

INTERPOLATION DES SORTIES DE MODÈLES URBAINS

Inter-comparaison des
méthodes - Jeux de
données

- AASQA sollicitées pour fournir des jeux de données : sorties de modèle, campagnes de mesures sur la zone d'étude
- A ce jour, retour de 4 AASQA : Air Pays de la Loire, Atmo Champagne-Ardenne, Atmo Picardie et Atmo Auvergne.

- Air Pays de la Loire

Zone d'étude	Taille de la zone	Nombre de points de sortie de modèle	Type de maillage	Polluants modélisés	Variables de sortie de modèle	Années modélisées	Méthode d'interpolation	Outil utilisé	Mesures disponibles
Angers Loire Métropole	14 km x 17 km	23885	- grille régulière de 250m - maillage intelligent « type ADMS » adapté sous SIG	NO2, PM10, PM2.5, O3, benzène, CO, SO2	- moyenne annuelle - percentiles réglementaires	2011, 2012 et bientôt 2013	- Interpolation de Delaunay - Calcul de surfaces d'iso-concentration	OrbiGIS	3 stations avec 2 NOx, 1 PM10, 1 PM2.5, 2 O3
Le Mans Métropole	20 km x 21 km	28654							3 stations avec 1 NOx, 1 PM10, 1 PM2.5, 2 O3
Nantes Métropole	16 km x 19 km	38284							4 stations avec 1 C6H6, 1 CO, 3 NOx, 3 PM10, 1 PM2.5, 2 O3 + Campagne tube NO2 et BTX en 2012 fond et transect trafic,
La CARENE (Saint-Nazaire)	12 km x 16km	20706							4 stations avec 3 NOx, 1 PM10, 1 PM2.5, 2 O3, 1 SO2

- Atmo Champagne-Ardenne

Zone d'étude	Taille de la zone	Nombre de points de sortie de modèle	Type de maillage	Polluants modélisés	Variables de sortie de modèle	Années modélisées	Méthode d'interpolation	Outil utilisé	Mesures disponibles
Agglo de Reims	20 km x 18 km	36500	- grille de fond de 100 à 500 m selon densité urbaine, gradient de concentration attendu et premières estimations - transect autour des axes tous les 50 m : 1 m et 2 * largeur axe	- NO2, PM10 - PM2.5, benzène non systématique, et O3 uniquement pour le calage	moyennes annuelles, nbre de jours de dépassement pour les PM10, données horaires aux stations.	2007, 2010, 2012	Krigage ordinaire sur grille de 5 m	Isatis	- station trafic (NOx, PM10, PM2.5, benzène) - 3 stations de fond (NOx, PM10, PM2.5, O3, benzène) - Campagnes de mesure : - NO2 fond et prox : 3 années, - NO2 prox + transects : 2010 -> exploitation délicate, - benzène fond et prox : 2 années.
Agglo de Troyes	18 km x 18 km	20500				2010			3 stations de fond (NOx, PM10, PM2.5, O3) - Campagnes de mesure : - NO2 fond et prox : 2 années, - benzène fond et prox :

- Atmo Picardie

Zone d'étude	Taille de la zone	Nombre de points de sortie de modèle	Type de maillage	Polluants modélisés	Variables de sortie de modèle	Années modélisées	Méthode d'interpolation	Outil utilisé	Mesures disponibles
PPA de Creil	25 km x 20 km	8913	- grille 100m à 400m (urbain ou rural) - transect (3 points) tous les 100m le long des axes routiers importants	PM10	- moyenne annuelle	2011	cokrigeage	Isatis	3 stations de fond

- Atmo Auvergne

Zone d'étude	Taille de la zone	Nombre de points de sortie de modèle	Type de maillage	Polluants modélisés	Variables de sortie de modèle	Années modélisées	Méthode d'interpolation	Outil utilisé	Mesures disponibles
Agglo de Clermont-Ferrand		32000	- grille régulière de 500m affinée à 200m dans les zones bâties - maillage intelligent type ADMS autour des axes	NO2 et PM10	- moyenne annuelle	2009 et 2010	krigeage ordinaire sur grille de 50 m	ArcGIS avec le module Spatial Analyst	- 2 stations trafic NO2 et PM10 - 3 stations urbaines NO2 et PM10 - 2 stations urbaines NO2

-> D'autres jeux de données à proposer ?

- Propositions :
 - Utilisation de 3 jeux de données
 - Evaluation de différentes méthodes d'interpolation :
 - Interpolation bilinéaire
 - Krigeage : simple ou plus évolué
 - Triangulation de Delaunay
 - Autres interpolateurs ?
 - Recherche de maillages adaptés à l'interpolateur
 - Intercomparaison et validation des méthodes:
 - Validation croisée : retrait d'un point du jeu de données et interpolation en ce point, itération sur tous les points
 - Jeu unique de données à résolution très fine (résolution métrique) : servirait de référence pour évaluer les différents interpolateurs et pour choisir un maillage adapté.

- Prise en compte des mesures
 - Correction des sorties de modèles à partir des mesures : besoins des AASQA ? A étudier dans une prochaine étude (2015). 2014: bibliographie.
 - Utilisation des données de tubes à diffusion : fiabilité de ces mesures ?
- Prise en compte de facteurs limitants : temps de calcul ou autres -> avis AASQA.