



QSEC<sup>2</sup> est un projet financé par le Conseil Régional d'Ile-de-France et le programme d'investissements d'avenir.



## UNE EXPOSITION QSEC<sup>2</sup>

Cette exposition s'inscrit dans le vaste projet QSEC<sup>2</sup> (Questions de Sciences, Enjeux Citoyens), qui a pour ambition de développer le dialogue entre citoyen·ne·s, chercheurs et élu·e·s autour des impacts sociétaux des sciences et des techniques. S'articulant avec les dispositifs culturels du territoire, QSEC<sup>2</sup> offre à tous les habitant·e·s, dans leur diversité sociale et territoriale, un programme riche et varié autour des sciences, de la culture et de l'innovation.



QSEC<sup>2</sup> propose aux structures locales d'accueillir des dispositifs collaboratifs centrés sur trois piliers :

- **Groupes QSEC**  
Des groupes de citoyen·ne·s s'engagent ensemble dans un parcours de réflexion. Ils participent à la conception et à l'enrichissement d'une exposition sur un thème scientifique d'intérêt sociétal.
- **Expositions QSEC**  
Des expositions interactives, ludiques et participatives, parcourent les huit départements franciliens. Accompagnées d'un programme événementiel, elles attirent des citoyen·ne·s de tous horizons en leur offrant la possibilité de participer au débat.
- **Plans d'action territoriaux**  
Sous l'impulsion d'un opérateur local dans chaque département, les acteur·trice·s culturels, scientifiques, éducatifs, économiques et politiques du territoire s'engagent dans un plan d'action concerté pour une offre culturelle de proximité autour de chaque thématique.

Financé par la Région Ile-de-France et le programme d'investissements d'avenir, le projet QSEC<sup>2</sup> est mis en œuvre par huit associations franciliennes spécialisées dans la médiation scientifique : l'Exploradôme, l'Espace des Sciences Pierre-Gilles de Gennes, Science Ouverte, Terre avenir, l'Association Science Technologie Société, Planète Sciences Ile-de-France et Les Petits Débrouillards Ile-de-France.

Après une première saison thématique sur le thème de l'air (2014-2017), le projet se poursuit à présent sur le thème des mobilités. Plus d'informations sur [www.qsec2.fr](http://www.qsec2.fr).

## TRAJECTOIRES, L'EXPO QUI INTERROGE NOS MOBILITÉS

L'exposition « Trajectoires » envisage la mobilité comme la somme de deux concepts : le mouvement (mouvement du corps, mouvements des individus, mouvements des populations) et la société (histoire, économie, urbanisme, culture, etc.). L'exposition se structure en trois pôles thématiques, qui explorent les interactions entre mouvements et société à différentes échelles : celle de l'individu, celle du groupe et de la ville, et celle de la planète.

Utilisant des formats variés, témoignages, manip interactives, infographies, dispositifs numériques, l'exposition intègre également les contributions de groupes de citoyen-ne-s co-concepteurs et s'appuie sur un mobilier modulable permettant d'enrichir l'exposition, au fur et à mesure de son itinérance, avec les contributions de partenaires locaux.

Ici, pas de parcours imposé, pas de passage obligé. Chacun-e est invité à expérimenter, à découvrir, à se questionner mais aussi à prendre position sur des questions de société. Enfant, adolescent-e ou adulte, chacun-e saura trouver l'approche qui lui convient.



# LES PÔLES THÉMATIQUES DE L'EXPOSITION

## Trajectoires Individuelles

Un corps mobile permet de nous déplacer et de nous exprimer. Nous bougeons individuellement mais au sein d'un environnement collectif riche d'interactions et d'influences ayant un impact sur notre mobilité. Celle-ci peut être aussi bien freinée que facilitée par le mouvement dynamique de la société.

C'est un jeu permanent d'adaptation, plus ou moins réussi, entre la mobilité de chaque individu et la société dans laquelle il évolue.

Pour participer à ce jeu, il est nécessaire de prendre conscience des spécificités de notre propre mobilité et de celles des autres, ainsi que des interactions avec la société. Chacun d'entre nous présente des particularités qui influencent directement notre façon de bouger. Cela peut être minime (comme un bassin légèrement désaxé) et avoir une incidence sur notre démarche et, par la même, sur la façon dont notre entourage nous perçoit. Cela peut être important (comme un handicap moteur lourd) et ralentir considérablement notre mobilité dans un environnement encore trop souvent peu adapté.

Réciproquement, la société tâche de s'adapter elle aussi à nos spécificités et développe des pratiques, des solutions techniques pour offrir une mobilité équitable à chacun, comme un mobilier urbain adapté aux personnes à mobilité réduite. Les progrès techniques de ces dernières décennies, notamment en matière d'outils numériques, commencent même à imposer une nouvelle dynamique de société en effaçant les distances, rendant n'importe quel endroit de la planète virtuellement accessible depuis n'importe quel autre.

## Trajectoires Collectives

La mobilité dans une métropole est liée à un ensemble de facteurs comme le comportement des individus, les aménagements urbains ou encore les contraintes socio-économiques. La façon dont les habitant·e·s se déplacent, les besoins en termes de transport et d'accès ou encore les connexions avec les autres villes, ont un impact sur l'activité et l'identité de la ville. Ainsi, notre mobilité est influencée par notre culture et les modes de déplacement participent à l'identité culturelle d'une région, comme les "bus impériaux", emblématiques de la ville de Londres.

La science, qu'elle soit cognitive, physique, mathématique ou sociale, est indispensable pour comprendre comment ces influences façonnent la ville à travers la mobilité de ses habitant·e·s.

Elle nécessite de rassembler de nombreuses données sur la démographie, les habitudes de déplacement, ou les caractéristiques de la population. Toutes ces données sont ensuite organisées, comparées ou encore interprétées dans le but de comprendre nos mobilités actuelles et de dessiner celles du futur. Les modélisations informatiques et mathématiques simulent et anticipent la circulation des foules, les études basées sur l'observation examinent les comportements et les conventions sociales de nos déplacements.

Ce travail permet de mettre en évidence des caractéristiques de la mobilité collective, comme les flux de voitures, les rassemblements culturels ou les mouvements de population entre ville et campagne. Il révèle également des paradoxes, autrefois incompréhensibles, qu'il devient possible d'expliquer scientifiquement.

## Trajectoires Mondiales

En observant la mobilité des êtres humains sur une temporalité longue et à une échelle mondiale, il est possible d'appréhender la complexité des migrations. Migrante depuis toujours, Homo sapiens est une espèce qui s'est déplacée, se déplace et se déplacera sur la planète.

Aujourd'hui, les humains sont présents sur la quasi totalité de la surface de la Terre. Et si le découpage des nations semble cloisonner les mouvements de population, les flux migratoires sont en réalité nombreux et se croisent, créant un enchevêtrement de réseaux de mobilité.

Les raisons de se déplacer sont variées et dépendent toujours d'un contexte précis. S'il est possible d'identifier des similitudes entre les espèces sur les causes de migrations, l'espèce humaine semble avoir des raisons à elle propre.

Conséquence directe de ces déplacements de population, les langues parlées sont constamment influencées par les migrations. On retrouve des mélanges, des mots empruntés à d'autres langues, réappropriés, qui témoignent de l'histoire de ces échanges, qu'ils soient coloniaux, commerciaux ou encore militaires.

Et maintenant que certains pays partagent une monnaie commune, l'euro, il devient même possible à chacun de se raconter une petite histoire des migrations humaines en observant les pièces au fond de sa poche.



## L'ASSOCIATION SCIENCE OUVERTE

L'Association Science Ouverte exerce son action principalement dans des territoires socialement défavorisés. Elle s'y fixe comme objectif d'ouvrir les jeunes aux sciences et les sciences aux jeunes, pour lutter contre un sentiment d'impuissance et d'enfermement souvent trop présent. Elle s'attache en particulier à créer en Seine-Saint-Denis une structure visible et efficace, capable de susciter des vocations scientifiques et d'aider les jeunes qui s'engagent dans cette voie.

Elle a pris naissance progressivement à partir d'un travail mené sur deux lieux de la banlieue nord de Paris : le lycée Louise Michel de Bobigny et une maison des jeunes d'un quartier ghettoïsé de Drancy. Des activités scientifiques s'y sont progressivement développées, sous la forme d'ateliers mais aussi d'interactions avec le monde de la recherche. Les ateliers mathématiques et les conférences et débats avec des scientifiques allaient un peu à contre-courant de ce qui était en vogue à l'époque (début des années 90). Au fil des années l'association a diversifié ses activités et les a étendues sur le département de la Seine-Saint-Denis et la région parisienne, tout en ouvrant et gérant un espace voué aux activités scientifiques et techniques, l'Espace @venir, mis à disposition par la mairie de Drancy, et en entamant un partenariat avec son service culturel sur le Château de Ladoucette en centre-ville.

### Des activités nombreuses sur le territoire

Aujourd'hui, l'Association Science ouverte propose un large panel d'activités : des ateliers scientifiques et techniques hebdomadaires pour les jeunes en période scolaire, de l'initiation à l'informatique et à la photographie et de l'aide à l'emploi pour tous, du tutorat et de l'aide aux devoirs en sciences et lettres, des stages thématiques durant les vacances scolaires, des expositions temporaires au Château et des événements divers (conférences, rencontres, ateliers de démonstration...). De nombreuses autres actions sont menées dans les établissements scolaires du département (ateliers mathématiques dans les écoles primaires, clubs sciences dans les collèges, animations ponctuelles,...) à l'Université Paris 13 de Bobigny et lors de manifestations locales, régionales ou nationales (Fête de la Science, ...).

L'Association Science Ouverte est agréée Education Nationale et Jeunesse Education Populaire.

[www.scienceouverte.fr](http://www.scienceouverte.fr)



## TRAJECTOIRES EN BREF :

### QUOI ?

- 100 à 200 m<sup>2</sup> d'exposition avec des dispositifs interactifs, des modules participatifs, des audiovisuels, des infographies, etc.
- 8 départements d'Ile-de-France, 8 associations de culture scientifique franciliennes réunies en consortium
- Co-financement par la Région Île-de-France et le programme d'investissements d'avenir
- 2 à 3 mois de présentation chacun des huit départements franciliens, de novembre 2017 à février 2020
- Au moins 4 000 bénéficiaires par département : familles, scolaires, groupes d'habitant·e·s...
- Un programme événementiel dans chaque département conçu en collaboration avec les structures d'accueil et les partenaires territoriaux
- 1 site Internet collaboratif [www.qsec2.fr](http://www.qsec2.fr)

### OÙ ?

En itinérance dans 8 lieux sur le territoire francilien de novembre 2017 à février 2020 (planning en cours d'élaboration):

- **Au château de Ladoucette (Drancy), du 18 novembre 2017 au 7 janvier 2018**
- À l'Espace des Sciences Pierre-Gilles de Gennes (ESPCI Paris - PSL), du 10 janvier au 11 mars 2018
- A la médiathèque du Château des dames au Châtelet en Brie, de mars à mai 2018
- Dans les Hauts-de-Seine à l'Agora, maison des initiatives citoyennes de la ville de Nanterre, et à la médiathèque de la Buanderie de Clamart entre octobre et novembre 2018
- A l'Exploradôme (Vitry-sur-Seine) de septembre 2019 à février 2020

Retrouvez le planning d'itinérance de l'exposition en ligne sur

<http://www.qsec2.fr/saison-mobilites/itinérance-et-evenements/itinérance/>

### POUR QUI ?

- Pour tous les franciliens : scolaires, centres de loisirs, familles.
- Pour les enseignants ayant besoin d'un support pédagogique afin de dynamiser leur enseignement (physique, technologie, arts plastiques, français, etc.)

# GÉNÉRIQUE DE L'EXPOSITION

L'exposition est co-conçue par l'Exploradôme, Science Ouverte et l'Espace des Sciences Pierre-Gilles de Gennes, avec l'appui de groupes de citoyen·ne·s volontaires et des cinq autres associations partenaires du projet QSEC<sup>2</sup>.

## Huit acteurs associatifs, huit départements

- Traces, Espace des Sciences Pierre-Gilles de Gennes – ESPCI Paris – PSL (75)
- Terre Avenir (77)
- L'association Science Technologie Société (78)
- Planète Sciences Île-de-France (91)
- Paris Montagne (92)
- Science Ouverte (93)
- L'Exploradôme / Association Savoir Apprendre (94 et 92)
- Les Petits Débrouillards Île-de-France (95)



## Conception, fabrication et design du mobilier et des manipulations

APIS (Atelier de Prototypage pour l'Investigation Scientifique)

## Graphisme et illustration

Marine & Polka

## Impressions

Pixart Printing

## Comité scientifique permanent du projet QSEC2

- **Julien Bobroff**, Professeur à l'Université Paris Sud Équipe « La Physique Autrement », laboratoire de Physique des Solides (CNRS et Université Paris Sud)
- **Jean-Gabriel Ganascia**, Professeur à l'Université Pierre et Marie Curie, Équipe ACASA, laboratoire LIP6
- **Pierre-Henri Gouyon**, Professeur au Muséum National d'Histoire Naturelle, à l'AgroParisTech, à Sciences Po, à l'ENS (Paris), chercheur à l'ISYEB (Institut de

- Systématique, Évolution & Biodiversité, MNHN-CNRS-UMPC)
- **Jack Guichard**, Président de LABEL (Logistique Associative et Bureau d'étude Littoral), Ancien directeur du Palais de la découverte, Professeur des Universités (ENS Cachan)
  - **Claudine Hermann**, Présidente d'honneur de l'association Femmes & Sciences, Professeure honoraire à l'École Polytechnique
  - **Pierre-Benoît Joly**, Directeur de Recherche à l'INRA, Directeur du LISIS (Laboratoire Interdisciplinaire Sciences Innovations Sociétés)
  - **Valérie Lallemand-Breitenbach**, Directrice de recherche à l'Inserm, à l'Institut universitaire d'Hématologie de l'Hôpital Saint-Louis, Secrétaire générale de l'Arbre des Connaissances
  - **Christophe Morin**, Enseignant-chercheur à l'Université Paris-Est Créteil, laboratoire CRRET ERL-CNRS 9215, Responsable de la Cordée de la Réussite « Banlieue-Est, cap vers les sciences », Président de Promosciences
  - **Marie-José Pestel**, Présidente du Comité International des Jeux Mathématiques
  - **Sylvie Retailleau**, Physicienne, doyenne de la Faculté des Sciences d'Orsay

### Comité scientifique thématique pour la saison « les mobilités »

- **Martin Andler**, Mathématicien, Professeur à l'Université Versailles Saint-Quentin (UVSQ), Président d'Animath
- **Daniel Behar**, Géographe, Professeur associé à l'Institut d'Urbanisme de Paris (Paris XII), enseignant à l'École des Ponts
- **Leslie Belton-Chevallier**, Sociologue, Chargée de Recherche à l'IFSTTAR (Institut Français des Sciences et Technologies des Transports, de l'Aménagement et des Réseaux) – groupe de travail « Mobilités Spatiales, Fluidité Sociale »
- **Olivier Dauchot**, Physicien, Directeur de recherche, CNRS et ESPCI Paris (École supérieure de physique et de chimie industrielles de la ville de Paris) – laboratoire EC2M (effets collectifs et matière molle).
- **Frédérique Prédali**, Urbaniste Transports, Département Mobilité à l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de l'Île-de-France (IAU IdF)
- **Catherine Wihtol de Wenden**, Politologue et juriste, Directrice de recherche émérite, CNRS (CERI – Sciences Po) et enseignante à Sciences Po Paris

### Remerciements

- **Partenaires et prêteurs**  
Collectif ANQA Danse, GeoGuessr, Institut d'Aménagement et d'Urbanisme (IAU), Musée National de l'Histoire de l'Immigration (MNHI), Organisation Internationale pour les Migrations (OIM)
- **Conseil et expertise pédagogique et scientifique**  
Joseph Bascou, Samantha Brunel, Florian Delcourt, Élise Duc-Fortier, Marianne Duffet, Eva-Maria Geigl, Thierry Grange, Fadma Moumtaz, Guy Theraulaz, Marie Treps, Juliette Venel
- **Témoignages sur la mobilité des personnes en situation de handicap**

APF 93 (Association des Paralysés de France), Centre d'Activité de Jour de la Protection Sociale de Vaugirard, résidence de l'Abbaye de Saint-Maur des Fossés, et toutes les personnes qui nous ont confié leur témoignage

- **Enregistrements vocaux**

Émilie Doan, Pablo Garcia, Souzana Linardatou, Marie Trape, Tomoko Yaguchi

Nous remercions chaleureusement tous les membres des groupes de citoyen-ne-s qui ont contribué à l'exposition.

### Financeurs du projet QSEC<sup>2</sup> :

Conseil Régional d'Île-de-France  
Programme d'investissements d'avenir



### Principaux soutiens de l'Association Science Ouverte :

Ville de Drancy, Fondation EDF, Capmaths, Université Paris 13, Ville de Bobigny, Région Ile-de-France, Conseil Départemental de Seine-Saint-Denis, Acsé, Ministère Jeunesse Sports Vie associative, CAF et CNRS.

# RENSEIGNEMENTS PRATIQUES

Exposition gratuite au Château de Ladoucette à Drancy du 18 novembre 2017 au 7 janvier 2018

## Château de Ladoucette

Rue de Ladoucette  
93700 DRANCY

## Accès :

Transports en commun : RER B Le Bourget / Bus 143 arrêt "Aristide Briand" / Bus 248 arrêt "Centre culturel"

Voiture : A86 (sortie 13), N2 puis D30

Stationnement gratuit sur le parking de l'Espace Culturel du Parc (trois heures autorisées avec disque horodateur en semaine, stationnement libre le week-end)

## Horaires pour le grand public :

Du mardi au dimanche de 12h à 17h

## Horaires pour les groupes (sur réservation) :

Les mercredi et vendredi de 9h30 à 11h30

les mardi et jeudi de 10h30 à 11h30

Les mardi, mercredi, jeudi et vendredi de 14h30 à 16h30

Le week-end de 15h à 16h30

Fermeture les jours fériés.

## Inscription des groupes :

Service de la Culture de Drancy

01 48 96 50 87

[culture@drancy.fr](mailto:culture@drancy.fr)

## Renseignements :

Quentin Gaillard

Science Ouverte

01 41 50 68 44

[quentin.gaillard@scienceouverte.fr](mailto:quentin.gaillard@scienceouverte.fr)