

Questions de Sciences,



Enjeux Citoyens



# Trajectoires

## *L'expo qui interroge nos mobilités*



*À l'île de loisirs de Saint-Quentin-en-Yvelines  
du 27 mai au 26 juillet 2019*



Qsec<sup>2</sup> est une projet financé par le Conseil Régional d'île de France et le programme d'investissement d'avenir

## A l'origine : le projet QSEC<sup>2</sup>

Cette exposition s'inscrit dans le vaste projet **Questions de Sciences, Enjeux Citoyens<sup>2</sup> (QSEC<sup>2</sup>)** 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.



Le projet QSEC<sup>2</sup> s'appuie sur trois piliers fondamentaux :

- **La participation des groupes citoyens dans la co-conception de l'exposition**  
Des groupes de citoyen·ne·s s'engagent ensemble dans un parcours de réflexion. Ils participent à la conception et à l'enrichissement de l'exposition en y apportant leur propre réflexion et leurs contributions.
- **L'exposition Sciences / Société interactives**  
L'exposition est co-construite avec les citoyens, le comité d'orientation scientifique et les professionnels de la médiation et de la muséologie. Elle parcourt les huit départements franciliens.
- **Le plan d'action local**  
Sous l'impulsion d'un opérateur local dans chaque département, les acteur·trice·s culturel·le·s, 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 sept associations franciliennes spécialisées dans la médiation scientifique : l'Espace des Sciences Pierre Gilles de Gennes (75), Terre avenir (77), l'Association Science Technologie Société (78), Planète Sciences Ile-de-France (91), l'Exploradôme (92 et 94), Science Ouverte (93) et Les Petits Débrouillards Ile-de-France (95).

Plus d'informations sur [www.qsec2.fr](http://www.qsec2.fr).

## ASSOCIATION SCIENCE TECHNOLOGIE SOCIÉTÉ : QUI SOMMES-NOUS ?

En charge de l'exposition Trajectoires pour le département des Yvelines, l'ASTS a été créée en 1981 pour promouvoir les avancées des sciences et des techniques auprès du grand public. L'association se donne pour mission d'explorer et de faire connaître les relations qui existent entre l'évolution scientifique et technologique, l'inclusion numérique et le développement de la société. A cet effet, elle dispose d'un agrément jeunesse et éducation populaire (AJEP) et service civique (ASS).



L'ASTS s'adresse à une grande diversité de publics (société civile, groupes scolaires et périscolaires, entreprises...) et contribue à les informer et à développer leur esprit critique.

En s'appuyant sur notre réseau de chercheurs et de professionnels avertis, nos médiateurs organisent :

- des ateliers de vulgarisation,
- des espaces d'animation
- des modérations de débat autour de livres ou films,
- des expositions thématiques
- des outils pédagogiques :
  - jeux de stratégie,
  - logiciels interactifs,
  - malles pédagogiques...

L'ASTS propose ses activités au sein de ses Maisons de la Médiation Numérique (MMN) ou au travers des actions de son axe Sciences Transitions et Société. Nous sommes également en mesure de répondre à différents besoins en matière d'ateliers, d'évènementiel ou de formation d'animateurs scientifiques et numériques.

### CONTACT :

Association Science Technologie Société

54 avenue Edison

75013 Paris

[gregoire.mercier@asts.asso.fr](mailto:gregoire.mercier@asts.asso.fr)

01 44 89 82 85

## L'EXPOSITION CONCRÈTEMENT



L'exposition « **Trajectoires** » parcourt les différentes facettes de la mobilité, née du lien entre mouvement (du corps, des individus, des populations) et société (histoire, économie, urbanisme, culture, etc.).

L'exposition se structure en trois échelles de la mobilité et de son interaction avec la société : celle de l'individu, celle du groupe et de la ville, et celle de la planète.

Utilisant des formats variés (témoignages, manipulations 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.

L'exposition continue de s'enrichir et d'évoluer grâce à la participation de groupes partenaires et de citoyen·ne·s, à travers une programmation culturelle spéciale dans chaque département. Évolutive et vivante, elle n'impose pas de parcours fléché. Chacun·e est invité·e à expérimenter, à découvrir, à se questionner mais aussi à prendre position sur des questions de société. Enfant, adolescent·e , adulte, chacun·e saura trouver l'approche qui lui convient.

## Les pôles thématiques

### #1 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.

### #2 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.

### *#3 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.

## « TRAJECTOIRES » À SAINT-QUENTIN-EN-YVELINES



### HORAIRES D'OUVERTURE AU PUBLIC

L'exposition sera accessible librement :

- du 27 mai au 5 juillet
  - les mercredis : 13h à 17h
  - les samedis : 10h à 17h
- du 5 juillet au 26 juillet
  - du lundi au vendredi de 10h à 17h.

En parallèle, des visites de groupe sont possibles sur réservation (voir rubrique *Public scolaire et visites de groupe*).

### ACCÈS

L'exposition sera accueillie au sein de l'espace événementiel de l'île de loisirs de Saint-Quentin-en-Yvelines.

#### Accès piéton, vélo et bus de ville :

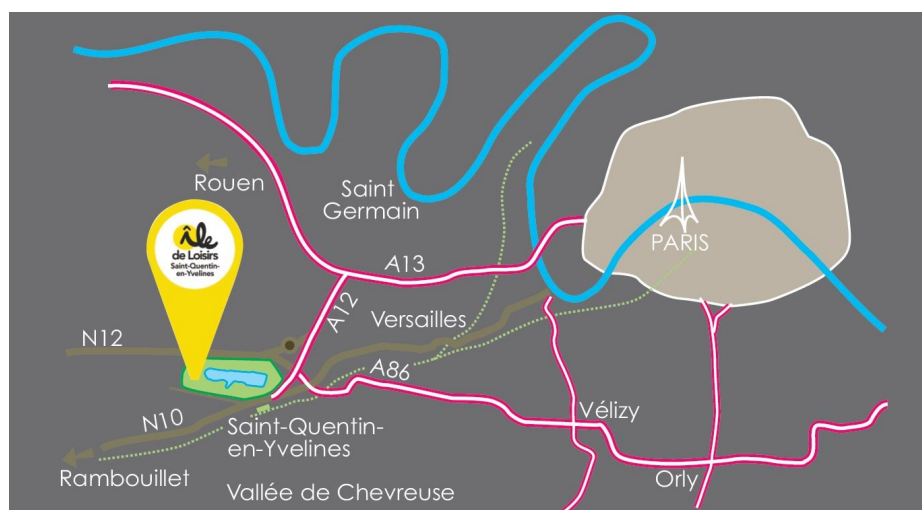
- Entrée piéton sud en face de la rue de Magloire A Barré à Trappes
- Arrêt « Île de Loisirs - Centre équestre »
  - Tous les jours : Bus 417 et 431
  - Hors dimanche et jours fériés : Bus 463 et Bus 10
  - Dimanches et jours fériés : Bus DF
- Arrêt « George Sand » : Bus 448
  - Descendre l'avenue Eugène Delacroix jusqu'à l'entrée sud de l'île de loisirs



#### Accès voitures et bus scolaires :

##### Rond-point Eric TABARLY, R.D. 912, 78190 Trappes

- Depuis l'**A86**, prendre la N286 en direction de Saint-Quentin-en-Yvelines,
- Puis suivre la N10 en direction de Rambouillet - Trappes,
- Sortie au 1er feu à droite, direction Dreux, Base de Loisirs,
  
- Depuis l'**A13**, suivre l'A12 en direction de Saint-Quentin-en-Yvelines,
- puis suivre la N10 en direction de Rambouillet - Trappes,
- Sortie 1er feu à droite, direction Dreux, Base de Loisirs.



## PROGRAMMATION

*Avec l'appui de partenaires locaux, nous élaborons une véritable offre culturelle de proximité. Pendant toute la durée de l'exposition, groupes scolaires, grand public, familles, public professionnel et étudiants pourront se retrouver autour d'animations et d'ateliers sur la thématique de la mobilité.*

Les dates des différents événements seront à retrouver sur le site : ***asts.paris***

## PUBLIC SCOLAIRE ET VISITES DE GROUPE

Des ateliers pédagogiques sont proposés aux groupes scolaires (du CP au lycée) ainsi qu'aux accueils et centres de loisirs en complément d'une visite guidée de l'exposition. Ils proposent des approches pluridisciplinaires et s'adaptent au public concerné.

Ces visites - ateliers sont gratuits, sur réservation et accessibles à tous les établissements scolaires (écoles, collèges et lycées), accueils et centres de loisirs du département des Yvelines.

Pour les groupes scolaires, les visites seront possibles du 27 mai au 5 juillet : les matin du lundi au vendredi et les après-midi des lundis, mardis, jeudis et vendredis.

Pour les accueils et centres de loisirs, les visites seront possibles les mercredis après-midi du 27 mai au 5 juillet et du lundi au vendredi toute la journée à partir du 8 juillet.

**Lien de réservation :** <https://framadate.org/Rw5dMPHkw5B5HR3p>

Des structures (entreprises, associations, collectivités) souhaitant faire découvrir ou développer les connaissances de leur public sur le sujet de la mobilité peuvent également organiser une ou des visites, accompagnées d'un ou plusieurs ateliers.

***Porteur.se d'un projet pédagogique original centré sur la mobilité ?***

***N'hésitez pas à nous contacter !***

***Pendant son itinérance dans les Yvelines, l'exposition Trajectoires peut accueillir votre classe, proposer des ressources, vous accompagner dans l'exploration de la thématique et valoriser auprès du public le travail accompli.***

[gregoire.mercier@asts.asso.fr](mailto:gregoire.mercier@asts.asso.fr) - 01.44.89.82.85



## ATELIERS PÉDAGOGIQUES PROPOSÉS

La visite commentée suivie d'un atelier constitue une activité de 2 heures minimum.

### #1 JEU COLLABORATIF CLIMAT TIC TAC : LE CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR UN PLATEAU

Créé par l'ASTS et l'IPSL, ce jeu de plateau se déroule sur 100 ans et immerge les joueurs dans la lutte contre l'augmentation du CO2 dans l'atmosphère et la préservation des villes et écosystèmes menacés. Les participants gagnent tous ensemble ou perdent tous ensemble ! L'objectif de ce jeu collaboratif est de faire prendre conscience de la nécessité de coopérer tant au niveau local, régional et international !

Public : collège, lycée

Intérêt : débats, collaboration

### #2 MÉLODIE CARBONE : LE TUBE DES MOBILITÉS

Le carbone occupe une place incroyable dans nos existences. Élément chimique de base du vivant et source énergétique essentielle, il est pourtant devenu l'ennemi public n°1 pour son influence sur le climat.

En partant des implications biologiques et technologiques du carbone, l'atelier propose de découvrir les rôles et usages de cet élément mais aussi ces impacts et interroge les participants sur la vision d'un monde décarboné.

Public : cours élémentaire, moyen, collège, lycée

Intérêt : connaissance du monde, imagination et créativité

### #3 MIGRATEURS QUI ES-TU ? ÉPOPÉE DU VIVANT SUR UNE PLANÈTE EN MOUVEMENT

Migrer est une constante du règne animal, l'Homme n'y échappe pas mais instaure ses règles. Cet atelier propose d'étudier les causes et conséquences des grandes migrations du vivants et l'histoire des migrations humaines.

Les participants sont invités à questionner leurs connaissances sur les animaux et végétaux migrants et leurs rapports aux migrations humaines.

Public : cours élémentaire et moyen, collège, lycée

Intérêt : réflexion, introspection

### #4 LIBERTÉ, ÉGALITÉ, CONNECTÉ : LE NUMÉRIQUE EST PARTOUT, VIVONS AVEC

Internet, c'est l'innovation de notre siècle. Porteur de valeurs humanistes à son origine, ce système d'échange de données en réseaux montre aujourd'hui des faiblesses (atteintes aux libertés, inégalité d'accès, impacts environnementaux, concentration économique).

En retraçant l'histoire de sa création et les principes de son fonctionnements, les participants développerons un esprit critique sur les enjeux d'internet et les implications de leurs usages.

Public : cours moyen, collège, lycée

Intérêt : ouverture, transdisciplinarité technologie/société

*Les ateliers proposés ici ne constitue pas une liste définitive, n'hésitez pas à nous contacter pour proposer un atelier.*

#### CONTACT :

Association Science Technologie Société

54 avenue Edison 75013 Paris

gregoire.mercier@asts.asso.fr - 01.44.89.82.85

## 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>.

### Les huit acteurs associatifs

- 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) – *arrêt des activités en décembre 2017*
- Science Ouverte (93)
- L'Exploradôme / Association Savoir Apprendre (92 et 94)
- 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 QSEC<sup>2</sup>

- **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 et plus particulièrement la Régie de Quartier de Nanterre qui a participé activement au groupe citoyen des Hauts de Seine.

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

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

 **île de France**



## L'EXPOSITION «TRAJECTOIRES » EN BREF

- 100 à 200 m<sup>2</sup> d'exposition avec des dispositifs interactifs, des modules participatifs, des audiovisuels, des infographies, etc.
- 8 départements d'Île-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
- Exposition accessible à tout public à partir de 6 ans
- 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)

### INFORMATIONS PRATIQUES :

Exposition à l'espace événementiel de l'Île de loisirs de Saint-Quentin-en-Yvelines

Du 27 mai au 26 juillet 2019

Entrée libre et gratuite

Contact :

[gregoire.mercier@asts.asso.fr](mailto:gregoire.mercier@asts.asso.fr)

01.44.89.82.82

Accès :

Rond-point Eric TABARLY, R.D. 912, 78190 Trappes

arrêt de bus *Île de loisirs - Centre équestre ou George Sand*

Horaires d'ouverture au public :

Mai et juin : le mercredi de 13h à 17h et le samedi de 11h à 18h

Juillet : du mardi au samedi de 10h à 18h



Espace événementiel



Entrée libre

27/05/2019 > 26/07/2019

# TRAJECTOIRES

L'EXPO QUI INTERROGE NOS MOBILITÉS

Une expo PARTICIPATIVE tout public



www.qls2.fr

SOUTIENU PAR Île de France

PROPOSÉ ET ANIMÉ PAR ASTS

EN PARTENARIAT AVEC

Île de loisirs de Saint-Quentin-en-Yvelines  
Rond-point Éric TABARLY, R.D 912 - 78190 Trappes-en-Yvelines  
saint-quentin-en-yvelines.iledeloisirs.fr  
Tél : 01.30.18.44.40 - gregoire.mercier@asts.asso.fr