

LA LETTRE de l'Air



Lettre d'information sur la qualité de l'air en Occitanie **N° 3 - JANVIER 2018**

Activité aéroportuaire et qualité de l'air

Quand le partenariat fait progresser la connaissance



Crédit photo : aéroport Toulouse-Blagnac

DANS CE NUMÉRO...

page 2 et 3

- L'édito
- Interview d'Anne Julia, responsable environnement, aéroport de Toulouse-Blagnac

page 3

Modéliser la pollution atmosphérique sur l'aéroport de Toulouse-Blagnac

page 4

Émission de polluants : quel est le poids de l'aéroport sur le territoire ?

page 6

L'impact des activités aéroportuaires sur la qualité de l'air environnante

l'édito

Nous n'avons de cesse de le rappeler, faire progresser la connaissance est le fil conducteur de notre action. Ces mots sont porteurs de sens. Avec constance et exigence, nous portons les résultats de nos travaux à la connaissance de la société civile et des décideurs locaux dans toutes ses composantes. Pour que *connaissance* et *savoir* se partagent pour faire *information*.

En rendant publique l'intégralité de nos productions, nous voulons donner les moyens aux citoyens, décideurs, professionnels, de comprendre évaluer pour mieux agir.

Depuis 2004, l'aéroport de Toulouse-Blagnac s'implique en faveur de la qualité de l'air. Grâce au partenariat pérenne avec Atmo Occitanie, à la mise à disposition de données toujours plus fines, l'aéroport agit de façon concrète pour améliorer la qualité de l'air. Presque quinze années de partenariat avec l'aéroport Toulouse-Blagnac sont une illustration emblématique de l'ambition que nous partageons avec tous nos partenaires : la connaissance est au service de l'action !



Thierry SUAUD,
Président Atmo Occitanie



Alain de la Meslière
directeur des opérations, membre du directoire
aéroport Toulouse-Blagnac

Pour l'aéroport Toulouse-Blagnac, Alain de la Meslière (ALM), directeur des opérations, membre du directoire et Anne JULIA (AJ), responsable environnement, évoquent le partenariat avec Atmo Occitanie.

Pourquoi ce partenariat avec l'observatoire régional de l'Air ?

ALM : « Au début des années 2000, la problématique de la qualité de l'air était naissante, et nous voulions comprendre de quelle manière l'activité de l'aéroport influait sur la qualité de l'air. C'est le début de l'histoire de notre partenariat avec Atmo Occitanie, qui se poursuit depuis 15 ans. »

Quelles sont les actions menées à travers ce partenariat ?

AJ : « Nous avons commencé par des mesures ponctuelles de concentration, ce qui nous a permis de définir les lieux les plus pertinents pour implanter des stations permanentes qui mesurent la qualité de l'air sur notre plateforme. »

Plus récemment, nous avons souhaité évaluer précisément les quantités de polluants émises par la plateforme. Nous avons recensé finement les sources d'émissions de toutes les activités de l'aéroport et ATMO les a modélisées. Ce travail fait référence au niveau national auprès de l'Autorité de Contrôle des Nuisances Aéroportuaires (ACNUSA). »

Quelles sont vos actions en matière de qualité de l'air ?

ALM. : « La première des actions est de suivre dans le temps l'évolution de nos émissions et de partager ces données. En effet, travailler avec ATMO est un gage de transparence et d'indépendance du suivi de la qualité de l'air. Grâce à ce travail, nous avons affiné notre connaissance des principales sources et ciblé nos leviers d'action.

ALM : En tant que gestionnaire de la plate-forme aéroportuaire, nos leviers sont faibles ; cependant, nous agissons pour construire avec nos partenaires un plan d'action. La modélisation nous permettra aussi dans le futur, de mesurer l'efficacité des actions mises en œuvre.

AJ : Voici quelques exemples d'actions :

En tant qu'animateur du Plan de Mobilité Interentreprise, l'enjeu de mobilité pour les salariés va être boosté à travers un projet collaboratif de premier ordre, COMMUTE.

Nous participons aussi à des projets innovants comme le projet HYPORIT initié par la Région Occitanie visant à déployer l'usage de l'hydrogène, vecteur énergétique propre, tant côté piste que côté ville.

Nous lançons aussi une démarche Objectif Aéroport Zéro Emission. C'est un engagement de moyen long terme, qui implique tous les acteurs du site bien au-delà du gestionnaire de l'aéroport Toulouse-Blagnac. Nous voulons créer une dynamique engageante et participer activement au Projet DEMETER qui a vocation à réduire les émissions de notre territoire. Une belle aventure que nous comptons poursuivre avec ATMO Occitanie ! »



Anne JULIA
responsable environnement
aéroport Toulouse-Blagnac

Modéliser la pollution atmosphérique sur l'aéroport de Toulouse Blagnac

La surveillance sur le site de l'aéroport de Toulouse-Blagnac

Depuis 2004, Atmo Occitanie étudie la qualité de l'air dans l'environnement de la zone aéroportuaire dans le cadre d'un partenariat avec l'aéroport de Toulouse-Blagnac. La surveillance de la qualité de l'air dans l'environnement de l'aéroport de Toulouse-Blagnac était basée sur une approche métrologique.

Deux stations de mesures pérennes équipées d'analyseurs sont implantées, l'une à proximité des pistes, la seconde à côté des parcs de stationnement. Elles permettent la surveillance en continu des particules de diamètre inférieur à 10 µm, du dioxyde d'azote, et du benzène.

Repérer les zones à enjeux, identifier les leviers d'action sur le site de l'aéroport

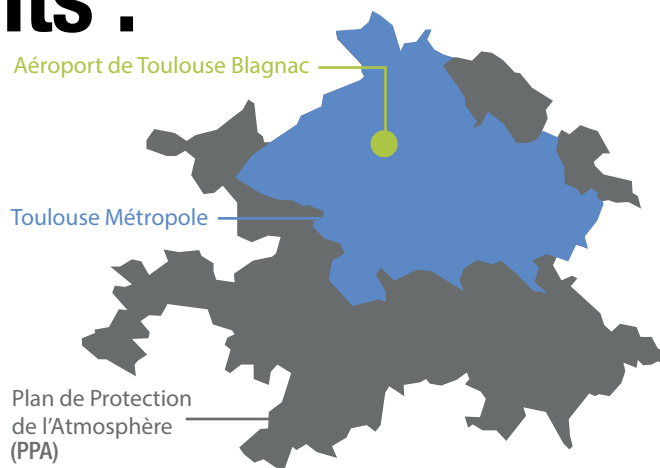
Si les mesures effectuées dans l'environnement ont montré l'influence limitée des activités aéroportuaires sur la qualité de l'air, celles-ci ne permettaient pas de les quantifier avec précision. Il était nécessaire d'étoffer la stratégie de surveillance en réalisant une modélisation fine échelle sur la zone. A travers l'étude réalisée, Atmo Occitanie a vérifié la faisabilité de modéliser la dispersion des principaux polluants à enjeux sur l'agglomération toulousaine notamment les particules PM10 et le dioxyde d'azote.

Un outil de dispersion de la pollution a pu être utilisé afin d'établir, sur une année, l'impact des émissions produites par l'activité sur la zone. En 2018, le même travail sera réalisé pour étudier la situation lors d'un épisode de pollution.

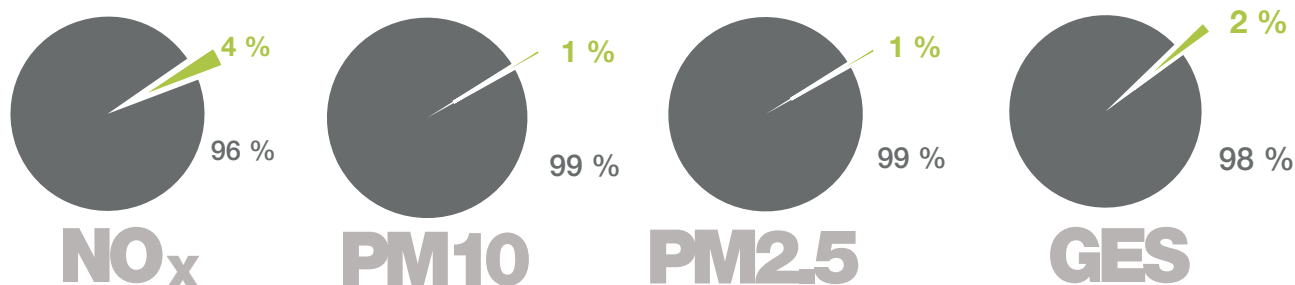
A terme, plusieurs applications sont envisagées : production de cartographies annuelles de la zone afin d'évaluer l'exposition des territoires, évaluation de l'impact lors d'épisodes de pollution, évaluation de l'impact de scénarii prospectifs (hausse du trafic aérien...).

Émission de polluants : quel est le poids de l'aéroport sur le territoire ?

Part des activités aéroportuaires sur les émissions
de polluants atmosphériques et de gaz à effet de
serre sur le territoire



POIDS DES ÉMISSIONS DE L'AÉROPORT SUR LES ÉMISSIONS DU PPA



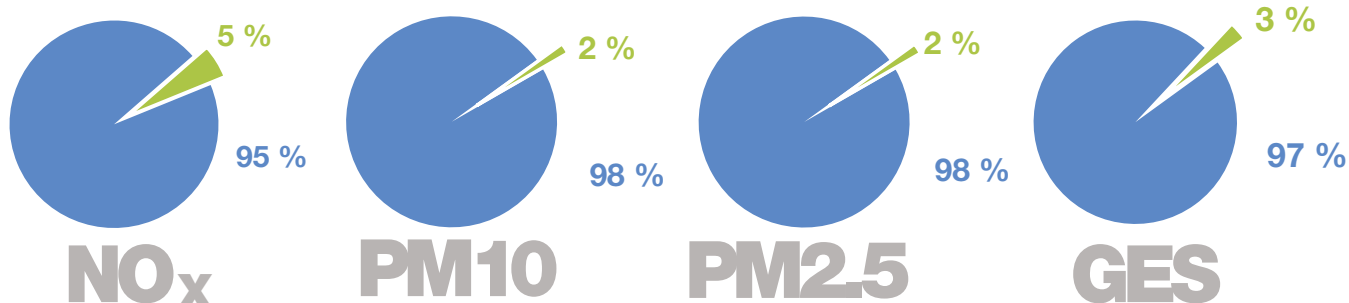
SUR LE TERRITOIRE DU PLAN DE PROTECTION DE L'ATMOSPHÈRE, L'ACTIVITÉ AÉROPORTUAIRE REPRÉSENTE :

4% DES ÉMISSIONS DE **NOX**

1% DES PM10 ET DES **PM2.5**

2% DES ÉMISSIONS DE **GAZ À EFFET DE SERRE**

POIDS DES ÉMISSIONS DE L'AÉROPORT SUR LES ÉMISSIONS DE TOULOUSE MÉTROPOLE



SUR TOULOUSE MÉTROPOLE, L'ACTIVITÉ AÉROPORTUAIRE REPRÉSENTE :

5% DES ÉMISSIONS DE **NOX**

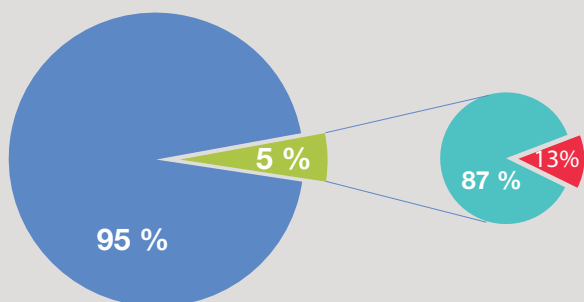
2% DES PM10 ET DES **PM2.5**

3% DES ÉMISSIONS DE **GAZ À EFFET DE SERRE**

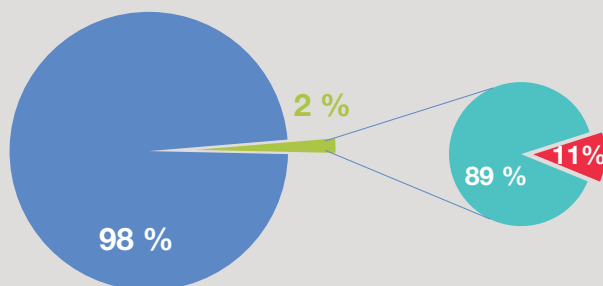
LES ÉMISSIONS EN POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES SELON LES ACTIVITÉS

■ émissions Toulouse Métropole ■ émissions des aéronefs
■ émissions Aéroport ■ émissions des activités au sol

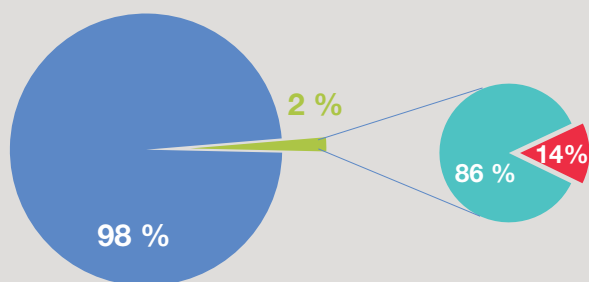
NOx



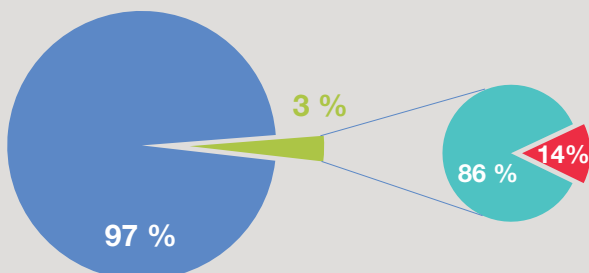
PM10



PM2.5



GES



Les avions, principaux émetteurs de polluants dans l'air sur l'aéroport

L'aéroport de Toulouse-Blagnac accueille en effet de nombreuses activités émettrices de polluants atmosphériques : le trafic aérien, mais aussi le trafic routier, les divers engins, les véhicules de piste et de transport en commun, les installations de chauffage, de climatisation et de production d'énergie, les ateliers de maintenance...

Le recensement de l'ensemble des émissions de polluants atmosphériques sur le site de l'aéroport de Toulouse-Blagnac nous permet de distinguer la part des émissions liées aux activités au sol de celles qui sont liées aux aéronefs.

Pour les oxydes d'azote, sur Toulouse Métropole, 5% d'émissions sont liées à l'activité sur l'aéroport. Sur cette part, 13% sont liées aux activités au sol.

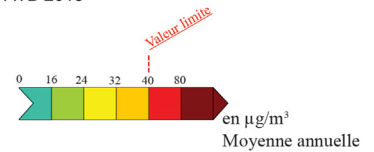
Les avions sont les principaux contributeurs aux émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre sur la zone aéroportuaire.

87% des NOx, 89% des PM10 et 86% des PM2,5 et des gaz à effet de serre sont émis ainsi par les avions sur la zone aéroportuaire.

Sur l'ensemble des activités au sol de la zone, les principaux émetteurs d'oxydes d'azote et de particules sur la zone aéroportuaire sont les sources mobiles, en particulier les engins circulant dans la zone réservée. Ils émettent plus de la moitié des émissions liées aux activités au sol pour les NOx sur la zone et 3/4 des émissions totales de particules PM10 et PM2,5.

Le trafic lié au transport des voyageurs et du personnel contribue quant à lui à hauteur de 5% des émissions de NOx et moins de 5% des émissions de PM10 et PM2,5.

Situation des NO₂ pour la protection de la santé
ATB 2013



NO₂

L'impact des activités aéroportuaires sur la qualité de l'air environnante

Sur la majeure partie de la zone aéroportuaire, les niveaux de NO₂ et PM10 observés sont similaires à ceux rencontrés dans l'environnement périurbain.

Compte tenu de la vitesse d'atterrissage et de décollage, la zone immédiate est peu impactée par les émissions liées aux mouvements des avions.

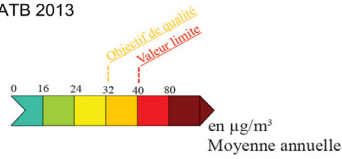
L'influence de la zone aéroportuaire apparaît localisée aux abords des pistes, des axes routiers et de la zone de roulage des avions, zone pour laquelle les niveaux de dioxyde d'azote sont les plus élevés.

Ces travaux précisent les connaissances sur l'impact de l'aéroport

Depuis 2010, Atmo Occitanie cartographie les concentrations en polluants sur l'agglomération toulousaine. Pour la zone aéroportuaire, seules les émissions des aéronefs étaient prises en compte et affectées à l'emprise au sol de l'aéroport. Ces travaux prennent désormais en compte l'ensemble de l'activité sur le site.

PM10

Situation des **PM10** pour la protection de la santé
 ATB 2013

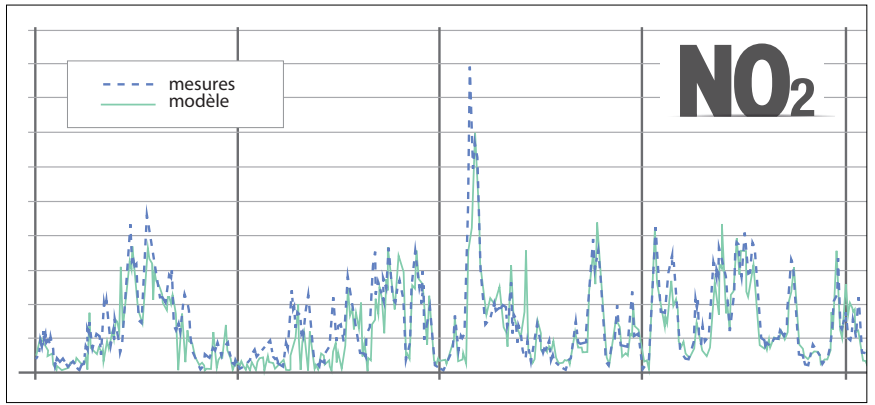


Le modèle de dispersion est validé par la mesure

Le comportement du modèle a été analysé pour les deux polluants sur une année, comparé aux mesures effectuées sur le site.

Cette analyse permet de conclure à une reproduction satisfaisante des niveaux de NO_2 et PM_{10} .

Le modèle peut donc être utilisé de manière opérationnelle.



Moyennes horaires en NO_2 modélisées et mesurées à la station aéroport - Atmo Occitanie

Découpage des différentes phases de vol



Atmo Occitanie

Comment évaluer les émissions liées aux mouvements des aéronefs ?

La modélisation de la zone aéroportuaire a été réalisée grâce à l'ensemble des données fournies par l'aéroport de Toulouse-Blagnac, et sur les bases d'une méthodologie affinée pour prendre en compte les caractéristiques spécifiques de l'activité, et en particulier celles du vol des aéronefs et leur impact en terme d'émission en polluants.

Les émissions de l'ensemble des sources fixes au sol ont été intégrées dans le cadastre de résolution de 250 mètres.

Les émissions des avions ont été prises en compte entre 0 et 1000 mètres d'altitude. Une chaîne de calcul destinée à évaluer finement les émissions du trafic aérien a été développée.

Des émissions dépendantes de la motorisation des avions...

L'aéroport de Toulouse-Blagnac fournit annuellement les historiques de vols, avions d'essai compris, sur l'aéroport. Chaque immatriculation détermine le type d'avion et sa motorisation. Chaque motorisation est ensuite associée à des facteurs d'émissions spécifiques fournis par l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI).

... Mais aussi de leurs cycles de mouvements

Les régimes moteur des avions, et donc leurs consommations, varient selon différentes phases qui sont prises en compte : le décollage, la montée, l'approche et le roulage.

En dehors des phases de roulage au sol, les émissions des aéronefs ne sont pas horizontales. Une modélisation en 3 dimensions sur la base des profils de vol a donc été menée entre 0 et 900 mètres d'altitude.

Ainsi, un découpage a été effectué tous les 50 mètres en altitude jusqu'à 900 mètres. En raison de la pente variant en fonction des différentes phases (décollage, montée et atterrissage), la longueur de chaque brin a été fixée à :

- 1,3 km pour les phases d'atterrissage
- 0,73 km pour les phases de décollage
- 1,0 km pour les phases de montée

Sur chaque brin, une quantité d'émissions en polluants atmosphériques a été affectée avant d'être dispersée par le modèle et cartographiée.

L'étude complète
en ligne :
<http://bit.ly/2Es5mwx>

La Lettre de l'air est éditée par :

Atmo Occitanie, observatoire régional de l'Air

Directeur de publication : Thierry SUAUD, Président Atmo OCCITANIE

Contenu-Conception-Réalisation : Atmo OCCITANIE

Crédits photos : Atmo OCCITANIE

N° ISSN : 2605-9654 - Tirage : 3 700 ex.

Dépôt légal : à parution.

Imprimé en France par Imprimerie LECHA Toulouse sur papier 100 % recyclé

Un observatoire, deux agences en région :

Agence de Montpellier (siège social)

10, rue Louis Lépine - Parc de la Méditerranée 34470 PEROLS

Tél. 04.67.15.96.60 - Mail. contact.montpellier@atmo-occitanie.org

Agence de Toulouse

10 bis chemin des Capelles 31300 TOULOUSE

Tél. 05.61.15.42.46 - Mail. contact.toulouse@atmo-occitanie.org

