

SCIENCES POUR TOU.TE.S

2017-2018

Le musée hors les murs : démultiplier l'impact du patrimoine muséal de l'Exploradôme



ASSOCIATION SAVOIR APPRENDRE

📍 18 avenue Henri Barbusse
94400 Vitry-sur-Seine

☎ 33(0)1 43 91 16 20
☎ 33(0)1 43 91 16 21

✉ info@exploradome.com
🌐 www.exploradome.com

Association Loi 1901 reconnue d'intérêt général
N°Siret 414 065 706 000 31 - Code APE : 8552Z



ORIGINE ET OBJECTIFS DU PROJET « SCIENCES POUR TOU.TE.S »

L'Exploradôme, musée des sciences, du numérique et du développement durable (cf Annexe 1 pour en savoir plus l'Exploradôme) installé à Vitry-sur-Seine (94), possède un parc d'environ 70 manipulations scientifiques interactives, exposées dans son espace de visite permanent et qui font le succès du musée.

Outils pédagogiques remarquables, robustes et autonomes, toujours contre-intuitifs et esthétiques, ils suscitent l'émerveillement et la curiosité de la découverte. La manipulation de ces objets implique physiquement et intellectuellement l'utilisateur dans une **démarche expérimentale**. Elle permet une appropriation du dispositif et une liberté qui réduit la distance face aux concepts scientifiques, facilitant ainsi leur compréhension. Les dispositifs interactifs proposés tentent avant tout de susciter **un rapport positif au savoir et à la science** en particulier.



Le projet « Sciences pour tou.te.s » consiste à **mettre à disposition de lieux publics** (établissements scolaires, médiathèques, centres culturels, mairies...) **certaines de ces manipulations** pour une durée de quelques semaines et de **proposer des formations aux enseignants et personnels éducatifs** afin que ceux-ci puissent ensuite proposer des activités autour de la (les) manipulation(s) aux jeunes qu'ils encadrent.

Pour mettre en place ce projet, l'Exploradôme s'appuie sur son expérience de mise à disposition de ses manipulations hors les murs, essentiellement dans le cadre de locations à la demande de collectivités territoriales, médiathèques, etc. Ces locations rencontrent un véritable succès auprès des structures qui les accueillent : les manipulations constituent une attraction pour le public et sont le support à l'organisation d'activités annexes. Les établissements scolaires ont cependant rarement les moyens financiers de louer les manipulations et font donc peu appel à ces outils, d'autant plus qu'ils méconnaissent leurs nombreuses applications pédagogiques.

ASSOCIATION SAVOIR APPRENDRE

📍 18 avenue Henri Barbusse
94400 Vitry-sur-Seine

☎ 33(0)1 43 91 16 20
☎ 33(0)1 43 91 16 21

✉ info@exploradome.com
🌐 www.exploradome.com

Association Loi 1901 reconnue d'intérêt général
N°Siret 414 065 706 000 31 - Code APE : 8552Z



Ce projet vise à augmenter l'impact du formidable potentiel que représente le parc de manipulations de l'Exploradôme, en en faisant bénéficier des jeunes qui ne fréquentent pas les musées en raison de freins psychologiques (habitudes culturelles, méconnaissance, sentiment de non légitimité) ou matériels (transport, coût, handicap). Les objectifs principaux du projet sont de :

- permettre aux jeunes de comprendre les phénomènes scientifiques par l'expérimentation et d'éveiller leur curiosité et leur intérêt pour les sciences,
- soutenir les apprentissages scolaires des sciences, en proposant une approche différente et la possibilité d'activités en « mode projet » avec les jeunes,
- impliquer les enseignants en leur permettant de s'appropriier les manipulations et d'en exploiter les possibilités pédagogiques avec leurs classes, avec une grande liberté,
- susciter des vocations et participer à l'émergence des scientifiques, ingénieurs et techniciens de demain.

PRÉSENTATION DÉTAILLÉE DU PROJET

Le projet « Sciences pour tou.te.s » proposera, en 2017-2018, des prêts de manipulations de deux à quatre semaines dans 6 lieux publics (établissements scolaires, médiathèques, centres culturels, mairies...). Grâce au soutien du Département de l'Essonne, nous mettons en place **trois de ces itinérances dans des établissements scolaires essonniers du second degré (collèges dont SEPGA et ULIS, lycées généraux, techniques ou professionnels, IME/EME, etc.).**

Selon le type de lieux d'accueil, les modalités de mise à disposition et de formation seront adaptées. La description ci-dessous est spécifique de l'accueil dans des établissements scolaires.

Le musée au plus près des jeunes

Le projet propose d'**installer dans un établissement scolaire une à deux manipulations pour une durée de 2 à 4 semaines.** La manipulation sera installée dans un lieu de passage de l'établissement, ouvert à tous (ex : hall, CDI) permettant à l'ensemble des élèves et du personnel de découvrir cette partie du musée venue jusqu'à eux. Les manipulations seront présentées en priorité dans des établissements en zone sensible ou en déficit d'actions culturelles.

Le projet se mettra en place en étroite collaboration avec les établissements concernés en impliquant l'ensemble de leur personnel et plus particulièrement le personnel éducatif. Il tendra à s'intégrer pleinement au fonctionnement de l'établissement.

Les élèves seront invités à découvrir et utiliser la manipulation à titre individuel et en toute liberté **pendant les temps péri-scolaires** (inter-cours, pause déjeuner, etc.) et **de façon plus encadrée, en classe, pendant les temps scolaires** (cours, enseignements pratiques interdisciplinaires, etc.).

La formations des enseignants et personnels éducatifs

Les temps d'activités sur la manipulation sur le temps scolaire seront animés directement par les professeurs. Cette modalité offrira aux enseignants une adaptabilité parfaite des contenus proposés par rapport à leurs objectifs pédagogiques. Elle permettra également de démultiplier l'impact de la manipulation, en touchant un maximum de classes.

ASSOCIATION SAVOIR APPRENDRE

📍 18 avenue Henri Barbusse
94400 Vitry-sur-Seine

☎ 33(0)1 43 91 16 20
☎ 33(0)1 43 91 16 21

✉ info@exploradome.com
🌐 www.exploradome.com

Association Loi 1901 reconnue d'intérêt général
N°Siret 414 065 706 000 31 - Code APE : 8552Z



Dans cette optique, l'Exploradôme animera **deux sessions de formation dans chaque établissement**, dans les premiers jours de l'installation de la manipulation. Elles constitueront un moment privilégié pour **se familiariser avec le nouvel outil** dont se dote temporairement la structure d'accueil. Ces sessions de formation proposeront :

- une prise en main de la manipulation et des explications scientifiques sur son fonctionnement,
- des liens entre les notions abordées par la manipulation et les programmes scolaires, couvrant un maximum de disciplines,
- des pistes d'activités pédagogiques, réalisables avec du matériel simple et en lien direct avec la manipulation,
- une aide au montage de projets autour de la manipulation, selon les demandes des enseignants.



Pour assurer la bonne implication d'un maximum d'enseignants, l'accueil de la manipulation devra être programmée suffisamment à l'avance pour leur permettre de s'y préparer et d'anticiper la mise en place d'activités avec leurs classes, dans le temps de l'itinérance. La venue de la manip pourra également constituer le **point de départ ou le support de la valorisation d'un projet de plus longue durée**. Dans la mesure du possible, un travail sera fait en amont de l'arrivée de la manipulation (ex : pré-visite des enseignants qui le souhaitent à l'Exploradôme pour découvrir la manipulation, transmission d'un descriptif de la manipulation à tous les enseignants, etc.)

Les manipulations proposées

Parmi toutes les manipulations de l'Exploradôme, trois manipulations principales (cf annexe 2) ont été sélectionnées pour être proposées aux établissements, pour leur lien avec les programmes scolaires et en fonction de contraintes logistiques (robustesse, transportabilité). Cependant, dans le cas d'un projet d'établissement spécifique, et si les conditions le permettent, d'autres manipulations pourraient être envisagées au cas par cas avec les établissements.

De plus, à cette manipulation principale pourront s'ajouter une ou deux manipulations « de table » (format léger pouvant être déplacé dans les classes) sur la même thématique.

ASSOCIATION SAVOIR APPRENDRE

📍 18 avenue Henri Barbusse
94400 Vitry-sur-Seine

☎ 33(0)1 43 91 16 20
☎ 33(0)1 43 91 16 21

✉ info@exploradome.com
🌐 www.exploradome.com

Association Loi 1901 reconnue d'intérêt général
N°Siret 414 065 706 000 31 - Code APE : 8552Z



PUBLIC CIBLE ET FRÉQUENTATION

Le projet sera mis en place dans **3 établissements scolaires du second degré**. Nous veillerons à toucher au moins en partie des établissements prenant en charge des élèves en difficulté, tel que des **SEPGA, des ULIS, des établissements REP et REP + ou en déficit d'activités culturelles**.

Les bénéficiaires du projet seront :

- les professeurs des établissements, pour les sessions de formation animées par les médiateurs scientifiques de l'Exploradôme,
- les élèves, par leur participation à des activités, animées par leurs professeurs, autour de la manipulation,
- l'ensemble des personnes de l'établissement (élèves et personnel), par le libre accès à la manipulation durant plusieurs semaines.

Au total, environ 300 personnes seront touchées par le projet dans chaque établissement, soit **environ 900 bénéficiaires essoniens au total**.

MOYENS MIS EN ŒUVRE ET PARTENARIATS

Partenaires financiers :

Pour mettre en place ce projet, nous bénéficions d'un soutien pluriannuel (3 ans) de la Fondation du Groupe ADP, et d'un soutien de la Région Ile-de-France pour l'année 2017. Ces deux soutiens couvrent des actions complémentaires à celles mises en place en Essonne, dans d'autres départements franciliens.

Partenaires pédagogiques :

Pour recruter les établissements, choisir les manipulations proposées à l'itinérance et concevoir les contenus des formations, nous nous appuyerons tout particulièrement sur notre professeur relais, Charlotte Monghkonhsinh (professeur de physique en collègue) et sur nos relais dans les rectorats (DAAC de Créteil et de Versailles, IPR).

COMMUNICATION

Dans les établissements, un affichage sera mis en place pour que l'ensemble des élèves soit averti de l'arrivée de la manipulation. Une communication spécifique à destination des professeurs, via la direction de l'établissement, sera également mise en œuvre dès le montage du projet, afin qu'ils puissent se préparer à l'arrivée de la manipulation et planifier les activités autour de la manipulation dans leurs programmes.

Au niveau de l'Exploradôme, le projet sera annoncé sur tous les supports de communication habituels, en particulier le site internet, les réseaux sociaux et les newsletters éducation bimensuelles.



DÉMARCHE D'ÉVALUATION DU PROJET

Différents outils d'évaluation seront mis en place afin d'avoir un suivi quantitatif des réalisations du projet et d'en mesurer les effets.

Les retours des enseignants participants aux formations seront collectés via un questionnaire distribué à l'issue de la formation et/ou des entretiens, afin de savoir si la formation répond à leurs attentes et quels projets ils envisagent avec leurs classes.

Un questionnaire de fin de projet sera transmis au contact référent dans l'établissement, afin d'évaluer la satisfaction globale sur le projet et surtout de collecter les données sur les activités réalisées par les enseignants (nombre de classes, type d'activités, etc.).

CALENDRIER

Septembre 2017 – Janvier 2018

Recherche des lieux d'intervention, plannings d'itinérance et de formation, préparation de l'arrivée de la manipulation avec le personnel de l'établissement

Conception des contenus des formations

Préparation des manipulations pour l'itinérance : maintenance, remédiation des cartels si nécessaire.

Février 2018 - Juillet 2018 :

Itinérance des manipulations dans 3 établissements scolaires essonniers

Formation des enseignants dans les établissements bénéficiaires

Bilan et évaluation du projet

ASSOCIATION SAVOIR APPRENDRE

📍 18 avenue Henri Barbusse
94400 Vitry-sur-Seine

☎ 33(0)1 43 91 16 20
☎ 33(0)1 43 91 16 21

✉ info@exploradome.com
🌐 www.exploradome.com

Association Loi 1901 reconnue d'intérêt général
N°Siret 414 065 706 000 31 - Code APE : 8552Z



Annexe 1

L'EXPLORADOME, UN MODELE INNOVANT

En 1998, Goéry Delacôte et un groupe de scientifiques, pédagogues et journalistes, souhaitent **répondre au besoin criant d'un meilleur accès à la culture scientifique**. Fort de son expérience à la Cité des sciences, au Palais de la découverte et surtout à l'Exploratorium de San Francisco, Goéry Delacôte propose un **nouveau modèle de centre de sciences**, de taille modeste, de coût réduit, mais de grande ambition pédagogique : l'Exploradôme (association Savoir Apprendre). Grâce à de nombreux partenaires publics et privés (entreprises et fondations), l'Exploradôme naît en décembre 1998 au Jardin d'Acclimatation de Paris. Il y œuvre pendant 10 ans, puis il s'installe en 2009 à Vitry-sur-Seine, au cœur du territoire sud-est francilien **où les besoins éducatifs sont immenses**.

L'Exploradôme, musée interactif de découverte des sciences, du multimédia et du développement durable, mène **depuis 17 ans des activités pédagogiques** à destination des enfants et des adolescents, individuels ou en groupes scolaires ou de loisirs.

Ce centre de culture scientifique et technique, situé au sein de l'EPT 12 Grand-Orly Seine Bièvre, touche chaque année près de 70.000 bénéficiaires directs (animations dans et hors les murs) et 30.000 bénéficiaires indirects (via la mise à disposition de ses outils itinérants). Ces activités principales sont :

- l'accueil des publics sur ses espaces d'exposition, dans les salles d'ateliers scientifiques et son espace numérique,
- la réalisation d'expositions temporaires et d'outils pédagogiques itinérants,
- l'organisation de rencontres entre citoyens et ingénieurs ou scientifiques.

L'association développe également des interventions « hors les murs » : ateliers dans les écoles, collèges, lycées, associations des quartiers « politique de la ville », centres sociaux, médiathèques : les *Exploramobiles*.

L'EXPLORADOME, UN ACTEUR DES ZONES LES PLUS FRAGILES

Bien que recevant des publics de toute l'Ile-de-France, l'Exploradôme **développe une grande part de ses actions dans les quartiers les plus fragiles** (ZUS, établissements scolaires classés REP, REP+...), au sein desquels il s'est d'ailleurs implanté.

Sa mission **d'épauler l'enseignement scientifique et technologique** y est pleine de sens. Il est en effet pertinent de favoriser chez les jeunes issus de milieux socialement défavorisés, le succès dans des disciplines qui :

- participent de la sélection des meilleurs élèves au sein du système éducatif (comme les mathématiques) ;
- mènent vers les **carrières scientifiques et techniques** pour lesquelles les pré-requis culturels sont moins déterminants et l'ascenseur social plus efficace que dans d'autres secteurs, grâce à un haut niveau d'emploi.

Pour améliorer la réussite éducative, l'Exploradôme a développé une pédagogie très accessible, basée sur une approche concrète des sciences interactive, intuitive, sensitive. Complémentaire des enseignements scolaires, elle **promeut une attitude** plutôt que des savoirs : elle **éveille l'intérêt et la confiance en soi** des jeunes vis-à-vis des apprentissages scientifiques.

ASSOCIATION SAVOIR APPRENDRE

📍 18 avenue Henri Barbusse
94400 Vitry-sur-Seine

☎ 33(0)1 43 91 16 20
☎ 33(0)1 43 91 16 21

✉ info@exploradome.com
🌐 www.exploradome.com

Association Loi 1901 reconnue d'intérêt général
N°Siret 414 065 706 000 31 - Code APE : 8552Z



Annexe 2



MANIPS

FICHES DESCRIPTIVES ET TECHNIQUES



FABRIQUE A CIRCUITS

Mots clés : Circuit électrique, Pile, Transformations de l'énergie

2 éléments à silhouette de piano présentent, en guise de clavier, des composants électriques (piles, interrupteurs, moulins, ampoules, LEDs, générateurs, ampèremètres, résistances...). Ils sont répartis sous 3 plateaux transparents qui ne laissent accessibles que leurs connecteurs. Des fils électriques permettent de les relier. Des cartels proposent de réaliser des circuits particuliers dont les réponses se trouvent en dessous.

ACTIVITÉS DE L'UTILISATEUR

A l'aide des fils électriques, il relie les composants tel qu'indiqué sur les consignes. Il peut aussi suivre son inspiration pour créer des circuits originaux : en série, en dérivation, alimentés par une, deux piles ou de l'énergie musculaire... Les options sont nombreuses et chacune permet de comprendre une caractéristique de l'électricité (origine, transformation, circulation, consommation, stockage, transport...).



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Taille : L x h x l (cm) = 160 x 120 x 62 par élément
Poids : environ 50 kg par élément
Électricité : oui

ACCESSIBILITÉ



ASSOCIATION SAVOIR APPRENDRE

18 avenue Henri Barbusse
94400 Vitry-sur-Seine

33(0)1 43 91 16 20
33(0)1 43 91 16 21

info@exploradome.com
www.exploradome.com

Association Loi 1901 reconnue d'intérêt général
N°Siret 414 065 706 000 31 - Code APE : 8552Z



HISTOIRE DE ROUES CARRÉES

Mots clés : Énergie - Mouvement - Axe de rotation

Cette manipulation se compose d'une piste bosselée, de 2 roues carrées et de 2 roues rondes.

ACTIVITÉS DE L'UTILISATEUR

Pour mener l'expérience, l'utilisateur doit d'abord lancer les roues sur le sol et observer leurs mouvements. Puis, il les lance sur la piste bosselée et observe de nouveau leurs mouvements. Il est invité à se focaliser sur le trajet de l'axe de rotation des roues. Il comprend ainsi le paramètre qui détermine la possibilité ou non d'avoir un mouvement fluide.



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Taille : h x L x l (cm) = 150 x 220 x 50
Poids : environ 50 kg
Électricité : NON

ACCESSIBILITÉ



LA VIE EN ROSE FLUO

Mots clés : UV - Luminescence - Fluorescence

Ce kaléidoscope dispose d'un choix de 5 cartouches différentes et de 2 lampes : l'une émet une lumière blanche et l'autre une lumière ultra-violette (UV).

ACTIVITÉS DE L'UTILISATEUR

L'utilisateur choisit une des cartouches à observer et éclaire les objets s'y trouvant avec la lumière blanche ou la lumière UV. Il peut aussi faire tourner la cartouche dans le kaléidoscope et produire, grâce au jeu de miroir, d'innombrables combinaisons d'images.

La lumière UV, parfois appelée lumière noire, permet de révéler des choses habituellement invisibles. L'utilisateur découvre ainsi les propriétés fluorescentes de certains objets du quotidien et d'éléments naturels.



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Taille : h x L x l (cm) = 100 x 50 x 97
Poids : environ 50 kg
Électricité : OUI

ACCESSIBILITÉ



ASSOCIATION SAVOIR APPRENDRE

18 avenue Henri Barbusse
94400 Vitry-sur-Seine

33(0)1 43 91 16 20
33(0)1 43 91 16 21

info@exploradome.com
www.exploradome.com

Association Loi 1901 reconnue d'intérêt général
N°Siret 414 065 706 000 31 - Code APE : 8552Z

