



# Exposition à la pollution dans les différents modes de transports sur les trajets domicile - travail

*Présentation du 24 mai 2013*

*PPA de Montpellier*

# Plan

- ◆ Contexte
- ◆ Principaux résultats
- ◆ Perspectives



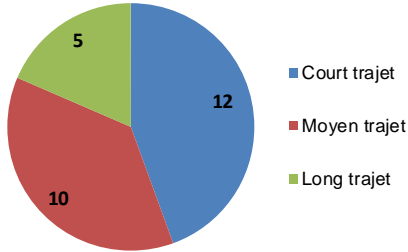
## Contexte et objectifs

- Exposition pendant trajets domicile-travail
  - réalisée en 2012
  - dans le cadre du Plan Régional Santé Environnement (action 3) et aussi du PPA de Montpellier
- Mesurer la qualité de l'air dans les principaux modes de transports utilisés dans l'agglomération de Montpellier pour les trajets domicile ↔ travail
- Comparer les expositions sur un même trajet pour plusieurs modes de transport pour pouvoir sensibiliser les décideurs et la population sur les avantages des « transports doux »
- Utiliser ces résultats dans le cadre du PPA

# Trajets étudiés

- ◆ 27 trajets étudiés :
  - internes à Montpellier
  - Montpellier / périphérie
  - périphérie / périphérie

Nombre de trajets par distance parcourue  
Action 3 PRSE2/PPA Montpellier - 2012



- ◆ Classement aussi par distance (<10 ; entre 10 et 20 ; >20 km)

# Modes de transport

- ◆ 7 modes de transport

- Voiture
- Moto
- Vélo
- Marche
- Tramway
- Bus / Car
- TER



- ◆ Certains trajets étudiés simultanément par plusieurs modes.
- ◆ Certains trajets combinent plusieurs modes.
- ◆ Tous trajets étudiés à l'heure de pointe (matin ou soir)

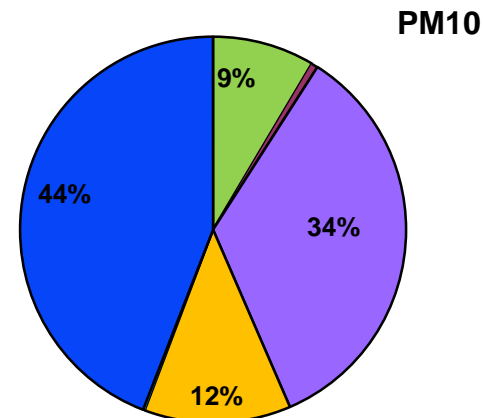
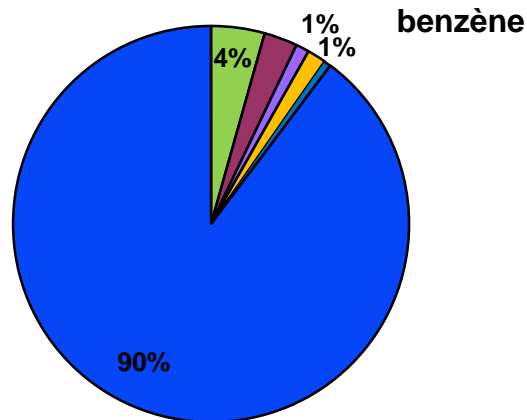
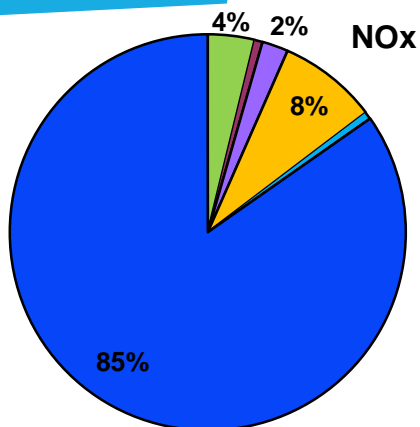
# Polluants

◆ 3 polluants mesurés (émis essentiellement par trafic routier) :

- NO<sub>2</sub>
- Benzène
- PM10

L'inventAire régional des émissions

Répartition des émissions sur le territoire de Montpellier Agglomération  
Année 2007 (source : AIR LR, v3)



■ Agriculture, sylviculture et nature  
■ Industrie et traitement des déchets  
■ Transports non routiers

■ Production et distribution d'énergie  
■ Résidentiel et tertiaire  
■ Transports routiers

# Conditions des mesures

- ◆ Mesures portatives (**sac à dos**) dans tous les modes
- ◆ Dans voiture :
  - mesures supplémentaires avec analyseurs automatiques
  - **vidéo** sur certains trajets
- ◆ Mesures dans **zone respiratoire** du voyageur
- ◆ Pas de mesures :
  - pendant vacances scolaires
  - en cas de pluie ou de fort vent



# Plan

- ◆ Calendrier et protocole
- ◆ Principaux résultats
- ◆ Perspectives



# « Questions-réponses »

1. A quels polluants est-on exposé lors des déplacements en ville ?
2. En utilisant quel mode de transport est-on le moins exposé à la pollution ?
3. Les « modes doux » (vélo et marche) sont-ils davantage préconisés ?
4. Que respire-t-on dans nos voitures ?
5. Quels sont les types de trajets les plus pollués ? les plus longs ou les plus courts ?
6. Un trajet interne à Montpellier est-il plus ou moins pollué qu'un trajet périphérie – Montpellier ?
7. Un axe congestionné a-t-il un impact sur l'exposition dans les modes de transports ?

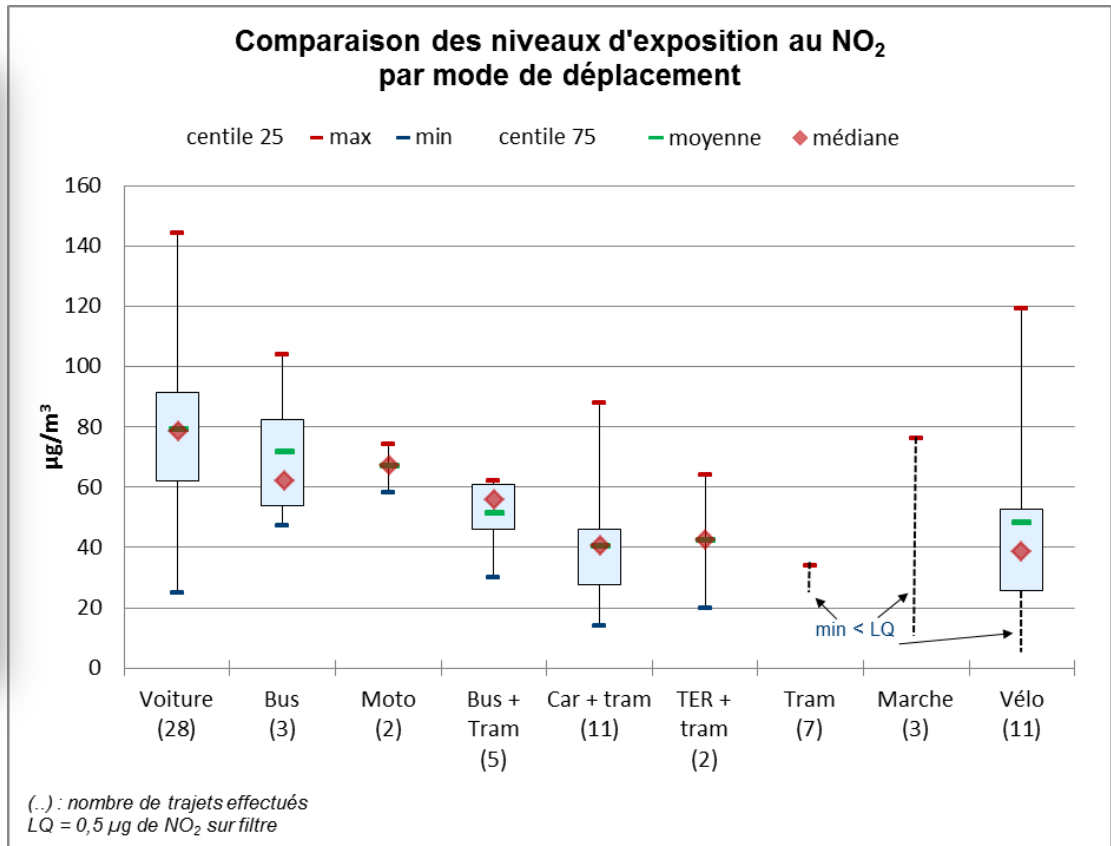


# Exposition sur trajet domicile-travail

## Quelques résultats marquants (1)



- ◆ Q2 : C'est en **tramway** que l'exposition est la plus faible (même sur axes très chargés)  
*Ex : NO<sub>2</sub>*

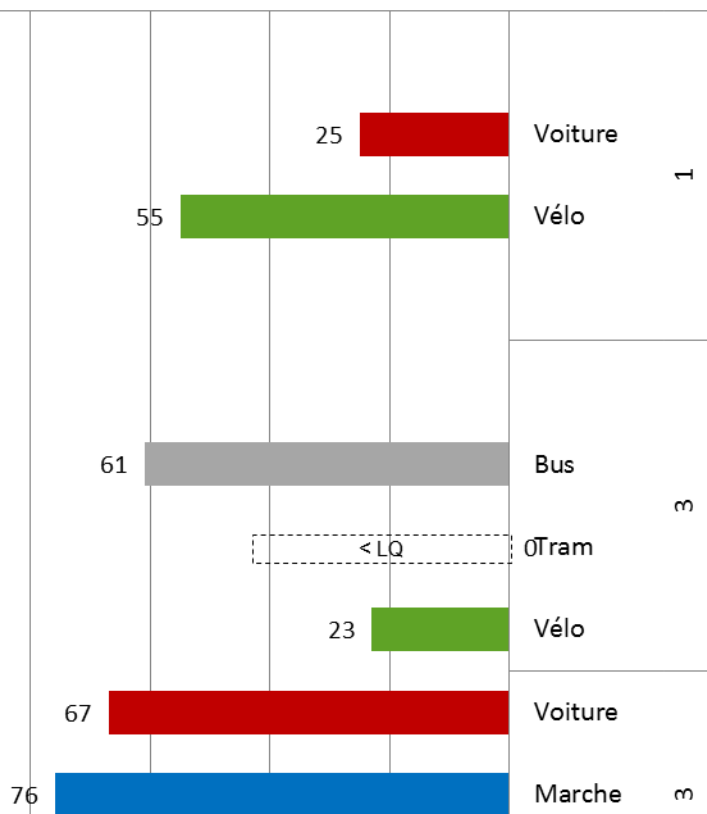


# Exposition sur trajet domicile-travail

## Quelques résultats

- ◆ Q3 : Pour les modes doux (vélo & marche), grande influence de la distance au flux de véhicules...  
et effort physique >> inhalation  
essentielle plus importante

Concentrations en NO<sub>2</sub> pour des trajets simultanés  
PRSE2 Action3 / PPA Montpellier - 2012



### Trajet n°1 : La Rauze - Antigone

En vélo, les teneurs en NO<sub>2</sub> sont plus élevées qu'en voiture. Le vélo roule sur la chaussée de l'Avenue du Professeur Antonelli, encombrée à l'heure de pointe, tandis que le trajet en voiture était peu embouteillé.

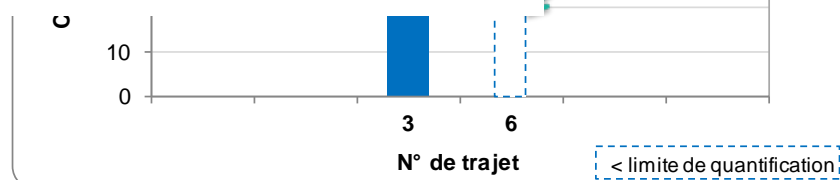
### Trajet n°3 : Croix d'Argent - Boutonnet

En voiture, en bus et en marchant, les concentrations de NO<sub>2</sub> sont nettement plus importantes qu'en tram et vélo. Pour ces 3 transports, les Av. de Toulouse et Clémenceau, et le Bd du Jeu de Paume, axes à forts trafics et donc plus forte pollution (cf. carte Annexe 12), ont été empruntés.

Pour la marche et la voiture, les trajets ont été effectués simultanément mais un jour différent des autres modes de transport, c'est-à-dire avec d'autres conditions météorologiques. Ces trajets sont reportés à titre indicatif.

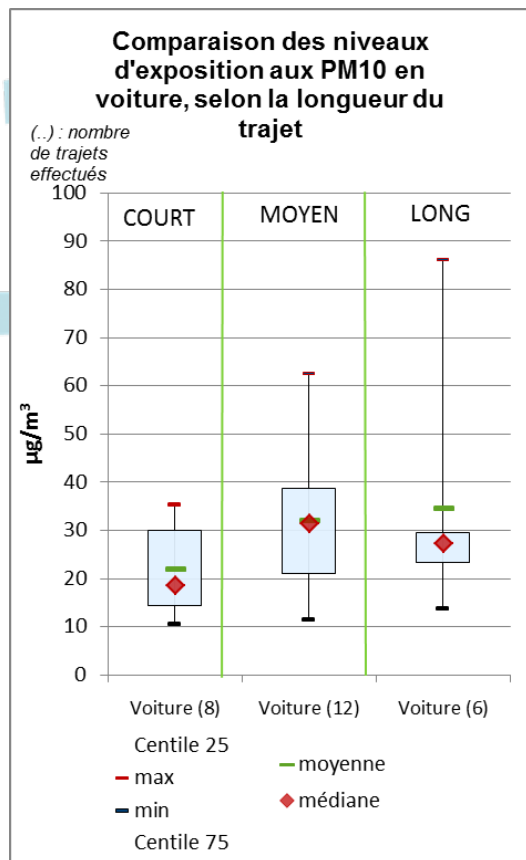
**marchant**  
trastés

**Figuerolles-Antigone :**  
le marcheur  
traverse le  
centre piéton



# Exposition sur trajet domicile-travail

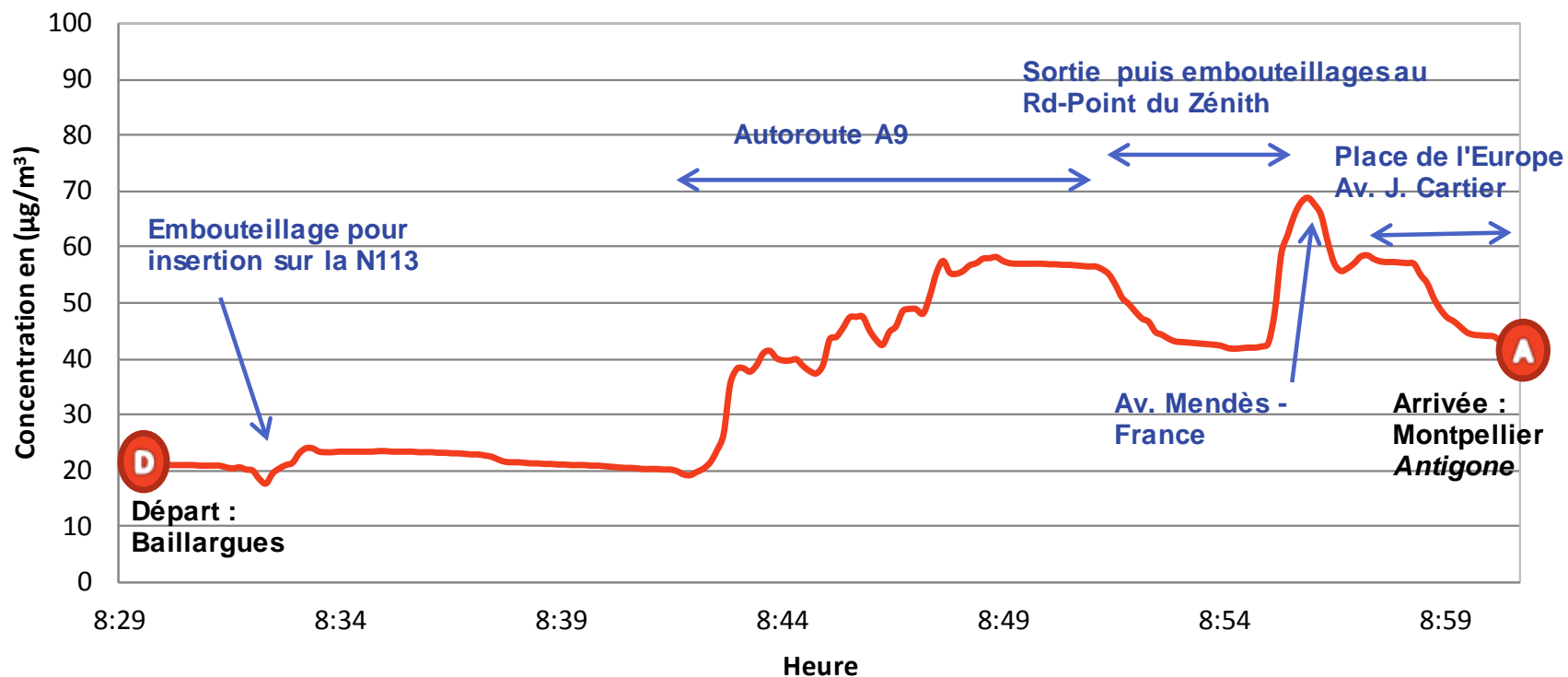
## Quelques résultats marquants (3)



- ◆ Q4 : Dans les voitures, grande variabilité selon axe emprunté (trafic fort / congestionné / rue canyon...)
  - NO<sub>2</sub> et benzène (= gaz) : exposition + forte (accumulation dans habitacle), y compris en « sens inverse »
  - PM10 : exposition moins forte (grâce aux filtres ?)
- ◆ Q6 : Selon type de trajet, variabilité
  - en voiture : c'est lors des trajets Mtpl / périphérie (> 10 km) qu'exposition + forte (cumul voies à fort trafic + congestion centre-ville)
  - en bus/car + tram : c'est lors des trajets internes à Mtpl qu'exposition + forte (arrêts / redémarrages fréquents, vitesse limitée...)

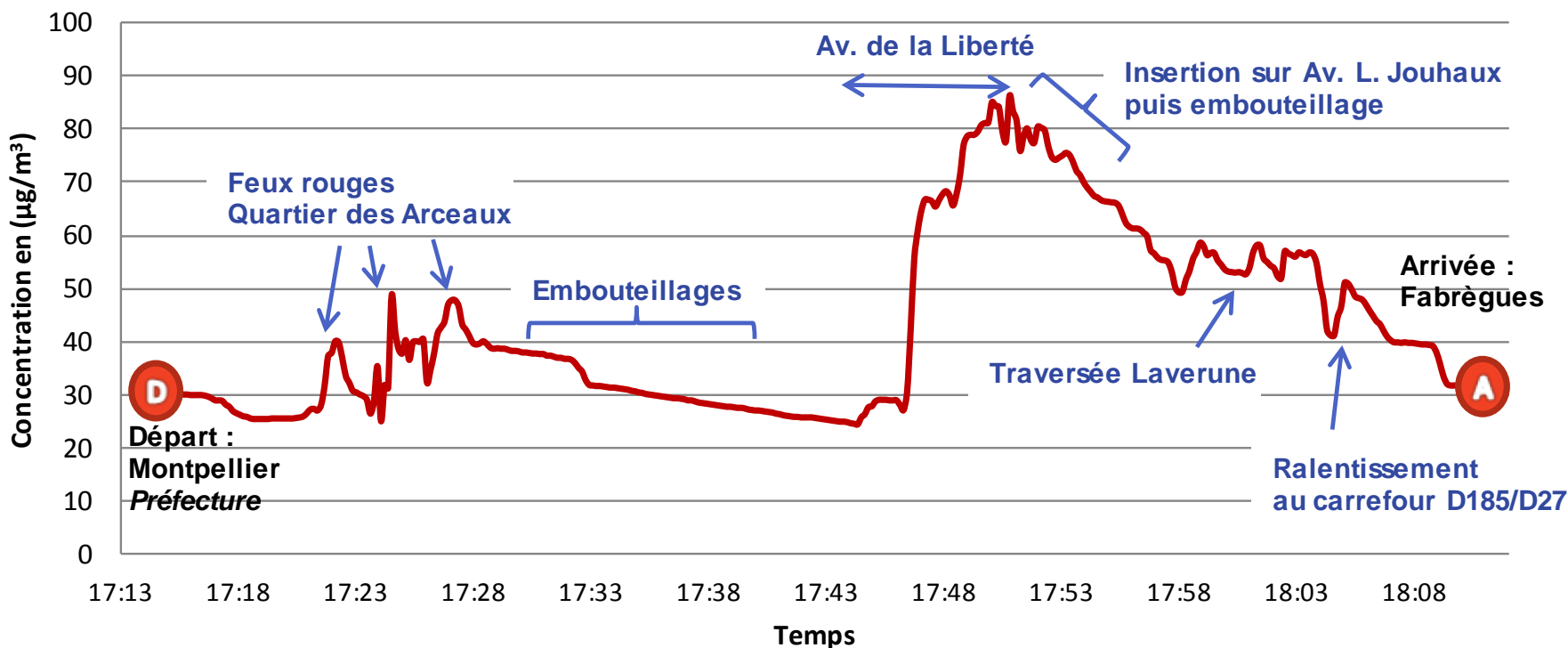
# Exemple 1 (NO<sub>2</sub>)

**Concentrations en NO<sub>2</sub> sur le trajet n°16, en voiture  
Baillargues - Antigone**



# Exemple 2 (NO<sub>2</sub>)

## Concentrations en NO<sub>2</sub> sur le trajet n°15 Préfecture (Montpellier) - Fabrègues



# Plan

- ◆ Calendrier et protocole
- ◆ Principaux résultats
- ◆ Perspectives



# Perspectives

- ◆ Résultats déjà mis à disposition des grandes collectivités de la Région (+ [www.air-lr.org](http://www.air-lr.org))
- ◆ Projet de formation des élus sur thème global « exposition à la pollution de l'air en milieu urbain », pour prise en compte dans projets d'aménagement urbain, etc.
- ◆ Idées directrices à retenir :
  - favoriser transport en commun (surtout tramway)
  - positionnement des voies cyclables à distance des grands flux routiers
  - pour modes doux, préférer itinéraires loin des grands flux routiers