

LES TYPES DE TEMPS ET LA QUALITÉ DE L'AIR À CURITIBA (BRÉSIL)

Francisco Mendonça – chico@ufpr.br

Francisco J. Castelhana – fjcastelhana@gmail.com

LaboClima
Laboratório de Climatologia - UFPR

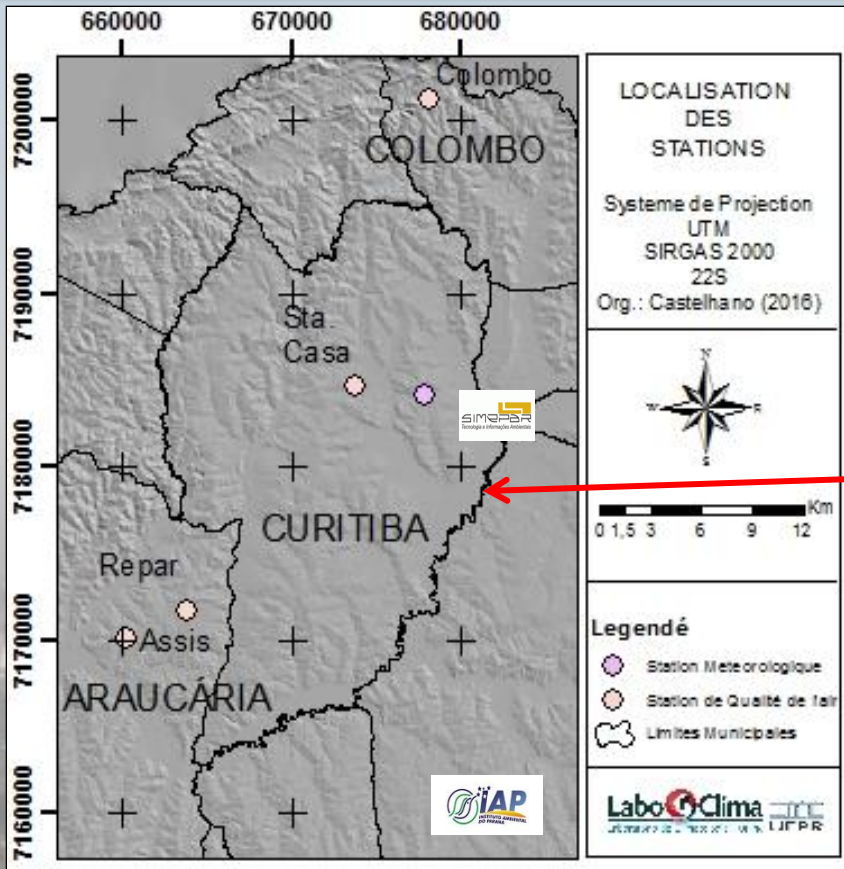


SMHI



INTRODUCTION

Analyser la **RELATION ENTRE LES TYPES DE TEMPS ET LA QUALITÉ DE L'AIR** dans la ville de **Curitiba** - sud du Brésil.



L'agglomération Urbaine de Curitiba (AUC) a 11 stations officielles de l'IAP (Institut Environnemental du Paraná). Parmi celles-ci, nous en avons sélectionné 4 (REPAR, Assis, Colombo et Santa Casa)



INTRODUCTION

Station Colombo - Colombo

Population Actuelle: 229.872 hab.



Situé dans le polygone de calcaire



L'activité principale
de la ville -
l'extraction minière

INTRODUCTION

Station REPAR et Assis - Araucária

Population Actuelle: 131.356 hab.



La zone industrielle / raffinerie de pétrole



Raffinerie de Pétrole
Presidente Vargas
Construit en 1.972 –
responsable pour
12% de la production
de produits dérivés
du pétrole au Brésil

INTRODUCTION

Station Santa Casa - Curitiba

Population Actuelle: 1.864.416 hab.



L'urbain dense et à forte circulation – Curitiba = 1,82 voiture/personne

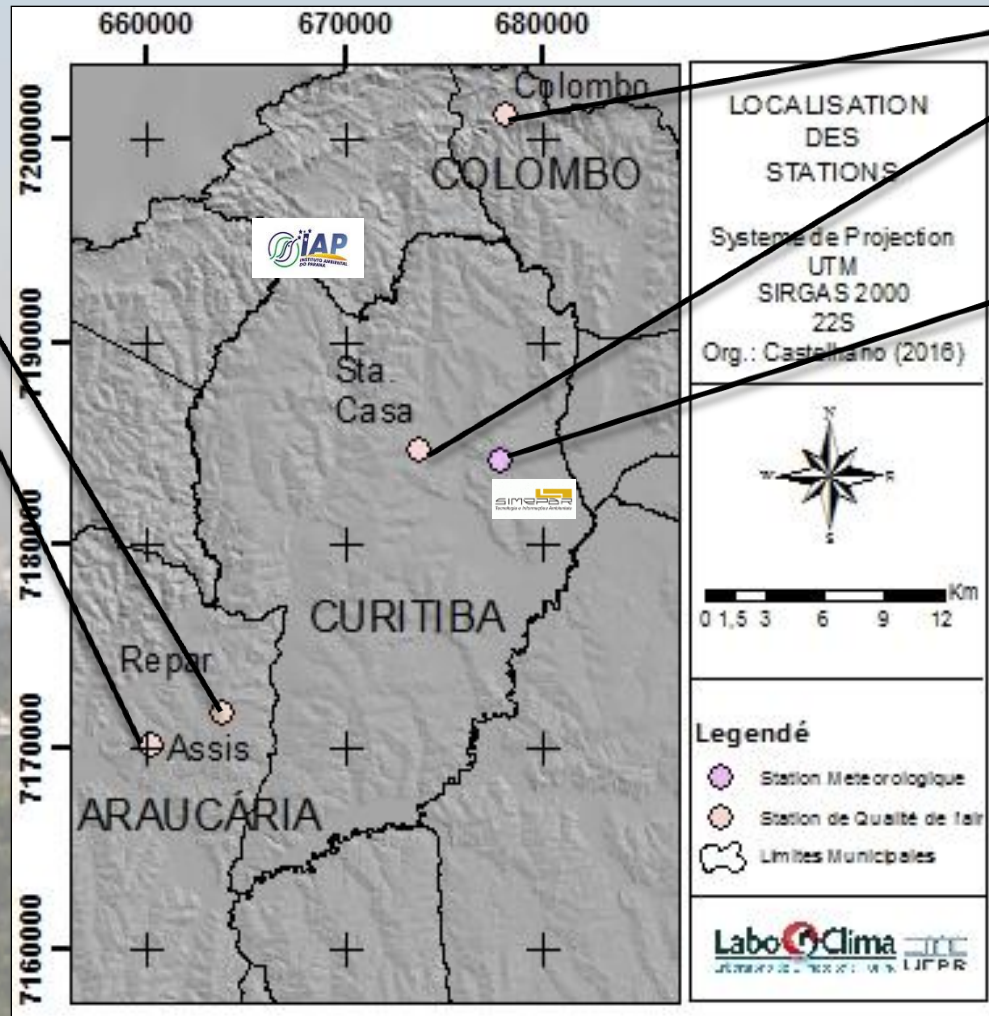


Le développement urbain de Curitiba est basé sur un modèle appelé '**routes structurelles**' qui consiste en trois rues qui forment ensemble un axe de développement. Les rues principales, il est un moyen de BRT et les deux autres sont des «voies lentes» pour les voitures seulement

DONNÉS ET METHODES



PTS, NO₂ et SO₂



PTS

Données
Météorolo
giques

DONNÉS ET METHODES

Les périodes ont été sélectionnées dans lesquelles les polluants avaient atteint des records pour les années 2011-2012

Les semaines sélectionnées pour cette étude:
08 au 15/07/2011, du 28/09 au 05/10/2011, et du
01 au 08/01/2012



Analyse

Météorologiques

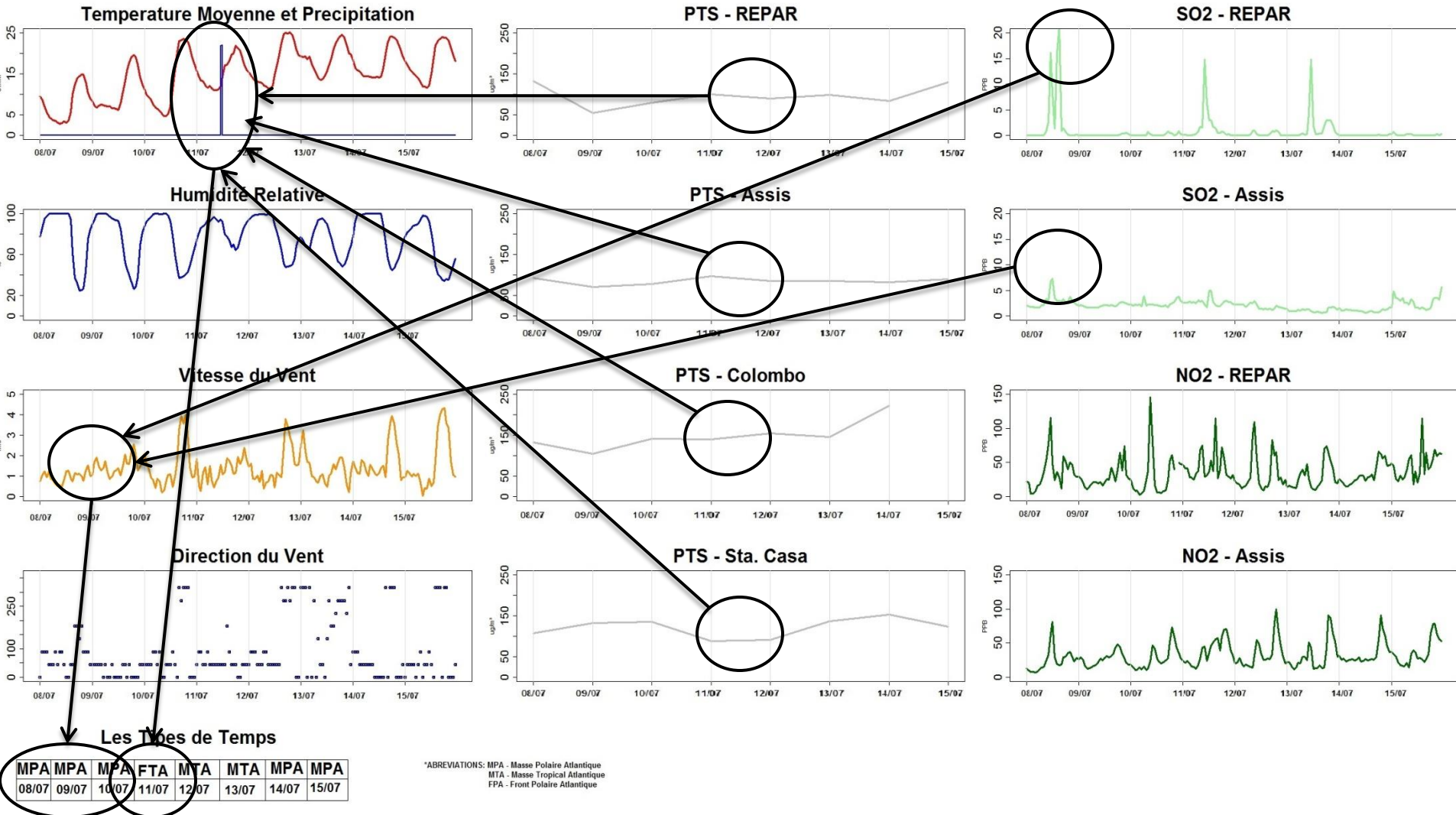
L'analyse rythmique de types de temps (Monteiro, 1971), permet l'identification des types de temps quotidien à partir des éléments météorologiques et synoptiques du site d'étude

Le traitement des données

Utilisation des logiciels **Excel** et **R**

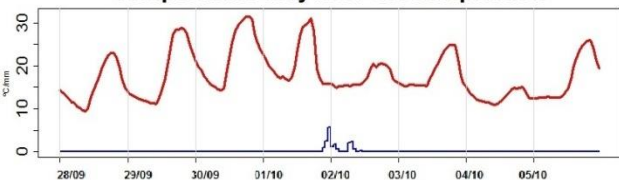
COMPARAISON ENTRE LES TYPES DE TEMPS ET LES NIVEAUX DE POLLUTION ATMOSPHERIQUES

RÉSULTATS - La semaine du 08/07 au 15/07/2011

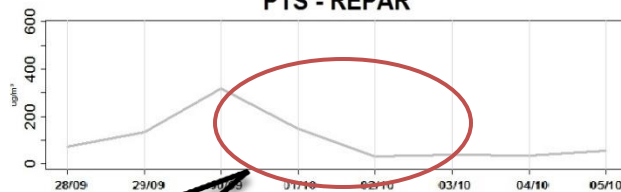


RÉSULTATS - La semaine du 28/09 au 04/10/2011

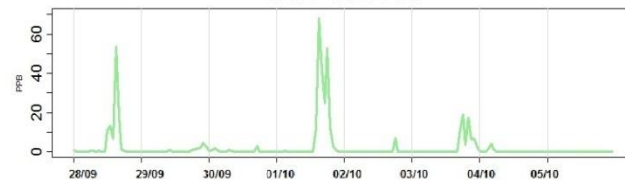
Température Moyenne et Précipitation



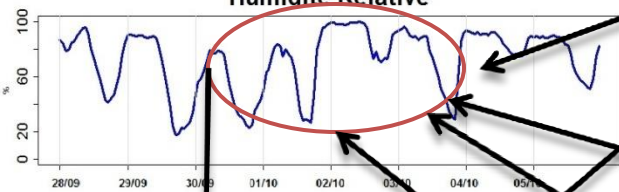
PTS - REPAR



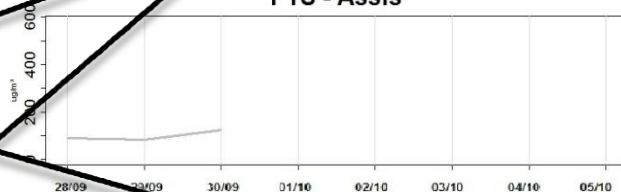
SO2 - REPAR



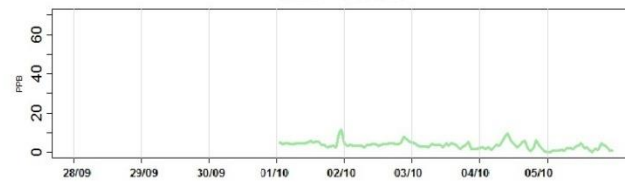
Humidité Relative



PTS - Assis



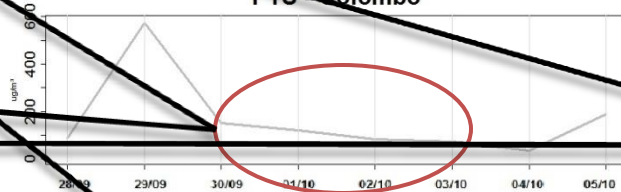
SO2 - Assis



Vitesse du Vent



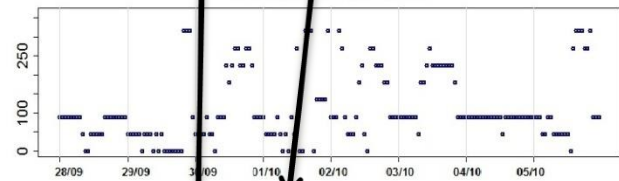
PTS - Colombo



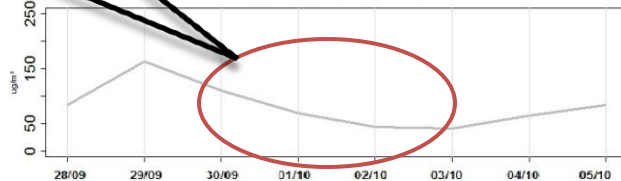
NO2 - REPAR



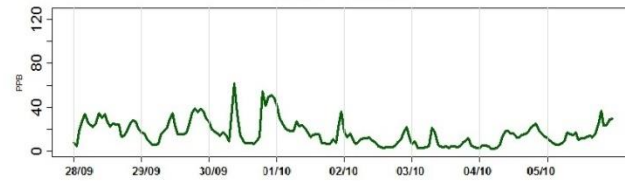
Direction du Vent



PTS - Sta. Casa



NO2 - Assis



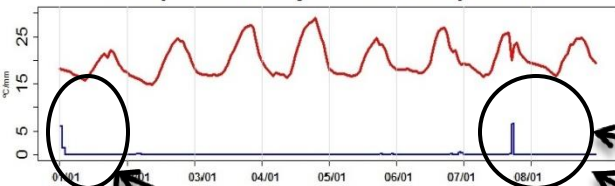
Les Tipes de Temps

MTC	MTC	MTC	FPA	FPA	FPA	MPA	MPA
28/09	29/09	30/09	01/10	02/10	03/10	04/10	05/10

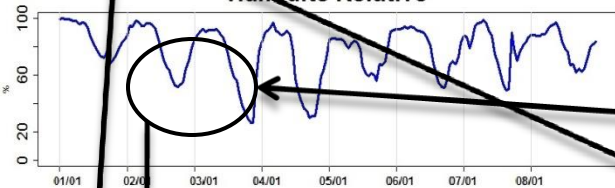
*ABREVIATIONS: MPA - Masse Polaire Atlantique
FPA - Front Polaire Atlantique
MTC - Masse Tropical Continental

RÉSULTATS - La semaine du 01/01 au 08/01/2012

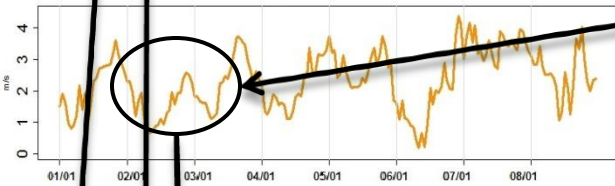
Temperature Moyenne et Precipitation



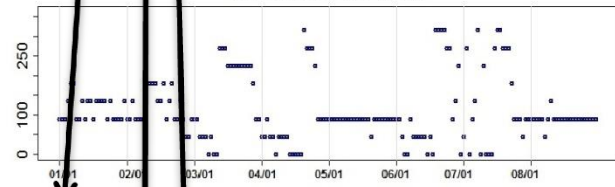
Humidité Relative



Vitesse du Vent



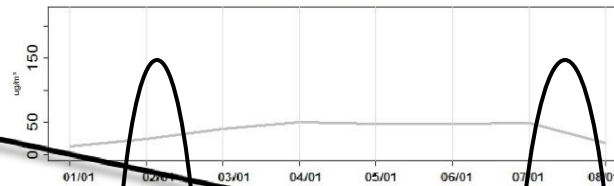
Direction du Vent



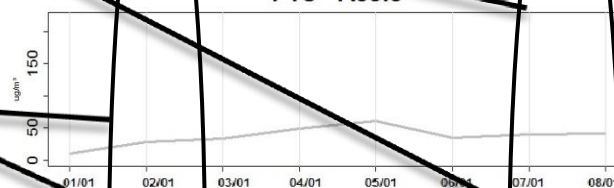
Les Types de Temps

FTA	FTA	MTA	MTA	MTA	MTA	MTA	MTA
01/01	02/01	03/01	04/01	05/01	06/01	07/01	08/01

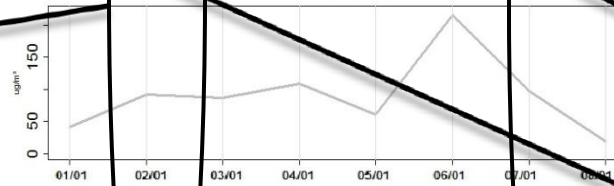
PTS - REPAR



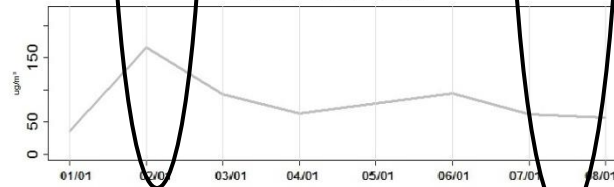
PTS - Assis



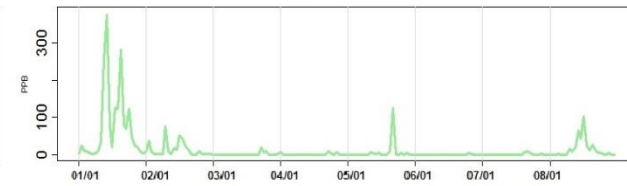
PTS - Colombo



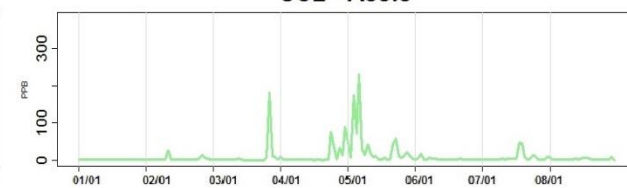
PTS - Sta. Casa



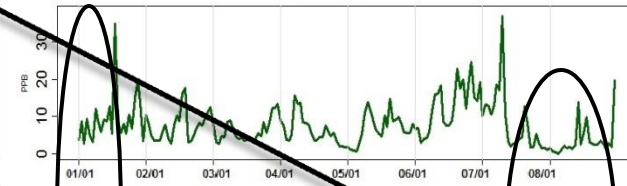
SO2 - REPAR



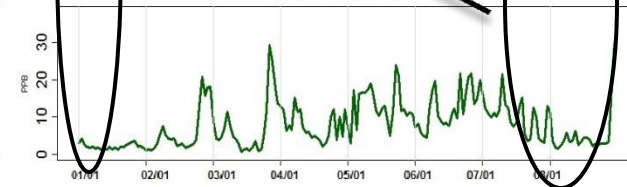
SO2 - Assis



NO2 - REPAR



NO2 - Assis



*ABREVIATIONS: FTA - Front Tropical Atlantique
MTA - Masse Tropical Atlantique

CONCLUSION

- Sous la dominance de systèmes atmosphériques continentaux, il y avait une plus forte concentration et une augmentation des niveaux de PTS ainsi que de SO₂
- Sous des systèmes frontaux il y avait une plus grande dispersion d'entre eux
- Le NO₂, en fonction de ses caractéristiques chimiques, montre une augmentation de la concentration en agissant des systèmes tropicaux continentaux et océaniques, et ses concentrations sont directement corrélées à la vitesse du vent et à la température de l'air
- Comprendre les facteurs spatiaux apparaît crucial dans la compréhension de la dynamique des polluants dans l'AUC
- Le problème de la pollution de l'air de l'AUC met en évidence la conjonction de conditions d'urbanisation, d'industrialisation, du flux de véhicules et des types de temps favorables à la concentration de polluants dans la ville

MERCI BEAUCOUP

