



**BILAN D'ACTIVITÉ**

**2015**

**Association Savoir Apprendre**

## 4 Éditos

La science, porteuse de valeurs de paix et d'unité sociale, par *Goéry Delacôte*

L'interactivité, clef de notre innovation, par *Vida Konikovic*

## 6 Association Savoir Apprendre

Conseil d'administration  
Conseil d'orientation scientifique et pédagogique  
Les équipes  
Soutiens et mécènes  
Nos partenaires sur le terrain  
Repères 2015



## 16 Exploradôme

### 18 Temps forts 2015

QSEC<sup>2</sup>

Inauguration de « Air, l'expo qui inspire »

### 22 Accueillir tous les publics

#### 23 Un musée pour tous

Des publics toujours fidèles et plus diversifiés  
Sciences, entrée libre

#### 24 57 000 visiteurs dans les murs

Typologie des publics  
D'où vient notre public familial ?  
D'où viennent les groupes ?

#### 25 Exposition permanente

La salle des manip  
Médiation

#### 26 Expositions temporaires

FABRIQexpo, jouez à l'ingénieur  
AIR, l'expo qui inspire

#### 28 Avec et pour les Vitriots

Une ville qui s'engage pour l'Exploradôme  
Les Exploraclubs  
Centres de loisirs primaires  
Vitry-sur-Science

### 30 Épauler l'éducation scientifique et technique

#### 31 Ateliers pédagogiques

Des thématiques variées pour tous les niveaux  
Actualisation des ateliers

#### 32 Partenariats éducatifs

Avec le rectorat de Créteil  
Avec l'université Paris-Est Créteil

#### 33 Pour les collégiens et lycéens

Activités hors les murs et projets suivis  
Parcours culture et arts au collège (93)  
Sarabandes : des stages de BD analysés

#### 34 Les studios scientifiques

#### 35 Formations scientifiques et techniques

Formations d'enseignants  
Formations d'animateurs

### 36 Accompagner l'innovation numérique

#### 37 Espace numérique

Au service de la pédagogie et de la créativité

#### 38 Des activités ludiques et créatives

Clubs pour les enfants précoces  
Animations dans les médiathèques

#### 39 Formations numériques

Enseignants et acteurs de l'éducation  
Public individuel

#### 40 Réduire la fracture numérique

Janus, Jeunes Ambassadeurs du Numérique  
Futur en Seine  
Ordival, accompagner parents et enfants  
Vitry, ville @@@@

### 42 Faire dialoguer sciences et société

#### 43 QSEC<sup>2</sup>, Questions de sciences, enjeux citoyens

#### 44 Parlons sciences

#### 45 Le Grand Rendez-vous des Sciences

#### 46 Entreprises et éducation

Ingénieurs et techniciens dans les classes  
Professeurs en entreprise

#### 47 Fête de la science

### 48 Allier arts et sciences

#### 49 Partenariat avec Gare au Théâtre

Une pièce pour le climat

#### 50 Flash sur l'art

Avec la galerie municipale Jean Collet

#### 50 Parcours croisé avec le MAC VAL

Démarche scientifique vs démarche de l'artiste



- 51 **De l'art dans l'air**  
Estelle Gap, comédienne  
Nicolas Bras, musicien
- 52 **S'engager  
pour le développement durable**
- 53 **Notre démarche**
- 53 **Réfléchissons durable**  
Projet suivi dans un collège
- 54 **EEDD en classe**  
Plaine centrale  
Vincennes
- 54 **Préparer la COP21**  
Les fêtes du Lilas  
L'Exploradôme au Bourget !  
Cap sur le climat  
Tête en l'air  
Ciné débat : La Glace et le Ciel
- 56 **Mailler le territoire  
et travailler en réseaux**
- 57 **Expositions itinérantes**  
Le tour de France des expositions
- 58 **Activités hors les murs**  
À la rencontre des Franciliens  
Exploramobiles par académie et département  
À qui s'adressent nos animations ?  
Ateliers périscolaires  
Quelles structures accueillent nos animations ?  
Dans quel cadre ?  
Dans les médiathèques
- 60 **Actions en réseaux**  
Les synergies territoriales  
Les réseaux institutionnels et associatifs

**62 APIS**  
atelier de conception et production de  
manipulations scientifiques interactives

**64 Une équipe en constante évolution**

**65 Une fraiseuse numérique grand format**

**66 Des nouvelles manips disponibles**

Illusions d'optique

Harmonographe

Phot'Eau

AIR, l'expo qui inspire

Chauffage urbain

Soufflerie horizontale

Fontaine de Mariotte

Construction impossible

**69 Merci aux partenaires d'APIS**

Financeurs publics et mécènes

Partenaires utilisant des manips APIS

Partenaires scientifiques



**70 Rapport financier de  
l'association Savoir Apprendre**

**75 Nos soutiens en 2015**

Nos mécènes

Nos soutiens institutionnels

**Photos :**

N. DARPIN/UPEC, Christophe HAZEMANN, Thomas LABOIS,  
Julien VINCENT photographe.

Exploradôme et Apis : Anani ADJAMGBA,  
Guillaume CLAIRAND, Julie GELÉ, Marie LANGRÉE,  
Anaïs MORAIS, Mariana SANEH.

# La science, porteuse de valeurs de paix et d'unité sociale



Goéry Delacôte, physicien, ancien directeur de l'Exploratorium de San Francisco (USA) et de At-Bristol (UK), membre de l'Académie des technologies, a fondé l'Exploradôme en 1998.

---

par Goéry Delacôte,  
président du Conseil d'administration  
de l'association Savoir Apprendre

---

Cette année encore, l'actualité a rappelé l'urgence de se mobiliser et de consolider les liens sociaux qui nous unissent et nous rassemblent.

De par sa capacité d'analyse, la science s'impose comme un langage de probité, qui distingue les faits des opinions et des préjugés, permettant l'établissement d'une communication de paix. Attachée à ce principe, la mission de l'Exploradôme reste intacte : apporter, comme un bagage essentiel, la démarche scientifique à des groupes de population multiculturels, et spécifiquement aux plus jeunes qui représentent notre avenir.

À cet effet, nous repensons nos activités afin de mieux définir les orientations à choisir. Les priorités demeurent une évidence : promouvoir l'égalité des chances pour tous en passant par l'éducation, élargir les horizons et les esprits, et contribuer à la diffusion des cultures scientifique et technique afin de fonder ensemble un avenir durable.

Notre démarche est d'amener chacun à adopter un raisonnement scientifique et critique, toujours dans le respect mutuel et dans un esprit de cohésion. C'est cette direction que nous continuerons d'emprunter.

“ L'esprit scientifique nous interdit d'avoir une opinion sur des questions que nous ne comprenons pas, sur des questions que nous ne savons pas formuler clairement. Avant tout, il faut savoir poser des problèmes. Et quoi qu'on dise, dans la vie scientifique, les problèmes ne se posent pas d'eux-mêmes. C'est précisément ce sens du problème qui donne la marque du véritable esprit scientifique. Pour un esprit scientifique, toute connaissance est une réponse à une question. S'il n'y a pas eu de question, il ne peut y avoir connaissance scientifique. Rien ne va de soi. Rien n'est donné. Tout est construit, ”

Gaston Bachelard, *La formation de l'esprit scientifique* - 1938

# L'interactivité, clef de notre innovation

---

par *Vida Konikovic,*  
*directrice de l'Exploradôme et d'APIS*

---

*En 2015, nous avons innové en matière d'interactivité, mode inscrit depuis toujours dans notre ADN, pour améliorer nos échanges avec le public et rendre notre discours encore plus didactique et précis.*

*Trois grands projets menés au cours de cette année témoignent de cette orientation.*

*Tout d'abord, les réalisations de la talentueuse équipe de l'atelier APIS ont abouti à la production de manips muséales « créactives », surprenantes et esthétiques, pour favoriser la découverte de phénomènes complexes.*

*L'exposition FABRIQexpo : jouez à l'ingénieur-e a été couronnée d'un très beau succès, permettant au musée de battre son record de fréquentation depuis sa création. Pensé comme un « proto-fablab », cet atelier immersif a été l'opportunité d'illustrer les caractéristiques des métiers liés à l'ingénierie par des exemples concrets d'applications industrielles et des expériences accessibles au jeune public.*

*Créée dans le cadre du projet QSEC<sup>2</sup>, AIR, l'expo qui inspire a ouvert ses portes en octobre 2015, excellent exemple de conception collaborative avec le public, puis d'échanges participatifs avec les visiteurs pendant son itinérance.*

*Ces actions ont été enrichies par les échanges nourris avec nos partenaires des CCSTI, qui ont permis une montée en compétence de nos équipes respectives et la réalisation de plus hautes ambitions.*

*Nous adressons nos plus vifs remerciements à l'ensemble de nos partenaires, soutiens publics et privés qui nous ont permis de mener à bien l'ensemble de ces projets, et nous tenons à saluer notamment l'engagement de la fondation Scaler, de la Ville de Vitry-sur-Seine, du Conseil régional d'Île-de-France et des Investissements d'Avenir.*





# Association **Savoir Apprendre**

# Développer la culture scientifique au niveau local et national : les étapes

En 1998, l'association Savoir Apprendre a créé l'Exploradôme, sous un dôme en toile dans le Jardin d'Acclimatation. C'est un musée entièrement interactif, avec des médiateurs toujours présents dans les expositions, pour permettre à tous les publics, notamment les plus jeunes, d'approcher les concepts scientifiques par l'expérimentation.

En 2009, l'Exploradôme s'est implanté à Vitry pour participer à un meilleur équilibre territorial de l'offre de culture scientifique et être au plus près des jeunes qui ont les plus grands besoins éducatifs. Pour répondre à la demande et optimiser son fonctionnement, le bâtiment devra s'agrandir de 300 m<sup>2</sup> dans les années à venir.

L'association a souhaité partager les facteurs clés de son succès et mutualiser outils et bonnes pratiques avec les autres acteurs de la culture scientifique : en 2012 elle a fondé APIS, à la fois atelier de création de manips et plateforme d'échanges de savoir-faire, qui, à l'avenir, va poursuivre son développement en France et à l'international.



## Conseil d'administration

### Garant de la cohérence stratégique et financière

<b>Président</b>	<b>Goéry DELACÔTE</b> Ancien directeur de At-Bristol (Grande-Bretagne) et de l'Exploratorium de San Francisco (USA), membre de l'Académie des technologies
<b>Vice-président</b>	<b>Raymond DUVAL</b> Ingénieur de recherche au CNRS, chargé de mission nationale du CNRS "Informatique et Libertés"
<b>Trésorier</b>	<b>Michel CHARLES</b> Ancien directeur de CNRS Formation Entreprises, retraité
<b>Secrétaire</b>	<b>Jack GUICHARD</b> Professeur des universités, ancien directeur du Palais de la découverte, retraité
<b>Administrateurs</b>	<b>Hélène CHAHINE</b> Déléguée générale de la Fondation C.génial
	<b>Michel CHEVALET</b> Journaliste scientifique
	<b>Alain CHOMAT</b> Professeur PEGC, administrateur de l'association Tour 123
	<b>Anne-Marie CHRISTAKIS</b> Directrice du Musée de l'Holographie
	<b>Julien SAINT-LAURENT</b> Directeur général des services de l'Institut d'Etudes Politiques de Toulouse

#### Direction

L'Exploradôme a été dirigé par :  
Brigitte Zana (1997 à 2004),  
Charles Sol (2005),  
Vida Konikovic (2005 à 2016)  
Hélène Chahine (Interim de Vida  
Konikovic en 2010-2011)



# Conseil d'orientation scientifique et pédagogique

---

## Force de proposition et garant de la qualité des contenus

<b>Jack GUICHARD</b> , Président	Professeur des universités, ancien directeur du Palais de la découverte
<b>Marc BEYNIÉ</b>	Bayard Presse, Images Doc, journaliste scientifique
<b>Julien BOBROFF</b>	Professeur à l'Université Paris Sud, Équipe « La Physique Autrement », Laboratoire de Physique des Solides (CNRS et Université Paris Sud)
<b>Emmanuel BRULAY</b>	Société Jeulin, responsable produits et développements
<b>Michel CABARET</b>	Espace des sciences de Rennes, directeur
<b>Christophe CARTIER DIT MOULIN</b>	CNRS, Institut de chimie, directeur de recherche, chargé de mission communication scientifique
<b>Raphaël DEGENNES</b>	Ombelliscience Picardie, directeur
<b>Anne GAGNEPAIN-LACHETEAU</b>	Sanofi, directrice des Affaires publiques Île-de-France, médecin
<b>Jean-Gabriel GANASCIA</b>	Professeur à l'Université Pierre et Marie Curie, Équipe ACASA, laboratoire LIP6
<b>François GAUDEL</b>	Association Science Ouverte, président
<b>Pierre-Henri GOUYON</b>	Professeur au Muséum national d'Histoire naturelle, à l'AgroParisTech, à Sciences Po, à l'ENS (Paris)
<b>Claudine HERMANN</b>	Présidente d'honneur de l'association Femmes & Sciences Professeure honoraire à l'École Polytechnique
<b>Pierre-Benoît JOLY</b>	Directeur de Recherche à l'INRA, directeur du LISIS
<b>Dominique KOKOCINSKI</b>	IA 94, Inspecteur de l'Éducation nationale de la 4 <sup>e</sup> circonscription de Vitry
<b>Patrick LE BOZEC</b>	Espace des sciences de Rennes, responsable du service Diffusion
<b>Bertrand MANUEL</b>	IUT de Cachan, directeur du Centre de Recherche et d'Innovation industrielle et pédagogique
<b>Matteo MERZAGORA</b>	Espace des Sciences Pierre-Gilles de Gennes, directeur
<b>Claude MOREAU</b>	UTC de Compiègne, Directeur du département Technologie et Sciences de l'Homme
<b>Christophe MORIN</b>	Université Paris-Est Créteil, chercheur, responsable de la Cordée de la Réussite « Banlieue-Est, cap vers les sciences »
<b>Sébastien MOUNIÉ</b>	IA 94, Inspecteur de l'Éducation nationale de la 19 <sup>e</sup> circonscription de Vitry
<b>Jean-Jacques PAYSANT</b>	Rectorat de l'académie de Créteil, délégué académique à l'éducation artistique et à l'action culturelle
<b>Marie-José PESTEL</b>	Présidente du Comité International des Jeux Mathématiques
<b>Juliette RAOUL-DUVAL</b>	Musée des Arts et Métiers, directrice adjointe
<b>Sylvie RETAILLEAU</b>	Physicienne, doyenne de la Faculté des Sciences d'Orsay
<b>Guy SIMONIN</b>	Cité de l'Arbre, directeur scientifique

et les membres du Conseil d'Administration.

# Les équipes

## Service civique



Nous tenons particulièrement à remercier nos quatre volontaires en mission de service civique, pour l'enthousiasme, la créativité et l'efficacité dont ils ont fait preuve. Leur présence nous a permis de faire un grand pas dans l'amélioration de l'accessibilité des publics à nos activités.

## Stagiaires

De précieux renforts nous permettent de développer nos nombreux projets : stagiaires de l'IFAC, des universités René Descartes, Paris-Sud, Paris-Diderot et du CFPPA de Sées. Nous accueillons aussi des stagiaires du Bac Pro "maintenance des équipements industriels" du lycée Jean Macé de Vitry ainsi que des collégiens pour leur stage de découverte du monde professionnel.

*« Le système éducatif ne me convient pas trop. Avec Janus on a travaillé sur des choses concrètes, on a eu des responsabilités et on a travaillé nous-mêmes pour atteindre les objectifs. On ne travaille pas pour avoir des bonnes notes mais pour rendre les gens heureux. Avoir des responsabilités, préparer les séances, avoir des interactions sociales, tout ça m'a fait grandir. »*

Raphaël, lycéen, ambassadeur du projet. Janus.

## Une large palette de compétences

En 2015, les équipes de l'Exploradôme et d'APIS sont constituées de 33 salariés (32 ETP) rassemblant une grande variété de compétences. Plus de la moitié d'entre eux sont en contact quotidien avec les publics.

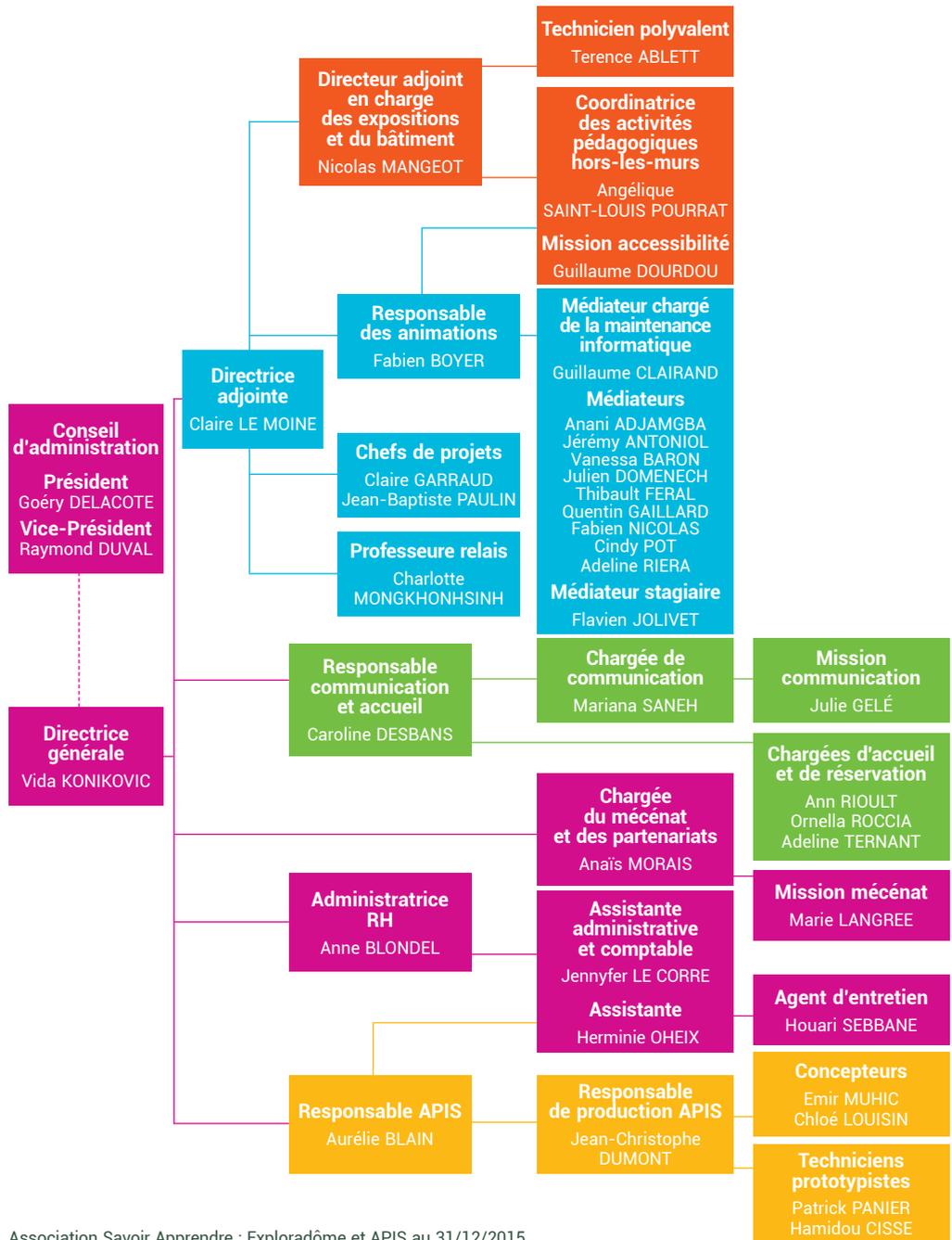


Dans un contexte économique difficile, rappelons le rôle de notre association dans l'accès à l'emploi et la valorisation des expériences professionnelles. Notre structure emploie une quinzaine de salariés en contrats d'insertion. Les personnes sortant de ces contrats, le plus souvent de deux années, témoignent de la valeur ajoutée de cette expérience aux yeux de leurs futurs employeurs.

Dans le cadre du projet Janus, nous avons offert à 22 lycéens de ZUS une première expérience professionnelle valorisante. Pour certains, cela a éveillé une vocation. D'autres nous ont dit à quel point cette première expérience leur a donné confiance pour leur recherche d'emploi ou de formation en fin d'études secondaires.

Merci à Marianne Vaguer-Meaudre, bénévole du club robotique, qui a accompagné notre équipe inscrite à la First Lego League vers la victoire !





Association Savoir Apprendre : Exploradôme et APIS au 31/12/2015



## Soutiens et mécènes

Notre statut associatif est à la fois notre force et notre fragilité. Nous devons chaque année reconstruire notre budget en mobilisant des soutiens publics et privés. C'est un défi important qui nous pousse à innover, questionner nos activités et à nous assurer qu'elles répondent de manière efficace aux besoins de notre territoire. Notre fragilité nous garantit ainsi de nous maintenir dans la meilleure dynamique pour réussir notre mission.

### Soutiens publics

Sans le soutien des pouvoirs publics, à tous les échelons, local, départemental, régional et national, notre structure ne saurait exister durablement. Ils constituent la part la plus importante de notre budget (cf. rapport financier p. 72).

### Partenaires et mécènes

Plusieurs parrains sont engagés de longue date auprès de l'association Savoir Apprendre pour soutenir la culture scientifique et technique, dans une démarche solidaire. Chaque année, de nouveaux mécènes permettent à de nouveaux projets d'émerger. (cf. rapport financier, p. 73.)

#### La Fondation Scaler

Sans la fondation Scaler, l'Exploradôme n'existerait pas. Son fidèle soutien depuis 1998 a permis de constituer le patrimoine de « manips » du musée, conçues par l'Exploratorium de San Francisco ou, depuis deux ans, par APIS. En 2015, la Fondation Scaler a permis de développer trois nouvelles manips pour permettre une itinérance de ces outils remarquables sur le territoire national.

## Ils ont permis la création de l'Exploradôme

#### Parrains fondateurs à nos côtés pour notre installation à Vitry-sur-Seine en 2009 :

Fondation Scaler, Fondation RATP, Commissariat à l'Énergie Atomique et aux Énergies Alternatives, Apple, Jeulin, Bayard Presse, Caisse des Dépôts et Consignations, Délégation Régionale à la Recherche et à la Technologie, FEDER, Vitry-sur-Seine, Conseil régional d'Île-de-France, Ademe, Ministère de l'Éducation Nationale et une vingtaine de donateurs individuels...

#### Parrains fondateurs de l'Exploradôme au Jardin d'Acclimatation en 1998 :

Lauréats Frank Oppenheimer (plus de 250 kF) : Andersen Consulting, Apple, Coudert Frères, Delagrave, France Télécom, GAP France, Bayard Presse (Images doc), MENRT, Nathan, Fondation Scaler.

Lauréats Marie curie (de 100 kF à 250 kF) : Bouygues Off Shore, CEA-Saclay, Essilor, ICSN-CNRS, IUFM de Paris et Versailles, Jeulin, Lafarge, Meccano, Odile Jacob, Merck Prolabo, Sofinnova Partners, Solo-Communication, Unisys Corporation.

Lauréats Augustin Fresnel (de 50 kF à 100 kF) : Cabinet Hassan, Météo France.

Lauréats Jean Rostand (de 20 kF à 50 kF) : Agfa, Cabinet Moutard, D. Chabaneix, Hewlett Packard, Intel, M. Leven.

#### Et aussi :

Mme et M. J. Hotte, O. Marchal, P. Potier, Y. Quéré, J.-B. Schmitt, A.-M. Weil et plusieurs anonymes.

## Nos partenaires sur le terrain

---



*Annie Breton d'Air Liquide, marraine des Exploraclubs, est venue à l'Exploradôme pour présenter l'entreprise, échanger avec les enfants et les aider à construire leurs robots.*



*Rencontre de la Fondation Free avec les bénéficiaires du projet Janus lors des portes ouvertes (Futur en Seine)*



*Septodont, entreprise implantée dans le Val-de-Marne, a contribué à la rénovation de « notre salle des manips ». De nombreux salariés de l'entreprise ont découvert l'Exploradôme, avec leur famille, en participant à la journée d'inauguration ou en bénéficiant d'ateliers pour les enfants pendant les vacances de Noël.*

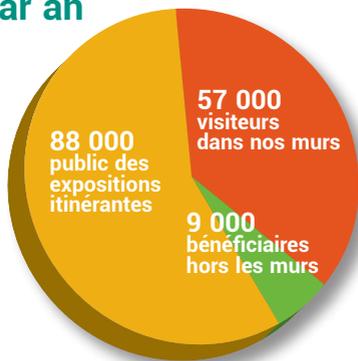
L'ensemble de nos soutiens et mécènes est à retrouver p. 75.

# Repères 2015

## Un musée à Vitry-sur Seine : l'Exploradôme

- ✓ **50 manips** interactives
- ✓ **2 expositions temporaires**
- ✓ Près de **60 000 visiteurs** chaque année
- ✓ Des ateliers, des conférences, des activités en lien avec les partenaires culturels de la ville et les manifestations locales ou nationales

## Plus de 150 000 bénéficiaires par an



## Dates clés

- 1998** Création de l'Exploradôme au Jardin d'Acclimatation
- 2009** Installation à Vitry-sur-Seine
- 2012** Création d'APIS
- 1998 à 2015** Plus d'un million de bénéficiaires de nos activités

## 9 Expositions itinérantes

- ✓ FABRIQexpo
- ✓ Anim'Action
- ✓ Bouger vert
- ✓ Biodivercitez !
- ✓ Vous avez dit chimique ?
- ✓ Le cirque sort sa science
- ✓ La bio des bobos
- ✓ Ma maison en 2030
- ✓ Promenons-nous dans le bois

## Des activités hors les murs

Tous les ateliers, scientifiques ou numériques, et des animations sur mesure sont proposés hors les murs par notre équipe d'animateurs dans les structures qui le souhaitent : écoles, mairies, manifestations publiques, salons événementiels...

## Un atelier de conception et production : APIS

- ✓ Une équipe de concepteurs, designers, techniciens et pédagogues dédiée à la réalisation de manips remarquables
- ✓ Un réseau de partenaires
- ✓ **56 manips** muséales créées en trois ans



## Des visiteurs satisfaits

apprendre en s'amusant  
animateurs sympathiques  
les enfants adorent  
stimulant utile  
partager  
intéressant  
convivial  
fait réfléchir autrement  
intelligent  
aussi pour les les adultes

\*Enquête auprès du public individuel de l'Exploradôme, avril 2015

## Des projets

Chaque année, avec le soutien de nos partenaires et la mobilisation de nos équipes, de nouveaux projets éclosent ou se développent au sein d'APIS et de l'Exploradôme. En 2015, des projets notamment axés sur :

- ✓ les sciences citoyennes avec **QSEC<sup>2</sup>**
- ✓ le développement durable avec la **COP21**
- ✓ l'égalité des chances avec **Janus**
- ✓ le handicap avec **Sciences entrée libre**
- ✓ l'innovation avec les nouvelles manips **APIS**



**Exploradôme**

## Une mobilisation renforcée

Fort de ses nouveaux projets et du développement de ses activités, l'Exploradôme s'était donné l'objectif de maintenir sa fréquentation record de 60 000 visiteurs dans ses murs au cours de l'année 2015. Les évènements qui ont touché Paris cette année et les mesures de sécurité du plan Vigipirate qui s'en sont suivies ont changé la donne et nous ont amenés à réévaluer nos objectifs mais aussi à mettre en place des stratégies d'adaptation. Cette capacité de réaction a permis au final de maintenir notre fréquentation à des niveaux plus qu'encourageants, et ce grâce à l'adaptabilité et à la mobilisation remarquable dont a fait preuve l'ensemble de notre équipe. Pour chacun d'entre nous, il était évident que nous ne pouvions laisser les événements réduire nos actions en faveur de l'éducation et de la cohésion sociale.

# Temps forts 2015

Questions de Sciences,



Enjeux Citoyens

Le projet QSEC<sup>2</sup> (Questions de Sciences, Enjeux Citoyens) a pour ambition de développer le dialogue entre citoyens, chercheurs et élus autour des impacts sociétaux des sciences et des techniques.

Il développe et dissémine, sur l'ensemble du territoire francilien, des expositions collaboratives sur des thèmes sciences-société, associées à un riche programme d'activités. En 2015, le thème choisi par la région était l'air.



QSEC<sup>2</sup> est porté par un consortium de 8 associations de culture scientifique : Traces (ESPGG), Terre Avenir, l'ASTS, Planète Sciences IDF, Paris Montagne, Science Ouverte, Savoir Apprendre et Les Petits Débrouillards IDF. L'Exploradôme en assure la coordination.



Isabelle This Saint-Jean, vice présidente de la région Île-de-France en charge de l'enseignement supérieur et de la recherche lors de l'inauguration de l'exposition à Drancy.



*AIR, l'expo qui inspire* va itinérer pendant deux ans dans toute l'Île-de-France. Conçue en deux exemplaires, elle a commencé son parcours, en 2015, à l'Exploradôme et au Château de Ladoucette à Drancy.



Quand 13 citoyens de l'Essonne se réunissent trois jours en internat avec des scientifiques, pour préparer leur contribution à une exposition participative, ils décident de saisir le Président de la République dans une lettre ouverte, présentée dans l'exposition.

Un groupe de douze habitants de Vitry-sur-Seine et de Maisons-Alfort, a été constitué en collaboration avec l'office municipal de la culture de Maisons-Alfort et l'association Planète Lilas. Avec sept autres groupes de citoyens franciliens, il a contribué à la conception de *AIR, l'expo qui inspire*.





L'inauguration de AIR, l'expo qui inspire le 7 octobre a rassemblé plus de 650 visiteurs : grand public, enfants et adultes, et invités ont apprécié le programme varié et festif proposé entre 15h et 21h.



La soirée, animée par Jérôme Bonaldi, a débuté par un débat sur la nécessité d'un dialogue sciences-société en présence, entre autres, de Cécile Veyrunes-Legrain, 1<sup>re</sup> adjointe au maire de Vitry, en charge de l'environnement, de Thierry Franço, commissaire général adjoint à l'Investissement, des climatologues Marc Delmotte et François Dulac (LSCE-IPSL), et de citoyens ayant participé à la conception de l'exposition.





**Comment donner envie de sciences ?**  
Conférence de Jack Guichard, ancien directeur du Palais de la Découverte.



**Quand l'air inspire la littérature**  
La Cie Les Balbucioles a présenté son parcours théâtral, mis en scène par Estelle Gapp, à partir de textes littéraires sur le thème de l'air.



**Solo pour musicien bricoleur et instruments à air**  
Nicolas Bras a proposé des variations musicales spectaculaires avec des instruments à vent fabriqués avec des tubes de PVC.



**Le yoga, un souffle de vie**  
Cours d'initiation, pour enfants et adultes, avec Alain Martinez.



**Quand l'aéronautique prend l'air**  
Expériences avec Thomas Gaillard, ingénieur et doctorant à l'ONERA.



**Simulations de vols sur Kerbal Space Program.**



**Quel avenir pour notre climat ?**  
Rencontre en famille avec le climatologue Matthias Beekmann, directeur de recherche au LISA, directeur de l'OSU-EEFLUVE.



**Rencontre avec les associations et les citoyens engagés dans QSEC²**

← **Constructions et défis de machines volantes.**

# Accueillir tous les publics

La fidélisation du public scolaire et familial et les actions vers les publics plus éloignés de la culture scientifique ou numérique sont au cœur de nos projets



# Un musée pour tous

## Des publics toujours fidèles et plus diversifiés

L'activité de l'Exploradôme est traditionnellement tournée vers le public familial et scolaire qui constitue le socle de son succès. Malgré les longues semaines de restriction de sorties qui ont impacté la fréquentation des groupes, nous avons réussi à accroître notre vitesse de croisière, avec un public de plus de 150 000 personnes, dont plus de 57 000 dans les murs, 9 000 pour nos animations hors-les-murs et 88 000 bénéficiaires de l'itinérance de nos outils pédagogiques et muséographiques.



**Le nombre de visiteurs individuels est en hausse constante (+17% par rapport à 2014).**



## Sciences : entrée libre

Initié en 2015, ce projet a pour objectif d'améliorer l'accès du public en situation de handicap mental ou psychique au musée et à ses activités.

Partant du constat que l'Exploradôme possède un fort potentiel dans l'accueil de ces publics (espace à taille humaine, médiateurs disponibles et forte capacité d'adaptation), le projet vise une meilleure formation des salariés, médiateurs et agents d'accueil en particulier, la conception d'outils pédagogiques sur mesure et la création d'une manip interactive.

- ✓ Mathilde Jolivet, experte en accessibilité (*Les sens de la culture*) a animé une séance de sensibilisation pour l'ensemble des salariés de l'association, suivie d'une formation approfondie de deux jours pour cinq salariés, médiateurs et chargée d'accueil.
- ✓ Un premier livret de visite à destination des accompagnateurs de personnes en situation de handicap mental est en test, disponible sur place et téléchargeable sur notre site. Il propose un parcours de visite et des manips adaptées.
- ✓ Un programme d'ateliers et visites sur mesure d'une dizaine de séances a été développé. Il est proposé aux structures prenant spécifiquement en charge des personnes en situation de handicap mental. Pour cette année pilote, le thème choisi pour les parcours est celui des 5 sens.



*Depuis qu'ils ont commencé les ateliers, ils ne se bagarrent plus, ils communiquent et apprennent à s'amuser ensemble. Ils ont fabriqué des liens, des souvenirs et ils interagissent complètement différemment.*

Sabine Barontini, éducatrice spécialisée  
et Joanna Le Grandic, infirmière  
Hôpital de jour de Gentilly-  
Fondation Vallée

## Cinq structures sont engagées dans ce parcours adapté :

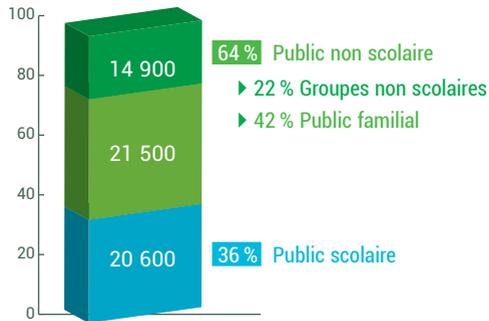
Les hôpitaux de jour de Vitry, Gentilly et Créteil, l'association Handi-répît et l'Établissement médico-éducatif (EME), Le Poujail (Thiais). Trois autres structures sont en cours de recrutement pour 2016.

## Partenaires et soutiens

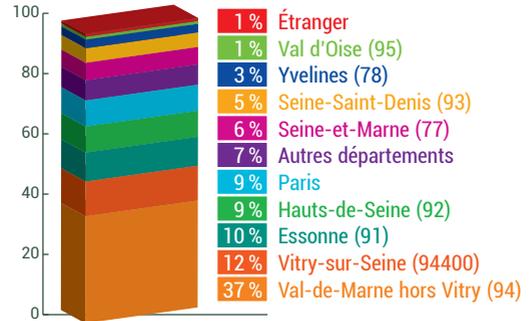
Région Île-de-France, Conseil départemental de l'Essonne et la Fondation de France sans qui ce projet n'aurait pu être initié.

# 57 000 visiteurs dans les murs

## Typologie des publics

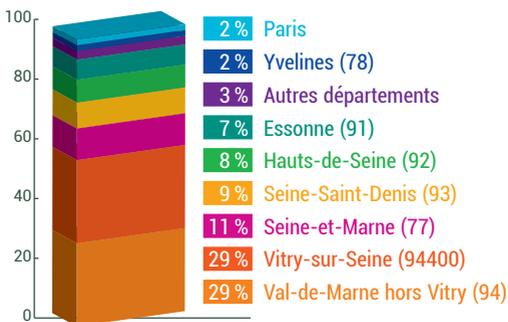


## D'où vient notre public familial ?

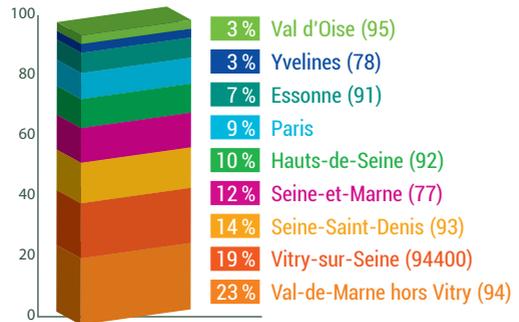


## D'où viennent les groupes ?

### Groupes scolaires



### Groupes non scolaires

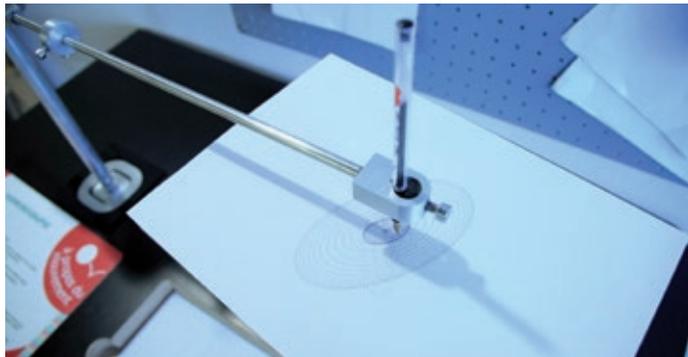


# Exposition permanente

## La salle des manips

C'est dans cet espace permanent, notre « salle des manips », que les visiteurs se livrent à toutes sortes d'expériences et vérifient qu'ils sont bien dans « le musée où il est interdit de ne pas toucher ». Ils viennent déclencher une tornade, observer un nuage magnétique, accrocher leur ombre au mur ou découvrir, avec le mur d'illusions, comme leur cerveau est habile à les induire en erreur. Toutes ces manips phares qui ont fait le succès de l'Exploradôme ont, en 2015, été rejointes par quatre nouvelles installations fabriquées par APIS.

L'espace est structuré en plusieurs thématiques scientifiques, traversées par celle du développement durable : illusions d'optique, énergie, eau, structures et formes, mouvement, météo.



Harmonographe

## Médiation

Si la visite guidée ou le parcours imposé ne sont délibérément pas au cœur du projet pédagogique de l'Exploradôme, une autre médiation y trouve sa place. Nos animateurs sont formés à être attentifs et à l'écoute du public, à détecter le bon moment pour intervenir et apporter un supplément de connaissance ou stimuler l'intérêt des visiteurs.

En 2015, toute l'équipe s'est mobilisée sur un projet de refonte de la médiation humaine dans les espaces d'exposition qui aboutira notamment avec l'installation d'un stand de démonstration en 2016.



Phot'Eau



Chambre de turbulences



Parabole chauffante

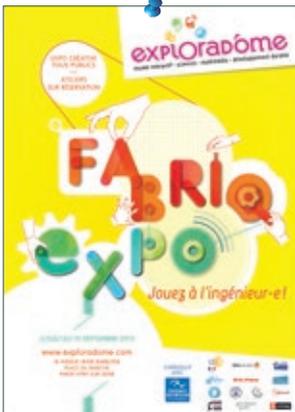
### Prototypes des manips APIS

Les prototypes des manips en cours de développement dans les ateliers d'APIS, ont tous été testés par nos visiteurs qui ont ainsi pris une part active dans le process qualité.

### Partenaires et soutiens

Fondation Scaler, Thales, Investissements d'Avenir, Fonds Social Européen Association Tour 123.

# Expositions temporaires



*Fabriquer, tester, bidouiller...  
dans la peau d'un-e ingénieur-e !  
Une exposition ludique  
et intergénérationnelle accessible  
dès 6 ans.*

## FABRIQexpo, jouez à l'ingénieur

L'exposition reconstitue l'environnement stimulant d'un grand atelier, lieu où le bricolage est à l'honneur, comme un moyen d'imaginer des solutions à des problèmes concrets.

À mi-chemin entre le laboratoire industriel et l'atelier de *Do it yourself*, FABRIQexpo est une mise en valeur ludique de l'univers de l'ingénierie. Elle permet au visiteur de se projeter dans une démarche scientifique, d'en comprendre l'intérêt et, pourquoi pas, de susciter des vocations.

Son parti pris innovant est de faire découvrir ces pratiques professionnelles ou amateurs sous un jour nouveau, en dévoilant les plaisirs qu'elles véhiculent : le visiteur va éprouver de la curiosité face à un problème à résoudre, de l'excitation à imaginer des solutions, de l'amusement en se trompant, du plaisir à créer et à construire, de la satisfaction à réussir. Cette exposition interactive invite à expérimenter, se tromper, réaliser, réparer... au travers de 8 modules présentant des outils, des schémas, des expériences ou des applications numériques.

Chaque activité est l'occasion d'illustrer une caractéristique des métiers d'ingénieur-e et de montrer des exemples d'applications industrielles ou de recherches concrètes en suscitant l'envie de faire et la collaboration.

### Ombelliscience



Réalisée en  
coproduction avec  
Ombelliscience  
Picardie, FABRIQexpo  
a été présentée dans  
les lycées picard en 2015.

### Partenaires et soutiens

Fondation Scaler, Jeulin,  
Fondation RATP, Fondation  
Jean Duval, Association Tour  
123, Investissements d'Avenir,  
Europe (FEDER), région  
Île-de-France, région Picardie,  
ministère de l'Éducation  
nationale, conseil départemental  
du Val-de-Marne, conseil  
départemental de l'Essonne,  
Onisep, Paris Loves Kids.



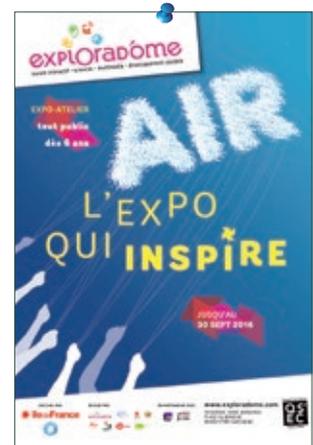
### AIR, l'expo qui inspire



Cette nouvelle exposition itinérante participative traite de l'interaction homme/air à l'échelle de la planète, de la ville et de l'homme lui-même. Elle a été réalisée en collaboration avec deux autres acteurs de la culture scientifique en Île-de-France : Terre Avenir et l'Espace des Sciences Pierre-Gilles de Gennes, dans le cadre du projet QSEC<sup>2</sup>. Elle est conçue sur la base de l'expertise citoyenne de groupes de volontaires de toute l'Île-de-France venus réfléchir et élaborer des propositions de contenus pour l'exposition.

Dans chaque département chaque opérateur fait évoluer l'exposition afin d'en faire une entité locale au cœur de l'actualité et l'accompagne d'une programmation événementielle. C'est une exposition vivante où le visiteur est invité à découvrir mais aussi à s'exprimer. Sollicité comme acteur lors de la conception, il continue de l'être lors de sa visite de l'exposition.

Au travers de huit modules, l'exposition explore l'air dans ses dimensions scientifique, culturelle et citoyenne.



*Une exposition collaborative, évolutive et pluridisciplinaire.*

France Culture



Merci à Estelle Gapp, pour la conception du module « Appels d'air, quand l'Air inspire la littérature », réalisé en partenariat avec France Culture.

Le projet QSEC<sup>2</sup> est mis en œuvre par



ASTS, ESPGG, Terre Avenir, Science Ouverte, Les Petits Débrouillards Île-de-France, Planète Sciences, Île-de-France, Paris Montagne.

Partenaires et soutiens

Région Île-de-France,  
Investissements d'Avenir.

# Avec et pour les Vitriots

## Fête du quartier centre-ville / journée du handicap (septembre)

Près de 80 participants y ont découvert nos panneaux-BD sur le thème des illusions d'optique et ont construit des dispositifs optiques (thaumatropes, kaléidoscopes).



*Les médiateurs nous ont fait progresser. Maintenant en sciences, je connais plein de choses avant les autres. Et aussi le Club m'a permis d'aller vers les autres et de ne pas rester tout le temps chez moi.*  
Léa 12 ans

## Partenaires et soutiens

En 2014-2015, les Exploraclubs ont été conduits en partenariat avec EDF, le Fondation Jean Duval et la Fondation Air Liquide, le conseil départemental du Val-de-Marne, la région Île-de-France et la ville de Vitry-sur-Seine. Pour la prochaine édition 2016, la Fondation Martine Lyon, la Fondation Meeschaert pour l'enfance et la Fondation pour la petite enfance ont rejoint les partenaires du projet.

## Une ville qui s'engage pour l'Exploradôme

Depuis notre arrivée à Vitry-sur-Seine en 2009, nous avons signé une convention avec la Ville, permettant l'accès gratuit au musée et à ses activités pour le public scolaire et périscolaire du primaire. Ce partenariat facilite les échanges avec les acteurs de l'éducation du territoire. Il permet la mise en place d'actions pédagogiques bien adaptées aux besoins et est également un soutien pour l'organisation d'actions à destination du grand public. En 2015, plus de 18 000 Vitriots ont bénéficié des activités proposées (ateliers, visites, projets spécifiques, conférences, événements).

## Les Exploraclubs

Ces clubs après l'école sont proposés gratuitement aux enfants des quartiers environnant le musée, à raison d'une séance par semaine au long de l'année scolaire. Dans leur recrutement, ces clubs privilégient la mixité sociale et la parité.

### Le club « roboticiens en herbe », 12 jeunes de 8 à 10 ans

Les participants construisent des robots en matériaux de récupération, avec le soutien d'un médiateur spécialisé. Ils s'initient à la mécanique, l'électronique et la programmation informatique. En janvier, ils ont rencontré Philippe Garderet, ancien directeur scientifique chez Areva, qui a animé une discussion autour de la question « à quoi sert un robot dans l'espace ? ».



## Avec et pour les Vitriots

### Le club « robotique expert », 13 jeunes de 10 à 14 ans

Les jeunes se sont lancés cette année dans la construction de robots complexes en binômes ou trinômes : robot hexapode à air comprimé ; un robot géant en papercraft inspiré de l'univers du jeu Minecraft ; un robot tank capable de tirer des projectiles ; un robot furtif ultrarapide équipé d'une caméra espion.

### Le club « film d'animation », 10 jeunes de 7 à 10 ans

En 2015-2106, en écho au thème de l'exposition *AIR, l'expo qui inspire*, les participants de ce club de sciences citoyennes explorent les enjeux liés à l'eau et à l'air, en réalisant un film d'animation.

### Exploraclubs des centres de quartier

Deux créneaux par semaine, après les cours, sont réservés à des Exploraclubs proposés aux centres de loisirs de quartier de la ville, permettant aux enfants de réaliser des projets de longue durée, avec un objectif ambitieux.

### Valorisation des clubs

Le 20 juin 2015, nos apprentis roboticiens ont présenté leurs projets d'une année avec un franc succès devant l'ensemble des parents ravis. Les enfants sont repartis avec leur robot et un livre scientifique de leur choix.

### Centres de loisirs primaires

Les projets ont été conçus en étroite collaboration avec la direction de chaque centre. Leur thématique 2015 était la lumière. Au programme des réalisations, on trouve : une maquette lumineuse du système solaire, des photophores en matériaux recyclés, un film sur les ombres chinoises, une exposition de lightpainting... Les projets ont été présentés aux Fêtes du Lilas.

### Vitry-sur-Science

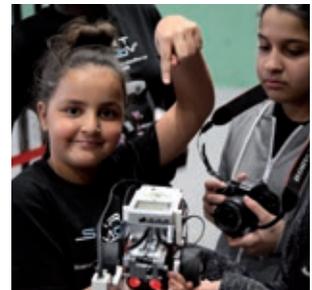
Pour la première fois cette année, l'Exploradôme a intégré le parcours d'animation à destination des scolaires, dans le cadre de cet événement annuel proposé par la Ville. Pour prolonger la thématique « La matière dans tous ses états », nous avons proposé une animation sur les propriétés électriques et magnétiques de la matière.



### First lego League

Pour la première fois, l'Exploradôme a proposé à un centre de quartier de s'inscrire au concours **First Lego League**. Cette compétition rassemble une douzaine d'équipes de jeunes de 8 à 16 ans, venus de toute la France.

6 filles de 12 et 13 ans du centre de quartier Germain Defresne se sont lancées dans ce défi ambitieux et ont travaillé d'arrache-pied. Elles ont eu le plaisir de voir leur travail récompensé, par le prix de l'ingénieur décerné par le jury.



### Vitry-sur-Science

► 7 classes et un groupe du centre social des Portes du Midi.

# Épauler l'éducation scientifique et technique

L'Exploradôme valorise la démarche d'investigation et accompagne les enseignants dans leurs projets



# Ateliers pédagogiques

## Des thématiques variées pour tous les niveaux

Adaptées aux différents niveaux de classe, de la maternelle au lycée, les activités pédagogiques couvrent une grande variété de disciplines scientifiques, valorisant la démarche d'investigation, le travail en groupe et l'utilisation de technologies innovantes.

Les ateliers sont complémentaires du travail en classe : pour explorer une nouvelle thématique, approfondir une notion, valoriser le travail dans le cadre scolaire ou apporter une ouverture.

## Actualisation des ateliers

Le monde évolue constamment et l'actualité scientifique, autant que les programmes scolaires, suivent le mouvement !

Nous avons donc opéré une profonde refonte de notre catalogue d'ateliers pédagogiques scientifiques et numériques, de façon à mettre à jour leurs contenus et à faire évoluer nos modalités de médiation.

De nouveaux ateliers scientifiques sur les thèmes du climat, de l'origine des matériaux, de l'électricité et des mathématiques ont aussi été développés.



À l'occasion de l'éclipse solaire du 20 mars, le public était invité à participer à un atelier d'astronomie suivi d'une observation du phénomène. Malheureusement les nuages étaient aussi au rendez-vous !

*« Les jeunes et animateurs étaient vraiment très contents de l'animation que vous leur avez proposée et nous comptons renouveler l'expérience pour de prochaines vacances... Merci pour votre professionnalisme et à très bientôt, »*

Floriane Mony, Responsable adjointe action jeunesse, Service jeunesse Mairie de Bois-Colombes (92)



### Ateliers pédagogiques

- ▶ 45 ateliers thématiques au choix,
- ▶ Des activités sur mesure à la demande des enseignants.

## Partenariats éducatifs



### Agréments

L'Exploradôme est agréé par le ministère de la Jeunesse et des Sports et par le ministère de l'Éducation nationale (association éducative complémentaire de l'enseignement public pour l'académie de Créteil).

### Avec le rectorat de Créteil

L'Exploradôme fait partie du groupe "sciences" de la DAAC de Créteil. Il contribue à la mise en œuvre des AST (Ateliers Scientifiques et Techniques) et des stages d'"ouverture culturelle" pour les enseignants du second degré de l'académie.

### Avec l'Université Paris-Est Créteil

Chaque année, l'Exploradôme est partenaire du forum régional du concours *Faites de la science* de la faculté des sciences et technologies de l'UPEC et de la *Cordée de la Réussite Banlieue-Est, cap vers les sciences*.

# Pour les collégiens et lycéens

## Activités hors les murs et projets suivis

Pour pallier les freins que rencontrent les enseignants du second degré à organiser des sorties scolaires, nous proposons des projets suivis ou ponctuels, dans et hors les murs, conçus par les médiateurs et notre professeure relais, en fonction des demandes spécifiques des enseignants.

## Parcours culture et arts au collège (93)

Notre professeure relais a élaboré un parcours avec une classe de 5<sup>e</sup> SEGPA du collège Jacques Prévert de Noisy-le-Grand :

- ✓ atelier de sensibilisation au son ;
- ✓ création d'instruments de musique en PVC, avec le concours de l'artiste musicien Nicolas Bras ;
- ✓ enregistrements puis atelier de musique assistée par ordinateur dans notre atelier numérique ;
- ✓ ateliers studio Mixage Fou (transformation des sons, mixage et écoutes)

## Sarabandes : des stages de BD analysés

Pendant deux ans, durant les vacances scolaires, des stages gratuits « Sciences et BD » de deux jours sont proposés pour apprendre à concevoir une bande dessinée en partant d'une thématique scientifique. Le stage est introduit par un doctorant, spécialisé dans le thème traité, puis animé avec l'aide technique d'un médiateur de l'association Stimuli et d'un dessinateur professionnel. Les productions et le processus de création sont analysés par le Laboratoire de didactique André Revuz (Université Paris Diderot), analyse qui fera l'objet d'une communication en 2016 lors d'un colloque à la cité de la BD d'Angoulême.



### Au collège Évariste Galois de Paris

Animation d'ateliers sur le tri des déchets, la santé alimentaire, la classification des espèces et le lombricompostage.

- ▶ 3 groupes d'élèves de 4<sup>e</sup> et de 5<sup>e</sup>

### Collège Saint André de Nogent-sur-Marne

Animations dans le cadre du projet "La chimie à toute les sauces". Les animations ont permis aux jeunes de découvrir les interactions entre les matières, notamment en créant des jardins chimiques.

- ▶ 18 élèves de 4<sup>e</sup>
- ▶ 2 animations
- ▶ 1 visite au musée

### Partenaires et soutiens

Le Parcours culture et arts au collège est soutenu par le conseil départemental de la Seine-Saint-Denis.

### Sarabandes

- ▶ 8 participants (élèves de 5<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup>)
- ▶ Session des vacances de la Toussaint 2015 :  
Mélanie Cheavance, doctorante en astrophysique Université Paris 7 et Barbara Govin, dessinatrice.

### Partenaires et soutiens

Sarabandes est un projet mené à l'initiative de la région Île-de-France dans le cadre du programme PICRI (Partenariat Institutions-Citoyens pour la Recherche et l'Innovation).

## Les studios scientifiques



Pour la deuxième année, le programme « Les studios scientifiques » sur le thème de l'eau vise à sensibiliser les jeunes aux enjeux de société liés à l'eau et à développer leur engagement citoyen dans ce domaine. Le programme consiste en la réalisation de parcours de réflexion sur le thème de la gestion de l'eau avec des groupes de collégiens et lycéens, comprenant une visite thématique à l'Exploradôme, des ateliers scientifiques, une rencontre avec un professionnel de l'eau et la réalisation d'un film d'animation en stop motion, porteur d'un message citoyen lié à la préservation de la ressource en eau.

Quatre groupes ont participé en 2014-2015 :

- ✓ lycée Les Frères Moreau, Quincy-sous-Sénart (91) CAP
- ✓ collège Juliette Adam, Gif-sur-Yvette (91) 5<sup>e</sup>
- ✓ collège Gérard Philippe, Massy (91) 3<sup>e</sup> SEGPA
- ✓ collège Jacques Prévert, Noisy-le-Grand (93) 5<sup>e</sup>.

*« Ce projet a été un fil conducteur tout au long de l'année, ce qui a été très bien perçu par les élèves et pédagogiquement très intéressant. »*

Mme Baudet, référente du projet au Lycée Les Frères Moreau.

Durant une demi-journée de valorisation et d'échanges organisée le 28 mai 2015 au musée, les élèves de chaque classe ont réalisé et expliqué une sélection d'expériences, en incarnant le rôle de « médiateurs scientifiques en herbe » devant les autres groupes de jeunes. Ils ont aussi pu découvrir l'ensemble des films réalisés.

En parallèle, quatre classes d'écoles élémentaires de Vitry-sur-Seine ont réalisé des projets suivis sur l'eau avec une visite thématique à l'Exploradôme, deux ateliers scientifiques, et la création d'un film ou d'une bande-dessinée. Les créations ont été exposées dans le hall du musée pendant plusieurs semaines en mai-juin.

Retrouvez tous les films réalisés



Les studios scientifiques

- ▶ 56 ados et 98 enfants
- ▶ 3 départements
- ▶ 8 parcours sur le thème de l'eau

Partenaires et soutiens

Conseil départemental de Seine-Saint-Denis, région Île-de-France.



# Formations scientifiques et techniques

## Formations d'enseignants

L'Exploradôme propose régulièrement des animations pédagogiques gratuites, pour les enseignants et éducateurs, le mercredi.

Au programme en 2015 :

- ✓ monter des mini projets d'ingénieurs ;
- ✓ utiliser la démarche d'investigation pour des projets "Do it Yourself" en classe ;
- ✓ des outils pour l'éducation à l'environnement et au développement durable ;
- ✓ travailler avec un public en situation de handicap mental.

Des formations d'enseignants à la démarche d'investigation scientifique ont également été assurées dans les locaux du Canopé de Champigny-sur-Marne.

## Formations d'animateurs

L'Exploradôme a accompagné la ville de Nogent-sur-Oise dans la création de sa nouvelle Maison d'Activités des Sciences et Technologies, inaugurée le 15 décembre. Quatre animateurs de la ville ont été formés par nos médiateurs à la médiation scientifique en général, et plus particulièrement sur les thématiques suivantes : la robotique, l'optique, la chimie, le climat et les énergies. Ces formations pratiques ont été accompagnées d'une mise à disposition de matériel pédagogique incluant cinq manipulations interactives et quatre malles thématiques, soit l'équivalent de treize ateliers différents.



*« Des outils me permettant un réinvestissement rapide dans mes cours... »*

*« Des astuces qui vont me faire gagner du temps et des apports de connaissance intéressants (droits, formats des films...) »*

*« Du matériel performant et un animateur convivial à notre écoute... »*

Participants à la session de formation  
« Image fixe ou animée et son pour la classe ».

# Accompagner l'innovation numérique

Le pôle « innovation et pédagogie numérique » répond aux attentes d'un public diversifié, avec une équipe aux compétences pointues : son, vidéo, graphisme, web, game design, stop motion...



# Espace numérique

## Au service de la pédagogie et de la créativité



L'espace numérique a été réaménagé en 2015 pour permettre l'installation de nouveaux iMac et d'un 15<sup>e</sup> poste de travail tout en offrant un meilleur confort aux utilisateurs. Les besoins du projet Janus et des Exploraclubs nous imposent de renouveler et d'agrandir régulièrement notre parc informatique, fixe et mobile. L'espace est équipé de 15 postes d'ordinateurs PC et Apple - fixes ou portables -, en fonction des besoins des utilisateurs.

La salle dispose d'une configuration idéale pour des formations, avec poste maître, TNI et un ordinateur pour chaque participant. Nous répondons de plus en plus souvent à des demandes de mise à disposition pour l'organisation de formations pour adultes, de réunions pour des structures partenaires ou pour des usages de co-working.



### Espace numérique

- ▶ 1 Tableau numérique Interactif
- ▶ Parc de iMac et de PC
- ▶ Classes Internet mobiles (Mac et PC)
- ▶ Caméras
- ▶ Appareils photo
- ▶ Tablettes numériques
- ▶ Imprimante laser
- ▶ Imprimante 3D
- ▶ Découpeuse numérique

*« Quel que soit leur âge, les enfants sont émerveillés par les Surface et ravis de pouvoir en utiliser une pour la première fois ! Ce sont des ateliers pendant lesquels ils sont très assidus et soucieux de pouvoir suivre la séance en se servant de la tablette. »*

Guillaume, animateur

### Partenariat Microsoft

Grâce au prêt de 17 tablettes Surface, les Exploramobiles numériques connaissent un nouvel essor notamment pour des ateliers comme la réalisation de films d'animation, l'initiation au code ou la création d'une BD numérique.

## Des activités ludiques et créatives

*J'ai assisté au même atelier mené par deux intervenants, la manière de faire était différente, mais les prestations étaient tout aussi satisfaisantes. Cela signifie qu'ils se sont totalement appropriés les ateliers, pour y apporter leur touche personnelle.*

*Le rythme soutenu, sans temps mort, avec une succession d'expériences courtes où les enfants participent, a fait que les enfants ne se sont ni ennuyés, ni dissipés.*

Danielle Julliard, directrice de la bibliothèque municipale de Vanves.

### Clubs pour les enfants précoces

- ▶ Deux niveaux :  
Débutant pour les 8/9 ans  
Expert pour les 12/16 ans
- ▶ 24 séances dans l'année

**Le nombre d'animations en médiathèques a augmenté cette année de 56%**

### Animations dans les médiathèques

- ▶ Âge varié des participants :  
8 ans à seniors
- ▶ Différents thèmes :  
programmation, Lego mindstorm, photo numérique, light painting, création de jeux vidéo, films d'animation en stop motion...

### Clubs pour les enfants précoces

L'ANPEIP, (Association nationale pour les enfants intellectuellement précoces) confie, depuis plusieurs années, à l'Exploradôme la réalisation et l'animation de clubs « Robotique ».



### Animations dans les médiathèques

Partenaire de l'offre culturelle des médiathèques, l'Exploradôme y intervient de plus en plus régulièrement : à l'occasion d'événements ou de manière régulière. Le 11 avril, le Conseil départemental du Val-de-Marne mettait à l'honneur le numérique dans les médiathèques du département, en organisant des ateliers pour sensibiliser le public à l'évolution des pratiques numériques. L'Exploradôme a animé des ateliers d'initiation au film d'animation à Vitry-sur-Seine et Villejuif.

Par ailleurs, les médiathèques, notamment celles de Vincennes, Massy, Chilly-Mazarin, Clamart, Gennevilliers ou Limeil-Brevannes, sollicitent régulièrement l'Exploradôme pour l'animation de leurs espaces numériques.

# Formations numériques

## Enseignants et acteurs de l'éducation

Les enseignants ont participé à une douzaine de sessions de formation gratuites dont la moitié étaient consacrées aux usages ou aux outils du numérique dans la classe.

Dans le cadre du plan d'action de formation de l'académie de Créteil, l'Exploradôme forme sur plusieurs jours des enseignants du second degré aux TUIC. En 2015 nous avons réalisé une session sur "comment développer l'usage des environnements innovants dans la classe" et une autre sur "la création de films en stop motion". La formation allie découverte, théorie et exercices pratiques. Plus d'une trentaine d'enseignants ont ainsi été formés pour la mise en place de projets numériques dans leurs classes.



## Public individuel

Reconnu comme organisme de formation par agrément préfectoral, l'Exploradôme propose des formations « à la carte » au grand public.



### Formations numériques 2015

- ▶ Réaliser des diaporamas sur TNI avec Sankoré ;
- ▶ Usages du Tableau Numérique Interactif (Open Sankoré) ;
- ▶ S'initier au code par les jeux vidéo pédagogiques (serious games) ;
- ▶ Réaliser un film d'animation en stop motion.

« Des outils me permettant un réinvestissement rapide dans mes cours... Des astuces qui vont me faire gagner du temps et des apports de connaissance intéressants (droits, formats des films...) Du matériel performant et un animateur convivial à notre écoute... »

Participants à la session de formation « Image fixe ou animée et son pour la classe ».

*Le projet Janus m'a non seulement permis d'acquérir des compétences par rapport à l'animation, mais m'a aussi permis d'acquérir de la maturité et de la confiance. J'ai constaté un réel changement dans mes rapports avec d'autres personnes avant et après le projet Janus.*

*«...pendant toute notre vie on va à l'école, au collège et au lycée pour apprendre toujours plus de choses. Là c'est tout l'inverse, on change de rôle, on n'est plus des élèves mais des formateurs qui apprennent des choses à d'autres personnes.»*

Extraits du questionnaire anonyme d'évaluation en fin de programme auprès des jeunes lycéens

## Janus

- ▶ 12 Ambassadeurs du numérique (lycée Jean Macé, et lycée Adolphe Chérioux de Vitry, lycée Romain Rolland d'Ivry) ont bénéficié chacun de 52 heures de formation ;
- ▶ 32 heures d'animation réalisées par chaque ambassadeur Janus ;
- ▶ 218 bénéficiaires (résidents des foyers pour retraités de la ville de Vitry-sur-Seine, adhérents de l'association vitriote AVISER, parents du programme Ordival).

## Partenariats et soutiens

Ce projet a été soutenu par le Fonds d'Expérimentation pour la Jeunesse (ministère de la Jeunesse et des Sports), le Fonds Social Européen, la Fondation Free, la Fondation RATP, la Fondation Aéroports de Paris et le Conseil régional d'Île-de-France.

## Réduire la fracture numérique

### Janus : Jeunes Ambassadeurs du Numérique pour l'Unité sociale 2<sup>e</sup> session – septembre 2014 à juin 2015



Paradoxal 21<sup>e</sup> siècle. Certains sont connectés au monde entier mais au travers de liens totalement dématérialisés ; d'autres, souvent les plus anciens, piliers d'une société de proximité, sont de plus en plus isolés. Le projet Janus est conçu pour les rassembler et consolider les liens qui les unissent. De jeunes Ambassadeurs du Numérique, recrutés et formés par l'Exploradôme, animent tout au long de l'année des séances de découverte et d'initiation aux outils numériques à destination des personnes qui ne les utilisent pas ou très peu. Ce projet est pour ces lycéens une première expérience professionnelle (ils signent un contrat de travail et sont rémunérés) dans un domaine porteur de l'emploi.



### Futur en Seine



La participation le 11 juin de *l'Exploraclub des roboticiens en herbe* à *Futur en Seine 2015* (festival international du numérique) a suscité une forte mobilisation des jeunes avec le concours de leurs parents. Les enfants, depuis l'Exploradôme, devaient superviser le bon déroulement d'une simulation de pilotage d'un robot Lego Mindstorms sur la planète Mars, en suivant les instructions données en visioconférence par les visiteurs de la Gaîté Lyrique. Les participants ont ainsi pu s'initier à la programmation et reproduire des opérations dans l'espace comme le déploiement d'un satellite ou la récupération d'astéroïdes.

### Ordival : accompagner parents et enfants

L'Exploradôme continue d'être un acteur important du programme *Ordival*, initié par le Conseil départemental du Val-de-Marne. Ce projet permet, chaque année, aux 16 000 collégiens d'être équipés d'un ordinateur portable fourni par le département. L'Exploradôme intervient auprès de parents vitriots, en animant des ateliers leur permettant d'accompagner leurs enfants dans la découverte, d'Internet et d'autres nouvelles technologies.

### Vitry Ville @@@@

Pour la 3<sup>e</sup> année, la ville de Vitry-sur-Seine obtient la note maximale de @@@@ au label Ville Internet. La collaboration de l'Exploradôme, notamment dans le cadre du projet éducatif territorial et du projet Janus, est l'un des éléments contribuant à ce succès.

### Open Bidouille Lab

Un atelier intergénérationnel le samedi matin, permet de bricoler en famille accompagné par un animateur avec le matériel mis à disposition. Cette activité a connu un succès croissant notamment avec la thématique *Star Wars* et la fabrication de sabres laser.



# Faire dialoguer sciences et société

L'Exploradôme encourage les citoyens à s'impliquer dans les grands choix de société traversés par des questions scientifiques



# QSEC<sup>2</sup>, questions de sciences, enjeux citoyen

Inspiré du projet QSEC et imaginé par l'Exploradôme en collaboration avec l'Espace des sciences Pierre-Gilles de Gennes et l'association Science Ouverte, le projet QSEC<sup>2</sup> a pour ambition de développer et disséminer sur le territoire francilien des expositions collaboratives sur des thèmes sciences-société, associées à un riche programme d'activités.

Il repose sur trois piliers :

- ✓ des groupes de citoyens, qui s'engagent dans des parcours de réflexion et participent à la co-conception et à l'enrichissement des expositions ;
- ✓ la conception d'expositions interactives, ludiques et participatives. Accompagnées d'un programme évènementiel, elles parcourent leurs huit départements franciliens et attirent des citoyens de tous horizons en leur offrant la possibilité de participer au débat ;
- ✓ un plan d'action concerté pour une offre culturelle de proximité autour de la thématique de l'exposition, mené par les acteurs culturels, scientifiques, éducatifs et politiques du territoire et les citoyens, sous l'impulsion d'un opérateur départemental.

Le projet est mis en place par un consortium de huit opérateurs départementaux. L'Exploradôme assure le pilotage régional du projet ainsi que la coordination départementale dans le Val-de-Marne.

La première saison du projet, sur le thème de l'air, a démarré en 2014 et a permis la co-conception de l'exposition *AIR, l'expo qui inspire* (cf p. 27). L'exposition itinérera dans 8 lieux (un lieu par département) jusqu'en 2017.



## QSEC<sup>2</sup>

- ▶ un thème : l'AIR
- ▶ une expo interactive
- ▶ 2 ans d'itinérance
- ▶ 8 départements
- ▶ 8 associations
- ▶ 32 000 bénéficiaires

*“J’ai été très surpris de découvrir que, de piéton, de l’automobiliste ou du cycliste, c’est l’automobiliste qui est le plus exposé à la pollution : c’est étonnant que ce soit si local.”*

Citoyen du groupe du Val-de-Marne

*“Depuis l’intervention, j’ai téléchargé l’application d’Airparif sur mon Smartphone : elle est très démonstrative !”*

Citoyen du groupe du Val-de-Marne

## Partenariats et soutiens

Projet financé par la région Île-de-France et les Investissements d'avenir et mené en partenariat avec l'ESPGG, Terre Avenir, l'ASTS, Planète Sciences IDF, Paris Montagne, Science Ouverte, Les Petits Débrouillards IDF.

## Parlons Sciences



Cette action consiste à organiser des rencontres entre nos visiteurs, en particulier les jeunes, et des professionnels de la science ou de la culture scientifique de manière régulière, dans l'objectif de créer un rendez-vous récurrent, ouvert à tous, dans le musée.

En 2015, huit rencontres ont été organisées dans ce cadre.



Conférence-débat autour des questions de « Savoirs, opinions et croyances » avec Philippe Garderet, ancien directeur scientifique du Muséum National d'Histoire naturelle.



Rencontre « grand public » avec Guillaume Lecointre, professeur en systématique au Muséum National d'Histoire naturelle.

*Dans le cadre de ce projet, j'ai rencontré beaucoup de lycéens pour leur parler des métiers de l'optique et j'ai pu mesurer à quel point les jeunes n'ont aucune idée de ce que peuvent être nos métiers « en vrai ». Ainsi, ces manipulations concrètes sont très importantes car elles apportent énormément de sens aux enseignements théoriques. Un jeune de 1<sup>er</sup> m'a dit un jour : « En fait, ça sert à quelque chose la physique ! »*

Antonin Caors,  
Ingénieur, Thales Optronics



Rencontre entre Thomas Gaillard, ingénieur en aéronautique de l'ONERA, et des élèves du lycée professionnel Jean Macé de Vitry-sur-Seine, autour de la manip « Chambre des turbulences » créée par APIS.

# Le Grand Rendez-vous des Sciences



Le Grand Rendez-vous des Sciences, organisé par la municipalité d'Ivry-sur-Seine (94), en partenariat avec l'Exploradôme et l'ASTS (Association Sciences Techniques Société) est un espace de découverte, de réflexion critique et de débat sur les sciences, les techniques et les enjeux de société qu'elles soulèvent, dans leur histoire et leur actualité.

En 2015, le salon était dédié au thème de l'alimentation sous le titre « La planète dans mon assiette ». L'événement s'est articulé autour de tables rondes, conférences et débats, rencontres avec des auteurs et des chercheurs et d'animations scientifiques et artistiques organisés par l'Exploradôme. En parallèle se déroulait le salon du livre d'Histoire des Sciences et des Techniques, mis en œuvre par l'ASTS.



## Grand Rendez-vous des Sciences

- ▶ 9 au 12 avril
- ▶ À l'Espace Robespierre, Ivry-sur-Seine
- ▶ Un millier de visiteurs
- ▶ 19 classes, de la maternelle au collège

## Les événements du salon organisés par l'Exploradôme :

- ▶ Conférence inaugurale « Nourrir l'humanité au 21<sup>e</sup> siècle », avec l'économiste Bruno Parmentier, ancien directeur du groupe ESA ;
- ▶ Rencontre avec Nicolas Darcel (AgroParisTech) et une classe du lycée Fernand Léger ;
- ▶ Table ronde : « Nourrir la planète en 2050 », avec Michel Griffon et Thierry Doré (AgroParisTech) et Thierry Pouch (Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture) ;
- ▶ Table ronde « Les relations entre nutrition et santé », avec Nicolas Darcel (AgroParisTech), et Aurélie Maurice (Aliss/Inra Ivry) ;
- ▶ Journée scolaire proposant 8 ateliers ou animations ;
- ▶ 4 rencontres innovantes entre grand public et scientifiques ou spécialistes ;
- ▶ 6 ateliers scientifiques et 2 animations ;
- ▶ Un salon des enfants avec rencontres et ateliers scientifiques.

# Entreprises et éducation

## Ingénieurs et techniciens dans les classes

En 2015, dix rencontres de scientifiques issus d'entreprises (Thales, ONERA, ArcelorMittal, IFP Energies nouvelles) ont été organisées dans des classes de collèges ou de lycées du Val-de-Marne et de l'Essonne. Les jeunes ont pu découvrir une entreprise, des filières professionnelles et le quotidien des scientifiques.

*“La présentation était très bien préparée, correspondant exactement à mes attentes, bien à la portée des élèves.”*

Mme Peduzzi,  
enseignante au lycée Romain  
Rolland (Ivry)

*“Très clair, l'intervenant a bien montré le travail en entreprise, le travail d'équipe et le type de tâches à remplir. Les échanges avec les élèves étaient très ouverts.”*

M. Lasseron,  
enseignant au lycée Adolphe  
Cheroux (Vitry)

*“Les échanges avec les élèves ont été intéressants et enrichissants ! Un échange continu tout au long de la présentation avec des élèves très participatifs et qui avaient fait un bon travail de préparation avant l'intervention.”*

Rogelio Demay,  
ingénieur chez ArcelorMittal.



Rogelio Demay (ArcelorMittal) au collège Jules Ferry de Villeneuve Saint-Georges (94).

## Professeurs en entreprise

L'opération *Professeurs en entreprise*, créée par la Fondation C.Génial, permet chaque année aux professeurs et autres cadres de l'Éducation nationale de visiter des sites de Recherche et Développement et de Production dans toute la France. Cette année encore, l'Exploradôme s'est associé à l'opération en proposant deux sites, qui ont chacun accueilli une dizaine d'enseignants franciliens, à Vitry-sur-Seine, en novembre 2015 :

- ✓ Centre de Recherche & Développement Sanofi ;
- ✓ Centre de Fabrication Air Liquide Global E&C Solutions France.

### Partenariats et soutien

C.Génial, région Île-de-France,  
Conseil départemental  
de l'Essonne.

# Fête de la science

Depuis 2014, l'Exploradôme assure la coordination départementale de la Fête de la Science dans le Val-de-Marne.

En 2015, onze actions ont été mises en place par quatre porteurs de projets : l'association « Mon école des sciences », la compagnie Palamente, le Centre socioculturel Madeleine Rebérioux de Créteil et l'Exploradôme.



Parcours croisé avec le MAC VAL

La Fête de la Science en 2015 à l'Exploradôme, c'était :

- l'inauguration de l'exposition *AIR, l'expo qui inspire* ;
- des « ateliexpos » sur l'air gratuits pour trois classes ;
- une rencontre grand public avec Philippe Garderet, ancien directeur scientifique d'Areva ;
- un parcours croisé avec le MAC VAL pour les familles.



## On n'est pas que des Cobayes



Reconnus pour leur expertise scientifique et pédagogique, nos médiateurs sont chaque année régulièrement sollicités par l'équipe de *On n'est pas que des Cobayes* (France 5).

### En 2015 :

- ▶ 30/01, avec Thibault Féral  
*Peut-on soulever une voiture avec des ventouses ?*
- ▶ 10/04, avec Fabien Nicolas  
*Finir une course de patins sur glace*
- ▶ 24/04, avec Fabien Nicolas  
*Déchirer un annuaire à mains nues*
- ▶ 29/05, avec Jean-Baptiste Paulin  
*Illusions d'optiques : la chambre d'Ames*
- ▶ 11/12, avec Thibault Féral  
*Spéciale Star Wars : faire un hologramme*
- ▶ 27/03, avec de belles images de notre manip Cristaux de lumière !  
*Congeler une bulle de savon*

# Allier arts et sciences

Avec plusieurs structures artistiques partenaires, l'Exploradôme explore les rapports entre les formes artistiques et les disciplines scientifiques



# Partenariat avec Gare au Théâtre

## Une pièce pour le climat



Dans le cadre de la préparation de la COP21, l'Exploradôme a collaboré avec Gare au Théâtre pour proposer « Une pièce pour le climat », un projet participatif arts et sciences. Cette action, à destination des centres de loisirs, s'est déroulée en trois temps. Les groupes ont tout d'abord participé à un atelier scientifique sur le climat à l'Exploradôme. Puis ils ont pris part à un atelier d'écriture encadré par les comédiennes de la compagnie 3 mètres 33 à Gare au Théâtre. Les écrits produits lors de cet atelier ont servi de base à la création du spectacle « La bouteille à la mer », présenté plusieurs fois en Île-de-France au moment de la COP21.



**GARE AU THÉÂTRE**  
Vitry-sur-Seine

« Notre expérience des différents publics rencontrés nous ancre durablement dans le territoire et la vie d'aujourd'hui. Créer des passerelles entre les publics et les problématiques de notre époque par le biais de la création théâtrale nous semble urgent pour donner une vraie place à la réflexion et à la culture dans la société. »

la Cie 3 mètres 33



### Partenariats et soutien

Ce projet a été soutenu par le Conseil régional d'Île-de-France.

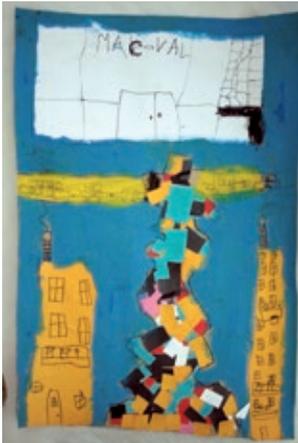


## Flash sur l'art

---

### Avec la Galerie municipale Jean Collet

Cette activité mêlant arts et numérique s'est déroulée en deux temps : une visite des œuvres, acquises dans le cadre du 1% culturel sur le territoire de Vitry, encadrée par la Galerie municipale Jean Collet, suivie d'un atelier de 4h sur la géolocalisation et la création graphique numérique à l'Exploradôme. Elle a concerné cinq classes de cycle 2.



## Parcours croisé avec le MAC VAL

---

### Démarche scientifique vs démarche de l'artiste

Dans le cadre de la Fête de la Science, l'Exploradôme et le MAC VAL ont invité les familles à un parcours croisé dans lequel les « manips » de l'Exploradôme et les collections du MAC VAL se répondent et nous interrogent. Cette proposition centrée sur « la démarche scientifique vs la démarche de l'artiste » a été reconduite avec quatre classes d'écoles élémentaires de Vitry et sera prolongée avec de nouveaux formats de visite.



# De l'art dans l'air

## Estelle Gapp, comédienne

Comédienne et metteuse en scène, Estelle Gapp a sélectionné des textes littéraires sur l'air qui ont été intégrés dans l'exposition *AIR, l'expo qui inspire*, sous la forme du bande audio.

Lors de l'inauguration, elle a orchestré une lecture de ces textes, par la *Cie les Balbucioles*.

Dans le cadre de son partenariat avec l'Exploradôme, Estelle Gapp a également réalisé, avec Diphy Mariani, un documentaire *L'AIR, enjeux et imaginaires* (54 minutes) diffusé dans l'émission « Sur les docks » sur France Culture dans le cadre d'une série d'émissions consacrées à la COP21.



## Nicolas Bras, musicien

Le musicien bricoleur, Nicolas Bras, a donné un concert le soir de l'inauguration, mais s'est aussi investi en amont et en aval : il a participé à la conception de la manip « Flûtes harmoniques » de l'exposition *AIR, l'expo qui inspire* et d'un atelier pour les élèves de Segpa dans le cadre du projet « La culture et l'art au collège » en Seine-Saint-Denis.



L'air, enjeux et imaginaires



# S'engager pour le développement durable

L'Exploradôme propose des actions pédagogiques pour une éducation à l'environnement et au développement durable engagée et ambitieuse



## Notre démarche

Aux travers des activités pédagogiques proposées et du fonctionnement de la structure, l'Exploradôme s'inscrit dans une stratégie d'appropriation des enjeux autour de l'éducation à l'environnement et au développement durable (EEDD). Enrichi par des échanges avec les autres acteurs du milieu, le musée est aujourd'hui porteur d'une dynamique innovante : découvrir, comprendre et agir pour un changement des pratiques.



## Réfléchissons durable

### Projet suivi dans un collège

Dans le cadre d'une option « Sciences et Technique », le collège Valmy de Paris a fait appel à l'Exploradôme pour concevoir un projet sur mesure : *Réfléchissons durable* pour approfondir les notions d'énergie, d'environnement et de développement durable. Les élèves créent des supports de communication diffusés dans le collège et fabriquent la maquette d'une ville alimentée durablement en énergie.



Collège Valmy

- ▶ 15 séances de 2 h
- ▶ 14 élèves de 6<sup>e</sup>



## EEDD en classe

Depuis 2011, nos médiateurs interviennent dans les écoles primaires de Créteil, Alfortville et Limeil-Brévannes dans le cadre d'un partenariat avec la Communauté d'Agglomération de la Plaine centrale du Val-de-Marne.

### Plaine centrale

En 2015, 20 classes issues de 14 écoles ont bénéficié d'animations multi-séances sur les énergies, les déchets, le gaspillage et le recyclage alimentaire, ou encore sur le climat.

#### Plaine centrale

- ▶ 69 demi-journées d'animation en classe
- ▶ 504 élèves participants
- ▶ 14 écoles

#### École de l'Ouest à Vincennes

- ▶ 29 élèves de CM1
- ▶ 5 demi-journées

#### Fête du Lilas

- ▶ Mai 2015
- ▶ Participation : une cinquantaine d'adultes et enfants

#### Comprendre le climat

Projet européen lancé cette année en coopération avec des organismes de 7 autres pays, *Climate Literacy* vise à créer une base d'outils pédagogiques sur le thème du climat, qui sera intégrée dans les dispositifs de formation professionnelle. Cette base de connaissances claire et adaptée, permettra aux citoyens d'appréhender les enjeux du changement climatique. Les outils pédagogiques créés pendant le projet seront mis à disposition du public à partir de septembre 2017.

## Préparer la COP21

### Les Fêtes du Lilas

En partenariat avec la Maison des Projets, dans le cadre de la préparation de la COP21, l'Exploradôme a proposé des animations sur le thème de la météo et du climat sur le stand de la mairie de Vitry-sur-Seine aux Fêtes du Lilas.

### L'Exploradôme au Bourget !

Le 4 décembre, sur le stand de la région Île-de-France de l'Espace Génération Climat, nos médiateurs ont animé un atelier de création de films en stop motion : les visiteurs ont créé des clips engagés sur la mobilité, les transports et le climat. Ils ont ensuite pu les diffuser à leurs amis par e-mail.



## Préparer la COP21

### Cap sur le climat

En partenariat avec l'association Planète Lilas et l'Inspection académique du Val-de-Marne, les classes des écoles proches du musée ont réalisé un atelier "Cap sur le climat !" en amont d'une rencontre avec l'*Alternatiba vélo tour* de passage à Vitry-sur-Seine le 24 septembre. Les élèves ont rédigé avec leurs enseignants des "messages pour la planète" qui ont été présentés dans l'expo *AIR* lors de l'inauguration puis portés au village mondial des alternatives de Montreuil en marge de la COP21.



### Tête en l'air

Projet initié dans le cadre de la COP21, « Tête en l'air » propose d'approfondir les liens entre l'air et les grands enjeux de développement durable (pollution, changement climatique) avec un micro projet de trois séances de deux heures.

### Ciné débat : La Glace et le Ciel

En écho à la COP21, l'Exploradôme et l'association Planète Lilas-Alternatiba Vitry, en partenariat avec les 3 Cinés Robespierre ont organisé le 11 décembre une projection du film "La Glace et le Ciel" de Luc Jacquet, suivie d'une rencontre avec Thomas Garrot, chercheur en météorologie et océanographie physique de l'environnement au LATMOS (Unité mixte de recherche IPSL/UPMC/CNRS/UVSQ).



#### Cap sur le climat

- ▶ 9 classes de cycle 3 de Vitry-sur-Seine

#### Tête en l'air

- ▶ 8 classes de CM2 de Vitry-sur-Seine
- ▶ 2 ateliers scientifiques
- ▶ 1 séance de création d'un support de communication
- ▶ 1 présentation orale en classe

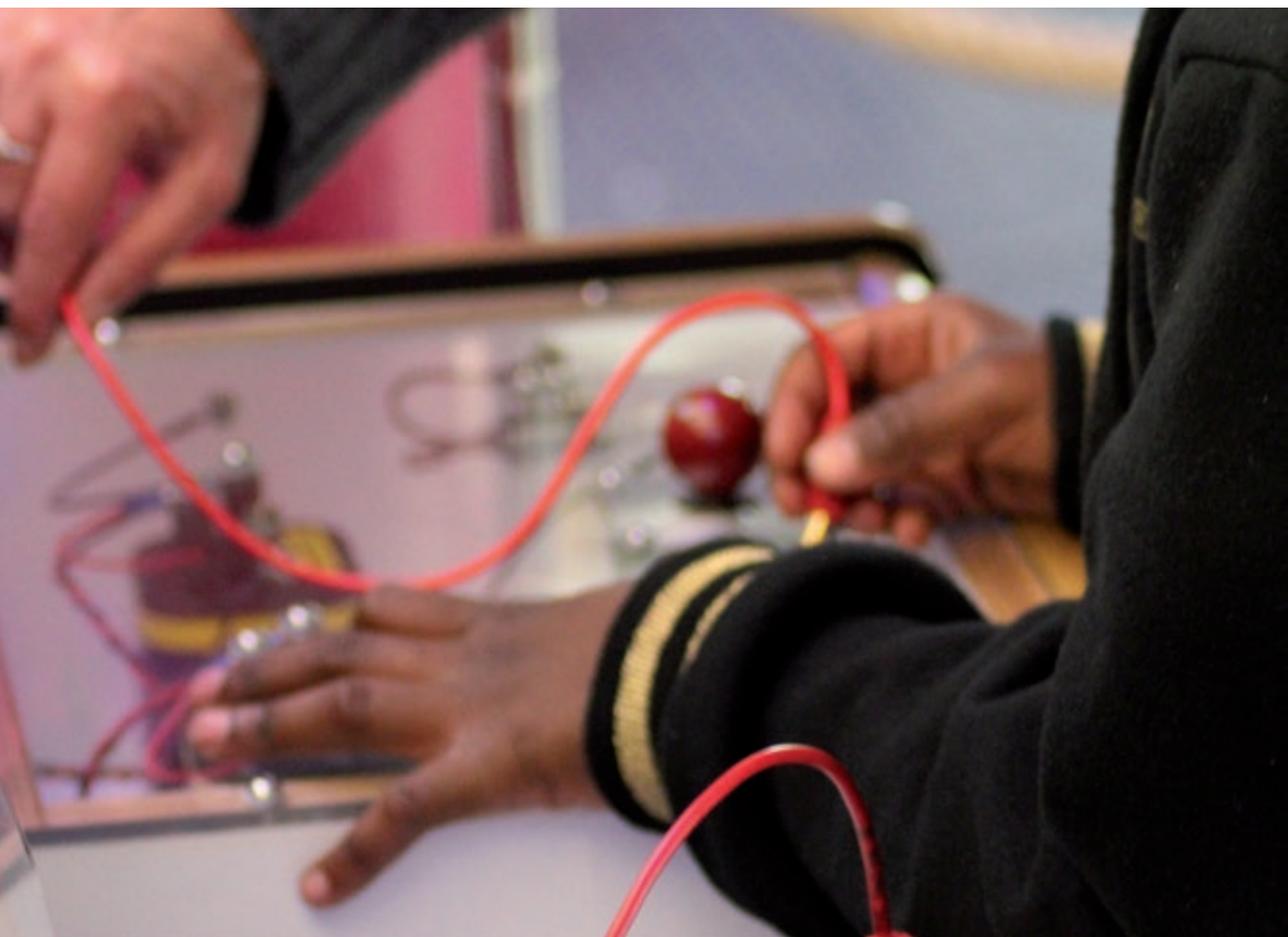


#### Cinéville : La Glace et le ciel

- ▶ Les discussions se sont poursuivies jusqu'à plus de 23 h avec une cinquantaine de spectateurs !

# Mailler le territoire et travailler en réseaux

Le développement des partenariats et des réseaux, à tous les échelons du territoire, est une priorité



# Expositions itinérantes

## Le tour de France des expositions



Nos neuf expositions itinérantes permettent de développer des partenariats sur tout le territoire national jusqu'au DOM-TOM et toucher des publics géographiquement très éloignés du musée. Les structures d'accueil (centres de sciences, mairies, médiathèques...) apprécient particulièrement le caractère interactif et le contenu scientifique de qualité des expositions.

Le musée propose également à l'itinérance les manips de son espace permanent et des expositions panneaux en complément d'animations réalisées par ses médiateurs.

En 2015, 56 800 visiteurs ont découvert nos manips sur les illusions d'optique à la Cité des Télécoms de Pleumeur-Bodou (22), auxquels s'ajoutent 31 200 visiteurs de nos autres expositions itinérantes en France.



L'équipe des expositions en route pour installer Bouger vert au Parc Départemental de la Bergère à Bobigny (pour le Conseil général de Seine-Saint-Denis)

### Expositions itinérantes

- ▶ 9 expositions
- ▶ 20 manips
- ▶ 3 expos panneaux
- ▶ 40 mois cumulés d'itinérance

**88 000 visiteurs de nos expositions et manips hors les murs**

*Les enfants se sont vraiment pris au jeu [...] Bravo pour cette animation, ils aimeraient pouvoir recommencer à la maison !*

Visiteuse et ses enfants,  
Exposition Anim'Action  
Océanopolis, Brest (29)

### Quelques lieux partenaires en 2015

- ▶ Centre de Découverte des Sciences de la Terre, Martinique (972),
- ▶ Océanopolis, Brest (29),
- ▶ Association Délires d'encre, Labège (31),
- ▶ Maison des jeunes et de la Culture, Ermont (95),
- ▶ Pavillon des Sciences, Montbéliard (25)

*Au plaisir de collaborer à nouveau avec l'Exploradôme,*

Delphine Labeyrie,  
directrice adjointe de l'Arche  
des métiers au Cheylard.  
Exposition *Le cirque sort sa science*

# Activités hors les murs

## Vigipirate

Cette capacité de diffuser la culture scientifique sur le territoire francilien nous a permis d'être tout de suite opérationnels lors des plans Vigipirate qui limitent les déplacements des groupes scolaires. Pour chaque animation annulée dans le musée, l'Exploradôme a proposé son remplacement par une intervention dans la structure : un quart des animations initialement prévues dans le musée ont été animées en Exploramobile, soit 34 sorties.

## Exploramobiles

- ▶ 546 animations hors les murs
- ▶ 9000 participants

## À la rencontre des Franciliens avec les Exploramobiles

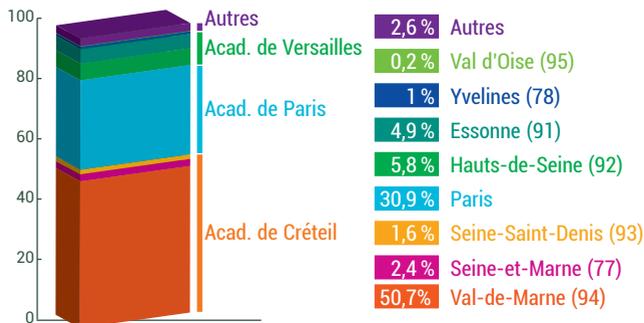


L'Exploradôme a mis en place de nombreuses « Exploramobiles », ateliers scientifiques et numériques hors les murs, pour aller à la rencontre des publics éloignés géographiquement ou culturellement. En collaboration avec les équipes des structures partenaires, les animateurs mènent des ateliers identiques à ceux proposés au musée et développent des projets « sur mesure » sur plusieurs séances.

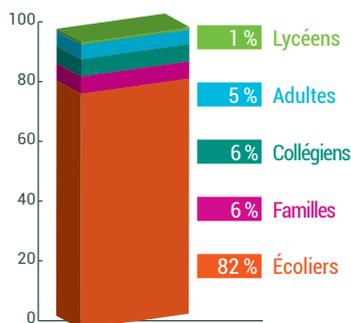
## Partenariats et soutien

Au dernier trimestre 2015, le soutien du groupe Renault a permis de développer la fréquence des sorties en Exploramobile.

## Exploramobiles par académie et département



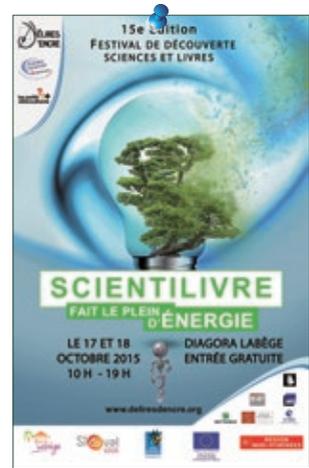
## À qui s'adressent nos animations ?



## Activités hors les murs

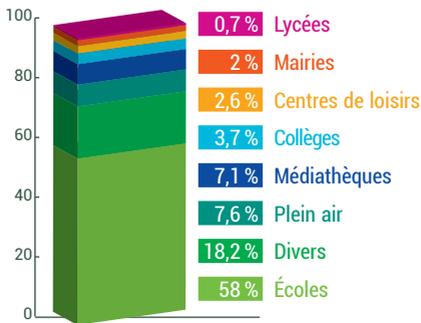
### Ateliers périscolaires

L'Exploradôme est de plus en plus sollicité par les communes pour intervenir dans le cadre de la réforme des rythmes scolaires. Depuis le mois de septembre, huit à neuf interventions hebdomadaires sont menées dans trois écoles parisiennes, deux écoles arcueilaises, une école cristolienne et deux écoles choisyennes.

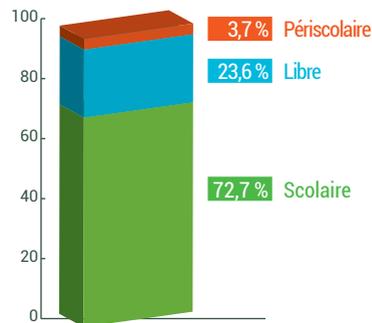


Nos animateurs ont réalisé des animations à Labège (31) dans le cadre du 15<sup>e</sup> festival Sciencilivre.

### Quelles structures accueillent nos animations ?



### Dans quel cadre le public participe-t-il à nos activités ?



### Dans les médiathèques

Partenaire de l'offre culturelle des médiathèques, l'Exploradôme y intervient de plus en plus régulièrement : à l'occasion d'événements spéciaux (Fête de la science, La Science se livre,...) ou de manière régulière, le nombre d'animations en médiathèque a augmenté cette année de 56%.

#### Ateliers périscolaires

- ▶ 193 interventions
- ▶ 285 élèves
- ▶ 11 écoles élémentaires sur 4 communes



## Actions en réseaux

---

### Les synergies territoriales

Le succès du programme QSEC<sup>2</sup> et du réseau APIS est venu couronner nos années d'efforts pour consolider le modèle distribué qui nous tient à cœur pour la culture scientifique française en régions : des centres de science territoriaux de taille modeste ou moyenne, travaillant ensemble pour une action d'excellence au niveau national. Chacun œuvre également avec les multiples acteurs de son territoire pour démultiplier l'impact des actions.

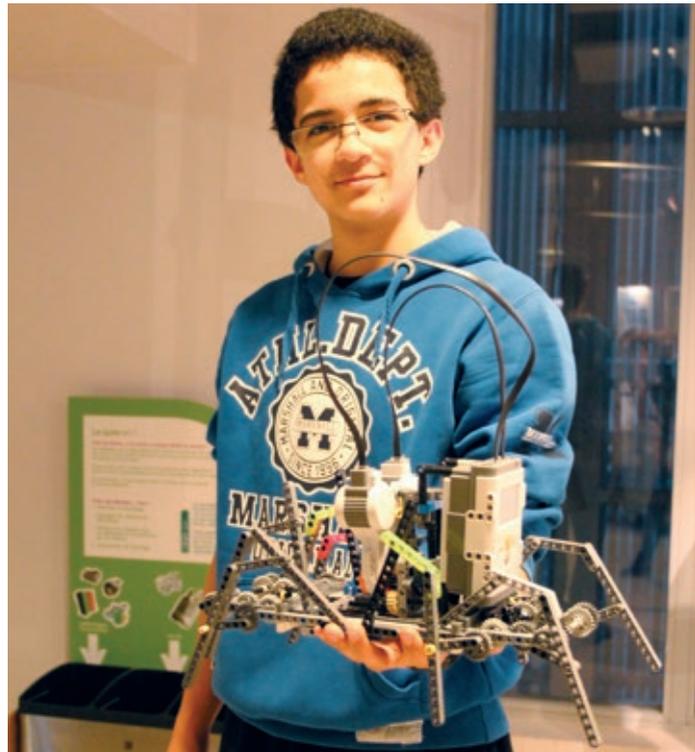
L'impulsion féconde des Investissements d'Avenir (APIS et QSEC<sup>2</sup>) et du Conseil régional d'Île-de-France (QSEC<sup>2</sup>) porte ses fruits en faisant changer d'échelle ces dynamiques territoriales.

---

#### Culture scientifique

L'Exploradôme mène des actions et des projets avec :

- ▶ des acteurs de la recherche (Université Paris-Est Créteil, CEA, Sanofi, EDF Île-de-France) ;
- ▶ des acteurs de l'éducation (Rectorat de Créteil, Inspection académique du Val-de-Marne, Fondation C.Génial)
- ▶ des acteurs sociaux et culturels (Francas, MAC VAL, Galerie municipale Jean Collet, Gare au Théâtre, centres sociaux...)



## Actions en réseaux

### Les réseaux institutionnels et associatifs

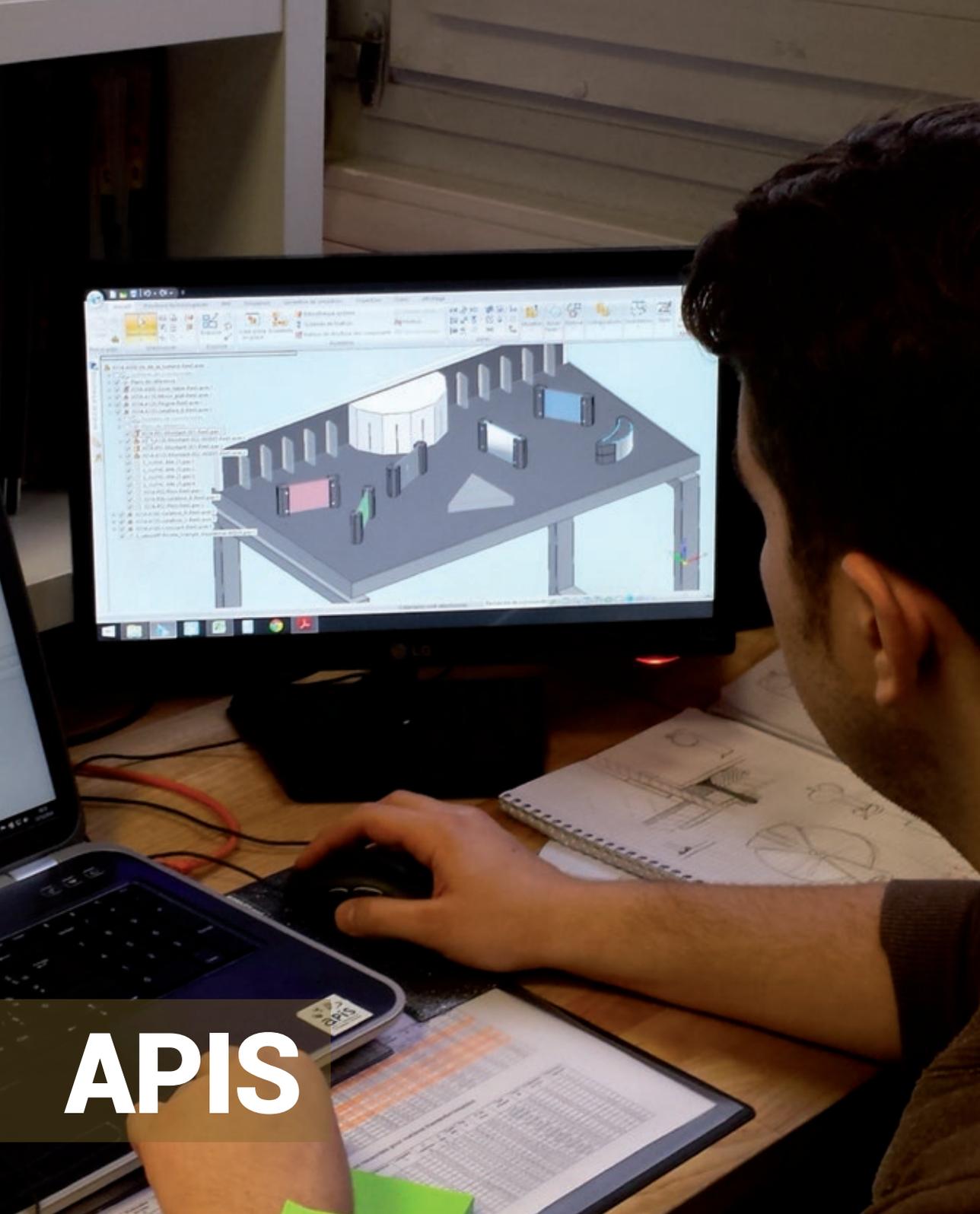
L'Exploradôme s'investit depuis toujours dans les réseaux institutionnels, comme l'Amcsti (association française des musées et centres pour le développement de la culture scientifique, technique et industrielle) où il a été réélu membre du Conseil d'administration. Il participe notamment au comité de rédaction du Bulletin de l'Amcsti et est porte-parole du Club des centres de Sciences. Il est membre du réseau Ecsite (association européenne des musées et des centres de science) et du Centre français des fondations.



Fortement engagé dans la sensibilisation à l'EEDD, l'Exploradôme est membre des réseaux Graine et Vivacités ainsi que du comité de pilotage du CEEF (Collectif d'éducation à l'environnement francilien) qui regroupe les acteurs de terrain et des institutionnels pour orienter les politiques régionales.

L'Exploradôme est membre du collège des acteurs de la Diagonale Paris-Saclay, du comité de pilotage de la MISS Île-de-France et de plusieurs conseils et jurys scientifiques et pédagogiques (concours *Faites de la Science* et C.Génial, appels à projets de la Diagonale Paris-Saclay). Il participe à l'évaluation du projet *Inmédiats*.





**APIS**

# Atelier de conception et production de manipulations scientifiques interactives

Depuis l'installation de notre Atelier de Prototypage pour l'Investigation Scientifique (APIS) au sein de l'IUT de Cachan en 2013, nous avons relevé le challenge de créer un espace dédié à la création des manips. Il s'agit d'un lieu singulier où se rencontrent concepteurs, muséographes, designers, pédagogues, scientifiques et techniciens pour développer des manips originales, ludiques, qualitatives et robustes.

Au cours de ces trois années, nous avons produit 56 manips muséales (Chambre d'Ames ou Harmonographe), portables (Ferrofluides) ou de médiation (Electromagnétisme). Chaque manip a fait l'objet d'une méthodologie de conception unique centrée sur l'expérience visiteur, lui assurant une qualité optimum. Toutes les compétences d'APIS sont mobilisées pour développer un scénario d'usage permettant aux concepteurs et techniciens de créer une première version de la manip qui est mise à l'épreuve des médiateurs et du public de l'Exploradôme. À l'aide de leurs retours, la manip est modélisée en 3D puis produite.

Au fil des années et avec le soutien de nos partenaires et mécènes, notre atelier s'équipe peu à peu de machines performantes dédiées à la production de pièces uniques dans des formes et matériaux très variés, offrant ainsi de très nombreuses possibilités de développement de manips.

## Une équipe en constante évolution



Pour concevoir et produire des manips robustes et qualitatives, APIS est constitué d'une équipe compétente et passionnée, renforcée en 2015 avec l'arrivée d'un technicien électronicien, Hamidou Cissé, et d'une conceptrice-designer, Chloé Louisin. Le projet implique également les médiateurs qui testent in vivo des manips, l'équipe des expositions et l'administration de l'Exploradôme.

Six personnes travaillant à temps plein sur la conception et la production des manips constituent le « noyau » de l'équipe. Mais APIS a vocation à fonctionner comme un *hub* rassemblant des compétences diverses selon ses projets. Il associe régulièrement des experts en technique de l'IUT de Cachan mais également des ingénieurs d'entreprises ou des chercheurs, comme Marie Erard du Laboratoire de Chimie Physique de l'Université Paris-Sud ou encore Valérie Fortuna, chercheur au CNRS, avec qui nous développons respectivement les manips « Fluorescence » et « Cape d'invisibilité » (ou comment grâce à un jeu de miroir nous pouvons faire disparaître une personne).



# Une fraiseuse numérique grand format à APIS



Pour compléter son atelier de production, APIS s'est doté au cours de l'année 2015 d'une fraiseuse numérique grand format grâce au soutien du FEDER. C'est une machine française de grande qualité. Plus-value importante, elle nous permet de prototyper rapidement nos idées, d'améliorer la qualité de nos finitions et d'être plus réactifs en production. Enfin, elle vient compléter nos équipements de production existants et nous permet, à présent, de disposer de tous les moyens de développement d'une manip : de la mécanique à l'électronique et jusqu'à sa finition.

L'arrivée de la fraiseuse a également été rendue possible grâce à notre partenariat avec l'IUT de Cachan, composante de l'Université Paris-Sud, qui a libéré une salle à cet effet.



## Quelques caractéristiques techniques :

- ▶ Surface d'usinage : 1000 x 1500 mm
- ▶ Épaisseur : jusqu'à 100 mm
- ▶ Matériaux usinables : bois, plastique, aluminium

# De nouvelles manips disponibles



## Illusions d'optique

Les illusions d'optique sont fascinantes. Elles trompent nos sens, nous montrent des réalités impossibles et remettent en cause les principes logiques et physiques depuis bien longtemps établis. Un set de manips muséales a été créé et propose au public, grâce à l'observation et la manipulation, de découvrir ce qu'est une illusion d'optique et de comprendre le rôle essentiel joué par la lumière et notre cerveau dans ce phénomène. Au sein de ce lot, vous retrouverez quelques incontournables comme l'escalier impossible de Penrose, la bouteille invisible, la fontaine lumineuse ou encore la chambre d'Ames (photo ci-contre).

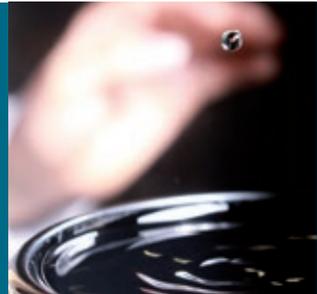


## Harmonographe

Il s'agit d'un dispositif mécanique qui utilise des pendules pour créer une image géométrique. A la croisée de la physique et de l'art, cette manip permet de réaliser des dessins élégants et complexes tout en abordant les notions de gravité, d'oscillation et de courbes mathématiques. En faisant varier la fréquence et la phase de deux pendules l'un par rapport à l'autre, le visiteur obtient différents dessins composés d'ellipses, de spirales ou de courbes de Lissajous. Ce mélange d'oscillations introduit, de façon concrète, à la richesse des mathématiques en illustrant comment une somme de fonctions sinusoïdales permet de décrire aussi bien un reflet dans un bol que des mouvements d'engrenages.

## Phot'Eau

Une matière aussi familière que l'eau possède des propriétés surprenantes et méconnues. Il existe de nombreuses formes de gouttes, déterminées par leur poids, leur tension de surface ou leur inertie. Les ondes de surface sont également un sujet pédagogique très riche. Cette manip permet de réaliser de manière très simple et grâce à des appareils précis au millième de seconde près, des photos de gouttes d'eau à différents stades de leur chute et de comparer les clichés. Cette manip allie notions scientifiques et recherche esthétique.



## De nouvelles manips disponibles

---

### AIR, l'expo qui inspire

L'exposition s'inscrit dans le vaste projet QSEC<sup>2</sup> (Questions de Sciences, Enjeux Citoyens) porté par la région Île-de-France et le Programme d'Investissements d'Avenir, qui a pour ambition de développer le dialogue entre citoyens, chercheurs et élus autour des impacts sociétaux des sciences et des techniques.

APIS était en charge de développer la scénographie de l'exposition, via la conception et la production du mobilier et la réalisation des manips créées en lien avec l'Exploradôme, l'Espace des Sciences Pierre-Gilles de Gennes, Terre Avenir, un conseil scientifique et des groupes de citoyens.



### Chauffage urbain

Cette maquette dotée d'un dispositif didactique lumineux, permet de comprendre le fonctionnement du réseau de chauffage d'une ville. Elle présente des bâtiments et des structures reliés par un réseau de canalisations (apparent sur la maquette) à trois centrales. L'une valorise les déchets non recyclables en récupérant la chaleur dégagée par leur combustion, tandis que l'autre, par géothermie, extrait la chaleur naturelle des nappes souterraines profondes. Ces deux sources étant difficiles à faire varier, elles sont complétées par une centrale au gaz. Celle-ci assure une production d'eau chaude rapide et adaptable, qui permet de faire coïncider la fourniture d'eau chaude avec les besoins des habitants.



### Soufflerie horizontale

La soufflerie permet de visualiser des écoulements aérodynamiques grâce à l'utilisation de lignes de fumées mettant en évidence des phénomènes de mécanique des fluides. Dans l'étude des phénomènes aérodynamiques, la difficulté majeure réside dans notre impossibilité à voir l'air ; Etienne Jules Marey (1830-1904), en réalisant une soufflerie à fumées, a ainsi permis de voir l'invisible ! Notre soufflerie, inspirée de celle de Marey, permet d'appréhender facilement les sujets complexes que sont les turbulences et remous. L'étude des traînées d'avions, de bateaux, ou même de circulation automobile, se concrétise ainsi pour le grand public.





De nouvelles manips disponibles

## Fontaine de Mariotte

Cette manip explique le fonctionnement des fontaines de châteaux, comme celui de Chantilly. En effet, la hauteur d'un jet d'eau en provenance d'un réservoir dépend, outre de la hauteur de celui-ci, de la longueur des tuyaux, de leur diamètre et également de celui de la buse en sortie. Cette manip permet d'orchestrer la fontaine en jouant avec tous ces paramètres.

## Construction impossible

Tout ce qui monte doit redescendre un jour... à l'exception de ce qui se trouve sur l'escalier de Penrose.

Les spectateurs observent, à travers un œilleton, un escalier qui revient constamment à son point de départ sans jamais avoir remonté la moindre marche ! Inspiré des œuvres de Roger Penrose et de M.C. Escher, cet escalier est en réalité déformé pour détourner les lois de la perspective. Il devrait y avoir une différence de niveau entre le départ et l'arrivée, mais, vues depuis l'œillet, les deux extrémités se superposent et forment l'escalier infini. Les visiteurs peuvent ensuite déambuler autour de l'escalier pour appréhender sa vraie forme et comprendre l'illusion.

Après avoir travaillé sur les représentations de l'espace, les enfants abordent les lois de la géométrie dès l'école primaire. Ce sont les deux clés qui rendent possible cette illusion. Le trajet de la lumière en ligne droite est également important et est vu au lycée.

Le célèbre temple du Parthénon se joue ainsi de notre vision depuis deux mille ans. Les architectes grecs maîtrisaient les lois de la perspective. Chaque pierre du monument est taillée en courbe : le temple, ainsi arrondi, apparaît plus rectiligne et plus imposant.

L'illusion rappelle à tous que la présentation d'un fait objectif, selon son orientation, peut induire en erreur. Il est toujours indispensable de disposer de plusieurs angles de vues pour vérifier une réalité.



# Merci aux partenaires d'APIS

## Financeurs publics et mécènes

Fondation Scaler  
Association Tour 123  
Fondation Thalès  
Investissements d'Avenir  
Feder  
Conseil régional d'Île-de-France  
Conseil départemental du Val-de-Marne  
Diagonale Paris-Saclay  
Caisse des Allocations familiales

Merci à Houari Zeidouni, salarié de la RATP, qui est intervenu bénévolement au sein d'APIS.

## Partenaires utilisant des manips APIS

Espace des sciences de Rennes  
Cité des Télécoms de Pleumeur-Bodou  
Les partenaires du projet QSEC<sup>2</sup> : Exploradôme, Espace des Sciences  
Pierre-Gilles de Gennes, Terre Avenir, Science ouverte, Planète  
Sciences Île-de-France, Les Petits Débrouillards Île-de-France,  
Association Science Technologie Société et Paris-Montagne  
Pavillon de Manse de Chantilly  
Ombelliscience Picardie  
Ville de Créteil  
Conseil départemental de Seine-Saint-Denis  
Pavillon des Sciences de Montbéliard

## Partenaires scientifiques

Enseignants de l'IUT de Cachan  
Laboratoire de Chimie Physique de l'Université Paris-Sud



*Nous avons testé les 3 dernières manips "Propagation du son", "Dynamo" et "Voir le son". C'est du haut niveau. C'est beau et ça marche !*

*Grand merci pour votre persévérance.*  
Patrick Le Bozec,  
Espace des Sciences

*Merci pour votre sérieux et pour l'excellent travail réalisé dans un timing très serré.*

Victor Riche,  
Cité des Télécoms

*Nous présentons actuellement l'exposition illusion à la Cité des télécoms. Elle connaît un énorme succès aussi bien au niveau des scolaires que du grand public. Nous la proposerons donc également en 2016.*

Victor Riche,  
Cité des Télécoms



**Rapport financier**

# Rapport financier 2015 de l'association Savoir Apprendre

## Analyse du résultat d'exploitation

Le résultat d'exploitation s'élève à 89 977 € (-199 495 € en 2014), par différence des produits d'exploitation de 1 861 277 € et des charges d'exploitation de 1 771 500 €.

### Les produits d'exploitation : +10%

Le total s'élève à 1 861 277 € contre 1 679 916 € en 2014. Il se compose des deux éléments suivants :

#### ► Le chiffre d'affaires : + 30%

Il s'élève à 497 620 € contre 385 217 € en 2014, illustrant le grand succès des itinérances d'expositions en augmentation de 26% et des Exploramobiles également en augmentation de 37% cette année.

	2015	2014
Visites découvertes	118 964 €	111 442 €
Ateliers	52 423 €	48 841 €
Anniversaires	25 319 €	27 447 €
Formations	49 €	800 €
Exploramobiles	124 452 €	91 180 €
Itinérances expos	114 773 €	90 956 €
Location d'espace	16 225 €	39 €
Événementiel, salons	17 500 €	7 500 €
Boutique	9 035 €	7 011 €
Manipulations scientifiques	18 880 €	0 €
<b>Total</b>	<b>497 620 €</b>	<b>385 217 €</b>

#### ► Subventions d'exploitation et partenariats privés : + 4,5%

Les subventions d'exploitation et les partenariats privés s'élèvent à 1 181 526 € en 2015 contre 1 130 338 € en 2014. Cette augmentation s'explique par le plein effet des subventions liées au projet QSEC<sup>2</sup> et par une augmentation de 51% des partenariats privés. Il faut néanmoins noter une baisse de 13% des aides à l'emploi (160 610 € en 2015 contre 184 391 € en 2014).



## Rapport financier 2015 de l'association Savoir Apprendre

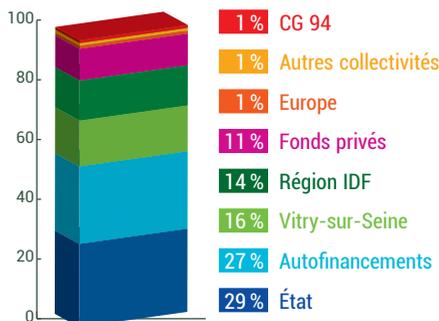


### • Subventions publiques

Les fonds publics constituent la part la plus importante du budget et se répartissent ainsi :

- La ville de Vitry-sur-Seine pour les actions en direction des Vitriots (300 000 €);
- L'État à travers les Investissements d'avenir (306 130 € dont 161 003 € de subventions d'exploitation), les aides à l'emploi (146 027 €) et aux projets (34 833 €);
- La région Île-de-France à travers ses aides à l'emploi, le projet QSEC<sup>2</sup> et ses différents appels à projets de culture scientifique, éducation au développement durable, numérique et actions sociales des quartiers (244 130 € dont 181 130 € de subventions d'exploitation);
- L'Europe à travers le Feder et le Fse (21 621 € de subventions d'exploitation);
- L'Agence de l'Eau Seine Normandie pour les actions sur la thématique de l'eau (64 556 €);
- Un soutien au fonctionnement et aux projets du Conseil départemental du Val-de-Marne (25 000 €).
- D'autres soutiens aux projets provenant du Conseil départemental de l'Essonne, du Conseil départemental de La Seine-Saint-Denis, de la CAF, de la ville de Paris etc.

### Répartition des recettes



## Rapport financier 2015 de l'association Savoir Apprendre

---

### • *Partenaires et mécènes*

Plusieurs parrains se sont engagés de longue date auprès de l'association Savoir Apprendre pour soutenir la culture scientifique et technique dans une démarche solidaire. Chaque année, de nouveaux partenaires et mécènes la rejoignent pour assurer le fonctionnement de l'Exploradôme et la pérennité de ses actions ou une action ponctuelle.

Ces contributions ont représenté, en 2015, 11% des recettes de l'association.

L'association Savoir Apprendre tient à remercier ces partenaires de leur précieux soutien.

### Les charges d'exploitation : - 5,7%

Les charges d'exploitation baissent et passent de 1 879 411 € en 2014 à 1 771 500 € en 2015.

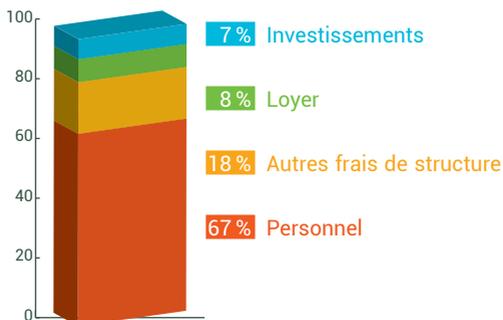
#### ► Masse salariale : +2,7%

En raison du choix de proposer un accompagnement humain fort aux visiteurs et du développement du secteur APIS, la masse salariale reste le plus gros poste de dépense avec 33,02 ETP (vs 30,45 ETP en 2014) correspondant à 1 161 614 € en 2015 (charges fiscales et sociales comprises).

#### ► Achats et charges externes : - 16%

Ils s'élèvent à 425 095 € contre 514 342 € 2013, soit une diminution de 17 % qui s'explique notamment par une baisse significative des dépenses de prestations externes compensées par des réalisations en interne. Il faut noter que le loyer de l'Exploradôme reste élevé (118 000 €) puisqu'il est valorisé à valeur de marché, ce qui est rarement pratiqué pour les musées.

### Répartition des dépenses



## Rapport financier 2015 de l'association Savoir Apprendre

### Résultat exceptionnel

Le résultat exceptionnel de - 8 199 € (contre 181 674 € en 2013) s'explique par une provision pour risque de perte sur les subventions Feder pour un montant de 178 000 €. Cette dotation correspond au montant de la subvention portant sur les emplois tremplins, finalement non financés par le Feder.

### Résultat net

L'association enregistre un léger déficit net de -103 € (contre un déficit de -1 225 € en 2014) compte tenu d'une reprise sur fonds dédiés de 3 950 € et d'une dotation de 87 980 € sur plusieurs programmes non encore réalisés.

### Affectation du résultat

La proposition d'affectation du résultat, qui fait l'objet de la résolution n°4 de l'Assemblée générale 2016, est la suivante : Report à nouveau de -103 €.

Dettes fournisseurs au 31/12/15	Échéance 0-30 jours		Factures non parvenues		TOTAL	
	2015	2014	2015	2014	2015	2014
Dettes échues	63 069	96 920			63 069	96 920
Dettes à échoir			19 772	12 412	19 772	12 412
<b>Total</b>	<b>63 069</b>	<b>96 920</b>	<b>19 772</b>	<b>12 412</b>	<b>82 841</b>	<b>109 332</b>

#### Remarque :

Le contexte de crise se ressent, non pas dans la diminution du nombre de subventions perçues, mais dans la réduction du montant de nombreuses subventions habituellement affectées à nos projets pédagogiques, ce qui a rendu difficile l'équilibrage des comptes en 2015 et présente un risque pour les années à venir. En outre, compte tenu du délai de versement de certaines subventions, l'association doit rester vigilante quant à sa trésorerie.



# Nos soutiens en 2015



## Nos mécènes



## Ils soutiennent nos projets



## Nos soutiens institutionnels





Création graphique et réalisation : www.laetitia-morin-graphiste.fr - Imprimé sur du papier 100% recyclé

## Exploradôme

Place du marché  
18 avenue Henri Barbusse - 94400 Vitry-sur-Seine  
01 43 91 16 20



[www.exploradome.com](http://www.exploradome.com)

Retrouvez-nous sur  [facebook](#)  [twitter](#)

## APIS

IUT de Cachan  
9 avenue de la Division Leclerc - 94230 Cachan  
01 41 24 11 41



[www.reseau-apis.fr](http://www.reseau-apis.fr)