

Questions de Sciences,



# AIR, L'EXPO QUI INSPIRE



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



## AIR, L'EXPO QUI INSPIRE

**L'AIR : un sujet qui a inspiré acteurs de la culture scientifique, groupes de citoyens et scientifiques, engagés dans la co-crédation d'une exposition participative sillonnant l'Île-de-France de 2015 à 2017.**

Conçue dans le cadre du projet « Questions de Sciences, Enjeux Citoyens<sup>2</sup> » financé par la Région Île-de-France et le programme d'investissements d'avenir, **AIR, l'expo qui inspire** est la première d'une série d'expositions itinérantes en Île-de-France. Interactives, ludiques et participatives, elles sont co-conçues pour la première fois par des groupes de citoyens et ont pour but de traiter des impacts sociétaux des sciences et des techniques.

Cette saison, QSEC<sup>2</sup> propose d'explorer l'interaction homme/air sous de multiples angles. Six pôles thématiques permettent au visiteur d'expérimenter, de comprendre et de réfléchir sur toutes les facettes de l'air : l'aérodynamisme, la propagation des sons et des odeurs, le rôle de la respiration, le climat, la qualité de l'air, etc.



Pendant leur visite de l'exposition, les visiteurs peuvent naviguer librement dans un espace de 100 m<sup>2</sup> dans lequel des modules, chacun consacré à l'une des thématiques, permettent de stimuler les sens et l'esprit par une approche poétique et sensible, mais aussi pragmatique et physique. Chaque espace contient des dispositifs interactifs et pédagogiques et donne l'opportunité d'expérimenter par soi-même les phénomènes abordés et de s'exprimer : le visiteur est ainsi acteur de sa visite.

C'est aussi au citoyen que l'exposition s'adresse en incitant à la réflexion par une approche plus politique : l'un des modules est consacré à la présentation des acteurs et des processus de prise de décisions internationaux et locaux et donne des pistes concrètes pour agir en tant que citoyen. En abordant le rôle de l'air dans les cycles climatiques ainsi que son impact sur la santé humaine, l'exposition donne aussi les clefs pour comprendre les débats de société autour de la COP21 et les enjeux du réchauffement climatique et de la pollution de l'air.

L'exposition est accompagnée d'ateliers pour les groupes combinant visite interactive de l'exposition et animations ludiques. La visite et les ateliers sont gratuits et ouverts à toutes et tous dès 6 ans.

## 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 citoyens, chercheurs et élus 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 habitants, 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 citoyens 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 citoyens 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 acteurs 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 le conseil régional d'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, Paris-Montagne et Les Petits Débrouillards Ile-de-France.

Le travail sur la première saison thématique, sur le thème de l'air, a démarré en septembre 2014.

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

## LES PÔLES THÉMATIQUES DE L'EXPOSITION

### #1 Quel AIR est-il ?

Ce premier pôle propose une approche poétique et sensible qui questionne notre rapport à l'air en tant qu'environnement. L'air transporte les odeurs et les sons, activateurs de mémoire et d'émotions. Les sens et la créativité des visiteurs sont donc mis en éveil grâce à un jeu de reconnaissance d'odeurs et une activité de "bricolage" d'instruments à vent à partir de tubes en plastique. Un mur d'expression complète le dispositif et invite les visiteurs à jouer avec les mots et expressions de l'imaginaire collectif.

### #2 L'AIR à l'étude

L'approche de ce pôle est plus pragmatique. Il propose de découvrir les propriétés physiques de l'air de manière ludique et interactive. Une soufflerie verticale permet l'expérimentation intuitive et empirique des comportements aérodynamiques d'objets divers, composés librement à partir d'éléments de base. Une "cuisine-labo" permet également de réaliser des "recettes-défis" avec des objets du quotidien pour mettre en évidence les principales notions physiques mises en jeu (pression, densité, portance...).

### #3 L'AIR et la vie

Quel volume d'air respire quotidiennement un être humain ? La fourmi a-t-elle des poumons ? Comment le poisson fait-il pour respirer sous l'eau ? Les plantes et les bactéries respirent-elles ? Toutes ces questions et beaucoup d'autres trouvent leurs réponses dans l'exposition. L'air est indispensable à toutes les formes de vie, mais les mécanismes respiratoires sont très variés. Une "manip" interactive et immersive permet par ailleurs de comprendre le rôle indispensable du diaphragme dans la respiration humaine. Des précisions complémentaires sur le fonctionnement de la respiration et la manière dont le corps utilise l'oxygène de l'air seront apportées par une vidéo.





#### #4 C'est dans l'AIR

L'air pur n'existe pas ! Gaz, particules fines, composés organiques volatils, sables, pollens, le mélange varie en fonction des lieux et du temps. Ce pôle permettra d'y voir plus clair sur la nature de l'air et ses impacts sur la santé humaine. Un "battle-quiz" permet aux visiteurs d'apprendre par exemple à différencier l'air intérieur de l'air extérieur ou la pollution de fond de celle de proximité.

Une tablette donne accès en temps réel aux mesures de la qualité de l'air extérieur en Ile-de-France et aux recommandations d'AirParif.

Une seconde interface permet de prendre le contrôle d'un Foobot, appareil domestique qui mesure en permanence la qualité de l'air intérieur de l'exposition.

#### #5 Courants d'AIR

L'air joue un rôle primordial dans le climat. Il transporte l'énergie reçue par le soleil et la redistribue sur toute notre planète. Ce pôle propose de découvrir les phénomènes climatiques pour mieux comprendre le rôle de l'air dans la question du climat.

Un dispositif participatif présente quelques questions/réponses incontournables sélectionnées par des spécialistes, invite les visiteurs à poser leurs propres questions ou à proposer leurs compléments de réponses aux questions posées par d'autres. Attention : transparence et honnêteté intellectuelle sont de rigueur pour un dialogue constructif ! Un exercice utile pour apprendre à déchiffrer les discours, identifier les sources et assumer publiquement ses propos.

#### #6 Dans l'AIR du temps

Ce pôle propose une approche citoyenne et politique de la question de l'air complémentaire au module précédent. Il permet de découvrir dans un premier temps les acteurs et les processus de prise de décision politique, des instances internationales à la gouvernance de proximité, puis d'envisager des moyens individuels d'agir concrètement ou de s'engager collectivement.

Un jeu de plateau multimédia permet par ailleurs d'appréhender la difficulté d'obtenir un consensus sur une question de société en dialoguant avec deux autres joueurs. Débats, tractations et arrangements garantis !

Un deuxième dispositif multimédia permet d'envoyer une carte postale numérique sous forme de film stop motion au destinataire de son choix, parents, amis ou élus pour faire part de son engagement citoyen, proposer une action collective, décrire une activité de l'exposition, raconter une histoire sur l'air...



## L'ASSOCIATION PARIS-MONTAGNE

L'association Paris-Montagne, dont les locaux se trouvent à Montrouge, pilote QSEC<sup>2</sup> dans les Hauts-de-Seine (92). Depuis 2006, Paris-Montagne s'attache à faire découvrir le monde de la recherche et à encourager la curiosité pour les sciences et vise plus globalement à encourager la créativité dans l'éducation et en médiation scientifique.



Par des différentes activités, l'association invente un espace où société civile et chercheurs peuvent dialoguer directement, mettant ainsi la recherche au cœur d'un processus citoyen. A travers le programme « Science Académie », Paris-Montagne propose aux lycéens issus de milieux défavorisés des stages de découverte en laboratoire, tandis que le festival de sciences d'été propose au jeune public des animations autour d'une thématique transversale. Depuis 2010, Paris-Montagne est opérateur du projet QSEC et mobilise des jeunes, adultes et seniors pour favoriser une expression citoyenne sur des problématiques liées aux sciences.

Pour QSEC<sup>2</sup>, l'association Paris-Montagne est en charge de :

- Coordonner l'accueil de l'exposition au sein de l'Agora, Maison des Initiatives citoyennes de Nanterre d'octobre à décembre 2016
- Mettre en place des ateliers gratuits autour de l'exposition
- Impulser une dynamique territoriale en favorisant la programmation d'événements par des acteurs locaux
- Valoriser la participation citoyenne à travers l'enrichissement en continu de l'exposition

## PUBLICS ET ACTIVITÉS

### LES VISITEURS DE « AIR, L'EXPO QUI INSPIRE »

32 000 visiteurs sont invités à découvrir gratuitement l'exposition durant son itinérance en Ile-de-France jusqu'en juillet 2017. Dans les Hauts-de-Seine, l'exposition sera accueillie au sein de l'Agora, Maison des Initiatives citoyennes de Nanterre d'octobre à décembre 2016.

« Air, l'expo qui inspire » s'adresse à tous les publics : familles, scolaires, enfants (à partir de 6 ans), adolescents et adultes. Lieu de partage avant tout, l'exposition propose différents niveaux d'appréciation afin que tous puissent profiter ensemble de l'immersion interactive.

### DES ATELIERS PÉDAGOGIQUES

Au sein de l'exposition, des médiateurs sont disponibles pour faciliter la visite, accompagner l'utilisation des manips et encourager les visiteurs à aller plus loin dans leurs réalisations.

Des ateliers complètent l'exposition afin d'effectuer un travail encadré en petit groupe, en famille, entre amis ou dans un cadre scolaire ou périscolaire à partir du CP (un animateur pour une demi-classe ou un groupe d'enfants de centre de loisirs). Le thème de l'air est présent dans les programmes scolaires de sciences de la vie et de la Terre pour la respiration, physique-chimie pour les propriétés de l'air, géographie pour les phénomènes climatiques et éducation civique pour l'éducation à l'environnement...



### UN PROGRAMME DE PROXIMITE

A l'occasion de la présence de l'exposition dans le département, divers partenaires territoriaux organisent des événements dans leurs villes respectives (projection de film, débat, pièce de théâtre...). Les événements organisés par les structures partenaires bénéficieront de la visibilité offerte par l'exposition QSEC, d'octobre à décembre 2016 pour "l'Air". Cette continuité de l'offre sur une période de quelques mois garantit ainsi l'inscription des questions scientifiques dans l'agenda des citoyens et dans le paysage culturel local.





## GÉNÉRIQUE DE L'EXPOSITION

L'exposition est co-conçue par l'Exploradôme, Terre Avenir et l'Espace des Sciences Pierre-Gilles de Gennes, avec l'appui de groupes de citoyens volontaires et les associations Paris Montagne, Science Ouverte, Planète Sciences Ile-de-France, Association Science Technologie Société, Les Petits Débrouillards Île-de-France

Conception, fabrication et design du mobilier et des "manips":  
APIS (Atelier de Prototypage pour l'Investigation Scientifique).

Graphismes :  
Corégone

Applications numériques :  
Pôle Nord Studio, Alexis Le Magnen

Impressions :  
L'Atelier, Hors-Norme média

### Comité scientifique :

- **Jean-Claude Alvarez (Pr.)**, Chef de Service du Laboratoire de Pharmacologie-Toxicologie, CHU Garches. Faculté de Médecine PIFO, Université Versailles Saint-Quentin.
- **Isabella Annesi-Maesano**, Directrice du département d'épidémiologie des maladies allergiques et respiratoires (EPAR), Institut Pierre Louis d'Epidémiologie et Santé Publique, INSERM et UPMC.
- **Michel Aubier**, Professeur de Pneumologie à l'Université Denis Diderot. Service de Pneumologie de l'hôpital Bichat. Inserm U1152, Faculté de Médecine Paris Diderot.
- **Julien Bobroff**, Professeur à l'Université Paris Sud Équipe « La Physique Autrement », Laboratoire de Physique des Solides (CNRS et Université Paris Sud)
- **Fabio D'Andrea**, Climatologue, Laboratoire de météorologie dynamique, ENS.
- **Marc Delmotte (Dr)**, Ingénieur de recherche CNRS, Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement (LSCE), Institut Pierre Simon Laplace (IPSL).
- **Amélie Fritz**, Ingénieur Communication et Relations Internationales, Service Communication, Airparif
- **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).
- **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'Ecole Polytechnique.

- **Pierre-Benoît Joly**, Directeur de Recherche à l'INRA, Directeur du LISIS (Laboratoire Interdisciplinaire Sciences Innovations Sociétés)
- **Séverine Kirchner**, Directrice adjointe à la Direction Santé Confort du Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB). Coordinatrice scientifique de l'Observatoire de la Qualité de l'air Intérieur (OQAI).
- **Valérie Lallemand-Breitenbach**, Directrice de recherche à l'Inserm, à l'Institut universitaire d'Hématologie de l'Hôpital Saint- Louis, Vice-Présidente 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

Remerciements :

Estelle GAPP (Compagnie Les balbucioles), Nicolas BRAS (Musiques de nulle part), Jacques TOUILLON (AirBoxLab).

et



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

L'Espace des Sciences Pierre-Gilles de Gennes – ESPCI ParisTech (75)

Terre Avenir (77)

L'association Science Technologie Société (78)

Planète Sciences Ile-de-France (91)

Paris Montagne (92)

Science Ouverte (93)

L'Exploradôme (94)

Les Petits Débrouillards Île-de-France (95)



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

Conseil Régional d'Île-de-France

Programme d'investissements d'avenir

