



**exploradôme**  
musée interactif • sciences • numérique

JUSQU'À  
FIN SEPTEMBRE  
2018



# ILLUSIONS

Une autre expérience de la réalité

**DOSSIER DE PRESSE**

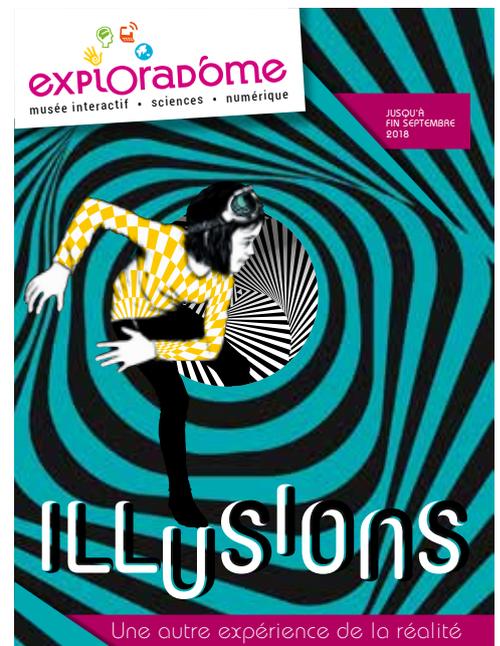
Communiqué de presse

# ILLUSIONS

Une autre expérience de la réalité

Exposition dès le 4 octobre 2017

à l'Exploradôme, le musée où il est interdit de ne pas toucher



*Jusqu'à fin septembre 2018, l'Exploradôme, musée des sciences, des techniques et du numérique de Vitry-sur-Seine, présente sa nouvelle exposition temporaire Illusions, une autre expérience de la réalité. Avec la trentaine de manips (modules interactifs d'expérimentation) qui la compose, chaque visiteur·euse part à la découverte de ses sens et de ses perceptions dans cette exposition ludique et pédagogique. De la réalité virtuelle aux fameuses illusions d'optique, le cerveau devient terrain de jeu : prêt·e·s pour une nouvelle expérience de la réalité ?*

Qu'est-ce qu'une illusion ? Comment et pourquoi sommes-nous trompé·e·s ?

Si l'illusion naît de nos sens, elle s'élabore dans le cerveau. Nous voyons, entendons, touchons « avec notre cerveau ». Une perception est rarement uni-sensorielle. Plusieurs sens se combinent pour produire une interprétation du monde qui nous entoure : c'est **le rôle du cerveau de produire du sens** par rapport à ce contexte.

Chacune de nos actions s'accompagne d'une prédiction de notre cerveau. Il utilise le passé pour s'adapter au présent et dans de nombreux cas compenser le manque d'informations dont il dispose. Le cerveau tient compte de ce qu'il "sent", mais aussi de ce qu'il sait déjà, de ce que nous avons vécu, mémorisé. Cela nous rend bien des services au quotidien pour prendre des décisions et réagir rapidement. Aussi sophistiqué soit-il, cet outil peut cependant être trompé par certaines situations.

*Illusions, une autre expérience de la réalité* propose une **approche interactive, transversale et globale** des illusions. Fidèle au slogan du musée « il est interdit de ne pas toucher », l'exposition intègre plus d'une trentaine de dispositifs interactifs. Réalité augmentée, illusions auditives, chambre d'Ames : des plus petites aux plus impressionnantes, du monde physique au monde numérique, les manips de l'exposition troublent les perceptions dans une expérience déroutante pour tous et toutes. Dans cette exposition **accessible dès 4 ans**, la diversité des approches permet à tous les publics de se surprendre et d'en apprendre à chaque instant.

## • UN PARCOURS EN TROIS DIMENSIONS

L'exposition propose de découvrir les illusions sous toutes leurs formes autour de trois sens (la vue, l'ouïe et le toucher) et d'expérimenter la place centrale qu'occupe le cerveau. Dans ce parcours, certaines manips ont une dimension plus **physique** et mettent l'accent sur les signaux (lumière, vibration, pression). D'autres sont plus **physiologiques**, car centrées sur nos capteurs (oeil, oreille, peau). Enfin, les dernières sont qualifiées de **cognitives**, parce qu'elles font particulièrement appel à l'interprétation de notre cerveau.

## • UNE EXPOSITION QUI POUSSE LES MURS

L'exposition *Illusions, une autre expérience de la réalité* a **une ampleur inédite** par rapport aux productions habituelles de l'Exploradôme. Un parcours fait le lien entre les 100 m<sup>2</sup> de l'espace d'exposition temporaire et d'autres dispositifs disséminés à l'intérieur et à l'extérieur du bâtiment. La richesse du parcours proposé donne ainsi la possibilité à chacun·e de **venir plusieurs fois (re)découvrir les expériences** qui nous ont marqué·e·s.

# ÉVÈNEMENT

L'Exploradôme en fête : un mois  
pour lancer la saison 2017 - 2018

L'Exploradôme  
en Fête SAISON 17/18

## JOURNÉE PORTES OUVERTES

04 Octobre / 15h - 18h

À l'occasion du lancement de notre nouvelle exposition et de la saison 2017 - 2018, l'Exploradôme ouvre ses portes le 04 octobre. Une après-midi exclusive, festive et gratuite pour tous et toutes.

Au programme :

- Visite libre des expositions permanente et temporaire en compagnie de nos médiateur·trice·s
- Animations dans le musée : stand de fabrication de jouet optique, œuvre écologique collaborative, intervention de street-artist
- Démonstration maquillage et des effets spéciaux
- Magicien
- Rencontre avec un neuroscientifique

Programmation complète sur notre site internet.

## FÊTE DE LA SCIENCE

Du 7 au 15 octobre

Événement incontournable des cultures scientifique et technique, la Fête de la Science sera un temps fort du lancement de saison du musée :

Au programme, trois événements gratuits (sur inscriptions en ligne) :

- **Atelier parents-enfants** en deux temps : après un moment en commun autour de l'exposition, les enfants restent avec un·e animateur·trice du musée tandis que les parents assistent à une conférence orchestrée par une chercheuse en sciences cognitives. / 07 octobre / 15h - 17h
- **Ciné-rencontre** en partenariat avec le 3 Cinés Robespierre : rencontre avec Vincent Tartar, technicien du cinéma et spécialiste des effets spéciaux / 11 octobre / 14h - 16h
- **Parcours croisé Arts - Sciences «Vrai ou Faux ?»** organisé en partenariat avec le MAC VAL : visite des deux musées accompagnée par des médiateur·trice·s / 15 octobre / 14h30 - 17h

## VACANCES DE LA TOUSSAINT

Du 21 octobre au 06 novembre

Fidèle à sa programmation soutenue, l'Exploradôme programmera durant les vacances de la Toussaint de nombreux ateliers scientifiques et numériques pour le plaisir de tous : animations flash, ateliers, expositions

# ILLUSIONS

Une autre expérience de la réalité

D'OCTOBRE 2017 À FIN SEPTEMBRE 2018, L'EXPLORADÔME DE VITRY-SUR-SEINE PROPOSE À SES VISITEURS ET VISITEUSES SA NOUVELLE EXPOSITION TEMPORAIRE LUDIQUE, INTERACTIVE ET PÉDAGOGIQUE :

**ILLUSIONS, UNE AUTRE EXPÉRIENCE DE LA RÉALITÉ.**

*Illusions, une autre expérience de la réalité* propose une approche interactive, transversale et globale des illusions. Fidèle au slogan du musée **Il est interdit de ne pas toucher**, l'exposition intègre plus d'une trentaine de dispositifs interactifs.

## UNE EXPO EN TROIS DIMENSIONS

L'exposition propose de découvrir les illusions autour de trois sens (la vue, l'ouïe et le toucher) et d'explorer la façon dont le cerveau occupe une place centrale dans ce processus.

Pour comprendre les illusions, trois dimensions viennent ainsi s'articuler autour des expériences : physique, biologique et cognitive. Un enrichissement culturel (images, anecdotes historiques, artistiques ou de la vie quotidienne) complète le contenu.

## UNE EXPOSITION QUI POUSSE LES MURS

L'exposition a une ampleur inédite par rapport aux productions habituelles de l'Exploradôme. Un parcours fait le lien entre les 100 m<sup>2</sup> de l'espace d'exposition temporaire et d'autres dispositifs disséminés à l'intérieur et à l'extérieur du bâtiment. La richesse du parcours donne la possibilité à chacun de revenir plusieurs fois découvrir les expériences pour aborder de nouvelles notions ou prolonger le plaisir du voyage au cœur des illusions.

Ce parcours est enrichi par une série d'événements et d'animations pédagogiques proposés tout au long de l'année.

Exposition accessible dès 4 ans, tous publics.



### DES EXPÉRIENCES DÉROUTANTES

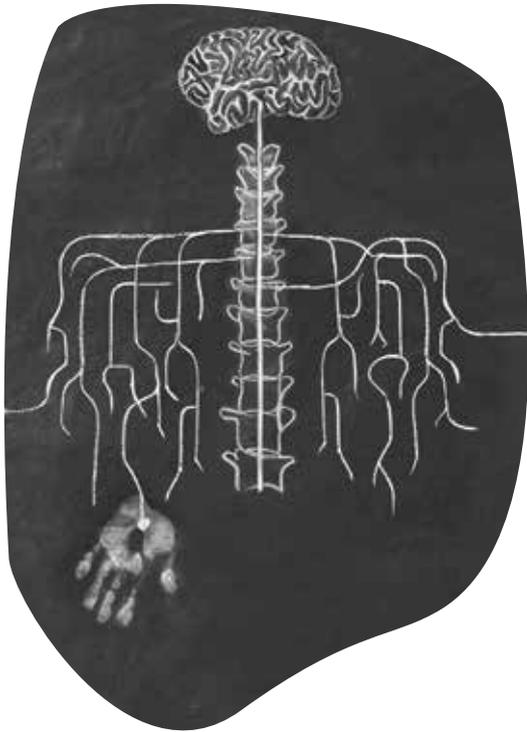
*Plus d'une trentaine dans toute l'exposition*

- > Réalité virtuelle / Leap Motion  
Munies d'un casque Oculus, plongez au cœur d'un monde parallèle...
- > Chambre d'Ames  
Entrez dans une pièce où les proportions n'ont plus de sens !



# L'EXPOSITION

## DESCRIPTION DÉTAILLÉE



### NOS SENS ET LE CERVEAU

L'illusion naît de nos sens, mais s'élabore dans le cerveau. Nous voyons, entendons, touchons "avec notre cerveau".

Une perception est rarement uni-sensorielle. Plusieurs sens se combinent pour élaborer une interprétation pertinente du monde qui nous entoure.

Cela étant, toutes nos entrées sensorielles sont ambiguës. C'est alors le rôle du cerveau de produire du sens par rapport au contexte.

Chacune de nos actions s'accompagne ainsi d'une prédiction de notre cerveau. Il va utiliser le passé pour prédire le présent et, dans de nombreux cas, compenser le manque d'informations dont il dispose.

Le cerveau tient compte de ce qu'il "voit", mais aussi de ce qu'il sait déjà, de ce que nous avons vécu, mémorisé. Cela nous rend bien des services au quotidien pour prendre des décisions et réagir rapidement.

Cependant, cet outil ultra-sophistiqué peut être trompé par certaines situations illusoire.

### UNE EXPO À TRIPLE ENTRÉE

L'exposition propose de découvrir les illusions explore le rôle de trois sens (la vue, l'ouïe et le toucher) et la place centrale du cerveau dans ce processus.

#### *Dimension "physique"*

Il n'y a pas de vision sans lumière, d'audition sans vibration sonore, ni de toucher sans pression. Des lois physiques déterminent la propagation de ces signaux.

#### *Dimension "biologique"*

L'œil, l'oreille (interne et externe), les récepteurs de pression articulaires et musculaires sont autant de capteurs organiques indispensables dans la chaîne sensorielle.

#### *Dimension "cognitive"*

Le cerveau n'est pas seulement un "super-ordinateur" qui traite des informations et fournit un résultat invariable ; son interprétation contextuelle et personnelle recèle encore bien des mystères.

## Contexte culturel

Les cartels de chaque expérience interactive apportent une explication scientifique du phénomène observé et une contextualisation ou une référence historique et artistique permettant de se référer à la dimension culturelle : depuis longtemps les illusions font partie de notre environnement quotidien et de l'histoire des arts.

# L'EXPOSITION

## LA GENÈSE DU PROJET

### UN PROJET PILOTE EN RÉGION BRETAGNE

Notre partenaire, **La Cité des Télécoms** de Pleumeur Bodou en Bretagne a présenté pendant 3 ans une exposition intitulée *Les illusions d'optique, quand notre cerveau nous joue des tours* construite autour d'une vingtaine d'éléments interactifs appartenant à l'Exploradôme. Cette exposition a accueilli plus de 100 000 visiteurs.

Ce succès de nos manips en territoire breton a confirmé la pertinence de concevoir une exposition sur la thématique des illusions.



Vue de l'exposition *Les illusions d'optique, quand notre cerveau nous joue des tours* à Pleumeur Bodou

### UNE APPROCHE INTERACTIVE ET TRANSVERSALE POUR DONNER LE GOÛT DES SCIENCES

Fidèle à notre slogan *Il est interdit de ne pas toucher*, l'exposition est constituée de nombreux dispositifs interactifs. La démarche d'investigation qu'ils impliquent, favorise la mise en œuvre d'un rapport positif à la science faisant écho au précepte de Confucius : « J'entends et j'oublie, je vois et je retiens, je fais et je comprends. »

Ces graines de science que nous semons grâce à ces dispositifs ont des chances de germer dans les esprits des jeunes visiteurs, marqués par des phénomènes étonnants, ludiques et contre-intuitifs. Les dispositifs interactifs valorisent d'autres « compétences ».

### UNE THÉMATIQUE ATTRACTIVE ET DANS L'AIR DU TEMPS

La thématique des illusions est naturellement attractive. L'exposition met en scène les phénomènes les plus étonnants et contre-intuitifs pour marquer durablement les esprits et susciter le questionnement. Afin de susciter le maximum d'intérêt en particulier auprès des publics adolescents, nous avons développé plusieurs dispositifs mettant en jeu le corps entier et favorisant l'effet buzz ou l'envie de partager son expérience, notamment par le biais des réseaux sociaux. Dans la même démarche, nous avons développé plusieurs dispositifs numériques innovants (Stop Motion et Réalité Virtuelle par exemple) qui parlent à ces publics.

# L'EXPOSITION

## SÉLECTION DES MANIPS

Bien que toutes les expériences touchent aux dimensions physique, physiologique et cognitive, nous les avons regroupées par catégorie, certaines illusions étant distinctement plus physiques que cognitives par exemple. La charte graphique de l'exposition permet d'identifier une expérience comme étant plus proche d'un domaine que d'un autre.

### LES MANIPS « PHYSIQUES »



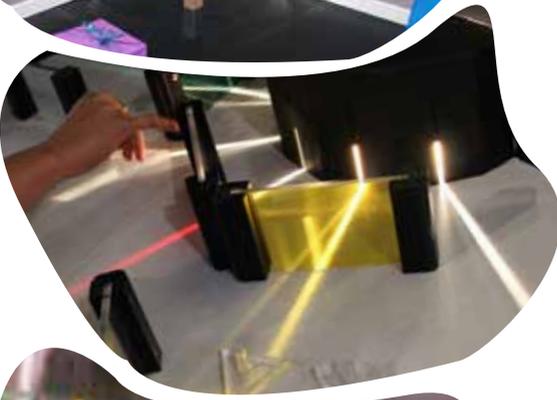
#### FONDRE ET SE CONFONDRE

Deux visiteur·euse·s se placent de part et d'autre d'une vitre métallisée. Elles ou ils peuvent ensuite, à tour de rôle, modifier l'orientation des éclairages latéraux afin de mélanger leurs visages.



#### TÊTE DANS LE PLAT

Cette illusion fonctionne à deux : une personne observe et l'autre positionne sa tête dans la zone appropriée. Le corps de cette personne disparaît et seule sa tête semble sortir du plat.



#### ÎLE DE LA LUMIÈRE

Cette table permet de jouer avec la lumière, la colorer, la dévier d'un miroir à l'autre, la concentrer à l'aide de lentilles... Sont à disposition des miroirs plans, convexes, concaves, des prismes, des filtres colorés et des lentilles, pour rediriger les faisceaux à travers la table.



#### FONTAINE LUMINEUSE

Un rayon laser traverse un cylindre de verre rempli d'eau. Le niveau de l'eau varie et sur le côté du cylindre un petit trou laisse couler l'eau (en circuit fermé).

# L'EXPOSITION

## SÉLECTION DES MANIPS

### LES MANIPS « BIOLOGIQUES »

#### STOP MOTION

Création d'un film d'animation à partir d'une série de photos prises par un appareil placé au dessus des visiteur·euse·s. Allongé·e·s au sol, dans un espace dédié, elles et ils sont invité·e·s à créer leur propre histoire en stop motion.



#### PANIER INFERNAL

Marquer un panier ? Pas si simple avec les lunettes déformantes sur le nez, pourtant on finit quand même par réussir.



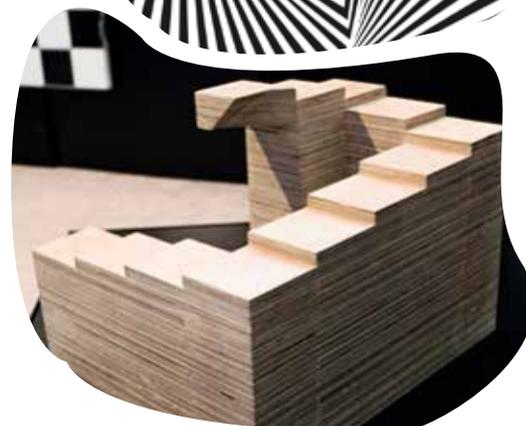
#### BORNE ILLUSIONS AUDITIVES

Borne interactive proposant une série d'expériences auditives.



#### CONSTRUCTION IMPOSSIBLE

En regardant l'escalier à travers l'œilleton les marches auparavant discontinues reviennent à leur point de départ : c'est un escalier infini.



# L'EXPOSITION

## SÉLECTION DES MANIPS

### LES MANIPS « COGNITIVES »



#### PASSAGE EN COURBE

Contrairement à ce qu'il paraît, la barre passe entièrement par la fente et fait le tour du poteau en décrivant une hyperboloïde. Cette manipulation est constituée d'un panneau découpé d'une forme incurvée et d'une barre rectiligne attachée sur un poteau central.



#### RÉALITÉ VIRTUELLE

Les visiteur·euse·s sont invité·e·s à expérimenter une simulation virtuelle et comprendre le fonctionnement d'un casque de réalité virtuelle sur le cerveau humain.



#### LE T-REX

En tournant autour de ce T-Rex, il nous semble qu'il nous suit du regard, jusqu'au point où l'illusion se dévoile devant nous : la surface de son visage est creuse.



#### LA CHAMBRE D'AMES

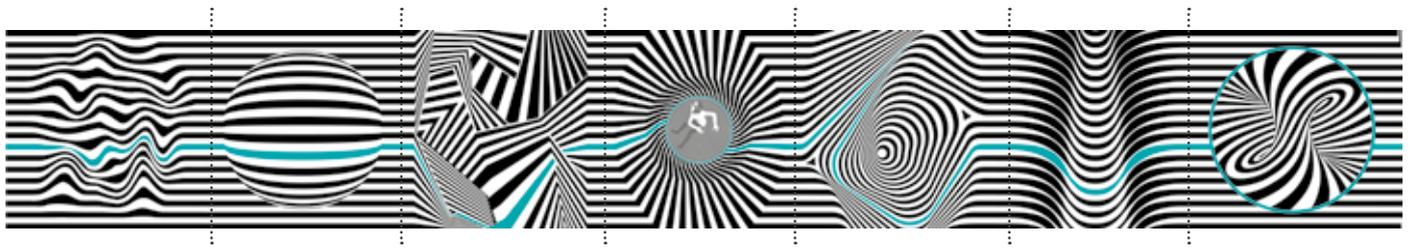
La chambre est conçue de telle manière qu'elle fausse notre interprétation de la perspective. Les personnes que l'on observe nous paraissent géantes ou minuscules en fonction de leur position dans la pièce.

# L'EXPOSITION

## UNE IMMERSION COMPLÈTE

### L'EXPOSITION COMME ILLUSION

L'exposition est habillée de grandes bâches reprenant la thématique des illusions. Cette scénographie immersive répond autant aux objectifs de l'Exploradôme pour sa présentation actuelle qu'à l'ambition de maintenir cette cohérence dans l'itinérance future de l'exposition. Interchangeables, elles permettront de conserver un univers d'exploration intact dans les différents lieux de présentation.



*Ensemble des 7 bâches de décor entourant l'espace d'exposition*



# L'EXPOSITION

## PÉDAGOGIE ET DIFFUSION

### ÉPAULER LES PROGRAMMES SCOLAIRES

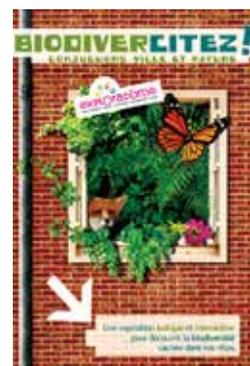
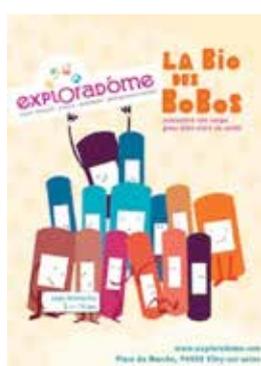
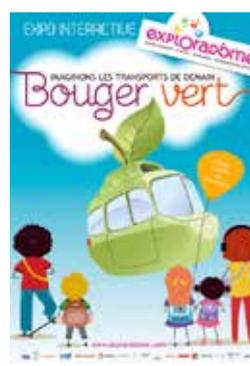
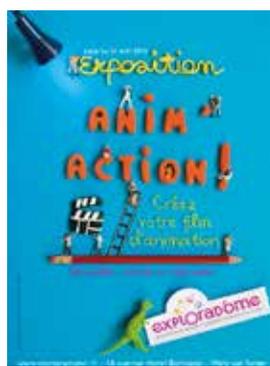
Avec près de la moitié de ses visiteur·euse·s représentée par les groupes scolaires, l'Exploradôme entretient depuis l'origine des liens étroits avec le monde de l'éducation en concevant et développant de forts contenus pédagogiques dans ses expositions et ateliers. *Illusions, une autre expérience de la réalité* permet d'aborder de nombreux thèmes en liens directs avec les programmes scolaires, de la maternelle au lycée. Les illusions présentées mettent autant en jeu les principes physiques de la lumière ou des ondes sonores que le fonctionnement biologique de nos récepteurs sensoriels et de notre cerveau. Enfin, l'exposition propose des ressources pédagogiques et animations spécifiques pour les enseignants autour de l'exposition.

L'ensemble des liens avec les programmes scolaires sont disponibles dans le dossier pédagogique de l'exposition, téléchargeable en ligne.

### UN OUTIL DE DIFFUSION

Depuis sa création en décembre 1998, l'Exploradôme produit ses propres expositions interactives. *Illusions, une autre expérience de la réalité* est la 16<sup>e</sup> production du musée. Conçues et optimisées pour l'itinérance, nos expositions intègrent notre catalogue après un an de présentation à l'Exploradôme. Elles entament alors une seconde vie et permettent une diffusion plus large encore de la culture scientifique sur tout le territoire national. Le musée est ainsi fier de favoriser l'égalité des chances en offrant à des structures réparties sur le territoire les moyens d'encourager la réussite des jeunes en sciences.

Quelques-unes de nos expositions itinérantes



# LE MUSÉE

Près de 20 ans d'existence

L'Exploradôme est un espace interactif de découverte des sciences, des techniques et du numérique.

Expositions, expériences, ateliers, animations : dans ce musée où « il est interdit de ne pas toucher », les sciences se dévoilent de façon ludique, interactive et pédagogique ! Accessible à tous les publics dès 4 ans, avec plus de 60 000 visiteurs et visiteuses par an, l'Exploradôme fait figure de lieu de référence pour la pratique d'activités scientifiques et numériques dans le Grand Paris !



## UN MUSÉE ASSOCIATIF

Créé et géré par l'association Savoir Apprendre, reconnue d'intérêt général, le musée développe depuis près de vingt ans, avec l'appui de ses partenaires publics et privés, un ambitieux projet d'initiation et de sensibilisation à destination de tous et toutes. Expositions itinérantes, interventions dans les écoles, projets transversaux : plus qu'un musée, l'Exploradôme est un univers qui se partage.

## L'ACCÈS AUX SCIENCES, AUX TECHNIQUES ET À L'INNOVATION

Dans sa volonté de promouvoir les cultures scientifique, technique et numérique, l'Exploradôme se développe autour de missions : susciter l'intérêt pour les sciences et les techniques dès le plus jeune âge, accompagner l'innovation pédagogique et transmettre un rapport positif à la connaissance afin de développer une réelle éducation citoyenne aux sciences et techniques.

## LES PUBLICS

L'Exploradôme, c'est plus de 60 000 visiteur·euse·s par an (scolaires, centres de loisirs, familles) auxquels s'ajoutent nos 10 000 bénéficiaires hors les murs et les 80 000 visiteur·euse·s des institutions qui accueilleront l'exposition pendant les quatre années d'itinérance en France (centres de culture scientifique, associations, collectivités, etc.). L'exposition *Illusions, une autre expérience de la réalité*, comme toutes les productions de l'Exploradôme, s'adresse à tous les publics : familles, enfants (à partir de 4 ans), adolescents et adultes.

Des actions spécifiques sont menées envers les jeunes ayant moins d'opportunités, dans la lignée de la démarche globale de l'Exploradôme. Elles sont organisées en partenariat avec les structures municipales ou associatives d'Île-de-France.

# COMITÉ SCIENTIFIQUE

## ET ÉQUIPE PROJET

### ÉQUIPE PROJET

Amar ABER, directeur Exploradôme-Apis

Nicolas MANGEOT, chef de projet, directeur adjoint Exploradôme

Claire LE MOINE, directrice adjointe Exploradôme

Jérémy ANTONIOL, Muriel HAMELIN, Vinoth VIRAS, conceptrice.eur.s

Charlotte MONGKHONHSINH, professeure relais, académie de Créteil

Anaïs MORAIS, responsable des partenariats

Terence ABLETT, technicien

Caroline DESBANS, Tristan GUÉRIN, Raphaël HUBERT, Mariana SANEH, communication

### COMITÉ SCIENTIFIQUE

Jack GUICHARD, président du Conseil scientifique et pédagogique de l'Exploradôme, Professeur des universités et ancien directeur du Palais de la découverte

Virginie VAN WASSENHOVE, directrice de recherche en neurosciences de la cognition, CEA/INSERM, NeuroSpin

Sébastien MARTI, chercheur en neurosciences de la cognition, CEA/INSERM, NeuroSpin

Mark WEXLER, Laboratoire Psychologie de la Perception, CNRS - Université Paris Descartes

### RÉALISATION DES MANIPULATIONS INTERACTIVES ET DU MOBILIER

APIS (Atelier de Prototypage pour l'Investigation Scientifique)

Aurélié BLAIN, responsable

Vincent GILLIBERT, chef de production

Joris BORGONJE, technicien prototypiste

Chloé LOUISIN, conceptrice designer

Emir MUHIC, concepteur

Exploratorium de San Francisco

Cité des Télécoms de Pleumeur Bodou

### GRAPHISME

Quentin CHAUDAT et Gilles VERANT

Exploradôme

### INTERFACES LOGICIELLES

Pôle Nord Studio

### AVEC LE SOUTIEN DE

Ministère de l'Éducation nationale

Conseil régional d'Île-de-France

Conseil départemental du Val-de-Marne

Ville de Vitry-sur-Seine

Université Paris-Saclay

Fondation Scaler

Association Tour 123

Jeulin