	22 %	22 %	35 %
Assister à un spectacle au Liberté, à la Salle de la Cité ou dans une autres salle de Rennes ou de l'agglomération	36 %	38 %	46 %

### Fréquentation des conférences scientifiques et techniques

En 2007, 10 % des visiteurs de l'Espace des sciences avaient assisté à une de ses conférences aux Champs Libres ; proportion deux fois plus importante que celle observée en 2006 (5 %).

Une égale proportion du public actuel de l'Espace des sciences avait assisté, avant 2006, à une de ses conférences à l'auditorium du Triangle, à la Maison du Champ de Mars ou à l'Espace Ouest-France (10 %).

Deux fois plus de visiteurs avaient assisté, au cours des douze derniers mois, à une conférence scientifique ou technique autre que celles de l'Espace des sciences : 21 %, proportion peu différente de celle enregistrée en 2006 (19 %).

Ce résultat autorise à croire qu'une proportion sensiblement plus large des visiteurs des expositions pourraient être amenés à s'intéresser aux mardis de l'Espace des sciences.

Fréquentation des conférences scientifiques et techniques	Les Champs Libres	
	Janv.- déc. 2007	Avril.- déc. 2006
Avaient assisté à une conférence de l'ES depuis l'ouverture des CL	10 %	5 %
Avaient assisté à une conférence de l'ES avant l'ouverture des CL	10 %	8 %
Au cours des 12 derniers mois, avaient assisté à une conférence scientifique ou technique autre que celles de l'ES	21 %	19 %

### Lecture de la presse scientifique et technique

Dans le public actuel, l'abonnement à « Sciences Ouest » est aussi peu répandu (4 % des visiteurs) que la fréquentation des mardis de l'Espace des sciences, mais paraît susceptible du même développement, si l'on considère que 15 % des visiteurs sont abonnés, eux-mêmes ou leur foyer, à d'autres revues scientifiques ou techniques.

À ce propos, l'on observe que la plupart des abonnés à « Sciences Ouest » ne sont abonnés à aucune autre revue scientifique ou technique (80 %), et que les visiteurs abonnés à un autre titre de la presse scientifique et technique sont rarement abonnés à la revue de l'Espace des sciences (6 %).

**Ces résultats attestent du rôle privilégié joué par « Sciences Ouest » en tant que revue scientifique et technique auprès des visiteurs de l'Espace des sciences, mais aussi de sa diffusion encore très limitée dans le public lecteur de cette catégorie de périodiques.**

### **Abonnement à la Newsletter de l'Espace des sciences**

Par ailleurs, la proportion des visiteurs qui reçoivent par E-mail la « Newsletter de l'Espace des sciences » est du même ordre que celle des abonnés à « Sciences Ouest ».

<b>Sont abonnés, eux-mêmes ou leur foyer</b>	<b>Les Champs Libres</b>	
	<b>Janv.-déc. 2007</b>	<b>Avril.-déc. 2006</b>
<b>À « Sciences Ouest »</b>	4 %	4 %
<b>À une autre revue scientifique ou technique</b>	15 %	18 %
<b>Reçoivent par E-mail la « Newsletter de l'Espace des sciences »</b>	4 %	3 %

## **ANTÉCÉDENTS DE LA VISITE**

### **Nouveaux visiteurs et fidèles de l'Espace des sciences**

En 2007, la moitié des visiteurs de l'Espace des sciences y sont venus pour la première fois depuis l'ouverture des Champs Libres : 52 %, proportion nettement inférieure à celle qui avait été enregistrée l'année précédente, durant les neuf premiers mois du nouvel espace culturel (82 %).

Au cours des années Colombia, la part des primo-visiteurs dans le public de l'Espace des sciences avait fluctué selon les expositions : de 29 % (« Le miroir de Méduse », 2002) à 55 % (« -196° », 1997). Les deux dernières expositions, en 2005, avaient accueilli moitié de primovisiteurs : « Entre Ciel et Terre » (50 %) et « Gorilles » (49 %).

Les variations importantes de la proportion des primovisiteurs, au centre Colombia, pouvaient être imputées à l'attrait inégal des expositions, aux yeux du public habituel du centre commercial, et à l'impact des informations diffusées sur ces expositions auprès des publics potentiels extérieurs. L'influence respective de ces deux catégories de facteurs ne pouvait cependant être appréciée, faute d'informations plus nombreuses sur l'une et l'autre. Ces deux catégories de causes peuvent aussi être invoquées aux Champs Libres, sans qu'il soit plus aisé de les départager.

**On observe cependant qu'en 2007, la proportion des primovisiteurs de l'Espace des sciences déjà venus aux Champs Libres (sans l'avoir visité) a fortement diminué, par rapport à l'année précédente : 19 %, pour 27 % ; ce qui semble témoigner d'une amélioration notable de la perception de l'Espace des sciences, ou de l'accès à celui-ci, lors d'une première visite aux Champs Libres.**

De fait, si l'on s'en tient à l'attrait des expositions temporaires (sans considérer le planétarium et le Laboratoire de Merlin, dont l'accès est contingenté), les expositions « L'Eau pour tous » et « Illusions » semblent avoir exercé plus d'attraction, auprès du public venu aux Champs Libres, que « L'Heure du Temps », exposition inaugurale de la salle Eurêka, en 2006. On verra plus loin que ces deux expositions temporaires ont aussi été plus favorablement appréciées.

La fréquentation de l'Espace des sciences - ou sa découverte, pour les primovisiteurs - n'est que partiellement liée à celle des deux autres établissements du site. Dans une assez large mesure, elle est indépendante et spécifique. En 2006, 18 % des visiteurs de l'Espace des sciences y étaient déjà venus depuis l'ouverture des Champs libres ; proportion à peu près égale à celle des visiteurs ayant visité le musée de Bretagne (17 %) ou ayant utilisé les services de la Bibliothèque (19 %). Neuf à vingt-et-un mois plus tard, on observe dans le public un écart assez marqué entre la fréquentation de l'Espace des sciences et son expérience des deux autres établissements du nouvel espace culturel de Rennes : 48 % étaient déjà venus à l'Espace des sciences, tandis que 27 % avaient visité le musée de Bretagne, et 30 % la Bibliothèque.

La réduction de cet écart, au cours des prochaines années, traduirait les progrès d'une osmose voire d'une communauté entre les publics des trois établissements.

Les établissements déjà visités aux Champs Libres par le public de l'ES	Les Champs Libres	
	Janv.-déc. 2007	Avril.-déc. 2006
Étaient déjà venus aux CL	67 %	45 %
Dont		
Avaient déjà visité l'ES aux CL	48 %	18 %
Avaient visité le musée de Bretagne	27 %	17 %
Avaient utilisé les services de la Bibliothèque...	30 %	19 %

Les deux tiers des visiteurs connaissaient l'existence de l'Espace des sciences avant l'ouverture des Champs Libres (67 %), et dans un cas sur deux avaient vu une ou plusieurs de ses exposition au centre Colombia (33 %, dont 20 % une ou deux, 12 % trois à neuf, 1 % dix expositions et plus.

**En d'autres termes, un an après l'ouverture des Champs Libres, le public de l'Espace des sciences est composé pour un tiers d'anciens visiteurs des années Colombia et pour les deux tiers de nouveaux visiteurs, dont la moitié ont découvert son existence à la faveur de la création du nouvel espace culturel.**

**Dans l'hypothèse, assez vraisemblable, où l'ensemble de son public du centre Colombia l'aurait suivi aux Champs Libres, on peut déduire de ces résultats que la fréquentation de l'Espace des sciences s'est trouvée multipliée par trois à la faveur du transfert et de l'extension de ses activités aux Champs Libres.**

## Les sources des informations récentes sur l'Espace des sciences

Au cours de l'année 2007, les visiteurs de l'Espace des sciences avaient été sensibilisés à son existence et à ses activités par de multiples moyens : la moitié d'entre eux, par des informations dans la presse (52 %, dont 40 % dans un « gratuit », pour 24 % dans un journal régional) et une égale proportion par des conversations avec leur entourage (51 %, dont 18 % avec un jeune de leur famille ou de leurs relations, 8 % avec un enseignant et 33 % avec d'autres parents, amis ou relations).

Une large proportion avaient eu communication d'informations à trois autres sources : les dépliants et brochures (27 %), l'affichage (23 %) et l'Internet (21 %).

En outre, 21 % des visiteurs se souvenaient d'avoir reçu par la poste les programmes des activités de l'Espace des sciences (conférences, expositions, etc.).

Les autres médias ont joué un rôle très secondaire dans l'information et la sensibilisation des visiteurs (*voir le tableau suivant*) ; qu'il s'agisse de la télévision (6 %), de la radio (4 %) ou des offices de tourisme (4 %).



Comparés à ceux des années précédentes, particulièrement 2006, année d'ouverture des Champs Libres, ces résultats traduisent :

- Un retour à la normale pour la diffusion d'informations par la presse et la télévision ;
- Une présence accrue de l'Espace des sciences dans les conversations avec l'entourage ;
- Et la forte émergence de l'Internet.

L'impact de ce dernier canal d'informations (un visiteur sur cinq) est du même ordre d'importance, aujourd'hui, que celui de la presse quotidienne régionale (non compris les gratuits) ou de l'affichage.

## CIRCONSTANCES ET MODALITÉS DE LA VISITE

### Visites programmées et visites décidées le jour même

Les deux tiers des personnes interrogées savaient, la veille de leur visite, qu'elles se rendraient le lendemain aux Champs Libres : 67 %, dont 58 % avec l'intention de visiter l'Espace des sciences. Un visiteur sur dix décide donc incidemment de visiter l'Espace des sciences, une fois qu'il se trouve aux Champs Libres : 9 %.

Il semble que la visite de l'Espace des sciences ait été un peu plus fréquemment préméditée en 2007 que l'année précédente, année d'ouverture des Champs Libres (58 %, pour 55 %).

Si elle procède, dans la majorité des cas, d'une décision prise la veille ou les jours précédents, cette visite dépend encore assez largement, et pour longtemps, de circonstances et de sollicitations diverses ; spécialement les informations de proximité, qui peuvent être vues et lues dans les abords des Champs Libres (en particulier à travers les murs vitrés du Laboratoire de Merlin) ou les informations sur les activités et services affichées à l'entrée de l'Espace des sciences et dont le visiteur peut prendre connaissance dans le hall d'accueil des Champs libres, qu'il soit venu seul, en famille, avec des enfants ou avec des amis. Spécialement s'il vient pour la première fois.

Invités à préciser ce qui leur avait donné l'idée de venir à l'Espace des sciences, les visiteurs interrogés en 2007 ont invoqué, comme en 2006, essentiellement **trois sortes de causes ou circonstances** :

**Le conseil ou la proposition d'un tiers**, ami ou parent, ou son invitation à s'y rendre avec lui : **40 %** (un peu plus fréquemment que l'année précédente : 38 %). De fait, on a vu plus haut que le bouche à oreille, les conversations avec l'entourage ont plus fréquemment alimenté et entretenu l'attention du public pour l'Espace des sciences en 2007 qu'en 2006 (51 %, pour 43 %) ;

**Des informations sur l'Espace des sciences et ses activités puisées à d'autres sources** (**38 %**, autant qu'en 2006 : 39 %) ;

Avaient vu, lu ou entendu des informations sur l'ES	Les Champs Libres		Centre Colombia
	Janv.-déc. 2007	Avril.-déc. 2006	Janv.-déc. 2005
<b>Dans la presse</b>	<b>52 %</b>	<b>62 %</b>	<b>46 %</b>
<b>Dans un journal gratuit</b>	<b>40 %</b>	<b>45 %</b>	<b>33 %</b>
<b>Dans un journal régional</b>	<b>24 %</b>	<b>34 %</b>	<b>14 %</b>
<b>Dans un autre journal ou revue</b>	<b>2 %</b>	<b>3 %</b>	<b>2 %</b>
<b>Par le bouche à oreille</b>	<b>51 %</b>	<b>43 %</b>	<b>23 %</b>
<b>Par un jeune</b>	<b>18 %</b>	<b>13 %</b>	<b>7 %</b>
<b>Par un adulte</b>	<b>33 %</b>	<b>31 %</b>	<b>17 %</b>
<b>Par un enseignant</b>	<b>8 %</b>	<b>5 %</b>	<b>*</b>
<b>Sur une affiche</b>	<b>22 %</b>	<b>17 %</b>	<b>36 %</b>
<b>Dans un bâtiment public</b>	<b>7 %</b>	<b>6 %</b>	<b>7 %</b>
<b>Sur un panneau en ville</b>	<b>8 %</b>	<b>8 %</b>	<b>18 %</b>
<b>Dans la vitrine d'un magasin</b>	<b>1 %</b>	<b>2 %</b>	<b>6 %</b>
<b>Dans le centre Colombia</b>	<b>*</b>	<b>*</b>	<b>12 %</b>
<b>Ailleurs</b>	<b>1 %</b>	<b>1 %</b>	<b>-</b>
<b>Dans un dépliant</b>	<b>27 %</b>	<b>22 %</b>	<b>25 %</b>
<b>Par l'Internet, sur le site de l'ES, le site CL ou par Google</b>	<b>21 %</b>	<b>20 %</b>	<b>*</b>
<b>À la télévision</b>	<b>6 %</b>	<b>16 %</b>	<b>5 %</b>
<b>À la radio</b>	<b>4 %</b>	<b>7 %</b>	<b>2 %</b>
<b>Dans un office de tourisme ou un syndicat d'initiative</b>	<b>4 %</b>	<b>3 %</b>	<b>6 %</b>

\* Cette catégorie ne figurait pas parmi les catégories de réponses proposées dans le questionnaire avant 2006.

Le fait d'être **venu aux Champs Libres pour un autre motif : 29 %** ; le plus souvent pour se rendre à la bibliothèque (12 %), ou pour s'informer sur les activités proposées (8 %). Cette circonstance déterminante avait été sensiblement plus fréquente durant la première année des Champs Libres (35 %).

Après avoir été moins fréquentes au cours de l'année inaugurale des Champs Libres (11 %), **les visites en compagnie d'amis, camarades ou collègues ont représenté, en 2007, une plus forte proportion qu'en 2005** (17 %, pour 14 %), année pourtant marquée par l'exposition « Jeux sur Je », laquelle avait plus particulièrement suscité des visites entre amis.

## L'environnement social des visiteurs

Les modalités de fréquentation de l'Espace des sciences, aux Champs Libres, sont différentes de ce qu'elles étaient au centre Colombia, dans la mesure où elles sont influencées par la vocation culturelle, et non plus commerciale, du site.

Rares sont les visiteurs de l'Espace des sciences qui s'y rendent seuls : ils étaient 5 % en 2007, pour 8 % en 2006 et nettement plus au centre Colombia, les années précédentes (14 % en 2005).

Un tiers des visiteurs sont allés à l'Espace des sciences à deux en 2007 : 35 %, pour 30 % en 2006 et 41 % l'année précédente, au centre Colombia.

Une plus large proportion, en compagnie d'au moins deux autres personnes : 59 %, dont 22 % à trois, 28 % à quatre ou cinq, 9 % à six ou plus

En 2007 et 2006, le public individuel a visité l'Espace des sciences en plus nombreuse compagnie (il y est venu à 3,4 et 3,3 personnes, en moyenne), que durant la dernière année au centre Colombia (2,7).

La plupart des visiteurs y sont venus en famille, au sens large, avec ou sans enfant (83 % en 2007 et 2006, pour 74 % en 2005).

Dans la majorité des cas, en compagnie de jeunes de moins de 15 ans (60 % en 2007, pour 55 % en 2006 et 50 % en 2005), et le plus souvent avec des jeunes âgés de 6 à 14 ans (55 % en 2007, pour 52 % en 2006 et 50 % en 2005).

**Les visiteurs de l'Espace des sciences s'y rendent plus souvent qu'au centre Colombia en compagnie de leur conjoint, compagne, compagnon ou de jeunes âgés de moins de 15 ans. Plus souvent aussi avec leurs père et mère, leurs enfants âgés de plus de 15 ans ou d'autres parents.**

Sont venus à l'Espace des sciences	Les Champs Libres		Centre Colombia
	Janv.-déc. 2007	Avril.-déc. 2006	Janv.-déc. 2005
<b>Seuls</b>	5 %	8 %	14 %
<b>Accompagnés ou en groupe</b>	95 %	92 %	86 %
<b>AVEC</b>			
<b>1 personne (venus à 2)</b>	35 %	30 %	41 %
<b>2 personnes (venus à 3)</b>	22 %	20 %	21 %
<b>3 ou 4 personnes (venus à 4 ou 5)</b>	28 %	30 %	20 %
<b>5 ou plus</b>	9 %	11 %	4 %
<b>Sans réponse</b>	1 %	1 %	-
<b>Leur conjoint, compagne(ignon)</b>	37 %	40 %	29 %
<b>Leur père, leur mère</b>	7 %	10 %	4 %
<b>1 ou plusieurs enfants âgés de moins de 15 ans</b>	60 %	55 %	50 %
<i>1 ou plusieurs enfants âgés de 1 à 5 ans</i>	17 %	15 %	15 %
<i>1 ou plusieurs enfants âgés de 6 à 9 ans</i>	39 %	35 %	31 %
<i>1 ou plusieurs enfants âgés de 10 à 14 ans</i>	32 %	31 %	25 %
<i>1 ou plusieurs enfants âgés de 6 à 14 ans</i>	55 %	52 %	45 %
<b>1 ou plusieurs enfants âgés de 15 à 17 ans</b>	4 %	5 %	3 %
<b>Leurs enfants âgés de &gt; 17 ans</b>	3 %	3 %	2 %
<b>Un ou d'autres parents</b>	9 %	10 %	6 %
<b>En famille</b>	83	83	74
<b>Un(e) ou des ami(e)s, camarades ou collègues</b>	17 %	11 %	14 %
<b>Quelqu'un d'autre</b>	2 %	2 %	2 %
<b>En groupe organisé</b>	1 %	2 %	2 %

## Le titre d'accès à l'Espace des sciences

En 2007, huit visiteurs sur dix sont entrés à l'Espace des sciences avec un billet propre à cet établissement (79 %), un sur dix avec un « pass » : « Pass expos » pour la journée (5 %), « Pass expos annuel » (2 %) ou « Pass annuel Champs Libres », comprenant un abonnement à la bibliothèque (4 %) - enfin, un visiteur sur dix gratuitement (9 %).

Ces résultats font ressortir une sensible progression du « billet Espace des sciences », lequel représentait 72 % des entrées en 2006, et, semble-t-il, des entrées gratuites (6 % en 2006, pour 9 % en 2007).

En revanche, on constate une diminution relative des entrées avec un « pass » (de 19 % en 2006 à 11 % en 2007), régression qui affecte plus précisément le « pass expos » pour la journée (il représentait 12 % des entrées en 2006, pour 5 % seulement en 2007).

## Les espaces visités et les explications des médiateurs scientifiques

Quatre expositions et animations sont proposées aux visiteurs de l'Espace des sciences depuis l'ouverture des Champs Libres : l'exposition temporaire, présentée dans la salle Eurêka, l'exposition permanente « Roches armoricaines », dans la salle de la Terre, le planétarium et le Laboratoire de Merlin. Dans les espaces d'exposition, des explications et autres commentaires sont donnés, à certaines heures de la journée, par des médiateurs scientifiques.

### *Les expositions temporaires*

Durant l'année 2007, près des trois quarts du public de l'Espace des sciences ont visité une exposition temporaire : 72 %. Cette proportion a peu varié, d'un trimestre à l'autre, durant l'exposition « L'Eau pour tous », entre janvier et septembre (69 % à 74 %), et durant l'exposition « Illusions » (72 %), au cours des trois derniers mois de l'année.

Les fidèles des expositions temporaires, ceux qui en avaient visité une le jour de l'enquête et déjà précédemment, représentent, pour l'heure, 15 % des visiteurs de l'Espace des sciences, depuis son installation aux Champs Libres.

Plus de la moitié des visiteurs ont remarqué, dans l'exposition temporaire, la présence d'un médiateur scientifique qui donnait des explications sur celle-ci (54 %). La plupart d'entre eux ont dit les avoir écoutées (81 %, dont 49 % « entièrement »), et les avoir suivies sans difficultés (« très ou assez facilement », pour 86 % de ceux qui les ont écoutées), « difficilement ou pas du tout » pour 3 % seulement d'entre eux, tandis que 11 % ne se sont pas prononcés à cet égard, probablement parce qu'ils n'étaient pas vraiment demandeurs de ces explications.

En 2006, l'exposition temporaire « L'Heure du temps » avait été un peu moins visitée (66 %), et seulement deux personnes sur cinq avaient noté la présence de médiateurs scientifiques dans la salle Eurêka (41 %). Une aussi large majorité des visiteurs avaient écouté ces explications (83 %, dont 43 % « entièrement ») et les avaient suivies « très ou assez facilement » (74 %, pour 5 % « difficilement ou pas du tout »). Plus nombreux étaient, en 2006, ceux qui avaient laissé cette question sans réponse (21 %).

### *L'exposition permanente, « Roches armoricaines » dans la salle de la Terre*

Une personne sur deux a visité « Roches armoricaines » le jour de l'enquête : 51 %, dont 8 % de fidèles de cette exposition, qui l'avaient déjà vue lors d'une précédente visite.

À l'inverse 10 % des personnes interrogées n'ont pas vu cette exposition le jour de l'enquête, mais l'avaient visitée dans le passé.

Les visiteurs de « Roches armoricaines » avaient, pour plus de la moitié d'entre eux, la possibilité de suivre les explications d'un médiateur scientifiques (54 % l'avaient remarqué en visitant cet espace).

Dans la grande majorité des cas, ils ont dit avoir écouté ces explications (79 %, dont 42 % « entièrement ») et les avoir suivies sans difficultés (86 % des visiteurs concernés).

## Le planétarium

En 2007 comme durant la première année des Champs Libres, plus de la moitié des visiteurs de l'Espace des sciences ont assisté à une séance du planétarium (54 %, pour 58 % en 2006).

Un visiteur du planétarium sur cinq avait déjà assisté à une séance dans le passé (10 % / 54 %).

**Le public du planétarium a le plus souvent assisté à la séance de 16 h** (37 %, pour 4 % à celle de 13 h, 28 % à celle de 14 h 30, 18 % à celle de 17 h 30 et 1 % à celle de 19 h)<sup>1</sup>.

**Huit spectateurs sur dix de ces séances, disent avoir suivi sans difficultés les commentaires de l'animateur** (78 %, pour 3 % « assez difficilement ou pas du tout » ; 19 % n'ont pas répondu à cette question).

## Le Laboratoire de Merlin

**Un visiteur sur deux a été accueilli dans le Laboratoire de Merlin** en 2007 (50 %), proportion sensiblement plus forte qu'en 2006 (43 %).

**Près d'un cinquième des visiteurs de cet espace est lui aussi constitué de fidèles** : 9 % / 50 %).

**Les deux tiers d'entre eux ont assisté à une animation, à cette occasion (67 %), et, dans la plupart des cas, ont suivi sans difficultés les commentaires de l'animateur (89 %).**

Les résultats qui viennent d'être présentés sont réunis dans le tableau ci-contre.

On trouvera plus loin les appréciations exprimées sur la visite des quatre espaces d'exposition ou d'animation.

Ont visité cet espace	SALLE EURÉKA	SALLE DE LA TERRE	PLANÉTARIUM	LABORATOIRE DE MERLIN
<b>Le jour de l'enquête</b>	<b>72 %</b>	<b>51 %</b>	<b>54 %</b>	<b>50 %</b>
<b>Pas le jour de l'enquête, mais précédemment</b>	<b>4 %</b>	<b>10 %</b>	<b>5 %</b>	<b>6 %</b>
<b>Le jour de l'enquête ET lors d'une précédente visite (Fidèles)</b>	<b>15 %</b>	<b>8 %</b>	<b>10 %</b>	<b>9 %</b>
<b>Pendant leur visite, un médiateur scientifique donnait des explications</b>				
	<b>54 %</b>	<b>54 %</b>		
<b>Ont assisté à une animation</b>				<b>67 %</b>
<b>Ont écouté les explications et les commentaires</b>	<b>81 %</b>	<b>79 %</b>	<b>(100)</b>	<b>(100)</b>
■ <b>entièrement</b>	<b>49 %</b>	<b>42 %</b>		
■ <b>partiellement</b>	<b>32 %</b>	<b>37 %</b>		
<b>Les ont suivis</b>				
■ <b>très ou assez facilement</b>	<b>86 %</b>	<b>86 %</b>	<b>78 %</b>	<b>89 %</b>
■ <b>difficilement ou pas du tout</b>	<b>3 %</b>	<b>6 %</b>	<b>3 %</b>	<b>5 %</b>
■ <b>Ne se prononcent pas</b>	<b>11 %</b>	<b>8 %</b>	<b>19 %</b>	<b>6 %</b>

## Durée de la visite

**La durée moyenne de la visite de l'Espace des sciences a été, en 2007, de 2 heures un quart (133 mn), soit sensiblement plus qu'en 2006 (125 mn) et environ 1 heure de plus qu'au centre Colombia, en 2005 (74 mn) et 2004 (78 mn).**

**Cet allongement de la durée moyenne paraît dû principalement à la faveur rencontrée par les deux expositions temporaires :**

**« L'Eau pour tous » (12/12/06 - 02/09/07) et « Illusions » (18/09/07 - 02/03/08).**

L'analyse des résultats permet d'observer une durée moyenne de la visite sensiblement plus longue pour :

Les primovisiteurs de l'Espace des sciences (138 mn) ;

Les visiteurs accompagnés de jeunes de moins de 15 ans (140 mn) et, corrélativement, les visiteurs âgés de 35 à 49 ans (144 mn) ;

<sup>1</sup> 12 % des visiteurs concernés par cette question l'ont laissée sans réponse. Ces résultats sont à rapprocher des données enregistrées par la billetterie.



Les visiteurs de l'exposition permanente « Roches armoricaines » (142 mn) ;

Ceux qui ont assisté à une séance du planétarium (153 mn) ;

Ceux qui ont visité le Laboratoire de Merlin (154 mn) ;

A fortiori pour ceux qui ont visité plusieurs des quatre espaces d'exposition et d'animation (150 mn pour deux, 180 mn pour trois, 203 mn pour quatre) ;

Et du point de vue sociodémographique, pour les enseignants (140 mn). De ce point de vue, on note que les employés et ouvriers ont consacré à leur visite autant de temps (2 h 18 mn) que les visiteurs appartenant aux catégories moyennes et supérieures de l'échelle socio-professionnelle (2 heure 14 mn).

## LE NIVEAU DE SATISFACTION DES VISITEURS

### Les appréciations exprimées sur l'exposition temporaire

Ces deux expositions, mais surtout « Illusions », ont beaucoup plu, en 2007, à la majorité de leurs visiteurs, plus particulièrement par leur thème général et les sujets abordés, ainsi que par la présentation, le décor et l'ambiance de leur scénographie.

« L'Heure du temps », exposition temporaire inaugurale de l'Espace des sciences, aux Champs Libres, n'avait « beaucoup plu » qu'à 35 % de ses visiteurs. « L'Eau pour tous », qui lui avait succédé (12/12/06 - 02/09/07), et surtout « Illusions, ça trompe énormément » (18/09/07 - 02/03/08) ont rencontré plus de faveur auprès des visiteurs de la salle Eurêka, en 2007 : d'un point de vue général, ces deux expositions ont respectivement plu « beaucoup » à 44 % et à 67 % d'entre eux, « assez » à la plupart des autres : 50 % et 33 %.

Comme on le voit dans le tableau ci-après, elles ont été plus modérément appréciées pour les explications écrites figurant sur les panneaux, les étiquettes, etc.

D'un point de vue général, cette exposition leur a plu ou les a intéressés	L'EAU POUR TOUS	ILLUSIONS
« Beaucoup »	44 %	67 %
« Assez »	50 %	32 %
« Peu »	6 %	1 %
« Pas du tout »	e	-
	100 %	100 %
<i>Et plus particulièrement :</i>		
Pour son thème général et les sujets abordés	L'EAU POUR TOUS	ILLUSIONS
« Beaucoup »	55 %	69 %
« Assez »	42 %	31 %
« Peu »	3 %	e
« Pas du tout »	-	-
	100 %	100 %
Pour les explications écrites sur les panneaux, les étiquettes	L'EAU POUR TOUS	ILLUSIONS
« Beaucoup »	32 %	41 %
« Assez »	52 %	48 %
« Peu »	14 %	11 %
« Pas du tout »	2 %	e
	100 %	100 %
Pour la présentation, le décor et l'ambiance,	L'EAU POUR TOUS	ILLUSIONS
« Beaucoup »	54 %	66 %
« Assez »	38 %	31 %
« Peu »	7 %	3 %
« Pas du tout »	1 %	e
	100 %	100 %

## Les appréciations exprimées sur la séance du planétarium et l'animation dans le Laboratoire de Merlin

Les séances du planétarium ont « beaucoup » plu à huit visiteurs sur dix (83 %, pour 15 % « assez » et 2 % « peu » ou « pas du tout »).

L'animation dans le Laboratoire de Merlin a suscité aussi fréquemment une faveur sans partage (85 % « beaucoup », 13 % « assez », 1 % « peu ou pas du tout »).

La satisfaction exprimée par les publics de ces deux activités du nouvel Espace des sciences est nettement plus fréquente que celle dont ont bénéficié, les deux expositions temporaires. Elle est aussi sensiblement plus fréquente que durant la première année des Champs Libres : en 2006, la séance du planétarium à laquelle ils avaient assisté avait beaucoup plu à 79 % des visiteurs (pour 83 % en 2007) et l'animation dans le Laboratoire de Merlin, à 80 % (pour 85 % au cours de la deuxième année).

## L'accueil, le confort et les horaires d'ouverture

Les conditions de visite de l'Espace des sciences, aux Champs Libres, donnent entièrement satisfaction, elles aussi, à une plus large majorité des visiteurs qu'en 2006 :

**85 %**, du point de vue de l'accueil, à l'entrée et dans les différentes salles de l'Espace des sciences (pour 80 % en 2006) ;

**77 %** pour le confort : sièges, température dans les salles, toilettes, etc. (74 % en 2006) ;

**69 %**, pour les horaires d'ouverture au public (pour 65 % au cours de la première année).

## LES DISPOSITIONS À REVENIR À L'ESPACE DES SCIENCES

La quasi-totalité des visiteurs venus à l'Espace des sciences en 2007 pensaient y revenir dans les prochaines années (93 %, dont 72 % « certainement », résultats peu différents de ceux enregistrés en 2006 : 91 % et 70 %).

Leurs dispositions à revenir dans les douze prochains mois étaient, elles aussi, peu différentes, et plus favorables encore (81 %, dont 49 % « certainement » pour respectivement 77 % et 49 %).

Les plus favorablement disposés à revenir à l'Espace des sciences au cours des douze prochains mois étaient, en 2007 :

**Les visiteurs appartenant au public de proximité** immédiate ou relative, résidant à Rennes même (59 %), dans le reste de l'agglomération rennaise (54 %) ou dans une autre commune d'Ille-et-Vilaine (52 %, pour 28 % de ceux résidant dans un autre département) ;

**Les fidèles** de l'Espace des sciences, anciens visiteurs des années Colombia (60 %) et visiteurs déjà venus à l'Espace des sciences, aux Champs Libres (58 %) ;

**Le public âgé de plus de 50 ans** (59 %, pour 42 % des 15-24 ans et 53 % des 25-34 ans comme des 35-49 ans) et, corrélativement, **les retraités** (62 %) ;

**Les visiteurs venus seuls** (59 %) ;

Et, comme on pouvait s'y attendre, **les titulaires d'un « Pass expos annuel »** (77 %).







# Évaluer nos actions

## Auprès des enseignants (groupes scolaires)



### Observatoire permanent des publics

Une enquête est en cours auprès des enseignants accompagnateurs des groupes scolaires en visite à l'Espace des sciences.

Commencée durant l'automne 2006, elle s'achèvera à la fin de la saison scolaire 2007-2008. Les résultats finaux seront connus et diffusés à la rentrée 2008.

Le but de l'étude est de mieux connaître les enseignants qui visitent les expositions de l'Espace des sciences avec leurs élèves, leurs attentes, les conditions dans lesquelles sont organisées et se déroulent leurs visites, enfin leur appréciation de celles-ci.

L'enquête est réalisée par le cabinet d'études ARCMC, au moyen d'un questionnaire auto-administré, distribué aux enseignants à l'issue de la visite. Il est accompagné d'une enveloppe préaffranchie sous laquelle il leur est demandé de bien vouloir poster le questionnaire après l'avoir rempli.

On trouvera ci-après des extraits des premiers résultats, obtenus sur la base des 165 premiers questionnaires exploités. Ils sont relatifs à trois thèmes essentiels :

- **Le profil des classes** venues visiter l'Espace des sciences **et celui des enseignants accompagnateurs** ;
- **Les attentes** des enseignants, à travers les fonctions qu'ils assignent, en règle générale, aux visites scolaires ;
- **Leur niveau de satisfaction**, à travers les appréciations qu'ils portent, à différents égards, sur la visite effectuée avec leurs élèves. À cet égard, le questionnaire invitait notamment les enseignants à traduire par une note sur 20 leur propre appréciation et celle de leurs élèves sur chacun des espaces visités.

Les tableaux de résultats présentés dans les pages qui suivent permettent d'observer :

**La prédominance des classes du primaire**, appartenant à des établissements situés le plus fréquemment hors de l'agglomération rennaise (dans un cas sur cinq hors de l'Ille-et-Vilaine) et, **parmi les accompagnateurs, une forte majorité de femmes et d'enseignants âgés de plus de 40 ans** ;

**Une hiérarchie très claire des finalités de la visite scolaire**, dont les enseignants attendent, au premier rang, qu'elle ouvre la curiosité et la sensibilité de leurs élèves dans les matières enseignées, et, au deuxième rang, qu'elle explique, démontre et illustre certains sujets figurant au programme de l'année ;

**Les appréciations très favorables** de la majorité d'entre eux sur les espaces visités, spécialement le planétarium et le Laboratoire de Merlin ; en particulier pour les explications orales et les animations qui y sont dispensées.

Les explications et informations écrites figurant dans les vitrines et les panneaux des expositions sont l'objet d'une faveur plus nuancée.

## LE PROFIL DES CLASSES ET DES ENSEIGNANTS ACCOMPAGNATEURS

Le profil des classes et des enseignants accompagnateurs	Ensemble des classes
<b>PROFIL DES CLASSES</b>	
<b>NIVEAU SCOLAIRE</b>	
Maternelle	10 %
Primaire (CP, CE1, CE2, CM1, CM2)	<b>58 %</b>
Secondaire, de la 6 <sup>ème</sup> à la 3 <sup>ème</sup>	20 %
BEP, CAP	2 %
Seconde, première, terminale	7 %
Autres classes (EIP, UPI)	3 %
	100 %
<b>EFFECTIFS</b>	
< 20 élèves	20 %
20 à 24 élèves	25 %
25 à 29 élèves	<b>31 %</b>
30 à 49 élèves	10 %
50 élèves ou plus	14 %
	100 %
	<i>Moyenne</i> <b>29 élèves</b>
<b>SEXE</b>	
Tous ou en majorité des garçons	19 %
Tous ou en majorité des filles	8 %
À peu près autant de garçons que de filles	<b>73 %</b>
	100 %
<b>PROFIL DES ENSEIGNANTS</b>	
<b>SEXE</b>	
Femmes	<b>84 %</b>
Hommes	16 %
	100 %
<b>ÂGE</b>	
20 à 29 ans	8 %
30 à 39 ans	32 %
	<b>40 %</b>
40 à 49 ans	36 %
50 à 59 ans	22 %
60 ans ou plus	2 %
	<b>60 %</b>
	100 %
	<i>Moyenne</i> <b>42 ans</b>

MATIÈRES ENSEIGNÉES	
Professeur des écoles	<b>63 %</b>
Sciences physiques, chimie, états de la matière	13 %
Sciences de la vie et de la matière	10 %
Mathématiques	4 %
Technologie, informatique, mécanique, analyse mécanique, électrotechnique	3 %
Biologie	2 %
Français, langues	4 %
Histoire, géographie	1 %
Comptabilité, gestion, vente	3 %
Histoire des arts	1 %
Auxiliaires de la vie scolaire, éducatrice, animatrice	1 %
<i>Total supérieur à 100 % en raison des réponses multiples</i>	*

SECTEUR DE L'ÉTABLISSEMENT	
Public	<b>67 %</b>
Privé	33 %
	100 %
SITUATION GEOGRAPHIQUE DE L'ÉTABLISSEMENT	
Rennes	29 %
Agglomération rennaise, hors Rennes	14 %
Ille-et-Vilaine, hors aggl. de Rennes	<b>37 %</b>
Autres départements*	<b>20 %</b>
	100 %

\* Côtes-d'Armor : 8 %, Morbihan : 4 %, Finistère : 1 %, Mayenne : 2 %, Loire-Atlantique : 2 %, Sarthe : 1 %, Manche : 1 %, Calvados : 1 %.

## LES ATTENTES DES ENSEIGNANTS

### Les fonctions assignées aux visites scolaires

Question : « Parmi les fonctions suivantes qu'une visite scolaire est susceptible de remplir, qu'en attendez-vous d'abord, vous-même, en règle générale ? et ensuite ? et ensuite ? <sup>1</sup> »	En attendent :				
	Au 1 <sup>er</sup> rang	Au 2 <sup>e</sup> rang	Au 3 <sup>e</sup> rang	Au 4 <sup>e</sup> rang	Rang moyen
Qu'elle ouvre la curiosité et la sensibilité de vos élèves dans les matières que vous enseignez, mais pas nécessairement en rapport direct avec le programme de l'année	41 %	24 %	22 %	9 %	<b>1,98</b>
	65 %				
Qu'elle explique, démontre et illustre certains sujets figurant au programme de l'année, dans les matières que vous enseignez	31 %	22 %	19 %	21 %	<b>2,31</b>
	53 %				
Qu'elle donne à vos élèves une vision complémentaire sur le programme de l'année	20 %	24 %	33 %	16 %	<b>2,50</b>
	44 %				
Qu'elle soit pour vos élèves une occasion de partager avec leurs camarades et avec vous une expérience enrichissante sur le plan culturel	12 %	27 %	17 %	42 %	<b>2,91</b>
	39 %				
Autre chose	-	-	-	-	<b>4,33</b>

<sup>1</sup> Les catégories de réponse proposées dans le questionnaire sont présentées, dans ce tableau, par ordre décroissant, suivant la fréquence avec laquelle elles ont été citées, à chacun des rangs de la hiérarchie des attentes.

## LE NIVEAU DE SATISFACTION DES ENSEIGNANTS

Expositions temporaires salle Eurêka « L'heure du Temps » « L'Eau pour tous » « Illusions »	S'en déclarent		
	Tout à fait satisfaits	Assez satisfaits	Peu ou pas du tout
Sa présentation visuelle : mise en scène, décoration, éclairage, ambiance	77 %	21 %	2 %
Les explications et informations écrites données dans la salle et les vitrines	47 %	39 %	14 %
La forme et le contenu des informations et explications orales données durant l'animation de cette exposition temporaire	66 %	26 %	8 %
Par son sujet, l'animation à laquelle vous avez assisté dans cette exposition temporaire vous a-t-elle paru, au moins sur certains points, en rapport avec votre enseignement ?	66 %	25 %	9 %

« Laboratoire de Merlin »	S'en déclarent		
	Tout à fait satisfaits	Assez satisfaits	Peu ou pas du tout
Sa présentation visuelle : mise en scène, décoration, éclairages, ambiance...	90 %	8 %	2 %
Les explications et informations écrites données dans les panneaux et les textes accompagnant les différentes manipulations et démonstrations	67 %	21 %	12 %
La forme et le contenu des informations et explications orales données durant la visite	61 %	32 %	7 %
Par son sujet, l'animation à laquelle vous avez assisté durant la visite vous a-t-elle paru au moins sur certains points, en rapport avec votre enseignement ?	55 %	36 %	9 %

Exposition permanente salle de la Terre « Roches armoricaines »	S'en déclarent		
	Tout à fait satisfaits	Assez satisfaits	Peu ou pas du tout
Sa présentation visuelle : mise en scène, décoration, éclairage, ambiance	69 %	26 %	5 %
Les explications et informations écrites données dans la salle et les vitrines	59 %	23 %	18 %
La forme et le contenu des informations et explications orales données durant l'animation de cette exposition temporaire	38 %	36 %	26 %
Par son sujet, l'animation à laquelle vous avez assisté dans cette exposition temporaire vous a-t-elle paru, au moins sur certains points, en rapport avec votre enseignement ? <sup>2</sup>	62 %	29 %	9 %

Planétarium	S'en déclarent		
	Tout à fait satisfaits	Assez satisfaits	Peu ou pas du tout
Le sujet et les thèmes abordés durant la séance	92 %	8 %	-
La forme et le contenu des informations et explications orales données dans le cadre de l'animation, au cours de cette séance	83 %	16 %	1 %

<sup>2</sup> Pour 70 % des enseignants ayant répondu à l'enquête, le titre ou le thème de l'animation en question était : « Activités volcaniques », et pour 28 % : « Le petit géologue » ; 5 % avaient assisté à une autre animation.



## La notation, sur 20, des différents espaces d'exposition

par les élèves  
(à travers le sentiment des maîtres)

Question : « Dans quelle mesure vos élèves vous semblent-ils avoir apprécié la visite de cette exposition ? du Laboratoire de Merlin ? de cette séance du planétarium ? »	L'exposition salle Eurêka	L'exposition salle de la Terre	Le laboratoire de Merlin	Le planétarium
< 10/20	2 %	-	-	-
10 à 14/20	11 %	37 %	3 %	3 %
15/20	35 %	15 %	16 %	10 %
16/20	13 %	20 %	16 %	8 %
17/20	8 %	8 %	7 %	22 %
18/20	23 %	10 %	32 %	28 %
19/20	-	5 %	12 %	15 %
20/20	8 %	5 %	14 %	14 %
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>
<b>Moyenne sur 20</b>	<b>16,1</b>	<b>15,2</b>	<b>17,4</b>	<b>17,6</b>

par les maîtres

Question : « Et vous-même, en tant qu'enseignant, dans quelle mesure l'avez-vous appréciée ? »	L'exposition salle Eurêka	L'exposition salle de la Terre	Le laboratoire de Merlin	Le planétarium
< 10/20	-	2 %	-	-
10 à 14/20	20 %	19 %	16 %	7 %
15/20	20 %	9 %	7 %	8 %
16/20	18 %	12 %	12 %	8 %
17/20	9 %	12 %	3 %	11 %
18/20	27 %	24 %	39 %	28 %
19/20	2 %	5 %	9 %	19 %
20/20	4 %	17 %	14 %	19 %
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>
<b>Moyenne sur 20</b>	<b>15,9</b>	<b>16,3</b>	<b>17,0</b>	<b>17,7</b>



# Évaluer nos actions

## Auprès des auditeurs des conférences

À la demande de l'Espace des sciences, une enquête a été réalisée par ARCMC auprès des auditeurs de neuf conférences scientifiques données dans le cadre des Mardis de l'Espace des sciences, aux Champs Libres, entre le 29 mai et le 4 décembre 2007 :

- ▶ **29 mai** - « **20 ans de greffes de moelle osseuse à Rennes : perspectives et enjeux** »  
(Thierry Lamy, Gilbert Semana)
- ▶ **5 juin** - « **La Lune à portée de rêves** »  
(Bruno Mauguin, Priscilla Abraham)
- ▶ **19 juin** - « **L'Eau en Bretagne : risques naturels et développement durable** » - (Paul Trehen)
- ▶ **18 septembre** - « **L'appel du large** »  
**présentation du film suivie d'un débat**  
(Bernard Chabbert)
- ▶ **25 septembre** - « **Plantes médicinales et peuples de la nature** » - (Bernard Weniger)
- ▶ **30 octobre** - « **Plongée dans les abysses** »  
(Claire Nouvian)
- ▶ **13 novembre** - « **Le peuple du ventre, ou la richesse de notre vie intérieure** »  
(Gérard Corthier)
- ▶ **27 novembre** - « **La grande pêche morutière de Terre-Neuve à l'Islande : une aventure bretonne** » - (André Lespagnol)
- ▶ **4 décembre** - « **Allô Docteur : quand dormir ne rime plus avec plaisir** »  
(Dr Jean-François Pinel, Pr Benoit Desrues, Dr Anne Michel)

### Observatoire permanent des publics

Enquête réalisée auprès du public des conférences, « Les Mardis de l'Espace des sciences », du 29 mai au 4 décembre 2007.

- 83 % des auditeurs habitent dans l'agglomération rennaise
- 57 % sont des femmes
- 42 % sont âgés de 50 ans et plus
- 56 % appartiennent à la population active
- 78 % avaient fréquenté une autre entité des Champs Libres
- 51 % sont informés sur les conférences par les dépliants de l'Espace des sciences
- 73 % avaient visité au moins une exposition de l'Espace des sciences
- 48 % avaient assisté à une séance du planétarium

Le but de l'étude était de recueillir des informations sur le profil socio-démographique et culturel du public des Mardis de l'Espace des sciences, ses centres d'intérêt scientifiques, les sources d'information des auditeurs sur les conférences, enfin leur appréciation de celles-ci.

L'enquête a été réalisée au moyen d'un questionnaire auto-administré, distribué aux auditeurs à l'entrée de la salle de conférence. Il était accompagné d'une enveloppe T à l'adresse d'ARCMC, sous laquelle les auditeurs étaient invités à envoyer ce questionnaire par la poste, après l'avoir rempli. Ils pouvaient aussi y répondre à l'issue de la conférence et le déposer à l'accueil.

Sur un total de **2 181 questionnaires ainsi distribués** entre le 29 mai et le 4 décembre 2007, **808** ont été remplis par les auditeurs et, après vérification, **exploités** sur ordinateur. Sur la base de ces données, le **taux de réponse à l'enquête** s'établit à **37 %**.

Une enquête avait déjà été réalisée, entre juin et décembre 2004, dans les mêmes conditions de méthode et avec un questionnaire peu différent, auprès des auditeurs d'une douzaine de conférences scientifiques de l'Espace des sciences, données pour la plupart au centre culturel Le Triangle, à Rennes<sup>1</sup>.

## LE PUBLIC DES MARDIS DE L'ESPACE DES SCIENCES

### Lieu de résidence

Huit auditeurs sur dix des conférences de l'Espace des sciences habitent dans l'agglomération de Rennes (voir le tableau ci-dessous) ; la grande majorité d'entre eux à Rennes même.

Un auditeur sur dix vient d'une autre commune d'Ille-et-Vilaine, et une infime minorité, d'autres départements (essentiellement de Bretagne et de Basse-Normandie).

**Depuis que les conférences de l'Espace des sciences ont lieu aux Champs Libres, leur fréquentation semble plus particulièrement se développer dans le public rennais intra-muros.**

**Ce n'est peut-être pas tant le lieu où elles sont données qui détermine leur aire d'attraction actuelle que la diffusion et l'impact des informations sur ces conférences et les conditions d'accès à celles-ci (horaires, tarifs, transports, stationnement...).**

Lieu de résidence	Ensemble des auditeurs	
	2007	2004
Rennes	64 %	59 %
Autres communes de Rennes Métropole	19 %	27 %
Agglomération Rennes Métropole	83 %	86 %
Autres communes d'Ille-et-Vilaine	12 %	9 %
Autres départements	4 %	5 %
Autres pays	e*	e
TOTAL	100 %	100 %

<sup>1</sup> Sur 2 100 questionnaires distribués, 731 (soit 35 %) avaient été remplis et exploités.

\* e = moins de 0,5 %.



## Sexe et âge

Le public des conférences de l'Espace des sciences était, en 2007, un peu plus féminin (57 %, pour 52 %) et plus âgé qu'en 2004 (42 %, pour 29 % d'auditeurs âgés de 50 ans et plus - voir le tableau plus loin).

Ces caractéristiques sont liées aux sujets abordés dans les conférences et notamment à l'intérêt pour les sujets médicaux et para-médicaux, plus fréquent chez les femmes. Celles-ci étaient particulièrement nombreuses dans le public de « 20 ans de greffes de moelle... » (71 %), « Allô Docteur... » (74 %), « Le peuple du ventre... » (66 %), « Plantes médicinales... » (63 %).

Quant à la moyenne d'âge, sensiblement plus élevée qu'en 2004 (43,4 ans, pour 39,3 ans), elle varie selon la thématique des expositions, de 52,5 ans pour « La grande pêche morutière... » et 50,9 ans pour « Allô, docteur... », à 37,8 ans pour « Plongée dans les abysses », et 39,4 ans pour « Le peuple du ventre... ».

SEXE	Ensemble des auditeurs	
	2007	2004
Homme	43 %	48 %
Femme	57 %	52 %
TOTAL	100 %	100 %

ÂGE	Ensemble des auditeurs	
	2007	2004
15-19 ans	3 %	8 %
20-24 ans	15 %	19 %
	18 %	27 %
25-29 ans	11 %	12 %
30-34 ans	8 %	9 %
	19 %	21 %
35-39 ans	5 %	5 %
40-44 ans	6 %	10 %
45-49 ans	9 %	8 %
	20 %	23 %
50-54 ans	9 %	6 %
55-59 ans	12 %	6 %
60-64 ans	11 %	6 %
	32 %	18 %
65-69 ans	6 %	5 %
70-74 ans	2 %	4 %
75-79 ans	2 %	1 %
80-84 ans	e	1 %
	10 %	11 %
TOTAL	100 %	100 %
Moyenne	43,4 ans	39,3 ans

## Statut et catégorie socioprofessionnels

En 2007, plus de la moitié des auditeurs des Mardis de l'Espace des sciences appartenaient à la **population active (56 %)**. À cet égard, le public n'avait pas changé par rapport à 2004 (voir le tableau ci-dessous) ; mais, corrélativement à l'âge des auditeurs, il comprenait proportionnellement plus de retraités (23 %, pour 18 %) et moins d'élèves et étudiants (17 %, pour 27 %).

STATUT SOCIOPROFESSIONNEL	Ensemble des auditeurs	
	2007	2004
Exercent une profession	51 %	49 %
À la recherche d'un emploi	5 %	5 %
	56 %	54 %
Retraités	23 %	18 %
Élèves	2 %	4 %
Étudiants	15 %	23 %
	17 %	27 %
Sans profession	2 %	2 %
Autres cas	2 %	1 %
TOTAL	100 %	102 % <sup>2</sup>
CSP (ACTIFS ET RETRAITÉS)		
Agriculteurs	e	e
Employés, ouvriers	19 %	13 %
Commerçants, artisans indépendants	1 %	1 %
Cadres moyens, techniciens	19 %	21 %
Enseignants	12 %	13 %
Artistes, artisans d'art	1 %	1 %
Chefs d'entreprise (>10 salariés)	e	1 %
Professions libérales	4 %	3 %
Cadres supérieurs, ingénieurs	20 %	18 %
Autres	2 %	e
Sans réponse	1 %	1 %
TOTAL	79 %	72 %

<sup>2</sup> 2 % des actifs et retraités étaient aussi étudiants.

Quant à leur répartition selon les catégories socio-professionnelles, les auditeurs de 2007 se distinguent de ceux de 2004 par une proportion accrue d'employés et ouvriers (19 %, pour 13 %), ce qui permet d'affirmer que le public des Mardis de l'Espace des sciences s'est socialement élargi et démocratisé.

## Niveau d'études

Deux auditeurs sur trois des conférences de l'Espace des sciences ont accédé à l'enseignement supérieur : 13 % / 17 % des élèves et étudiants, et 51 % / 83 % du public ayant terminé ses études (soit, au total, 64 % des auditeurs).

Le plus grand nombre de ceux qui poursuivent ou ont poursuivi des études supérieures ont atteint le niveau bac + 3 (9 % / 13 % parmi les étudiants, 40 % / 51 % parmi les autres auditeurs (au total, 49 % de l'ensemble du public).

Enfin, le plus grand nombre des auditeurs parvenus en terminale ou au-delà ont opté pour des études scientifiques, techniques, médicales ou para-médicales : 57 %, dont 11 % sont en cours d'études.

À cet égard, on observe peu de différences par rapport à 2004.

NIVEAU D'ÉTUDES (dernier établissement d'enseignement fréquenté)	Ensemble des auditeurs	
	2007	2004
Auditeurs en cours d'études	17 %	<b>27 %</b>
Dans une école primaire	-	-
Un collège (6 <sup>e</sup> à 3 <sup>e</sup> )	-	1 %
Un lycée (de 2 <sup>nd</sup> e à terminale)	1 %	2 %
Une école professionnelle	e	e
Une faculté ou une grande école	13 %	<b>22 %</b>
<i>dont niveau bac + 3 ou plus</i>	9 %	15 %
Dans un autre établissement	1 %	-
N'ont pas précisé	1 %	1 %

NIVEAU D'ÉTUDES (dernier établissement d'enseignement fréquenté)	Ensemble des auditeurs	
	2007	2004
Auditeurs ayant terminé leurs études	<b>83 %</b>	73 %
Dans une école primaire	2 %	1 %
Un collège (6 <sup>e</sup> à 3 <sup>e</sup> )	3 %	4 %
Un lycée (de 2 <sup>nd</sup> e à terminale)	10 %	9 %
Une école professionnelle	<b>12 %</b>	5 %
Une faculté ou une grande école	51 %	<b>54 %</b>
<i>dont niveau bac + 3 ou plus</i>	40 %	38 %
Dans un autre établissement	4 %	e
N'ont pas précisé	1 %	e

MATIÈRE OU DISCIPLINE PRINCIPALE	Ensemble des auditeurs	
	2007	2004
En 2007, poursuivaient ou avaient poursuivi des études dans une discipline		
Scientifique	40 %	43 %
Technique	15 %	17 %
Médicale ou para-médicale	12 %	9 %
	(57 %)	(59 %)
Littéraire	5 %	6 %
Artistique	3 %	2 %
Juridique	4 %	4 %
Économique, comptabilité, marketing	9 %	6 %
Sciences humaines et sociales	10 %	13 %
Autre	3 %	5 %
N'ont pas précisé	12 %	7 %
Ont poursuivi des études jusqu'au bac ou au-delà	95 %	90 %

## Autres pratiques culturelles

La majeure partie des auditeurs des Mardis de l'Espace des sciences fréquentent les autres établissements des Champs Libres.

Au cours des douze derniers mois :

**56 %** avaient visité une exposition ou assisté à une conférence organisée par Les Champs Libres indépendamment de l'Espace des sciences ;

**60 %** avaient fréquenté la Bibliothèque de Rennes Métropole ;

**42 %** avaient visité le musée de Bretagne.

**Au total, 78 %** avaient pratiqué au moins une de ces activités.

En dehors de sa fréquentation des Champs Libres, le public des Mardis de l'Espace des sciences se caractérise par **une assez large pratique des sorties culturelles** ; en particulier si on le compare au public des

visiteurs des expositions de l'Espace des sciences. Durant la même période de référence des douze derniers mois :

**82 %** des auditeurs (pour 68 % des visiteurs) étaient allés au **cinéma dans l'agglomération rennaise** ;

**29 %** (pour 17 %) étaient allés au **musée des Beaux-Arts** de Rennes ;

**20 %** (pour 14 %) à l'**écomusée du pays de Rennes, La Bintinais** ;

**32 %** (pour 22 %) avaient assisté à un **spectacle ou à un concert au Théâtre national de Bretagne** ;

**39 %** (pour 36 %) à un **concert de rock, de jazz, etc.** au Liberté, à la salle de La Cité ou dans une autre salle, à Rennes ou dans l'agglomération.

## Domaines scientifiques de prédilection

Les sujets se rapportant à la nature et à l'environnement se situent, en 2007 comme en 2004, au premier rang des centres d'intérêt scientifiques des auditeurs (voir au tableau, plus loin, la hiérarchie de leurs réponses, à cet égard).

Leurs autres centres d'intérêt témoignent de leur éclectisme en ce domaine. Au deuxième rang, on trouve la santé, la médecine et la diététique, plus fréquemment mises en avant qu'il y a trois ans (55 %, pour 49 %), puis l'astronomie et l'actualité scientifique, nettement moins citées, au contraire, probablement en relation avec les sujets des conférences étudiées en 2007 et 2004.

On notera que les sciences de la Terre sont l'objet d'un intérêt aussi fréquent dans le public des Mardis de l'Espace des sciences que les sciences humaines et sociales ou que les problèmes éthiques posés par les recherches et les applications scientifiques (de l'ordre de 45 %).

S'ils intéressent une large proportion des auditeurs, les autres domaines de la liste viennent assez nettement en retrait dans la hiérarchie de leurs centres d'intérêt. On note cependant que l'océanographie (39 %) et l'histoire des sciences (29 %) devancent les sciences « dures », physique, chimie, mathématiques (25 %), et l'économie (16 %).

Dans l'appréciation de ces résultats, il convient de tenir compte des thèmes des conférences étudiées en 2007, et de considérer que des auditeurs qui seraient venus assister à des conférences consacrées à d'autres sujets auraient exprimé des intérêts quelque peu différents.

Il est possible, par exemple, qu'un assez large public, à Rennes, pourrait être intéressé par des conférences consacrées aux grandes questions économiques actuelles, et que ce public potentiel ne recoupe pas celui qui est venu assister aux conférences de l'Espace des sciences données, sur d'autres sujets, de juin à décembre 2007.

La prédilection du public des Mardis de l'Espace des sciences pour la nature et l'environnement, la santé, l'astronomie, recoupe l'attention privilégiée déjà observée, pour ces sujets, dans des enquêtes nationales sur les centres d'intérêt scientifiques et techniques des Français<sup>3</sup>.

DOMAINES SCIENTIFIQUES DE PRÉDILECTION DU PUBLIC DES MARDIS DE L'ESPACE DES SCIENCES	Ensemble des auditeurs	
	2007	2004
Sont intéressés plus particulièrement par les domaines ci-après <i>(par ordre décroissant de fréquence des réponses)</i>		
Nature, environnement	<b>69 %</b>	66 %
Santé, médecine, diététique	<b>55 %</b>	49 %
Astronomie	50 %	<b>63 %</b>
Actualité scientifique (quel que soit le domaine)	49 %	<b>57 %</b>
Sciences de la Terre (géologie, volcans...)	45 %	<b>49 %</b>
Sciences humaines et sociales (sociologie, psychologie, ethnologie...)	45 %	48 %
Problèmes éthiques posés par les recherches et les applications scientifiques	42 %	45 %
Océanographie	39 %	32 %
Histoire des sciences	29 %	<b>39 %</b>
Géographie	26 %	25 %
Physique, chimie, mathématiques	25 %	29 %
Économie	16 %	16 %
Autres domaines	5 %	9 %

<sup>3</sup> Enquêtes réalisées en 1990 et 2001 par le cabinet ARCMC avec la collaboration de l'Institut de sondages Lavielle pour le Département évaluation et prospectives de la Cité des sciences et de l'industrie.



## EXPÉRIENCE DES ACTIVITÉS DE L'ESPACE DES SCIENCES

### Expérience des conférences scientifiques

En 2007, un quart du public ayant fréquenté les Mardis de l'Espace des sciences assistait pour la première fois à ces conférences (25 %). Une assez large proportion des autres auditeurs étaient des fidèles : 21 % avaient assisté à deux ou trois conférences de l'Espace des sciences, 31 % à quatre à dix, 23 % à plus d'une dizaine.

Il semble qu'avant Les Champs Libres, le public des conférences de l'Espace des sciences était moins largement composé de fidèles : 40 % des auditeurs interrogés en 2004 assistaient pour la première fois à une de ces conférences, dont seulement 8 % à une dizaine ou davantage.

En 2007, 44 % avaient assisté dans le passé à une conférence de l'Espace des sciences à l'auditorium du Triangle, à la Maison du Champ de Mars ou à l'Espace Ouest-France, dont 13 % une ou deux fois, 11 % trois à cinq fois, 8 % six à dix fois, 12 % plus de dix fois.

**Sur la base de ces données, on peut estimer que le public des conférences de l'Espace des sciences a plus que doublé depuis l'ouverture des Champs Libres. Ce public s'est élargi en nombre, et sa fréquentation semble aujourd'hui plus régulière.**

Moins de la moitié du public actuel des Mardis de l'Espace des sciences assiste à des conférences scientifiques organisées par d'autres associations ou établissements : 44 % en ont eu l'expérience au cours des deux dernières années, dont 30 % dans l'agglomération de Rennes, 18 % ailleurs (4 % à la fois à Rennes et ailleurs). Il en était à peu près de même en 2004.

**La majorité des auditeurs n'assistent pas à d'autres conférences scientifiques (56 %).**

## Expérience des expositions et du planétarium de l'Espace des sciences

Les auditeurs des conférences ont assez largement l'expérience des autres activités de l'Espace des sciences. Alors que 10 % seulement des visiteurs des expositions interrogés en 2007 déclaraient avoir assisté à une conférence de l'Espace des sciences depuis l'ouverture des Champs Libres :

**Les trois quarts des auditeurs interrogés en 2007 avaient visité au moins une exposition de l'Espace des sciences** aux Champs Libres (73 %), dans un cas sur deux, plus d'une fois (36 %) ;

**Plus de la moitié en avaient visité au centre Colombia** (55 %, dont 40 % plus d'une fois).

**Un auditeur sur deux avait assisté à une séance du planétarium** (48 %, dont 18 % plus d'une fois).

### Les sources d'information des auditeurs sur les conférences

**Les auditeurs des Mardis de l'Espace des sciences sont informés sur ces conférences principalement par les dépliants de l'Espace des sciences (51 %).**

**Plusieurs autres sources d'information jouent un rôle notable dans leur information, à ce sujet : le bouche à oreille (15 %), la presse (15 %, dont 4 % pour « Science Ouest », 6 % pour la presse régionale, et 6 % également pour les « gratuits »), l'Internet (15 %, dont 10 % sur le site de l'Espace des sciences ou celui des Champs Libres, et 6 % par la Newsletter de l'Espace des sciences).**

## L'APPRÉCIATION DES CONFÉRENCES DE L'ESPACE DES SCIENCES

Les auditeurs ayant déjà assisté à des conférences dans le cadre des Mardis de l'Espace des sciences (c'était le cas pour 75 % d'entre eux), les jugent, dans l'ensemble, « intéressantes » : 71 % « très intéressantes » et 29 % « assez ». Moins de 1 % les qualifient de « peu intéressantes, plutôt décevantes ».

En 2007, leurs appréciations, exprimées à chaud, sur la conférence à laquelle ils venaient d'assister étaient, en moyenne, très largement favorables, elles aussi : 68 % la jugeaient « très intéressante », et 27 % « assez intéressante », pour 5 % « peu intéressante, plutôt décevante ». Des résultats peu différents avaient été obtenus à ce sujet en 2004 (70 % et 23 %).

Cette satisfaction avait pour corollaire des dispositions très favorables à fréquenter de nouveau les Mardis de l'Espace des sciences dans un proche avenir : l'ensemble des auditeurs interrogés en 2007 déclaraient qu'ils assisteraient « certainement, très volontiers » (85 %) ou « probablement, assez volontiers » (12 %) à une autre conférence scientifique de l'Espace des sciences au cours des douze prochains mois. Des dispositions à revenir un peu moins catégoriquement favorables avaient été observées en 2004.

	Ensemble des auditeurs	
	2007	2004
Dans l'ensemble, les conférences de l'Espace des sciences auxquelles ils avaient déjà assisté leur avaient paru :		
Très intéressantes	71 %	<b>79 %</b>
Assez intéressantes	29 %	21 %
Peu intéressantes, plutôt décevantes	e	e
	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>

	Ensemble des auditeurs	
	2007	2004
La conférence à laquelle ils venaient d'assister leur avait paru :		
Très intéressante	68 %	70 %
Assez intéressante	27 %	23 %
Peu intéressante, plutôt décevante	5 %	7 %
	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>
Au cours des douze prochains mois, assisteraient :		
Certainement, très volontiers, à une autre conférence scientifique de l'Espace des sciences	<b>85 %</b>	77 %
Probablement, assez volontiers	12 %	19 %
N'y assisteraient pas, ou probablement pas	1 %	1 %
Ne se sont pas prononcés	2 %	3 %
	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>

On trouvera page suivante les scores d'intérêt relatifs à chacune des neuf conférences étudiées.

Les écarts entre ces résultats sont assez nets, d'une conférence à l'autre. Une amplitude de 50 % est observée, pour la proportion des auditeurs ayant jugé « très intéressante » la conférence à laquelle ils venaient d'assister : de 41 % pour la conférence du 25 septembre : « Plantes médicinales et peuples de la nature », à 91 % pour celle du 29 mai 2007 : « 20 ans de greffes de moelle osseuse à Rennes : perspectives et enjeux ».

Les résultats de l'enquête ne permettent pas de savoir plus précisément en quoi ces conférences ont paru « intéressantes » à leurs auditeurs. Par la nouveauté des sujets auxquels elles étaient consacrées ? par les problèmes posés et les solutions envisagées ? par l'utilité pratique des connaissances et des informations apportées ? par le talent montré par l'orateur pour susciter et retenir l'attention de son auditoire ?

Toutes questions auxquelles la prochaine enquête sur le public et la fréquentation des Mardis de l'Espace des sciences pourra apporter des réponses.

Cette conférences, à laquelle ils venaient d'assister, leur avait paru...	% calculés sur la base des réponses exprimées			Nombre d'auditeurs ayant répondu à cette question
	Très intéressante	Assez intéressante	Peu intéressante, décevante	
<i>Moyenne des 9 conférences étudiées</i>	<b>68 %</b>	<b>27 %</b>	<b>5 %</b>	<b>687</b>
<b>29 mai</b> <b>« 20 ans de greffes de moelle osseuse à Rennes : perspectives et enjeux »</b> (Thierry Lamy, Gilbert Semana)	<b>91 %</b>	<b>9 %</b>	<b>-</b>	<b>68</b>
<b>5 juin</b> <b>« La Lune à portée de rêves »</b> (Bruno Mauguin, Priscilla Abraham)	<b>60 %</b>	<b>35 %</b>	<b>5 %</b>	<b>74</b>
<b>19 juin</b> <b>« L'Eau en Bretagne : risques naturels et développement durable »</b> (Paul Trehen)	<b>52 %</b>	<b>40 %</b>	<b>8 %</b>	<b>53</b>
<b>18 septembre</b> <b>« L'appel du large »</b> (Bernard Chabbert)	<b>79 %</b>	<b>19 %</b>	<b>2 %</b>	<b>75</b>
<b>25 septembre</b> <b>« Plantes médicinales et peuples de la nature »</b> (Bernard Weniger)	<b>41 %</b>	<b>43 %</b>	<b>16 %</b>	<b>97</b>
<b>30 octobre</b> <b>« Plongée dans les abysses »</b> (Claire Nouvian)	<b>79 %</b>	<b>17 %</b>	<b>4 %</b>	<b>112</b>
<b>13 novembre</b> <b>« Le peuple du ventre, ou la richesse de notre vie intérieure »</b> (Gérard Corthier)	<b>72 %</b>	<b>27 %</b>	<b>1 %</b>	<b>108</b>
<b>27 novembre</b> <b>« La grande pêche morutière de Terre-Neuve à l'Islande : une aventure bretonne »</b> (André Lespagnol)	<b>79 %</b>	<b>21 %</b>	<b>-</b>	<b>43</b>
<b>4 décembre</b> <b>« Allô Docteur : quand dormir ne rime plus avec plaisir »</b> (Dr Jean-François Pinel, Pr Benoit Desrues, Dr Anne Michel)	<b>63 %</b>	<b>30 %</b>	<b>7 %</b>	<b>57</b>

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



Couverture et dos : Florence Delage - Iconographie : équipe de l'Espace des sciences - photographes professionnels : Claude Simonato - Bertrand Demée

**Espace des sciences**

Les Champs Libres

10 cours des Alliés - 35000 Rennes

Tél. 02 23 40 66 40 - Fax. 02 23 40 66 41

