



PETIT CAMPUS : Un certain air dans la ville

Tu t'apprêtes à sortir de chez toi pour retrouver tes copains quand ton père t'interrompt : « Tu es sûr de vouloir sortir ? Il y a une alerte à la pollution de l'air aujourd'hui. ». Tu lui réponds aussitôt « Mais c'est pas grave, on a prévu de se retrouver au parc, il n'y aura pas de voitures. » A lui de te répondre « Mais même dans un parc, l'air peut être pollué ! ». Tu ne peux pas t'empêcher de penser : « Mince, mais l'air est pollué par quoi ? Et ça s'arrêtera quand ? Et puis, c'est peut être pas si dangereux que ça... » Ce sont autant de questions auxquelles les chercheurs de l'Université Gustave Eiffel tentent de répondre pour améliorer la qualité de l'air.

Quels sont les polluants que l'on retrouve dans l'air ?

L'air est un mélange de gaz invisibles qui enveloppe la surface de la Terre. L'air est composé en majorité de diazote, de dioxygène qui nous est indispensable pour respirer et de vapeur d'eau, et en beaucoup plus petite quantité d'un mélange de gaz rares, de dioxyde de carbone et de méthane.

Les activités humaines (transport, industries, etc.) produisent des gaz que l'on considère comme polluants de l'air soit car ils n'y sont pas naturellement présents, soit car ils s'y retrouvent en trop grande quantité. Les chercheurs s'intéressent notamment à 2 gaz qui posent problème pour la santé humaine au niveau des poumons et du cœur : le **dioxyde d'azote** et l'**ozone**. Ces gaz s'accumulent particulièrement en **ville** car c'est un lieu qui rassemble un grand nombre d'activités polluantes.

Comment les chercheurs étudient-ils la pollution de l'air en ville ?

Pour avoir une idée précise de la pollution déjà présente dans un quartier, les chercheurs **mesurent** les types et les quantités de polluants à l'aide de capteurs.

Comme il est compliqué de réaliser des expériences directement en ville, les chercheurs utilisent des jumeaux numériques pour effectuer des expériences virtuelles. Comme dans un jeu vidéo, un jumeau numérique est une copie informatique d'un quartier réel.

Dans ces villes virtuelles, les chercheurs mettent en place des **simulations** d'expériences qu'il serait difficile de réaliser « en vrai ».

Ils étudient la présence ou non de pollution sous différentes conditions de vent et de météo et ils testent différents scénarios pour trouver des solutions et éviter que les polluants ne s'accumulent.

➤ Pour en apprendre davantage sur les simulateurs, rends-toi sur la ressource [PETIT CAMPUS : les simulateurs de conduite](#)

Pour effectuer des expériences dans la réalité, les chercheurs ont construit une mini-ville laboratoire : [Sense city](#).



La mini-ville laboratoire Sense city

Les chercheurs peuvent y contrôler la météo (température, pluie ou soleil, etc.), y mettre des polluants, et récolter de nombreuses informations grâce à des capteurs installés dans cette « ville ».

Quelles solutions pratiques développent-ils actuellement ?

Grâce à toutes ces expériences, les chercheurs ont 3 solutions principales à proposer aux mairies et aux entreprises pour améliorer la qualité de l'air en ville :

- La **réduction des émissions** de polluants liés aux activités humaines
- Le **réaménagement urbain** c'est-à-dire la modification de l'organisation des bâtiments pour permettre au vent de mieux circuler dans les rues et d'évacuer plus efficacement les polluants.
- Un nouveau revêtement à base de **d'oxyde de zinc** qui peut être déposé à la surface des routes et des murs et qui, grâce aux rayons du soleil, décompose les polluants en molécules inoffensives.

Et toi qu'en penses-tu ?

- As-tu déjà entendu parler de pollution de l'air intérieur ?
- Connais-tu d'autres lieux dans lesquels on retrouve un air pollué ?
- As-tu d'autres idées pour dépolluer l'air ?

Envoie tes idées aux scientifiques de l'Université Gustave Eiffel en écrivant à : openexperience@univ-eiffel.fr



PETIT CAMPUS : Un certain air dans la ville

L'Université Gustave Eiffel met à disposition des ressources pédagogiques qui fournissent une information de référence sur ses thématiques de recherche.

Ces ressources permettent à la fois de susciter un questionnement sur la problématique abordée, mais également de fournir des réponses sur des sujets sociétaux, technologiques et innovants.

Elles sont prévues pour être utilisées en classe, ou lors de recherches individuelles liées à un travail en classe.

Les outils pédagogiques



Dans notre quotidien

Visualisation de la qualité de l'air en France

<https://atmo-france.org/category/air-en-france/>



Pour jouer

« [La ronde des mots](#) »



À visionner

Vidéo urbaparis : Sense city

<https://www.youtube.com/watch?v=wdWqhJW10w>



À lire

[Portrait de scientifique de Julien Waeytens](#)

Contact : openexperience@univ-eiffel.fr



Réutilisation du texte

Une initiative proposée par le service Diffusion des savoirs et ouverture à la société de l'Université Gustave Eiffel et conçue par [l'association Moulin à étincelles](#).