

Surveillance de la qualité de l'air sur les plateformes aéroportuaires parisiennes

*Paris-Charles de Gaulle
Paris-Orly
Paris-Le-Bourget*

*Romain ROLLET (Ingénieur Qualité de l'air) : romain.rollet@adp.f
Célia SANCHEZ (Responsable de la section Air) : celia.sanchez@adp.fr*



DOCUMENT PUBLIC



Sommaire

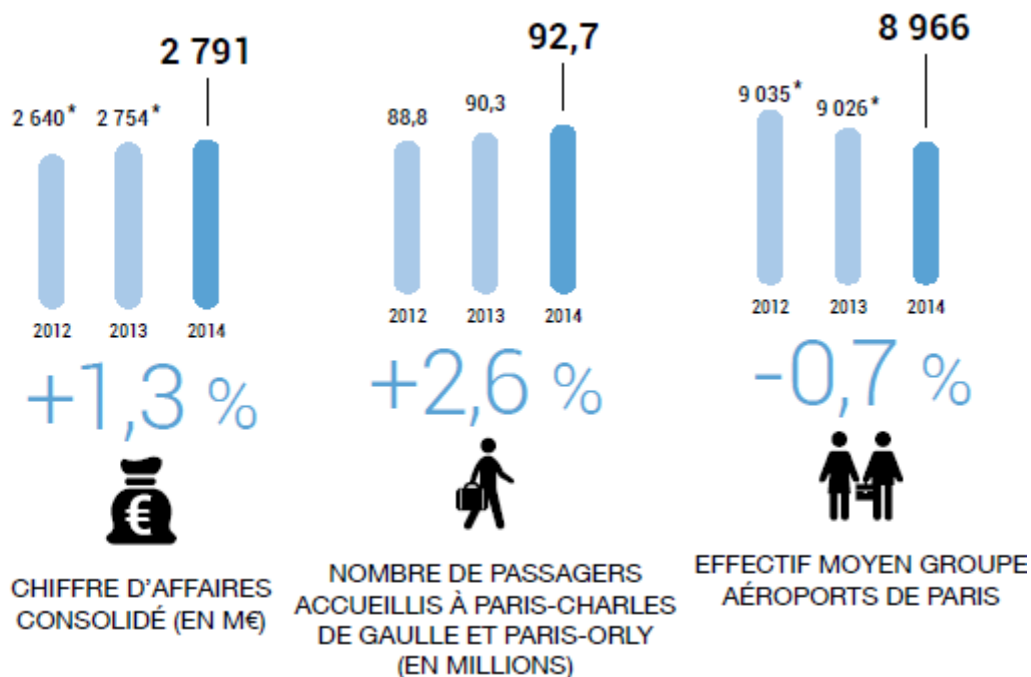
- I. Aéroports de Paris: Chiffres clés et missions
- II. Politique RSE et émissions
- III. Le laboratoire: Raison d'être et missions
- IV. Résultats et Bilans (Réseau de surveillance, Mars 2014 et études ponctuelles)

Les activités d'Aéroports de Paris

- Aéroports de Paris:
- Conçoit des aéroports
 - Construit ou fait construire
 - Gère et exploite sur un périmètre élargi
 - En France et à l'international



Chiffres Clés Groupe ADP



1 000
PRÈS DE 1 000 ENTREPRISES,
PRÉSENTES SUR NOS TROIS
AÉROPORTS FRANCILIENS,
EMPLOIENT DIRECTEMENT PLUS
DE 114 000 PERSONNES.*

173
COMPAGNIES AÉRIENNES
CLIENTES EN 2014.**

361
VILLES DANS 125 PAYS
SONT DESSERVIES
À PARTIR DES AÉROPORTS
PARIS-CHARLES DE GAULLE
ET PARIS-ORLY.



Classement SkyTrax 2015 (CDG):

- Plus forte progression (+34p, 48^e)
- Hall M Terminal 2E (6^{ème})
- Shopping (5^{ème})

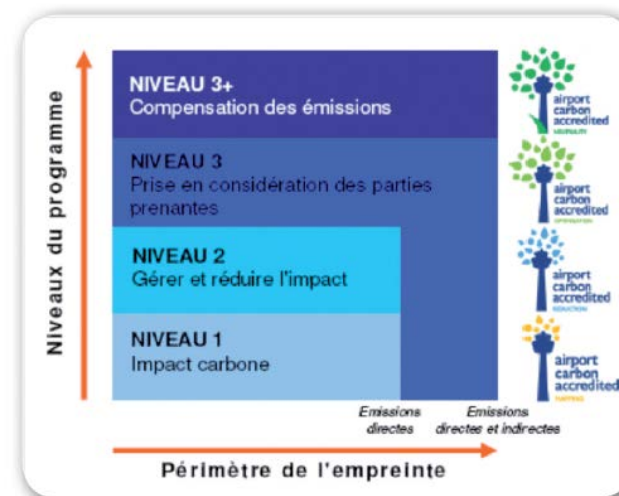


Politique RSE et Développement Durable

Devenir Leader en terme de RSE dans le monde aéroportuaire

Objectifs de progrès 2015		
	Énergie <ul style="list-style-type: none">• 15 % d'énergies renouvelables (ENR) dans la consommation finale.• -12,5 % de consommation interne par mètre carré (référence 2009).• Conception, construction et réhabilitation des bâtiments aux normes HQE.	80 %
	Air, émissions, climat <ul style="list-style-type: none">• Climat : maintien des accréditations de l'<i>Airport Carbon Accreditation</i> pour nos trois principaux aéroports.• Déploiement des plans de déplacements interentreprises.	100 %
	Eau <ul style="list-style-type: none">• Diminution de 5 % des consommations internes par passager (référence 2010).• Amélioration de la gestion des eaux pluviales.	100 %
	Déchets <ul style="list-style-type: none">• Réduction à la source.• 30 % de déchets non dangereux valorisés.• Tri des déchets passagers.	90 %
	Biodiversité <ul style="list-style-type: none">• -5 % de produits phytosanitaires (référence 2010).• Préservation de la biodiversité.	75 %

Airport Carbon Accreditation



- Niveau 3 = Paris-Charles de Gaulle
Paris-Orly
- Niveau 2 = Paris-Le Bourget

Sources d'émissions aéroportuaires

Sources Directes

Centrales Energie: 71%



Achat d'électricité: 23%



Sources Liées

Trafic aérien: 70%
aéronefs & moteurs
associés (APU, GSU, GSE)



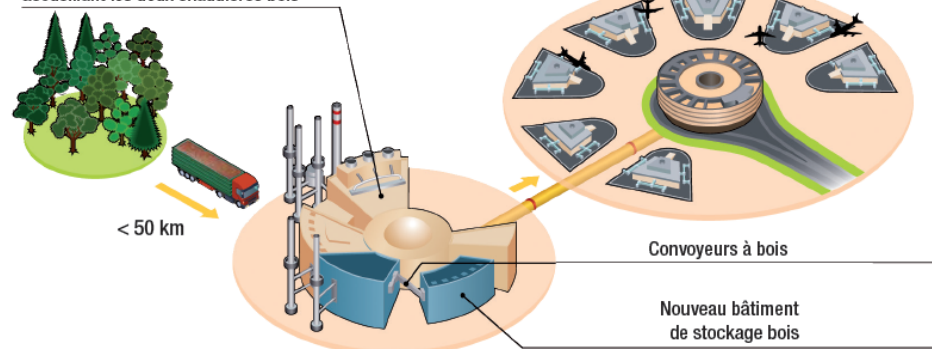
Trafic routier: 28%
passagers, salariés, activité
aéroportuaire



Exemples d'application de la politique RSE

Centrale biomasse → 25% des besoins en chaleur de Paris-CDG

Centrale thermo-frigo-électrique existante accueillant les deux chaudières bois



Installation de géothermie à Paris-Orly: Une première dans le monde aéroportuaire

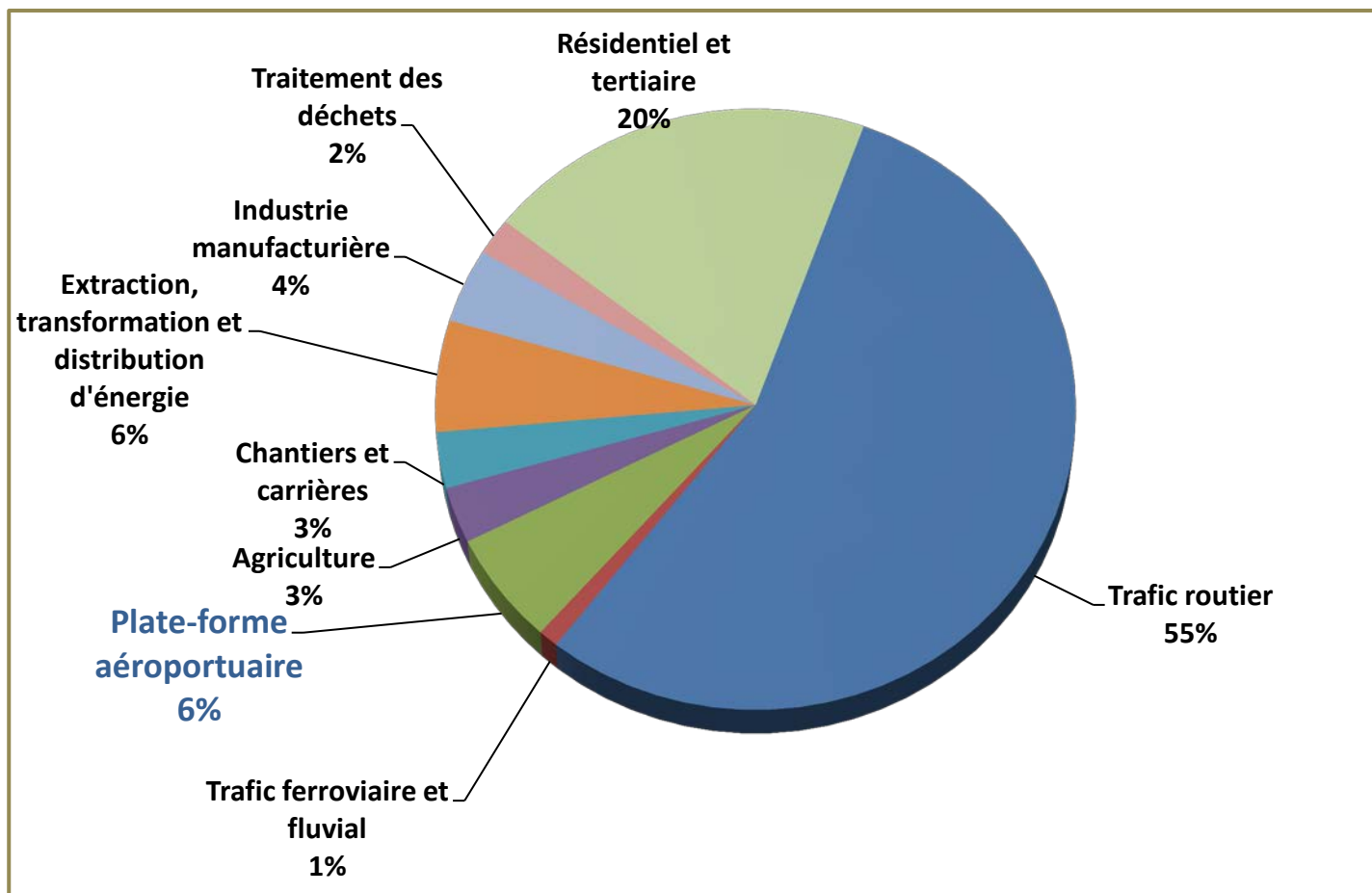


Construction bâtiments: HQE/ BREAM



Emissions de polluant et Opinions en IDF

Emissions NOx (Source AirParif 2010)



Emissions de polluant et Opinions en IDF

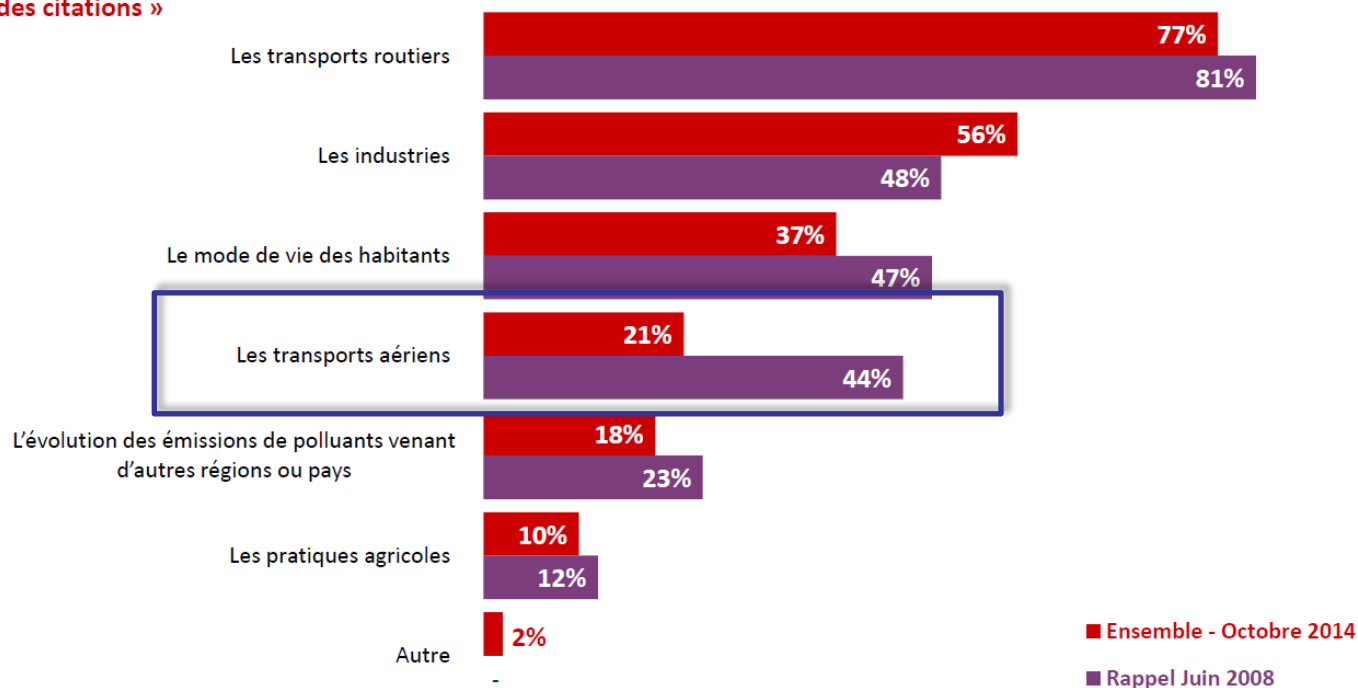


Les responsables de la détérioration de la qualité de l'air en Ile de France

QUESTION : Parmi la liste suivante, quels sont, selon vous, les principaux responsables de la détérioration de la qualité de l'air en Ile-de-France ? En premier ? Et ensuite ?

Base : question posée uniquement aux personnes déclarant qu'au cours des dix dernières années, la situation à Paris et en Ile-de-France s'est détériorée en ce qui concerne la qualité de l'air, soit 64% de l'échantillon.

Récapitulatif :
« Total des citations »



Source: AirParif – Octobre 2014

Le laboratoire d'Aéroports de Paris

- Un effectif de 90 agents
- Un chiffre d'affaire de 15 M€
- Une gouvernance spécifique

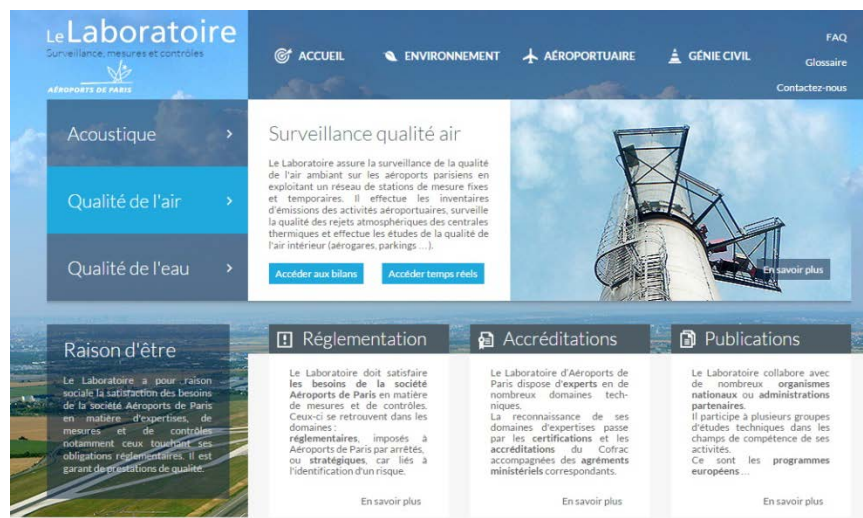


N° 1-0050



→ Décret n° 2005-828 du 20 juillet 2005
relatif à la société Aéroports de Paris, article 26 :
L'Etat confie la mission de surveillance
environnementale à Aéroports de Paris

<http://ev-labo.aeroportsdeparis.fr/>



Le Laboratoire : les missions



Surveillance du patrimoine bâti & foncier

(pistes, bâtiments...)



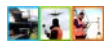
Surveillance environnementale de l'activité aéronautique

(cf. cahier des charges ADP)

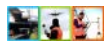


Contrôle intérieur pour satisfaire aux obligations réglementaires d'Aéroports de Paris

(radioprotection, contrôles sanitaires, émissions des centrales, etc.)



Contrôle extérieur (travaux, fournitures) pour ADP comme client



Ingénierie, étude, expertise, assistance à maîtrise d'ouvrage et exploitant (études d'impact, expertises d'ouvrages, détection et flux passagers et routier, viabilité hivernale, R&D,...)



Un panel large de savoir-faire, ayant pour socle commun

«la mesure», mis au service de l'ensemble du groupe :

les UOs, les directions d'ADP (DMO, IMO, INA, DDD...), ADPi et ADPm.

Section Qualité de l'air

Equipe de 8 personnes

Mesure et Calculs des émissions

Mesure de Qualité de l'air intérieur

Surveillance Air Ambient



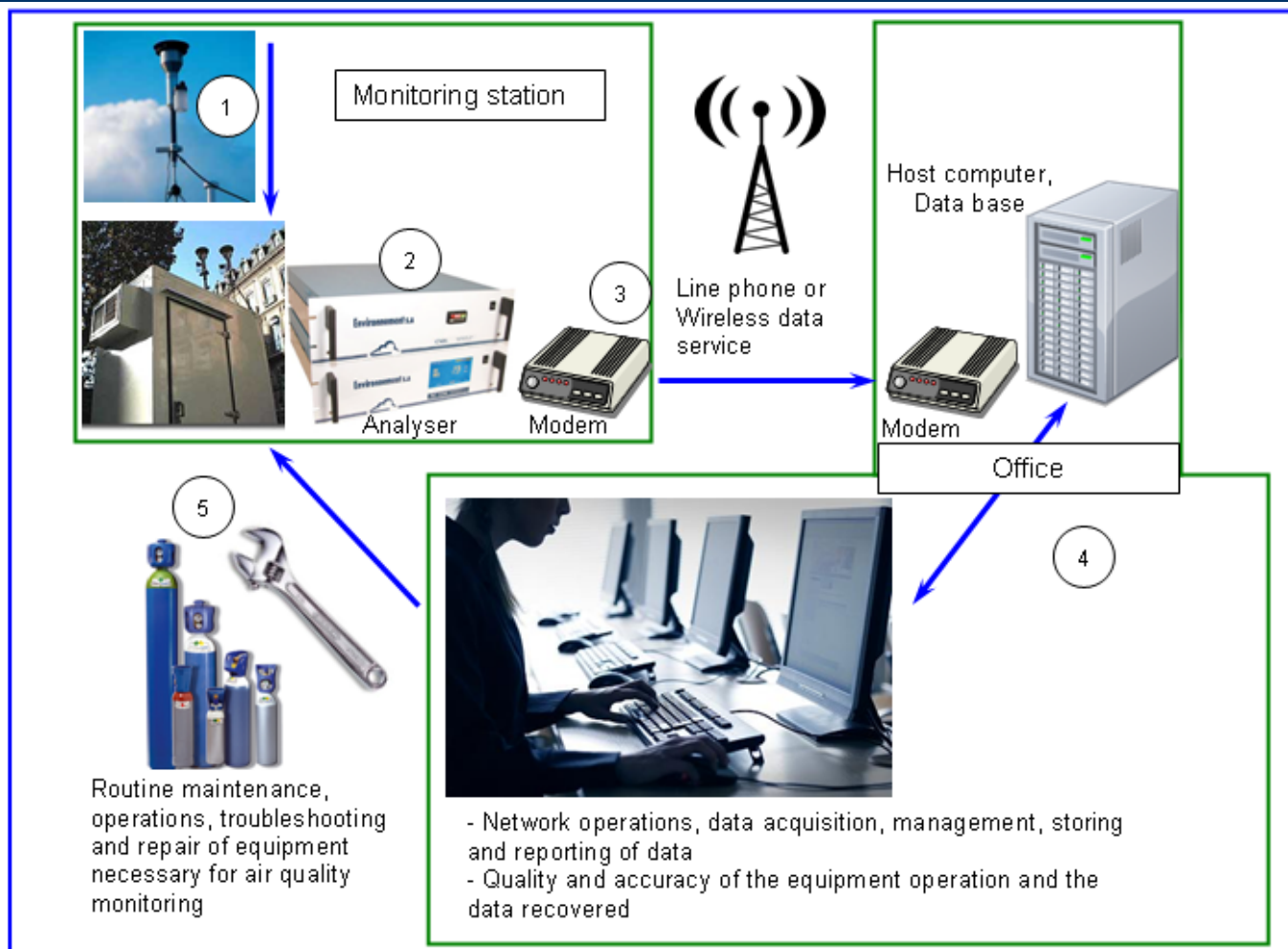
N° 1-0050



CYCLE OACI		
PHASES	REGIME MOTEUR	DUREE
RALENTI	7 % max	26 min
DECOLLAGES	100 %	0,7 min
CROISIERE	85 % max	2,2 min
APPROCHE	30 % max	4 min



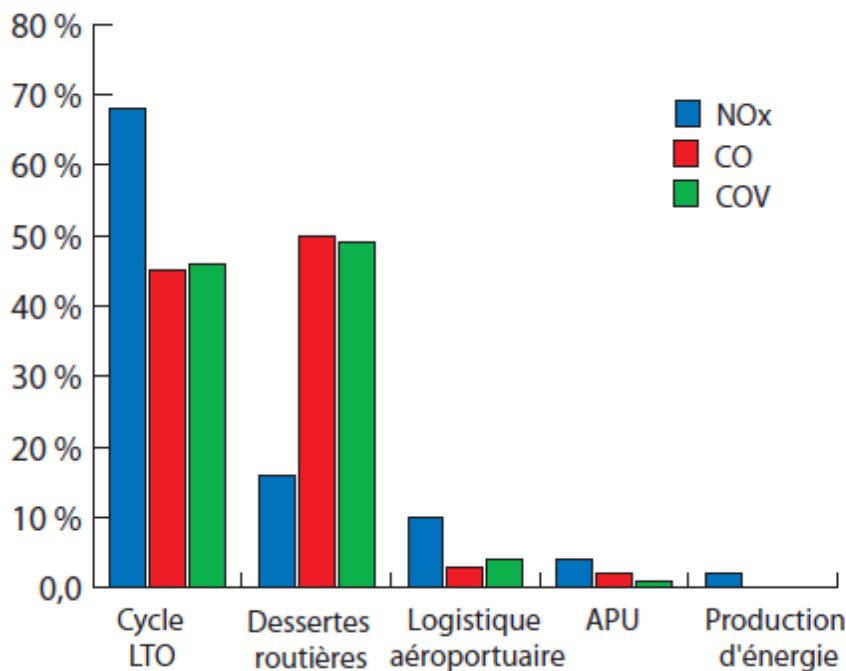
Réseau de surveillance de la qualité de l'air ambiant



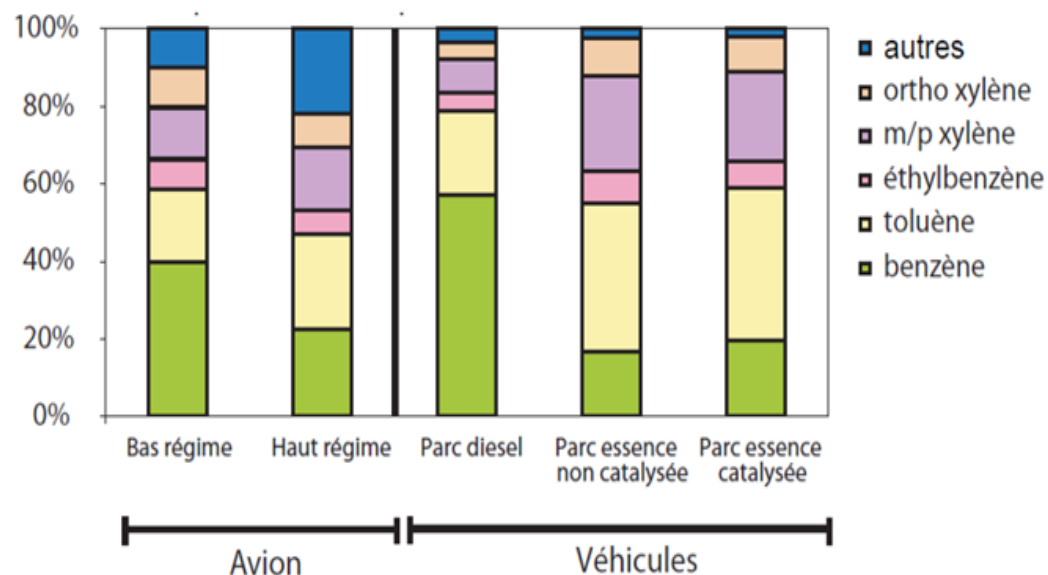
Fonctionnement d'une station de mesures

Contribution et Composition des gaz de combustion

Contribution émissions NOx



COV émis par les Turboréacteur vs moteur thermique



- NOx majoritairement émis lors de la phase LTO
- Pas de gaz traceur spécifique avion

Stations du réseau de surveillance (CDG) et Résultats



→ Mesure en continu des paramètres:

- NOx (NO + NO₂)
- O₃
- PM 10 et PM 2.5

(Idem Sur Orly avec 2 stations de mesures)

→ Moyennes Annuelles 2 sites

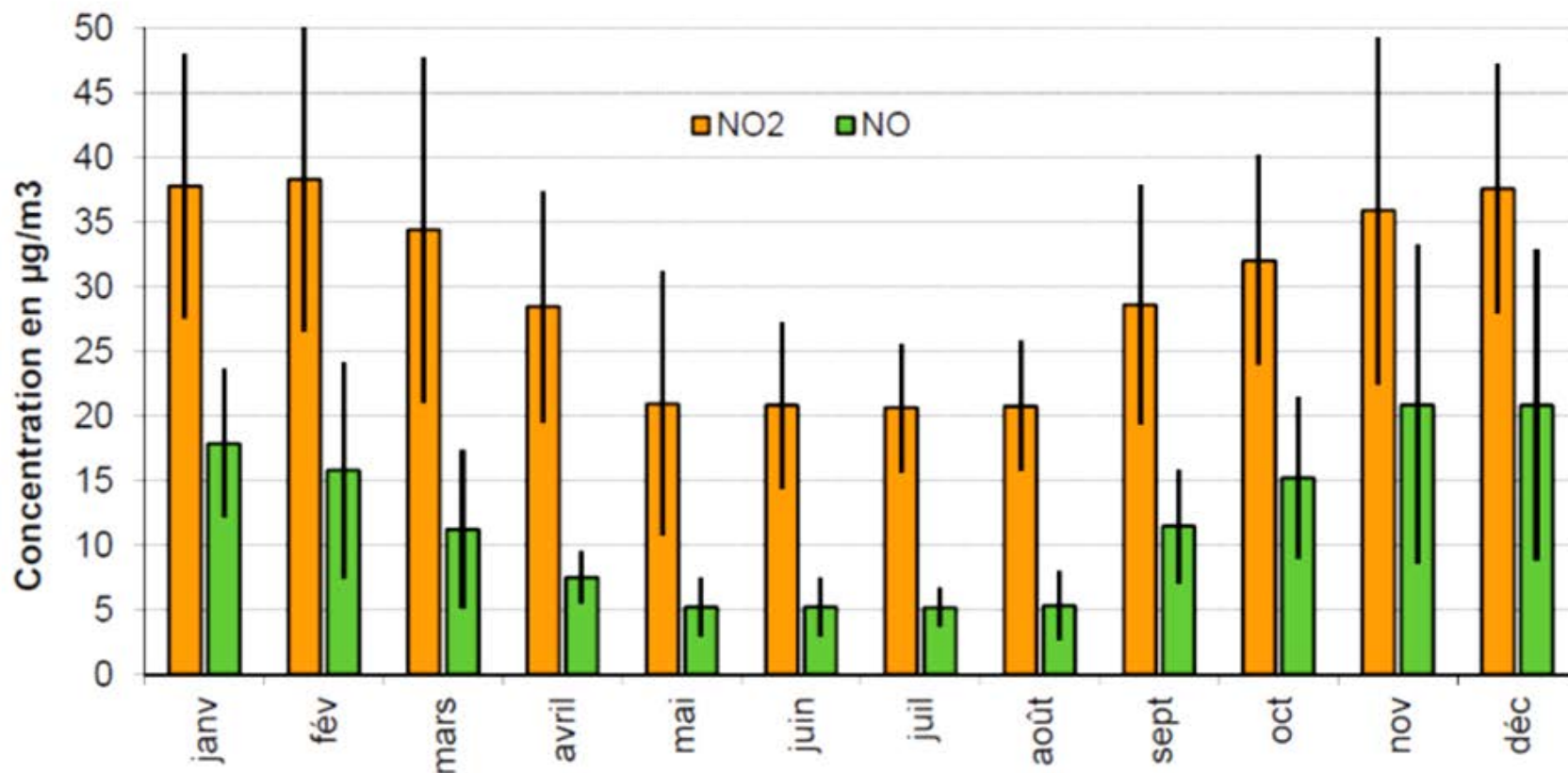
- [NOx] \approx 40 μ g/m³ / [NO₂] = 20-25 μ g/m³
- [O₃] \approx 40 μ g/m³
- [PM 2.5] = 15 - 20 μ g/m³

Quelques valeurs réglementaires

	Pollution chronique		
	Valeurs Limites ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Objectif de qualité & Valeurs cibles ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Polluant	Moyenne Annuelle	Moyenne Horaire	Moyenne Annuelle
NO_2	40	200	40
Benzène	5	/	2
O_3	/	/	120 (Moyenne sur 8H)
PM10	40	50 (Moyenne sur 24H)	30
PM2,5	26	/	10 (Objectif de qualité)
			20 (Valeur Cible)

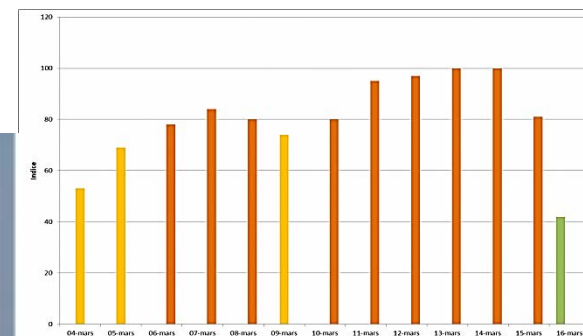
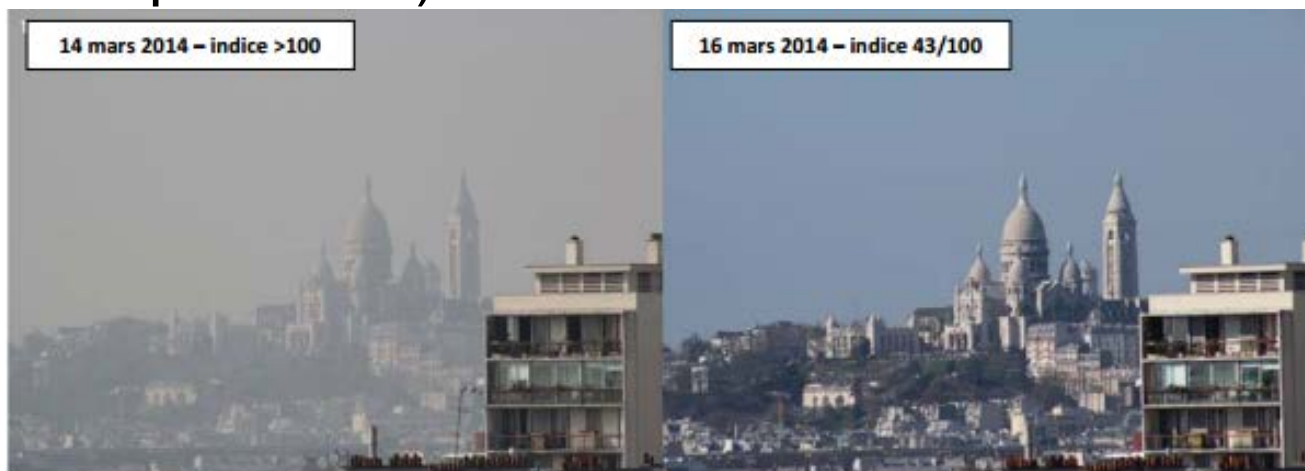
Qualité de l'air Ambiant sur Paris-CDG

- Saisonnalité marquée Stations de Fond (CDG-Nord):



Focus Mars 2014 : Contexte global qualité de l'air

- Pollution marquée en IDF durant le mois de mars 2014 (météo, épisode printanier)

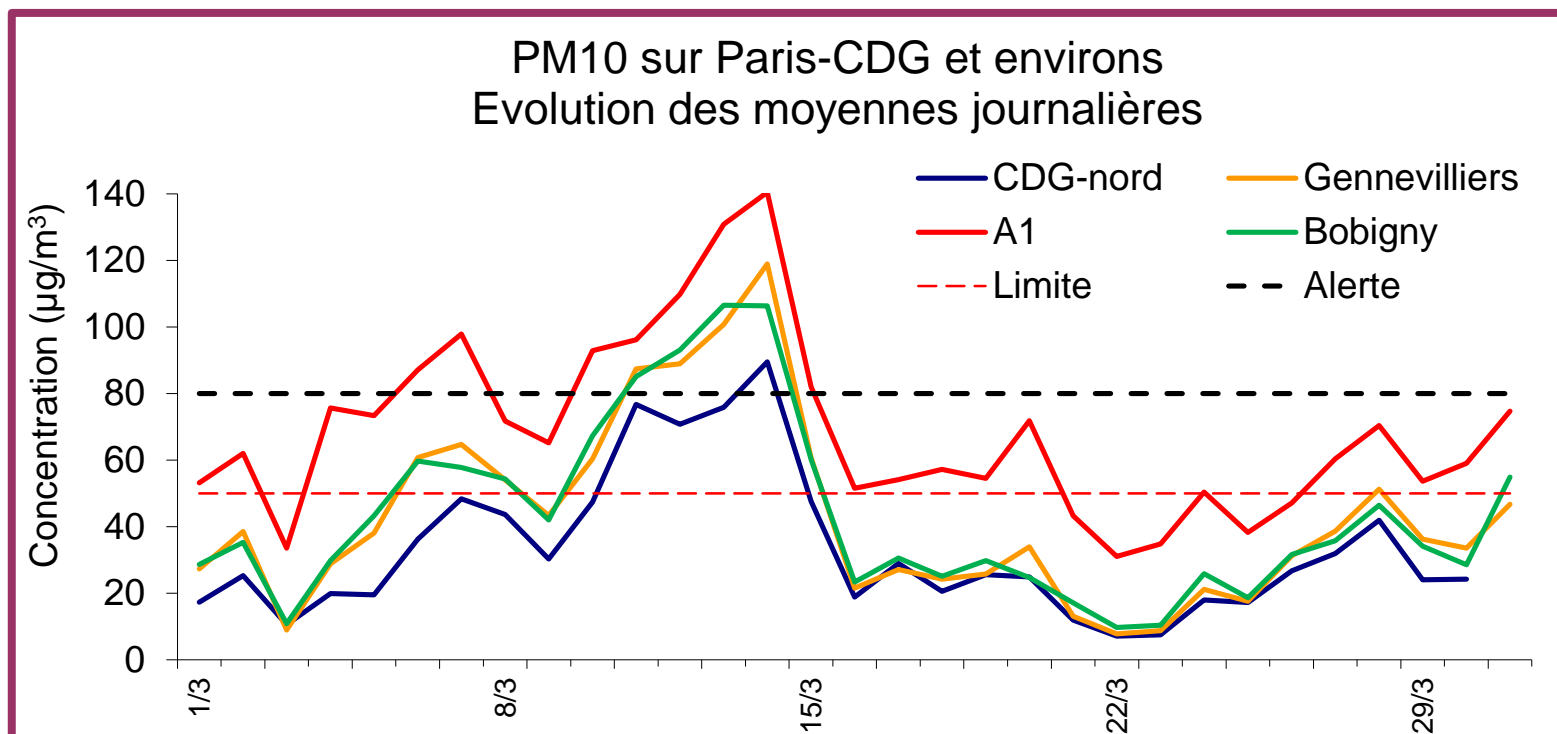


Indice CiteAir

Pollution	Indice
Très Faible	0 / 25
Faible	25 / 50
Moyenne	50 / 75
Elevée	75 / 100
Très Elevée	> 100

- Dépassements seuils information et alerte PM10
- Seuil d'information NO₂ dépassé le 9 mars station AirParif-Paris-14^{ème} (>200 µg/m³)

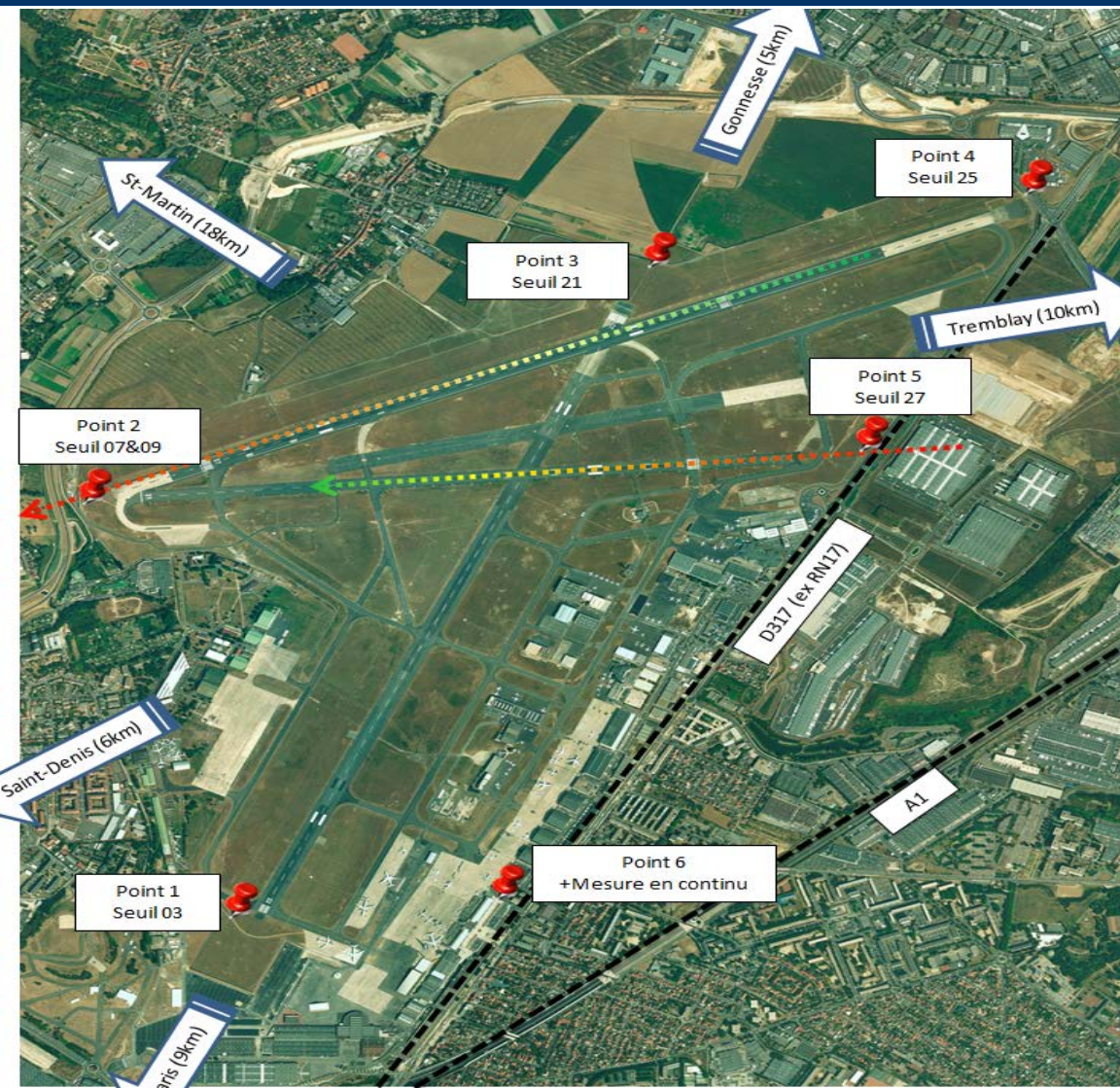
Mois de Mars 2014 – Comparaison PM10 CDG-Nord



- Similitude des profils et des concentrations

→ Confirme l'influence majeure de l'agglomération parisienne (trafic automobile)

Etudes Ponctuelles: Salon du Bourget 2013

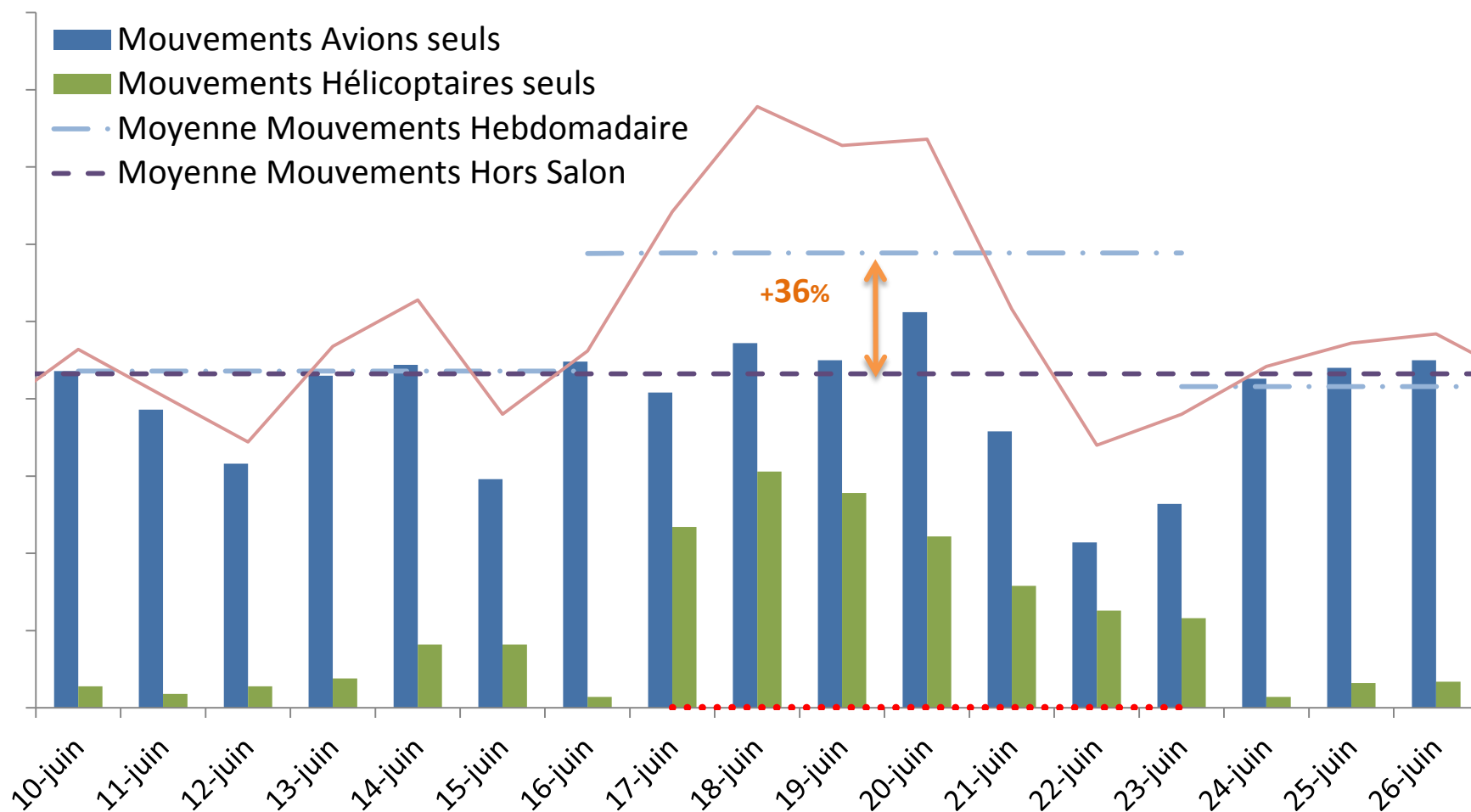


→ 315 000 Visiteurs
Plus grand événement au monde consacré à l'industrie aéronautique et spatiale

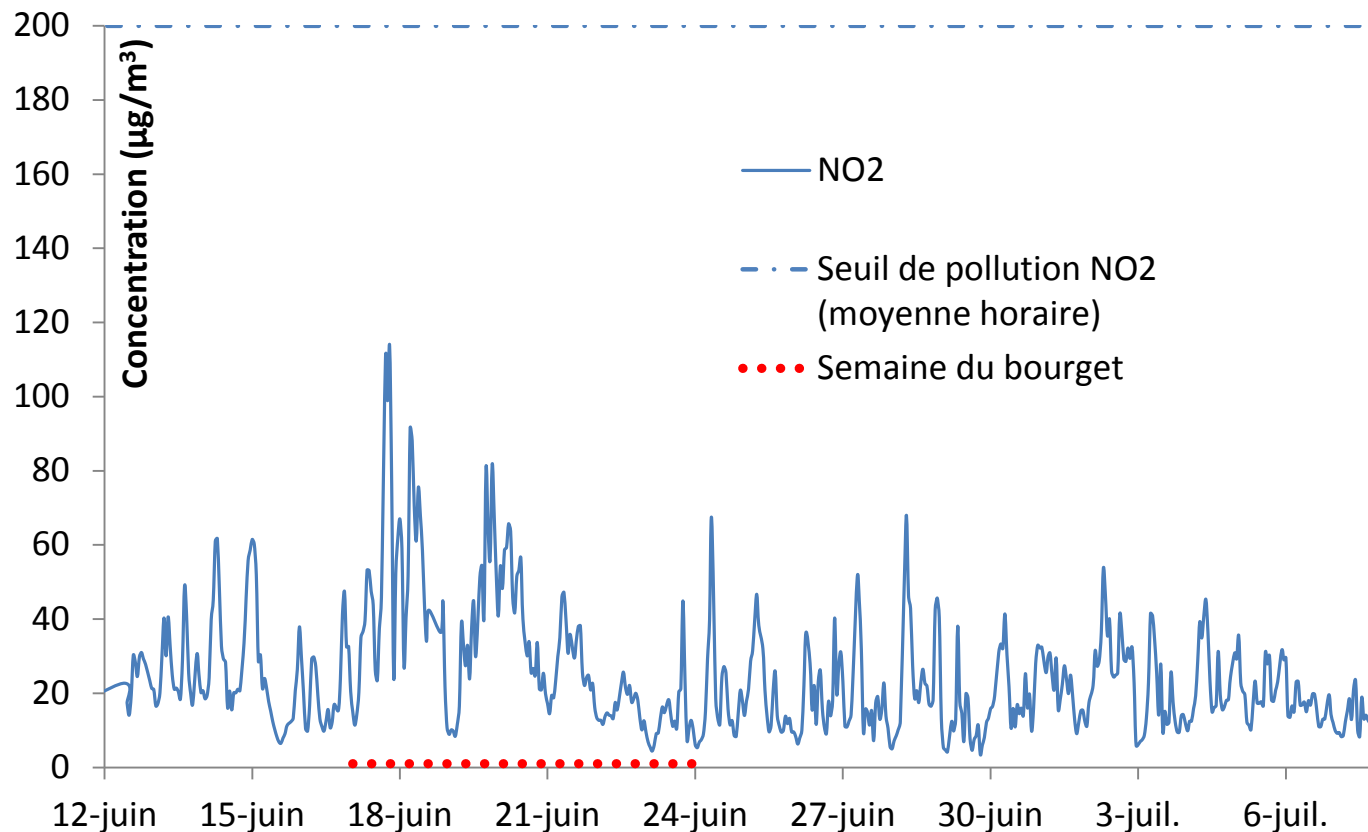
- ✓ 6 points de mesures répartis sur la plateforme
- ✓ 1 station de mesure en continu
- ✓ 4 semaines d'études



Analyses des données de trafic avion Juin 2013 LBG



Salon du Bouget: Résultats NO₂ – Mesures en continu



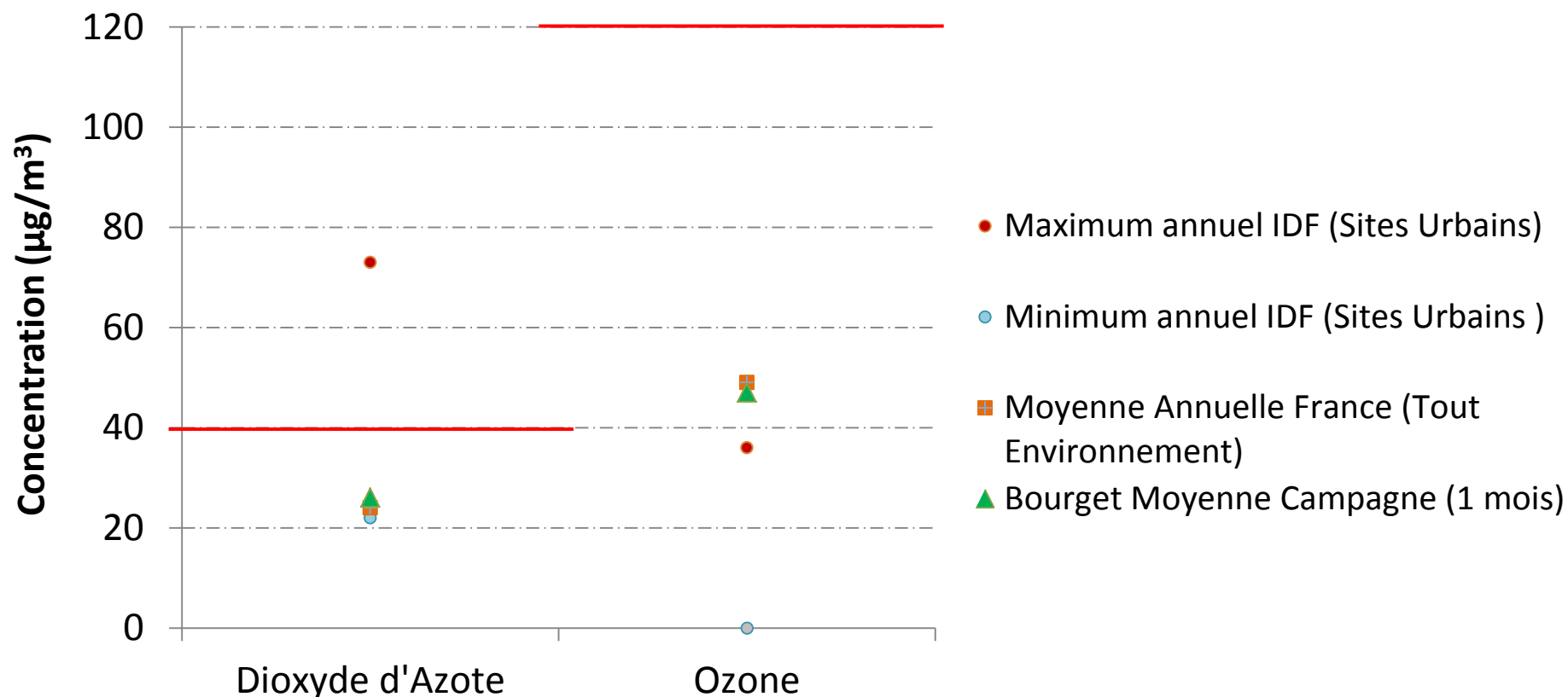
- Niveaux inférieurs aux seuils réglementaires en moyenne horaire sur toute l'étude

Bilan Etude Salon du Bourget 2013

- **Pas d'influence significative du trafic résultant du Salon**
- Corrélation entre la provenance des vents et les évolutions des concentrations (Idem sur Paris-Charles de Gaulle)
- **Influence de l'agglomération et du trafic routier plus marquée que trafic aéronautique du Bourget** (indifféremment de la période d'étude).
- Sur le mois de mesure, **aucun franchissement de seuils réglementaires** définis en moyenne annuelle et/ou en moyenne horaire

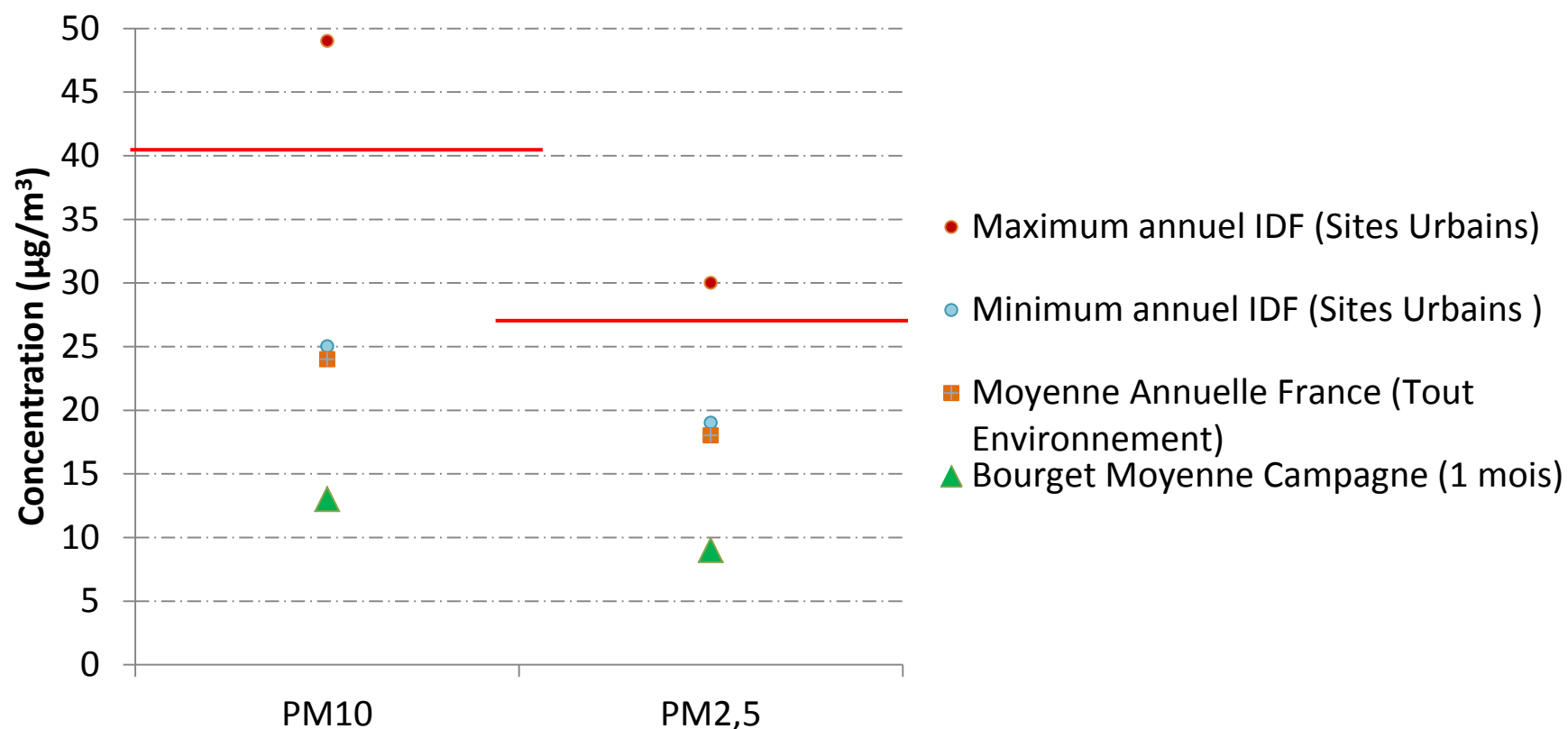
Résultats par polluant et comparaisons

- $\text{NO}_2 + \text{O}_3$

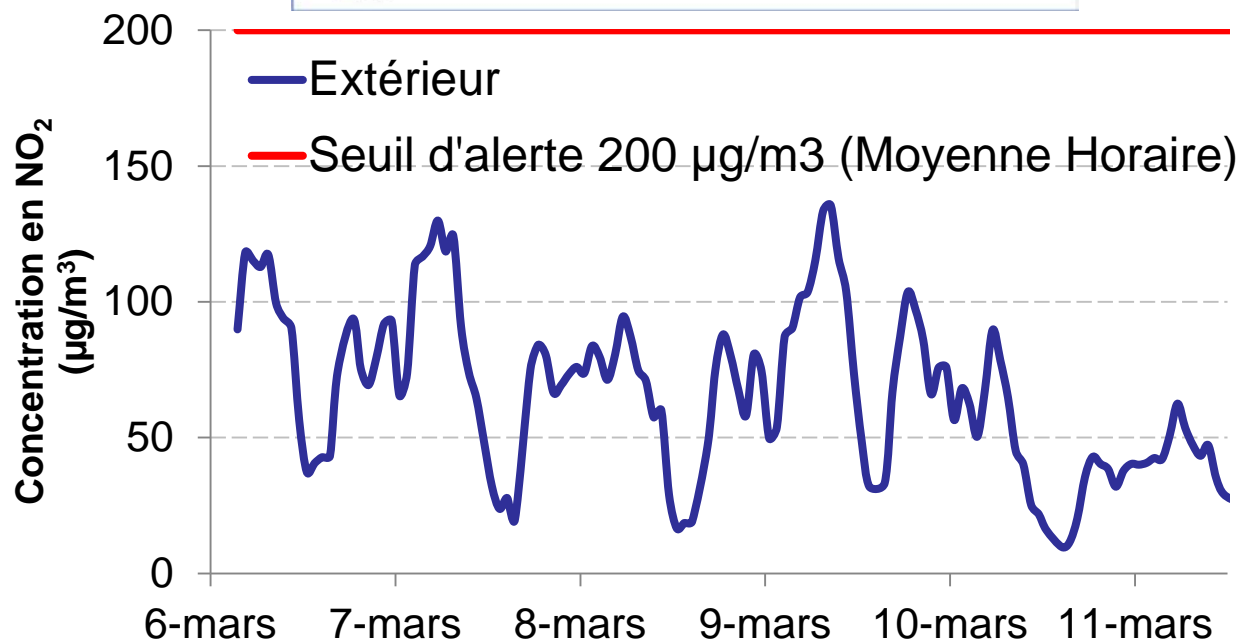
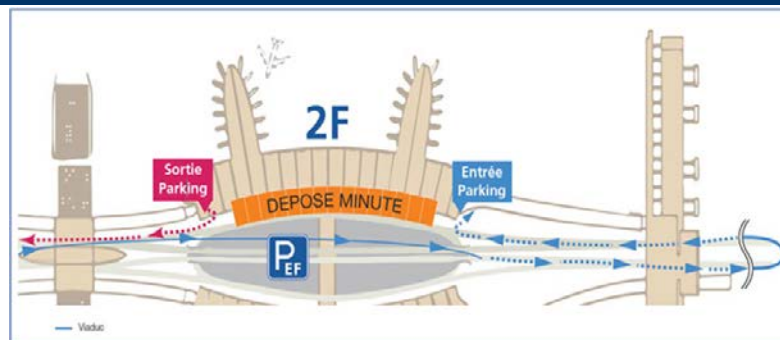
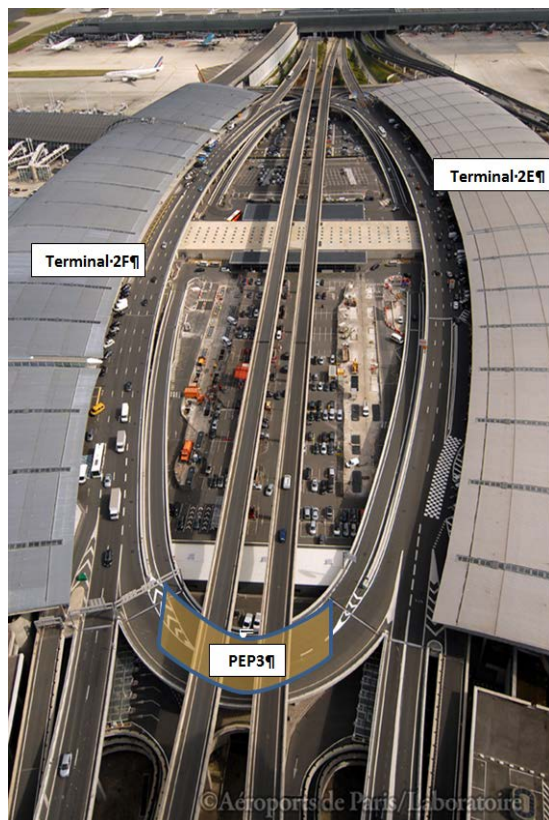


Résultats par polluant et comparaisons

- Particules fines

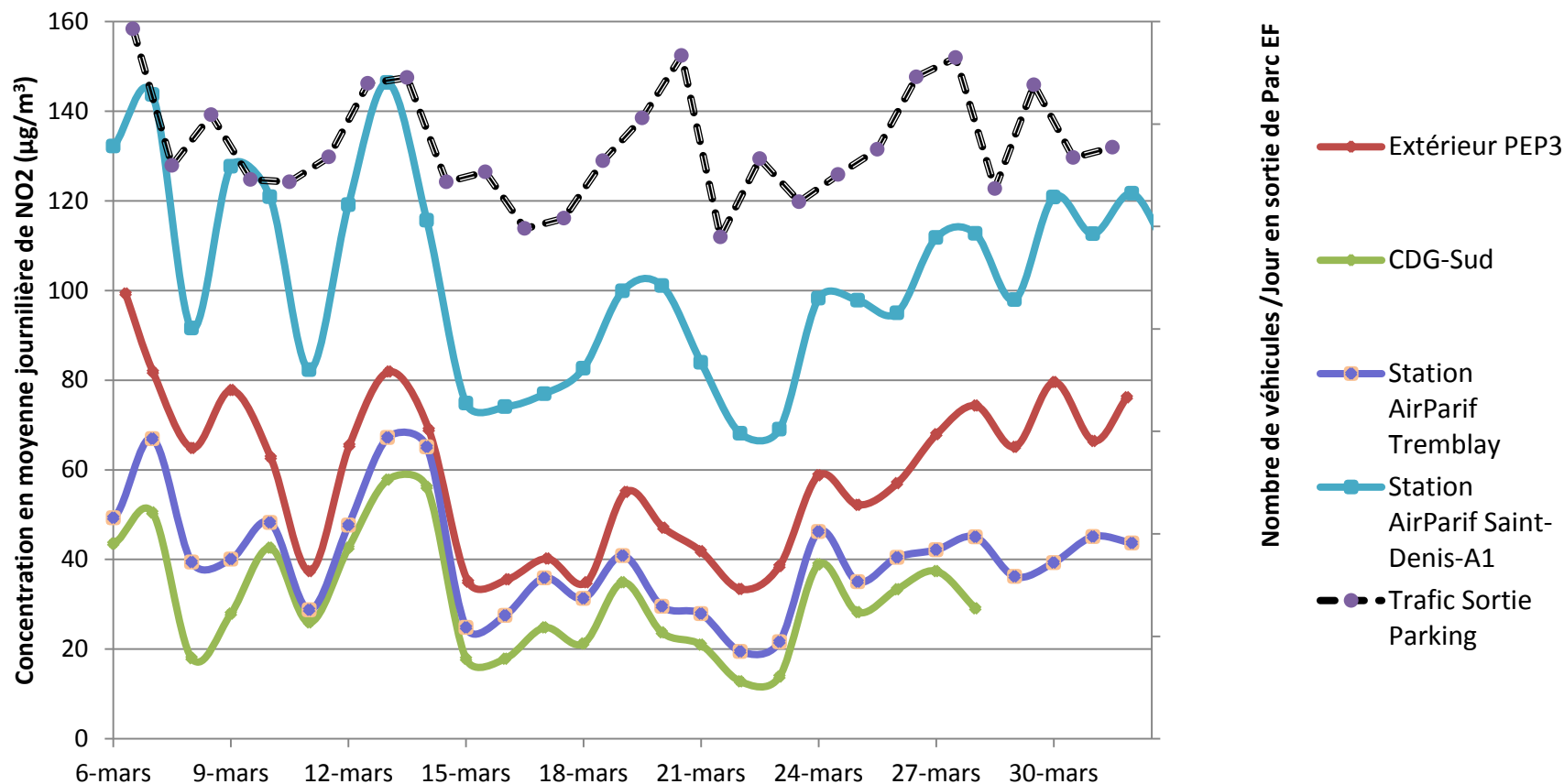


Etudes Ponctuelles: Parking EF



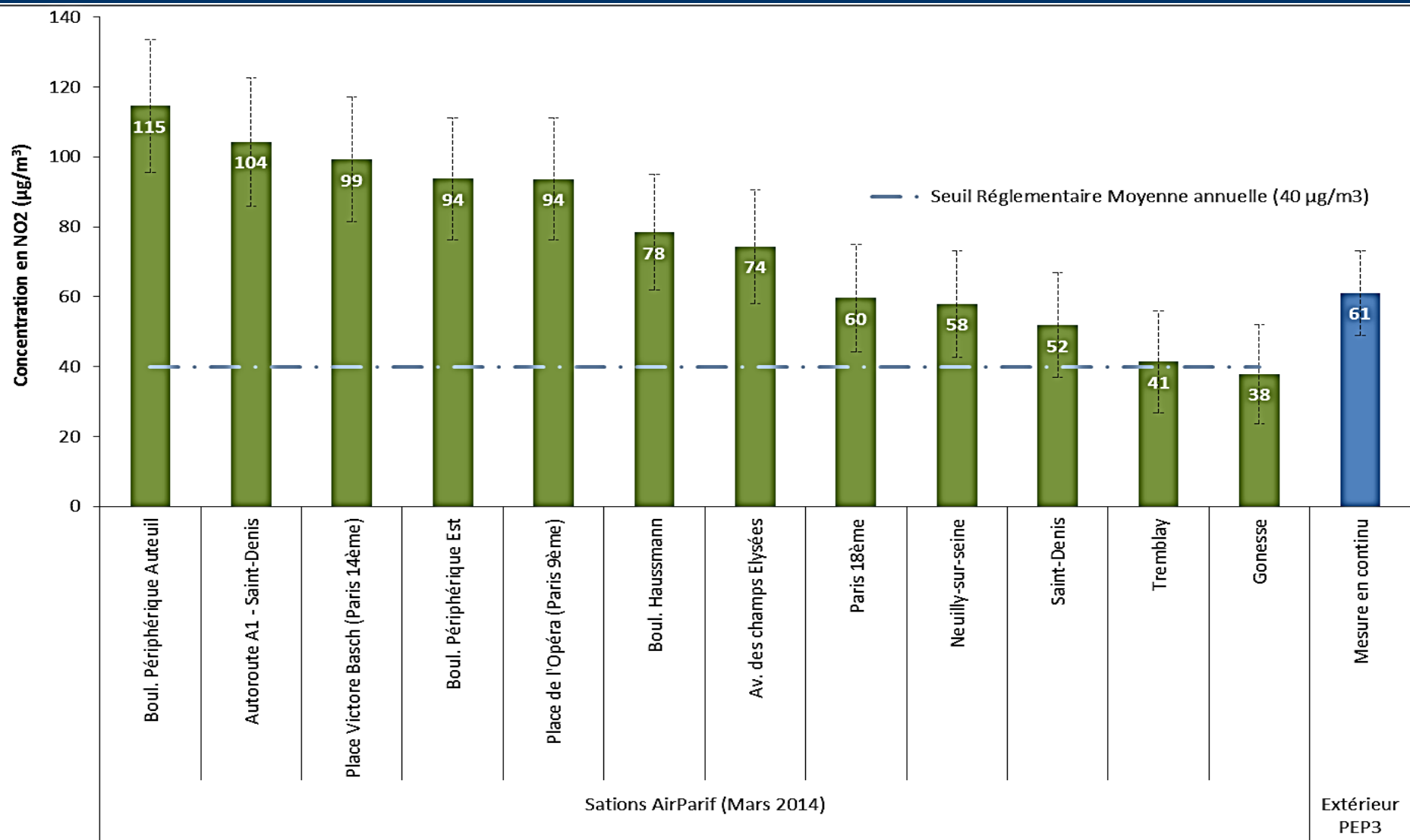
- ❖ Mesures extérieures: $< 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (dont 9 mars 2014)
- ❖ Variabilité journalière

Comparaison évolution concentrations IDF-ADP/Trafic P_{EF}

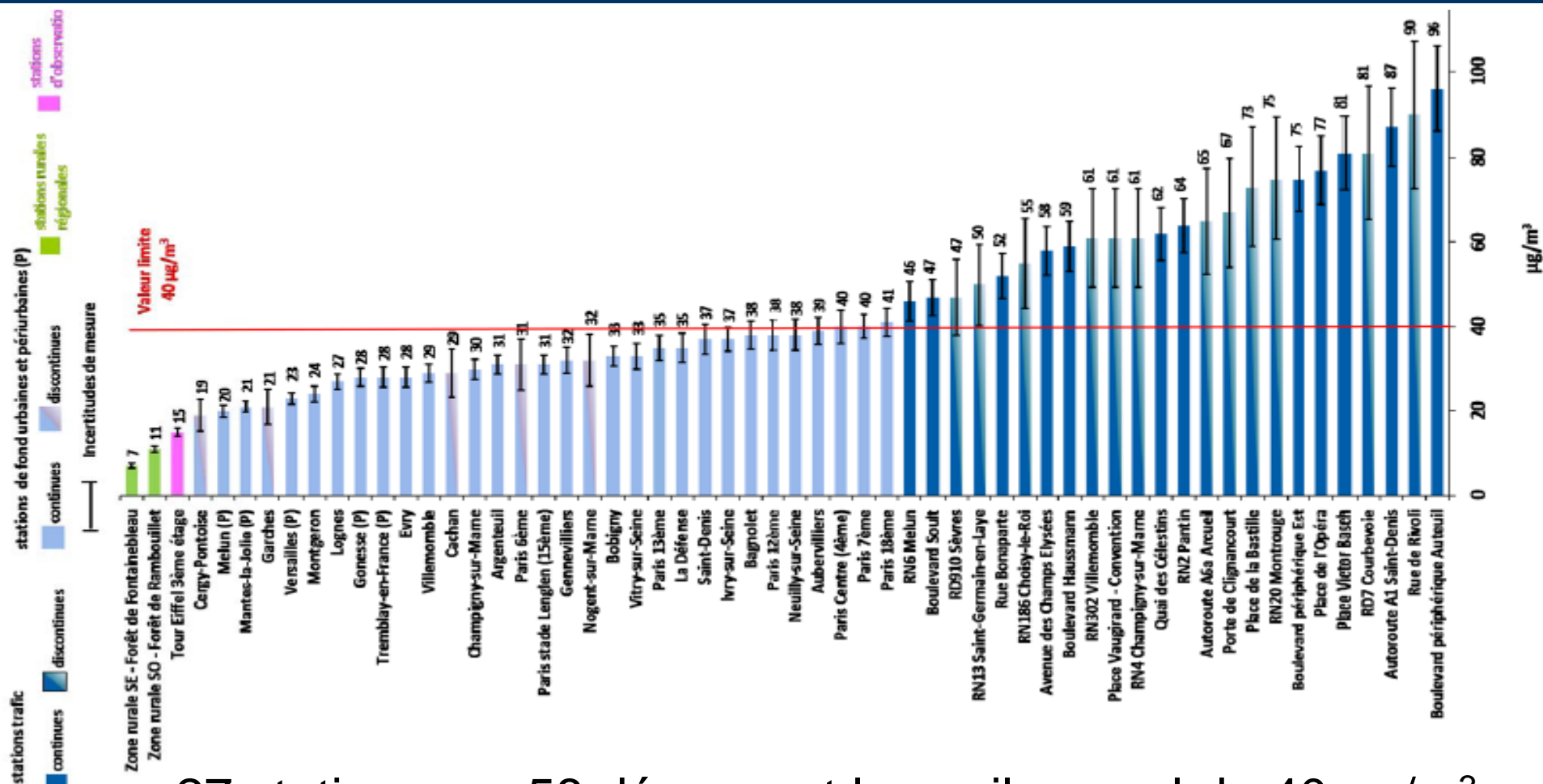


→ **Corrélation mais importance de l'évolution du fond**

Données comparatives Mars 2014 - Sortie Parking EF



Données comparatives NO₂ AirParif Année 2014



- 27 stations sur 58 dépassent le seuil annuel de 40 µg/m³
- 100% Stations trafic > 40 µg/m³

Conclusion

Surveillance sur les plateformes:

- Respect des seuils réglementaires
- Profils d'évolution et niveaux de concentration similaires stations AirParif à proximité
- Influence de l'agglomération parisienne et du trafic routier
- Etudes ponctuelles pour mieux évaluer les spécificités

Politique RSE:

- Accompagnement indispensable pour le développement des plateformes dans un contexte de forte croissance
- Importance de la surveillance de la qualité de l'air
- Répondre au défis de demain: Développement du réseau de mesure, utilisation de techniques analytiques alternatives,
 - Aide pour l'évaluation d'hypothèse lors de pic de pollution
 - Evaluation de l'impact de ces dispositifs

Merci pour votre attention



Qui fait quoi ? – Exemple Parcours Passager à l'arrivée

PARCOURS DU PASSAGER À L'ARRIVÉE

1 DÉBARQUEMENT DE L'AVION

- Compagnie aérienne ou son prestataire : Mise en place de la passerelle vers l'avion ou trajet en bus...

2 LE CONTRÔLE D'IDENTITÉ AUX FRONTIÈRES POUR LES VOLS INTERNATIONAUX

- Police aux Frontières (PAF)

Le contrôle automatisé aux frontières (Parafe)

- Un service proposé par l'Etat, en collaboration avec la DPAF et Aéroports de Paris

Restauration, boutiques et services en zone publique

- Aéroports de Paris sélectionne les partenaires qui proposent ces services

Accompagnement des Personnes handicapées ou à mobilité réduite (PHMR)

- Prestataires choisis par Aéroports de Paris

3 LA LIVRAISON DES BAGAGES

- Compagnie aérienne ou son prestataire : déchargement des bagages
- Aéroports de Paris : mise à disposition des installations (tapis bagages...)

4 LE CONTRÔLE DES MARCHANDISES ET DES PERSONNES POUR LES VOLS INTERNATIONAUX

- Agents de la Direction Générale des Douanes

L'information des passagers

- Compagnie aérienne : fournit les informations affichées et les met à jour
- Aéroports de Paris : met à disposition ces informations sur les écrans d'affichage, sur son site Internet et sur mobile
- Comptoirs d'informations : Aéroports de Paris, compagnies aériennes, tour opérateurs...

5 LA ZONE PUBLIQUE DE L'AÉROPORT

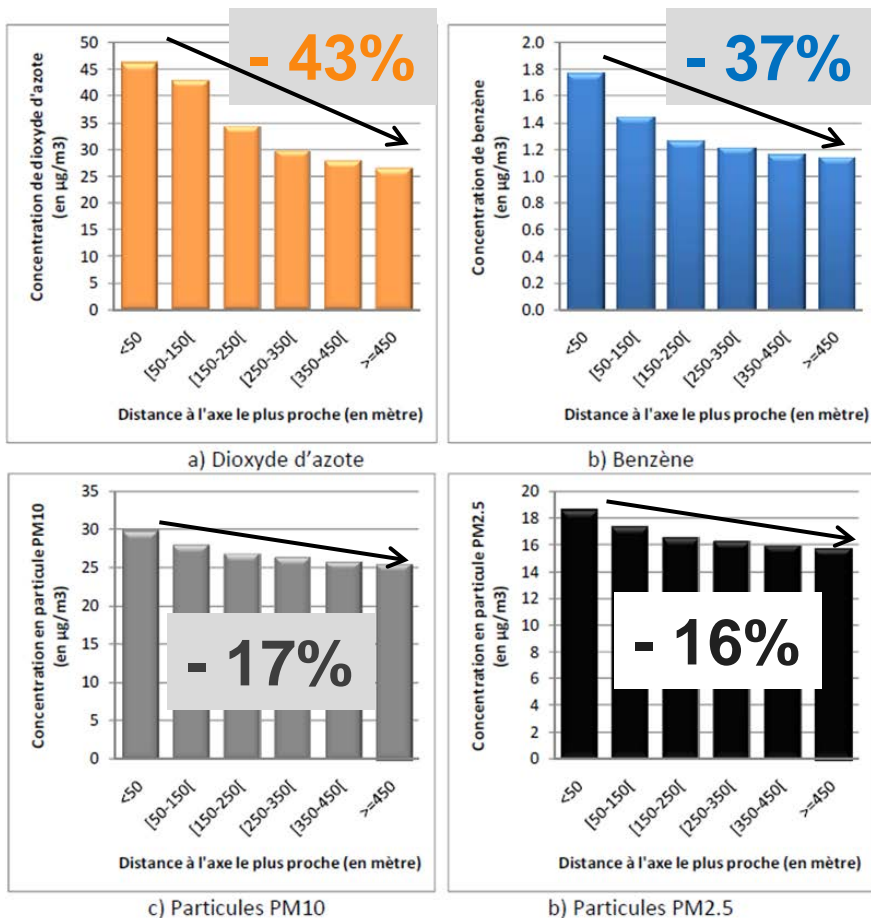
6 QUITTER L'AÉROPORT

- En voiture : Aéroports de Paris gère les parkings et aménage les voies pour quitter l'aéroport

Répartitions des émissions des polluants dans l'air en fonction des différentes sources en IDF (Source Airparif 2010)

Polluants	Sources	Proportion Emissions Total (IDF 2010)
NOx	Plate-forme aéroportuaire	6%
	Trafic routier	50%
	Résidentiel et tertiaire	20%
COV	Plate-forme aéroportuaire	1%
	Résidentiel et tertiaire	30%
	Industrie manufacturière	22%
PM10	Plate-forme aéroportuaire	1%
	Résidentiel et tertiaire	29%
	Trafic routier	25%
PM10	Plate-forme aéroportuaire	1%
	Résidentiel et tertiaire	39%
	Trafic routier	30%

Influence de la distance aux axes de circulation



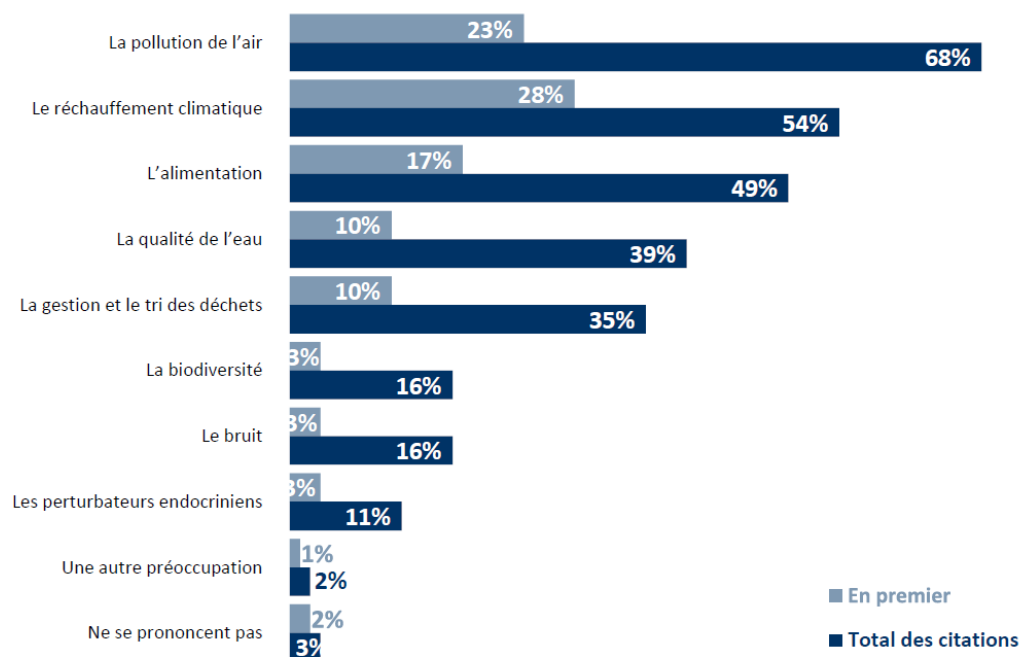
Source: AirParif

- Importance de la distance aux axes de circulation
- Effet marqué sur NO₂ et Benzène dès les 50 ou 100m



Les principales préoccupations environnementales

QUESTION : De manière générale, en matière d'environnement, qu'est-ce qui vous préoccupe le plus ? En premier ? En deuxième ? En troisième ?



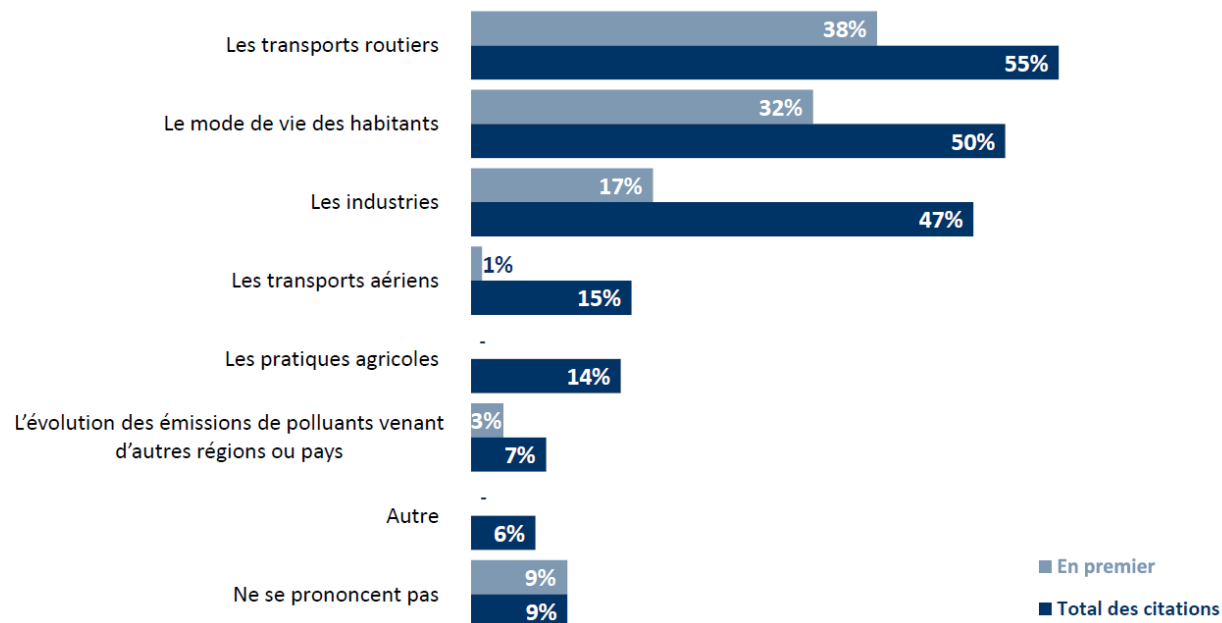
Source: AirParif – Octobre 2014



Les responsables de l'amélioration de la qualité de l'air en Ile de France

QUESTION : Parmi la liste suivante, quels sont, selon vous, les principaux responsables de l'amélioration de la qualité de l'air en Ile-de-France ? En premier ? Et ensuite ?

Base : question posée uniquement aux personnes déclarant qu'au cours des dix dernières années, la situation à Paris et en Ile-de-France s'est améliorée en ce qui concerne la qualité de l'air, soit 7% de l'échantillon.



Source: AirParif – Octobre 2014

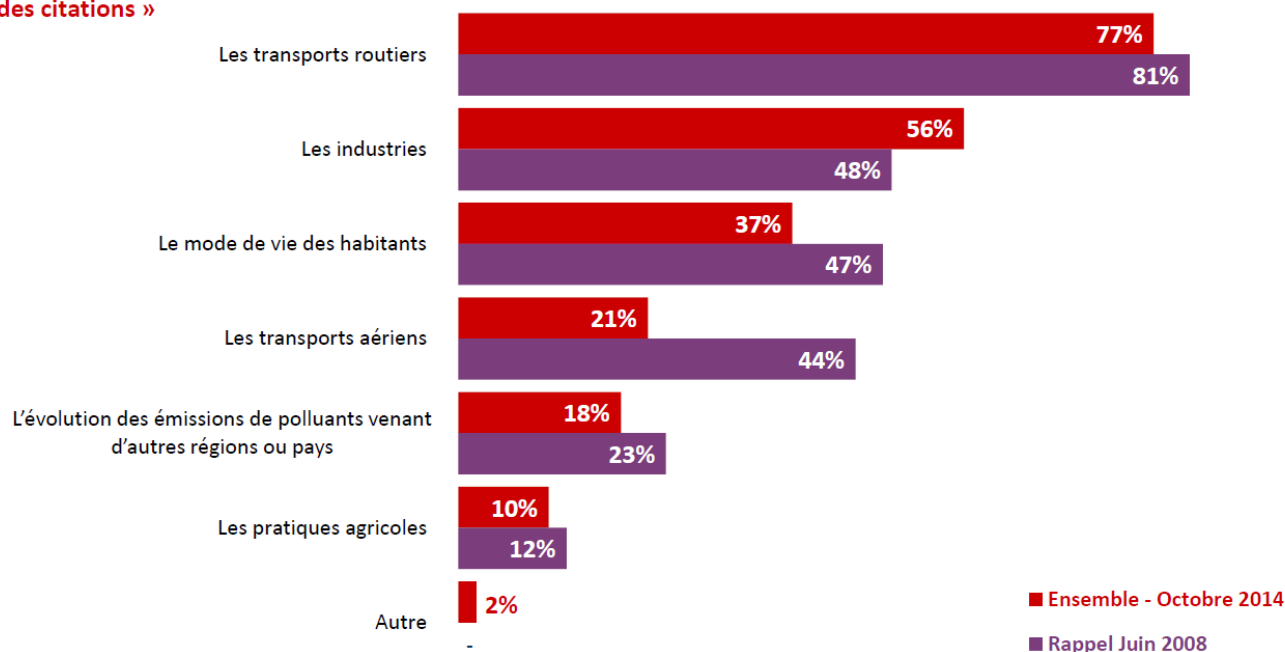


Les responsables de la détérioration de la qualité de l'air en Ile de France

QUESTION : Parmi la liste suivante, quels sont, selon vous, les principaux responsables de la détérioration de la qualité de l'air en Ile-de-France ? En premier ? Et ensuite ?

Base : question posée uniquement aux personnes déclarant qu'au cours des dix dernières années, la situation à Paris et en Ile-de-France s'est détériorée en ce qui concerne la qualité de l'air, soit 64% de l'échantillon.

Récapitulatif :
« Total des citations »



Source: AirParif – Octobre 2014

Constat QAI dans les logement = CNL-OQAI 2005

- 567 Logement représentatif du parc français

