

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 effectuer des expériences dans la réalité, les chercheurs ont construit une 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 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.



La mini-ville laboratoire Sense City – Crédits Sense City

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 reflexscience@univ-eiffel.fr

● D'autres ressources à découvrir



Des vidéos

Animation : [ELEA expérimente Sense-City](#) (Université Gustave Eiffel)

[Sense-City, de la ville intelligente à la ville durable](#) (Université Gustave Eiffel)



Jeu pédagogique

[La ronde des mots](#)



A écouter

Podcast : [Sense City : un quartier reconstitué en taille réelle pour tester la ville durable de demain](#) (radio France)

● Encore plus de Petit Campus....

Découvrez l'intégralité de la collection PETIT CAMPUS sur [reflexscience](#)

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

Contact : reflexscience@univ-eiffel.fr