

# L'ESSENTIEL SUR LE **RAPPORT N°4** DES CAMPAGNES DE MESURE DE PARTICULES ULTRAFINES DANS LES ENVIRONS DE L'AÉROPORT

Février 2024

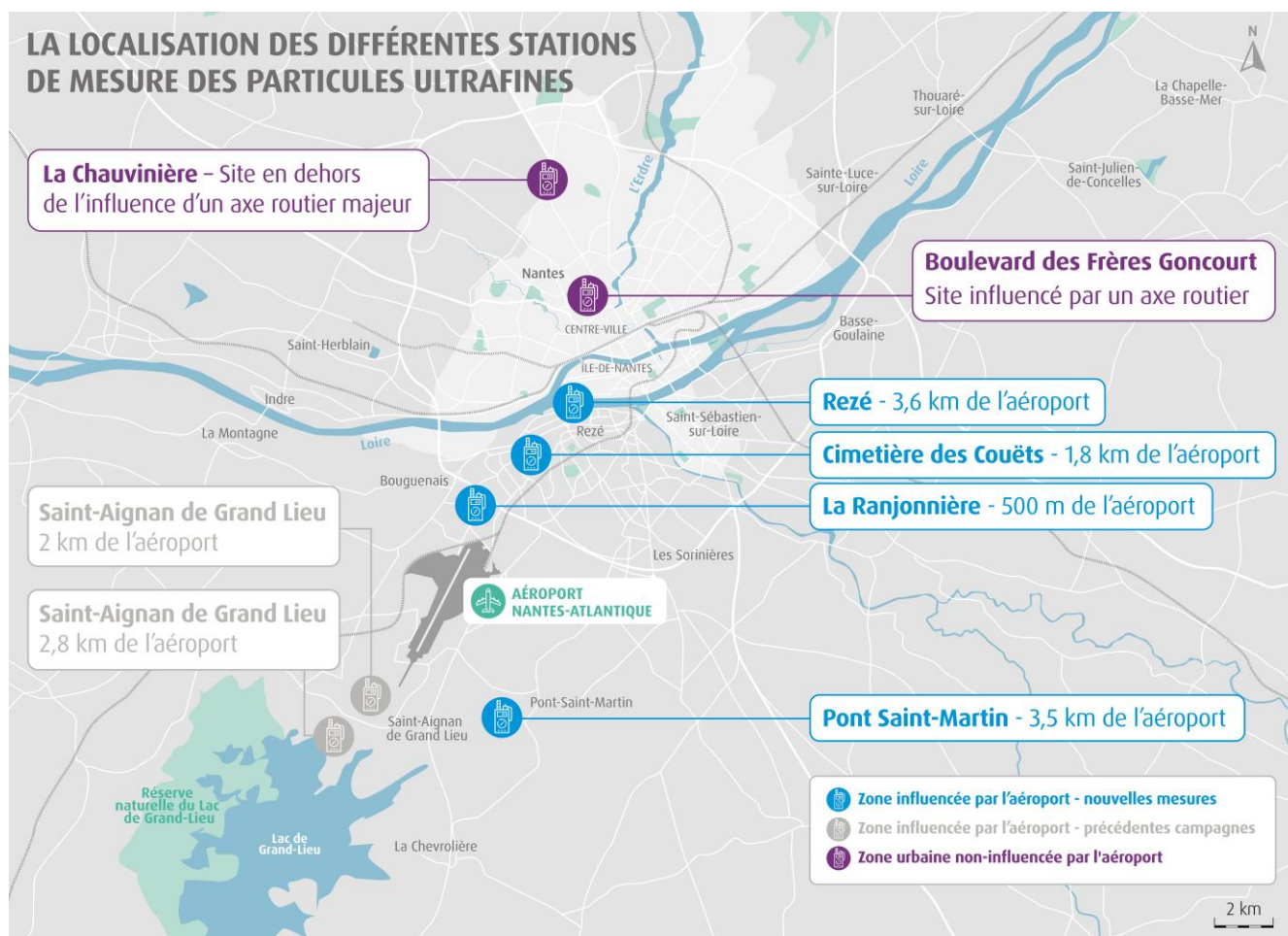
## LES CONCLUSIONS DU RAPPORT N°4 EN BREF :

- Les résultats obtenus permettent de confirmer l'influence du trafic aérien sur les concentrations en particules ultrafines entre 500 m et 3,5 km dans l'axe de la piste de l'aéroport. Cette influence diminue au fur et à mesure lorsqu'on s'éloigne de la piste de l'aéroport.
- Au-delà de 3,5 km hors de l'axe de la piste, l'impact du trafic est moins visible.
- Les dernières mesures confirment par ailleurs une hiérarchisation des niveaux de concentrations enregistrés sur les différents sites selon leur typologie. Les concentrations moyennes sont plus élevées en proximité routière, puis en milieu urbain, et enfin en zone péri-urbaine où se situe l'aéroport.

## LES CONDITIONS DE RÉALISATION DE L'ÉTUDE

Ce rapport n°4 présente les résultats de la campagne allant de juillet 2022 à juillet 2023, qui se basent sur :

- **1 nouveau site en zone urbaine influencé par un axe routier**, comparé avec les résultats d'un site en zone urbaine non influencé par un axe routier, mesurés à la même période l'année précédente.
- **3 nouveaux sites au nord de la piste** et un **au sud-est de la piste**.



Les appareils de mesure utilisés ont été paramétrés de façon identique afin de comparer les résultats. Ils permettent, grâce à des relevés réalisés toutes les 5 minutes, de mesurer la taille des PUF (granulométrie) et leur concentration exprimée en nombre de particules par  $\text{cm}^3$  ( $\text{P}/\text{cm}^3$ ).

# L'ANALYSE DES RESULTATS

## 1. Les résultats en zone urbaine (hors influence de l'aéroport)

📍 Boulevard des Frères Goncourt à Nantes – zone urbaine à proximité d'un axe routier

📍 La Chauvinière à Nantes – zone urbaine en dehors de l'influence d'un axe routier majeur

Les niveaux de concentration entre le site de la Chauvinière (zone en dehors de l'influence d'un axe routier majeur) et le site du Boulevard des Frères Goncourt (zone à proximité d'un axe routier) ont été comparés :

- Les concentrations sont en moyenne **2,5 fois plus importantes à proximité du Boulevard des Frères Goncourt qu'à la Chauvinière, en raison des émissions liées au trafic routier.**
- **Les particules liées au trafic urbain sont en moyenne de taille plus petite** que celles liées au chauffage urbain.
- **Les niveaux de concentration varient selon les conditions météorologiques.** En été, un fort ensoleillement entraîne une production de particules ultrafines par photochimie. L'hiver, les périodes de froid entraînent une augmentation du chauffage urbain, l'une des sources d'émissions. **D'autres facteurs peuvent également avoir une influence sur les concentrations**, tels que les variations de températures au cours de la journée et les vents.

## 2. Les résultats à proximité de l'aéroport

📍 Rezé – à 3,6 km au nord de la piste de l'aéroport

📍 Cimetière des Couëts à Bouguenais – à 1,8 km au nord de la piste de l'aéroport

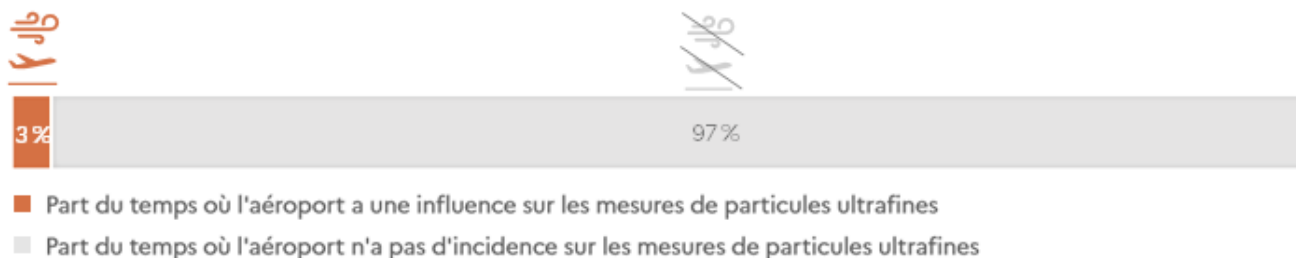
📍 La Ranjonnière à Bouguenais – à 500 m au nord de la piste de l'aéroport

📍 Pont Saint-Martin – 3,5 km au sud-est de la piste

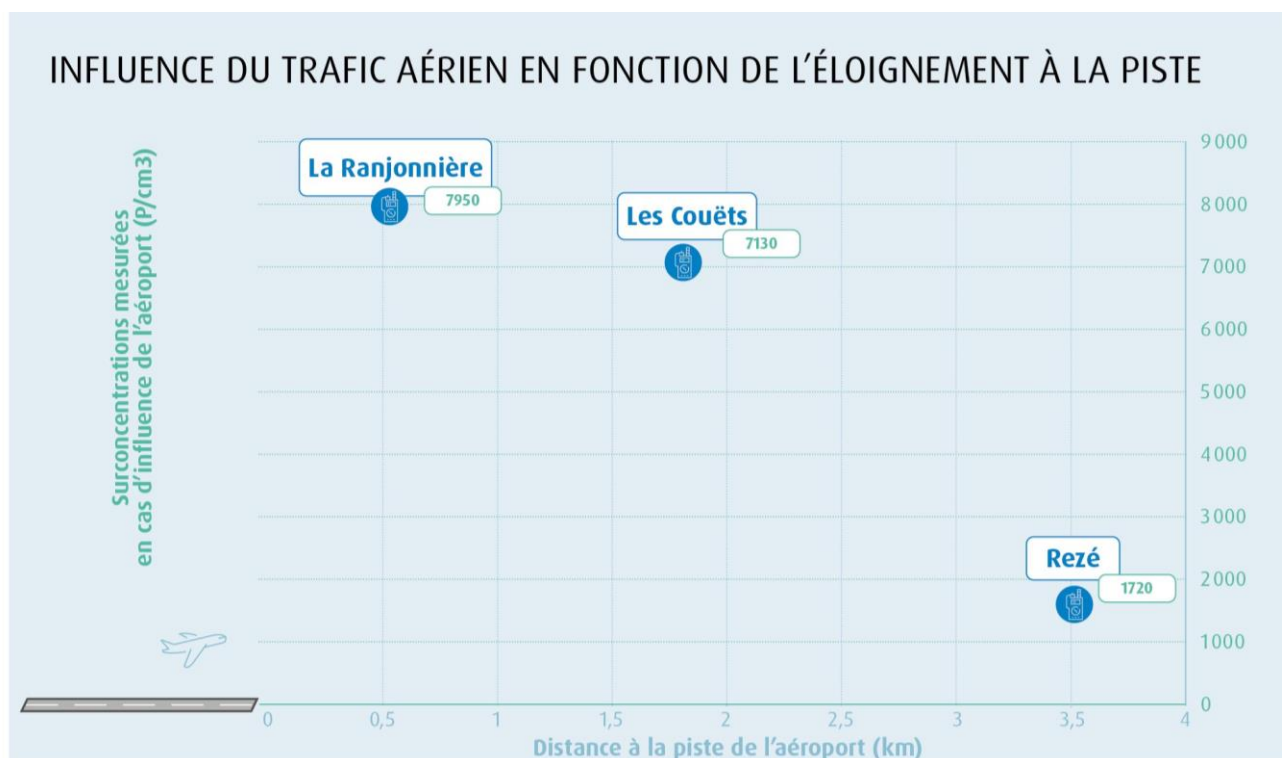
Conformément aux résultats des campagnes précédentes, **les nouvelles données démontrent une influence de l'aéroport sur les concentrations de PUF uniquement lorsque deux conditions sont réunies :**

1. **Une orientation du vent en provenance de la piste**
2. **Des mouvements d'avion.**

**Les conditions impliquant une influence de l'aéroport sur les mesures de particules ultrafines sont réunies en moyenne 3 % du temps.** L'influence du trafic aérien se traduit alors par une augmentation des concentrations en particules ultrafines environ 3 fois plus importante à La Ranjonnière et 2 fois plus importante au cimetière des Couëts, par rapport au niveau de fond observé le reste du temps.



La comparaison entre les 3 sites au nord de la piste montre que l'influence de l'aéroport diminue lorsqu'on s'en éloigne :



A noter que ce graphique ne reflète pas la moyenne de concentrations de particules ultrafines toutes sources d'émissions confondues, mais seulement les surconcentrations liées au trafic aérien. Par exemple, les moyennes de concentrations sont plus élevées de façon générale aux Couëts qu'à la Ranjonnière car ce site est davantage urbanisé.

Les mesures réalisées à Pont Saint-Martin ne permettent pas d'établir explicitement de lien avec le trafic aérien, ni de l'exclure.

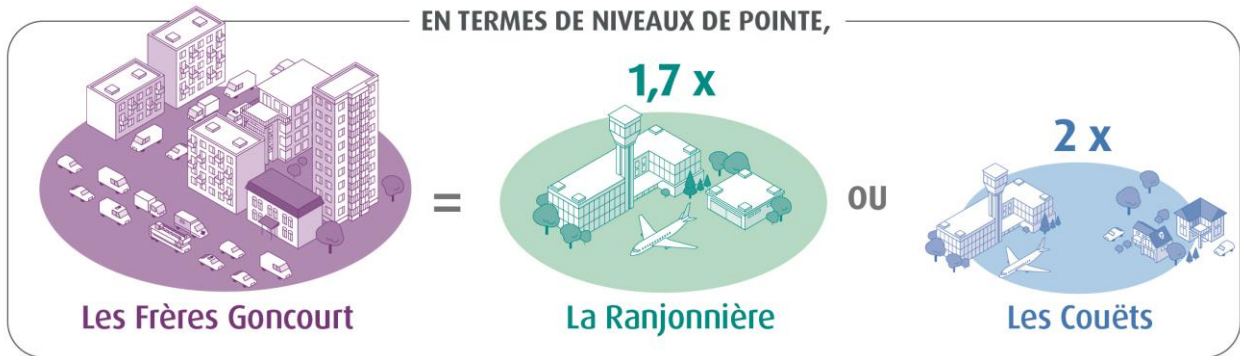
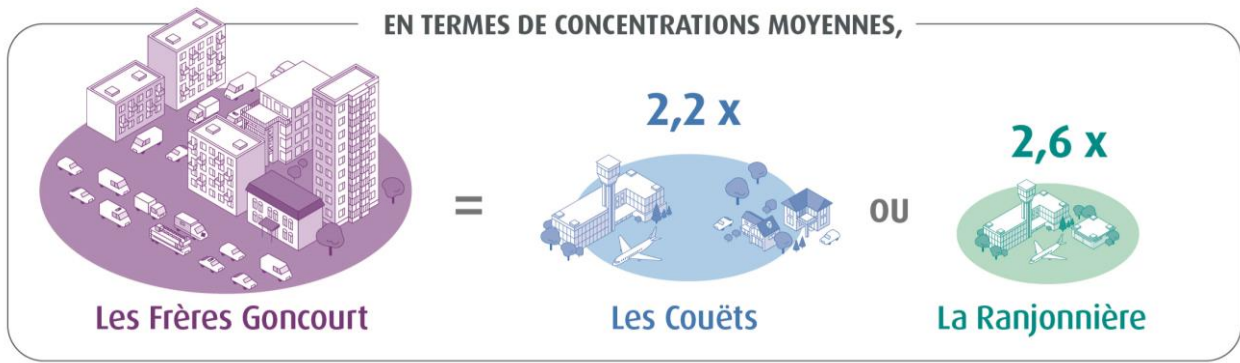
### 3. La comparaison des résultats à proximité de l'aéroport et en zone urbaine

📍 La Ranjonnière – site périurbain à 500 m au nord de la piste de l'aéroport

📍 Cimetière des Couëts à Bouguenais – à 1,8 km au nord de la piste de l'aéroport

📍 Boulevard des Frères Goncourt – site urbanisé à proximité d'un axe routier

- La comparaison entre les différents sites montre des moyennes de concentrations et des niveaux de pointe plus importants pour le Boulevard des Frères Goncourt (à proximité d'un axe routier) que pour les deux sites au nord de la piste de l'aéroport (Les Couëts et La Ranjonnière).
- Concernant les deux sites influencés par l'aéroport, les moyennes de concentrations mesurées aux Couëts sont plus élevées, en raison de sources d'émissions caractéristiques d'une zone urbaine (route, chauffage urbain), tandis que des niveaux de pointe plus élevés sont mesurés à La Ranjonnière en raison d'une influence de l'aéroport plus marquée liée à la proximité de ce dernier.
- Les particules mesurées à proximité de la piste de l'aéroport sont en moyenne de plus petite taille qu'à proximité de l'axe routier.



**Comment sont mesurés les « niveaux de pointe » ?**

La valeur de référence pour déterminer les niveaux de pointe est le percentile 98. Cela signifie que 98 % des valeurs mesurées se situent en dessous du niveau de pointe. Cela permet de comparer des données qui sont statistiquement plus pertinentes que les valeurs extrêmes dont les occurrences sont très rares.

## RAPPEL DU CADRE GÉNÉRAL DE L'ÉTUDE

### Les objectifs de l'étude

La pollution en particules ultrafines est une **pollution peu documentée** et **il n'existe pas aujourd'hui de réglementation concernant les particules ultrafines dans l'air ambiant**, ni à l'échelle nationale, ni à l'échelle européenne. Dans ce cadre, la présente étude vise à :

- Évaluer les concentrations de particules ultrafines en zone urbaine non-influencée par l'aéroport et en zone habitée à proximité de l'aéroport ;
- Étudier l'influence du trafic aérien sur les niveaux de concentrations en particules ultrafines en comparant les résultats obtenus dans la zone urbaine de Nantes et aux abords de l'aéroport ;
- Partager les résultats obtenus avec l'ensemble des acteurs de la communauté scientifique pour faire progresser l'état des connaissances sur les PUF et pouvoir finalement contribuer à approfondir les connaissances sur leur impact sanitaire.

## Qui mène l'étude ?

Le commanditaire : La Direction générale de l'Aviation civile (DGAC) est une direction générale du ministère chargé de la transition écologique. Dans le cadre des engagements de l'État pris à la suite de la concertation sur le réaménagement de l'aéroport de Nantes, la DGAC a confié la réalisation d'une étude inédite sur les particules ultrafines à Air Pays de la Loire.

L'organisme chargé de l'étude : Air Pays de la Loire est une association indépendante agréée par le ministère de la transition écologique pour surveiller la qualité de l'air de la région des Pays de la Loire.

## LES PERSPECTIVES POUR LA POURSUITE DE L'ETUDE

Les mesures à proximité de la Ranjonnière se sont poursuivies jusqu'au 10 janvier 2024 pour analyser l'influence de la reprise du trafic aérien dans un contexte post-covid sur les concentrations de particules ultrafines. Le rapport relatif à ces résultats est prévu pour le début du deuxième trimestre 2024.

Pour en savoir plus, consultez les rapports complets sur :

[Le site internet du projet](#)

[Le site d'Air Pays de la Loire \(www.airpl.org\)](http://www.airpl.org)

[Le site de l'Observatoire territorial autour de Nantes-Atlantique \(OTANA\)](#)