



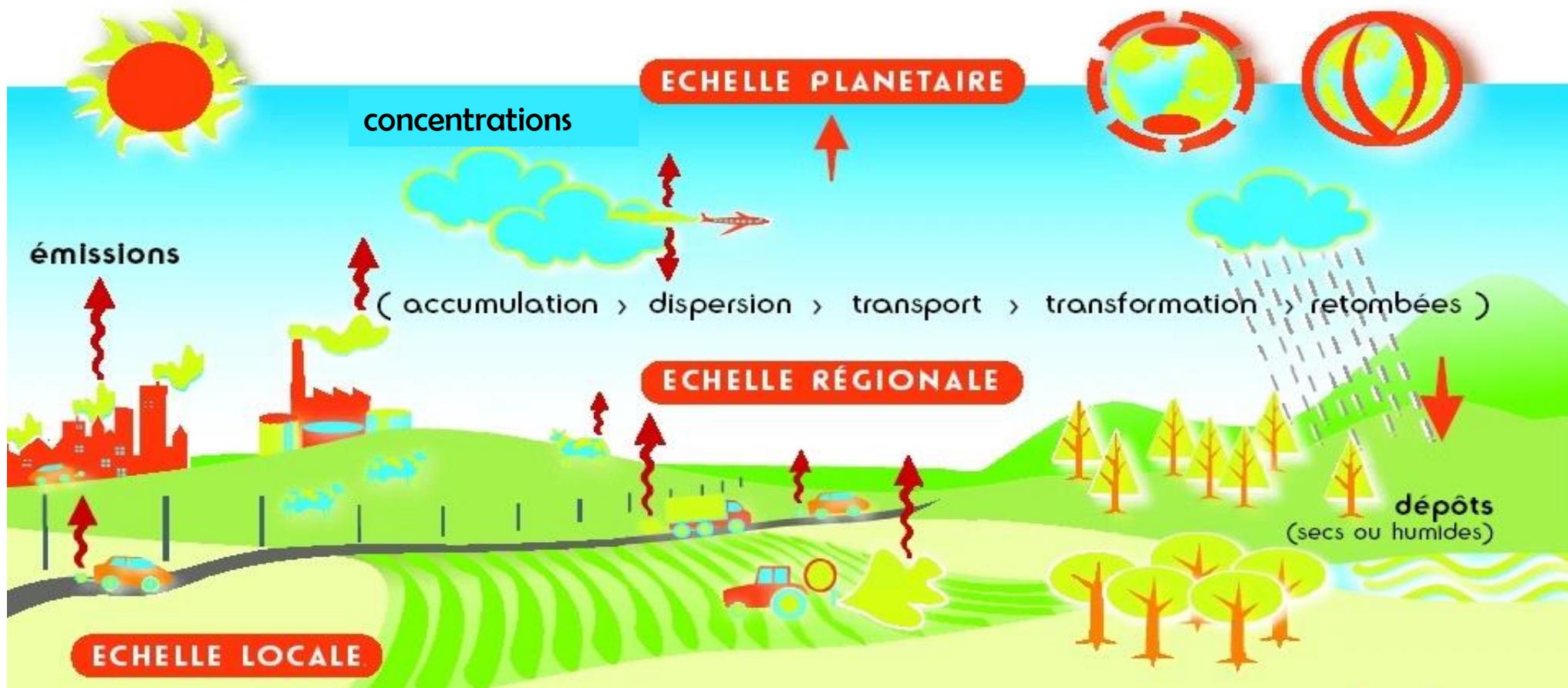
Bilan de la qualité de l'air sur le territoire du PPA des 3 vallées



Comité de l'air des Trois Vallées – 25 juin 2019

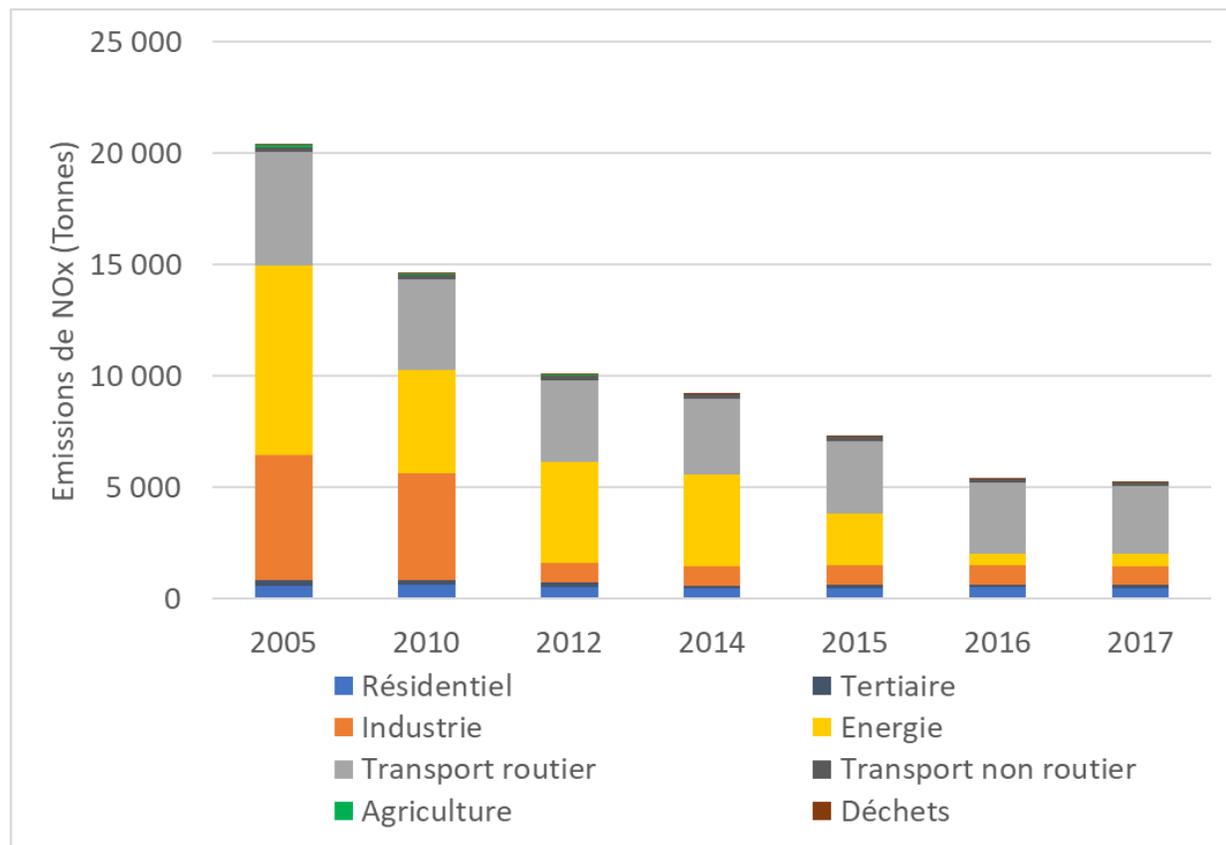
La qualité de l'air : un élément du cycle des polluants entre activités humaines, air, sol et eau

Les concentrations dans l'air résultent des émissions, locales ou non, dont celles du transport.



Sur le territoire, plus de la moitié des NOx proviennent du transport

Les émissions de NOx baissent, tirées vers le bas par celles du secteur industriel et de l'énergie.



Deux baisses brutales d'émissions:

2011: Arrêt des hauts fourneaux de Hayange

2015: Fermeture de la centrale charbon de la Maxe

Globalement les émissions de NOx ont baissé

- de 74 % depuis 2005,
- de 64 % depuis 2010.

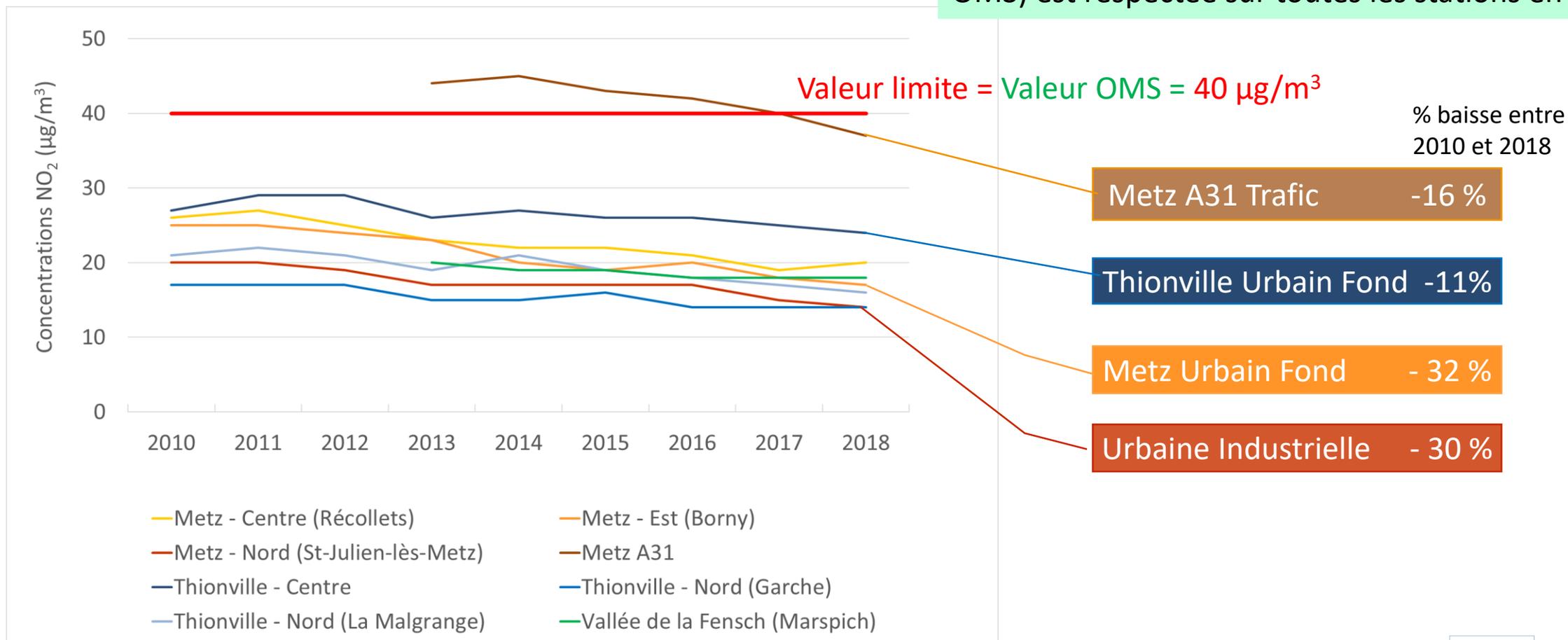
En 2017, le transport routier représente 58 % des émissions de NOx.

	Évolution entre 2010 et 2017
Transport routier	- 25 %
Industrie	- 83 %
Résidentiel	- 21 %
Energie	- 88 %
Tertiaire	- 15 %
Transport non routier	- 33 %
Agriculture	- 41 %
Déchets	+ 19 %
Globalement	- 64 %

Les concentrations de NO₂ dans l'air urbain baissent depuis 2010

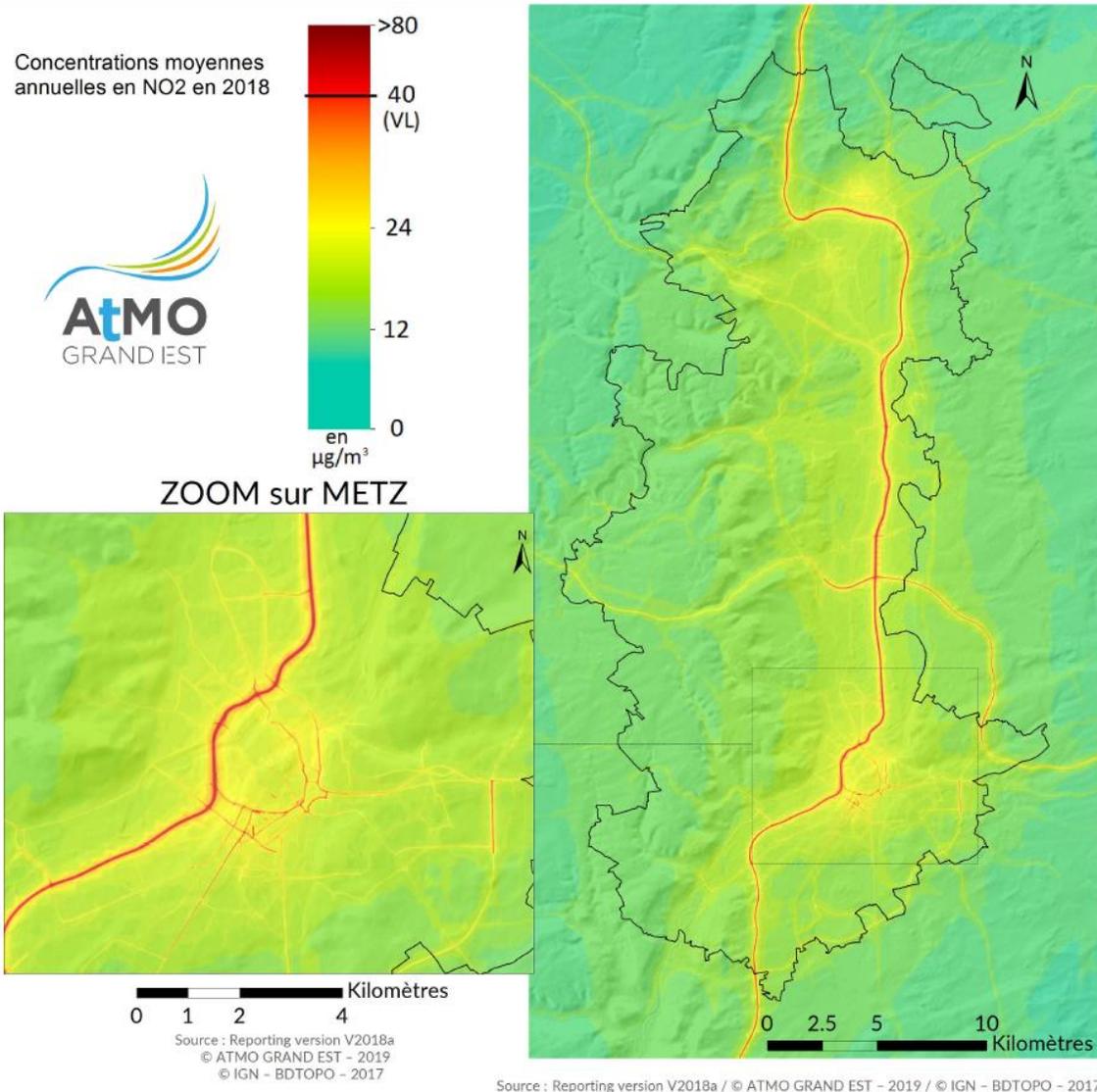
Le NO₂ est un bon indicateur de la pollution routière.

La valeur limite européenne (= recommandation OMS) est respectée sur toutes les stations en 2018



Les populations les plus exposées sont celles habitant à proximité des axes routiers

L'exposition des populations au NO₂ est modélisée sur le territoire du PPA.



Le nombre de personnes exposées à des dépassements de la valeur limite annuelle :

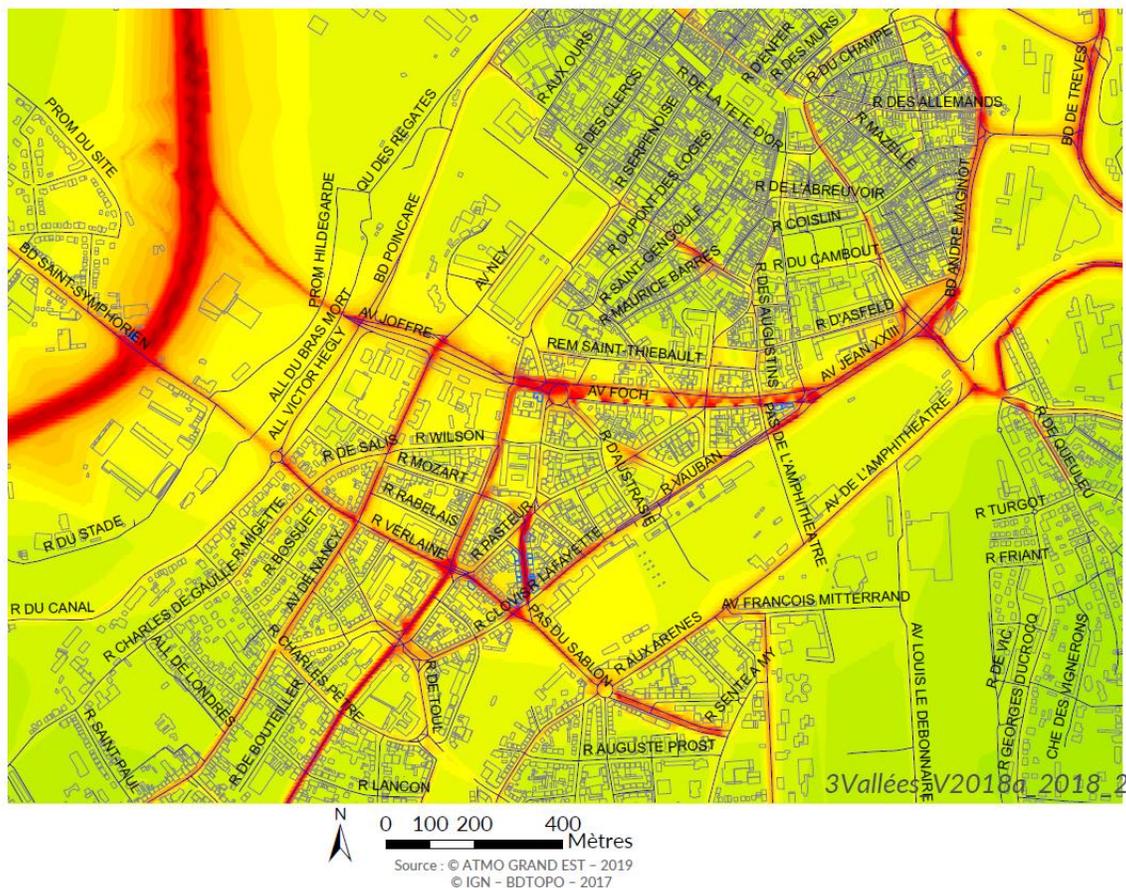
- Est inférieur à 200 chaque année entre 2013 et 2018
- Est inférieur à 100 en 2018
- Varie peu d'année en année (+ ou - 0,04 % de la population totale (436 000 hab.) d'une année à l'autre)

Les variations interannuelles sont causées par la météo ou les concentrations de fond.

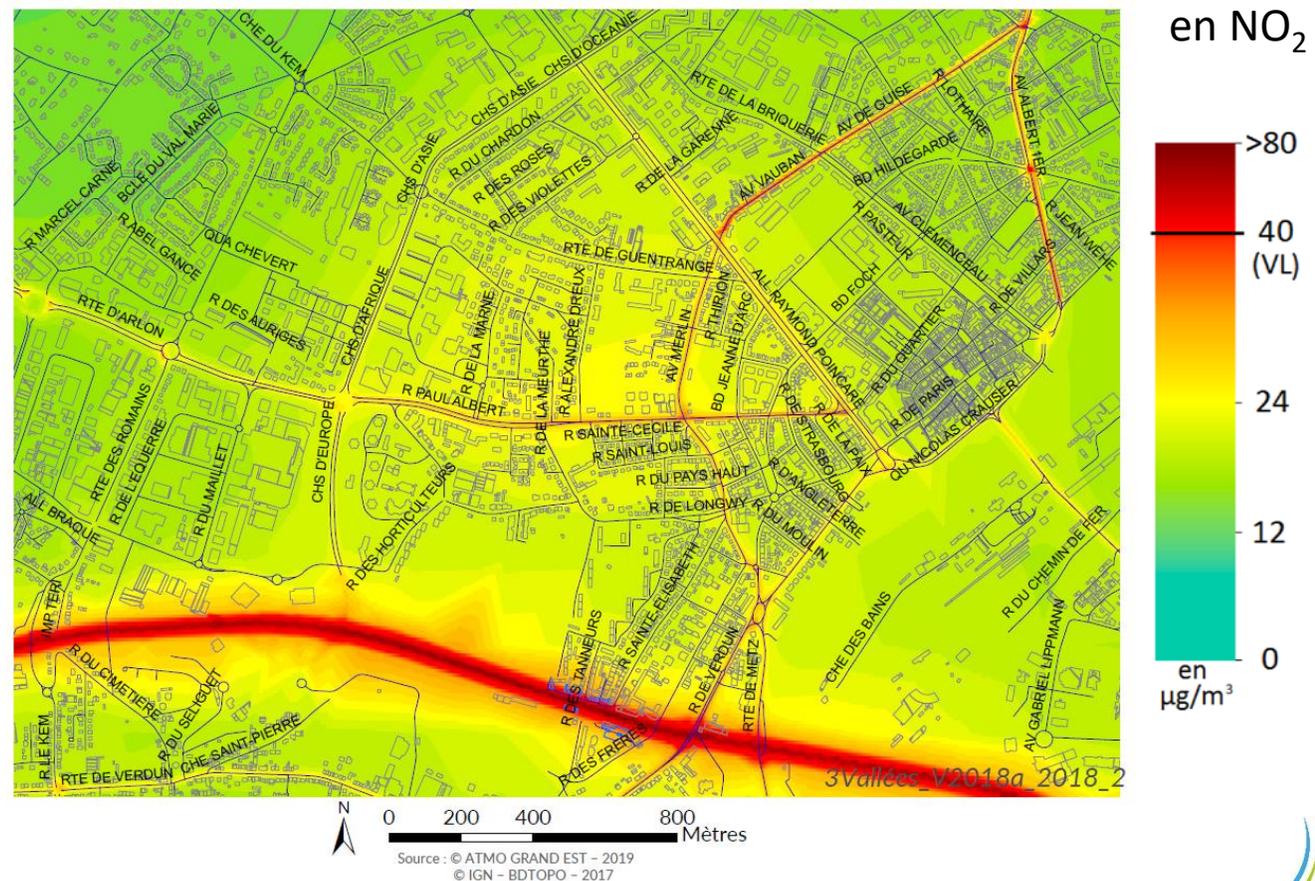
La modélisation urbaine permet d'identifier les zones les plus impactées

En ville, la qualité de l'air est fonction du trafic mais aussi de la configuration des rues et des formes urbaines.

Metz



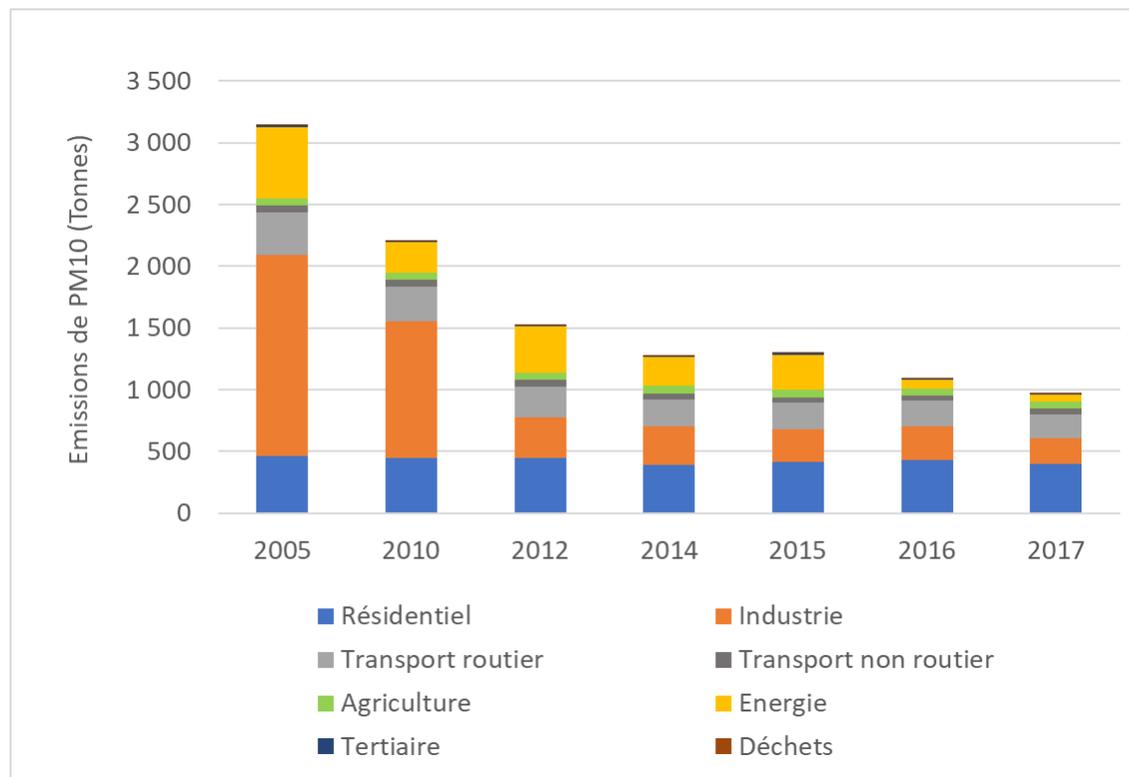
Thionville



En bleu, bâtiments touchés par des dépassements de la valeur limite

Les principales émissions de PM10 proviennent du secteur résidentiel

Entre 2010 et 2017, la part du résidentiel reste stable, celles de l'industrie et de l'énergie diminuent.



Les tendances sont similaires pour les particules plus fines, les PM2.5.

La part du résidentiel (chauffage biomasse) est plus forte pour les PM2.5 que pour les PM10 (57% comparé à 41% en 2017).

Globalement les émissions ont baissé

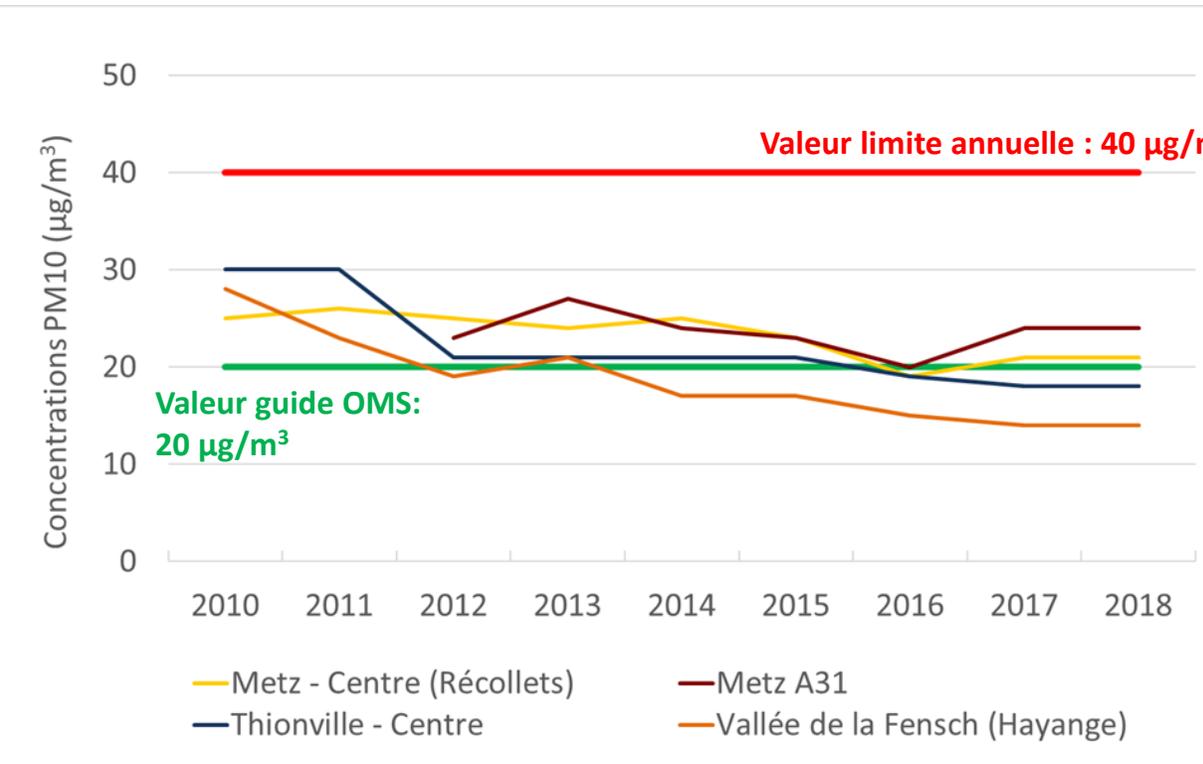
- de 69 % depuis 2005
- de 56 % depuis 2010

En 2017, le secteur résidentiel représente 41 % des émissions de PM10.

	Évolution entre 2010 et 2017
Résidentiel	- 11 %
Industrie	- 81 %
Transport routier	- 30 %
Agriculture	- 4 %
Energie	- 79 %
Transport non routier	- 18 %
Tertiaire	- 20 %
Déchets	+ 20 %
Globalement	- 56 %

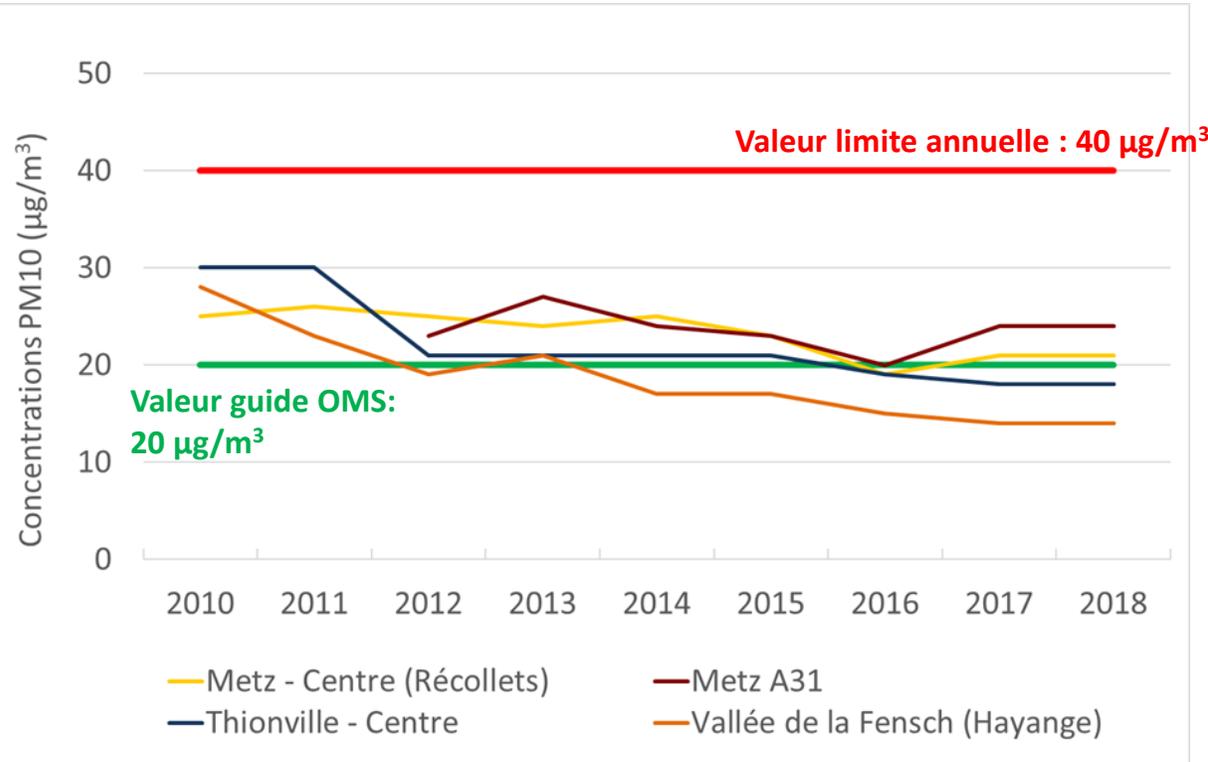
Les concentrations en PM10 dans l'air sont globalement à la baisse...

Toutes les concentrations de PM10 dans l'air sont en dessous du seuil de qualité en 2018.

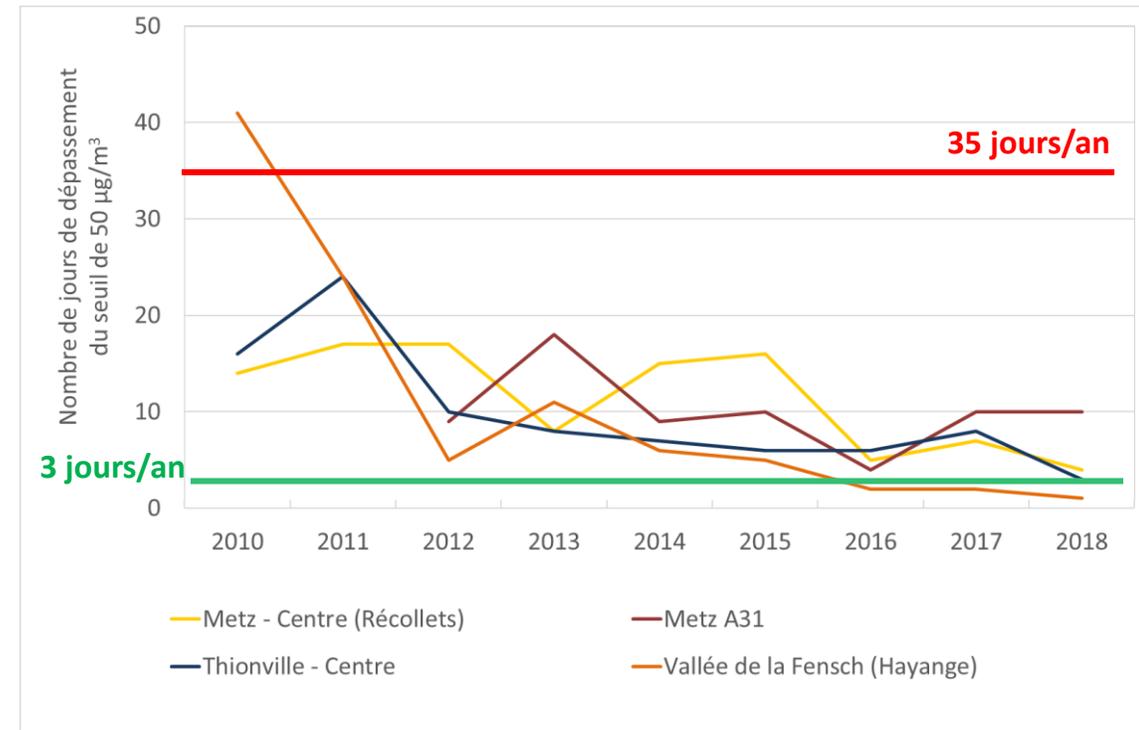


... mais l'agglomération reste soumise à des pics de pollution par les PM10

Le nombre de pics de pollution journaliers est à la baisse sur certaines stations.



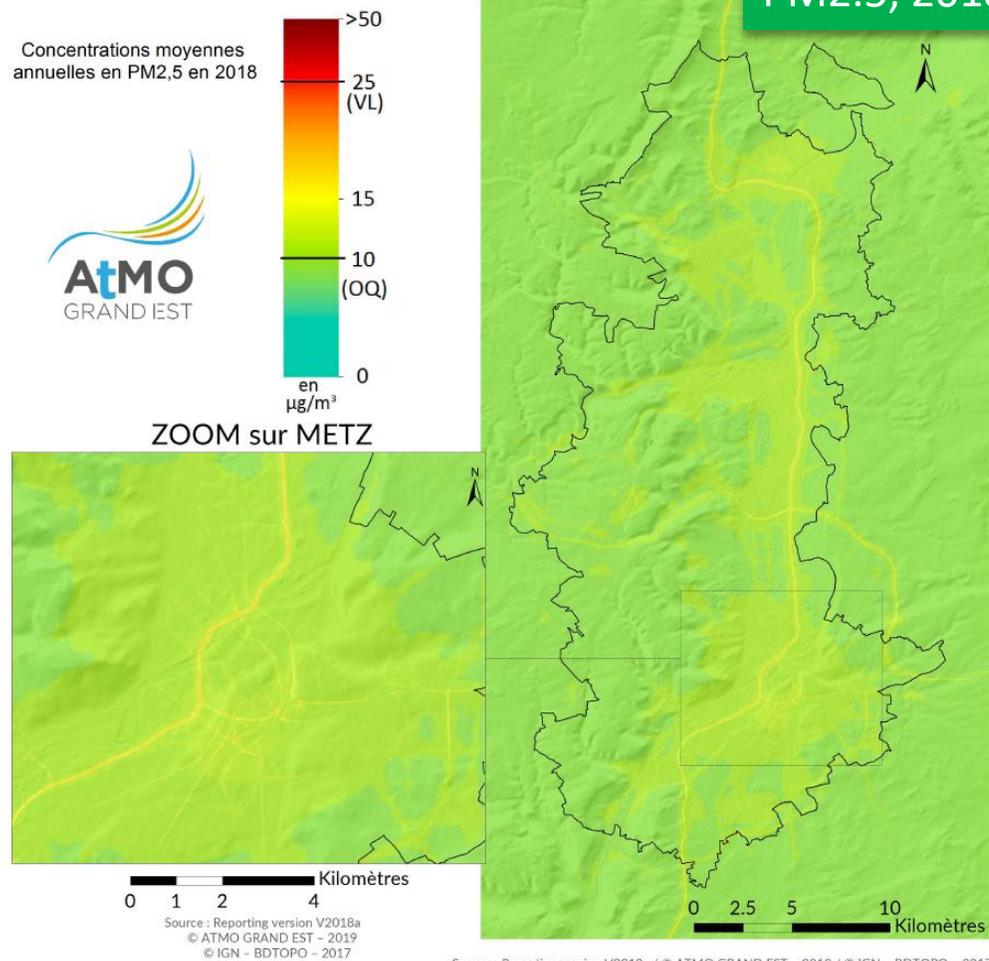
Les évolutions varient selon les sites et sont soumises à de fortes variations interannuelles.



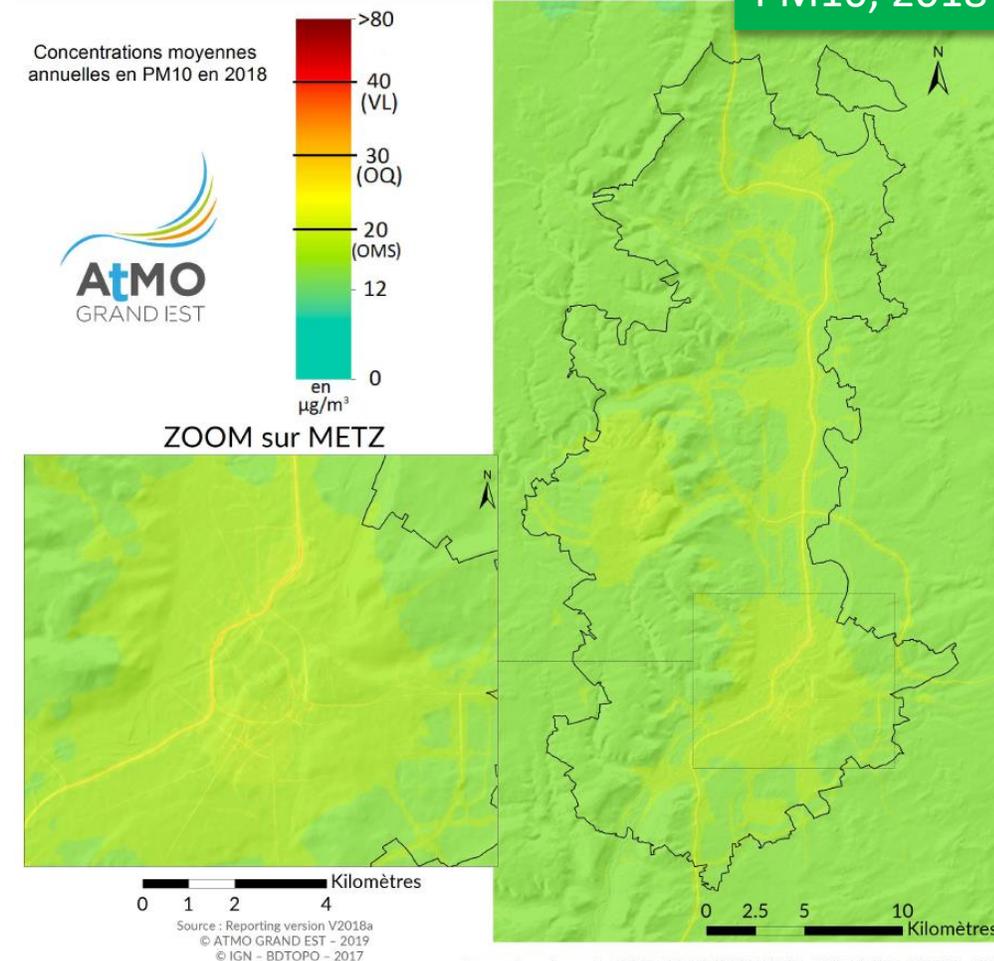
Les valeurs limites PM10 et PM 2.5 ne sont pas dépassées au niveau des habitants

Les concentrations en PM sont réparties de façon plus homogène que le NO₂ du fait d'une plus grande variété de sources.

PM2.5, 2018



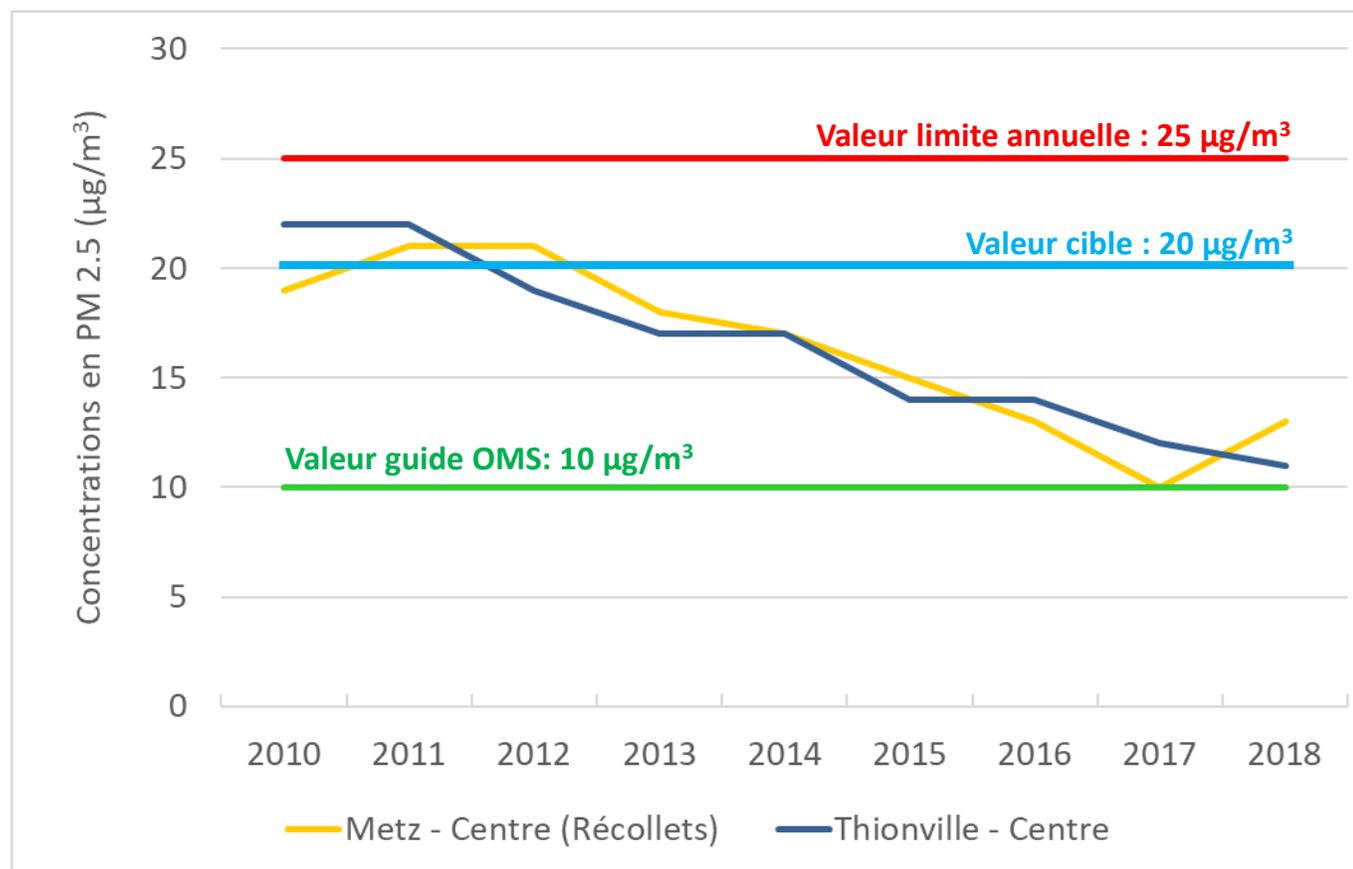
PM10, 2018



Au cours de l'année 2018, les concentrations de PM sur le Grand Est ont été faibles relativement aux années précédentes.

Depuis 2013, les concentrations en PM2.5 sont entre valeur cible et valeur guide OMS

Les populations sont soumises à des concentrations supérieures aux recommandations de l'OMS.



En 2018, le seuil journalier de 25 µg/m³ a été dépassé 14 fois à Metz – Centre et 9 fois à Thionville – Centre. La ligne directrice de l'OMS (3 dépassements autorisés par année civile) est donc dépassée sur ce critère aux deux stations.

PM10 : Objectif de la Région (SRADDET) : Atteindre les normes OMS en 2030

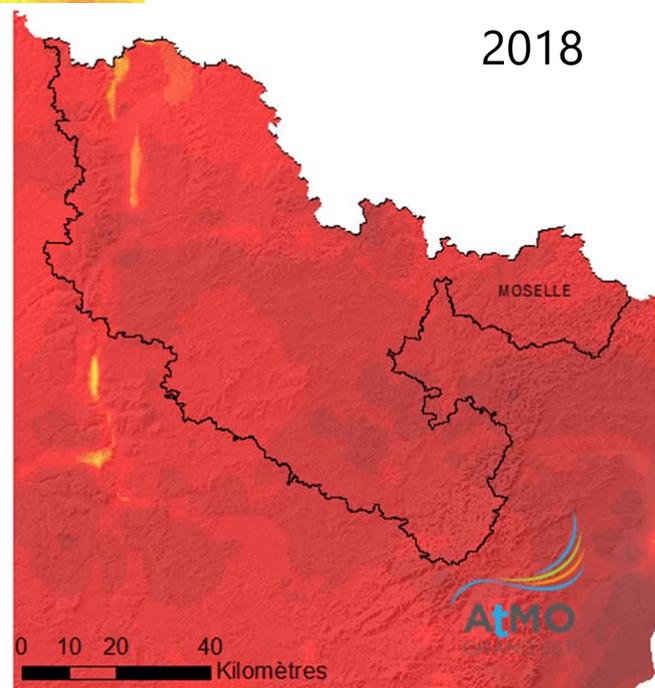
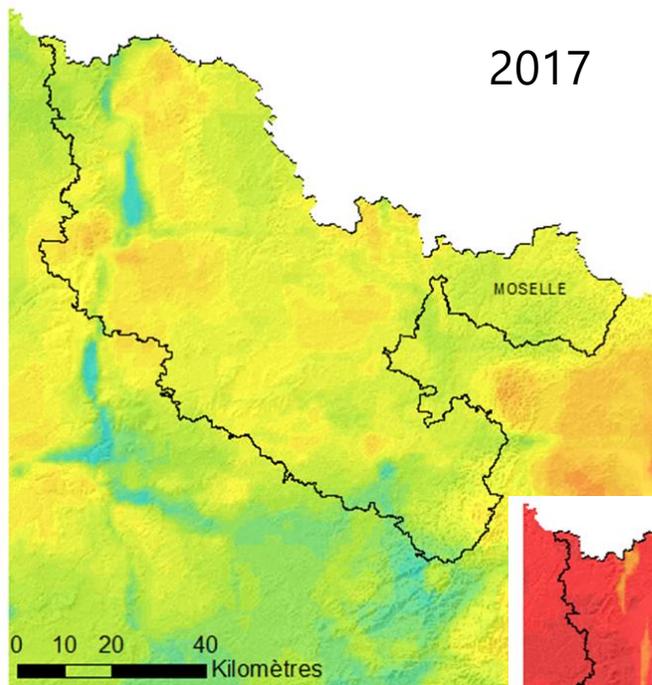
Les lignes directrices de l'OMS restent dépassées sur les deux critères : en moyenne annuelle et en nombre de jours de dépassement.

Critère PM10		Référence ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Superficie exposée en 2018	Population exposée en 2018
Valeur limite	Moyenne annuelle	40	0,0 km ²	0 hab.
OMS	Moyenne annuelle	20	3,6 km ²	600 hab.
Valeur limite	35 jours > 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50	0,0 km ²	0 hab.
OMS	3 jours > 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50	3,1 km ²	800 hab.

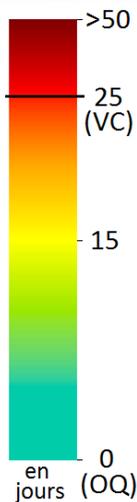
Critère PM2.5		Référence ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Superficie exposée en 2018	Population exposée en 2018
Valeur limite	Moyenne annuelle	25	0,0 km ²	0 hab.
Valeur cible	Moyenne annuelle	20	0,1 km ²	0 hab.
OMS	Moyenne annuelle	10	62 km ²	163 000 hab.

Les concentrations moyennes en ozone sont plus élevées hors des agglomérations

Indicateur santé humaine

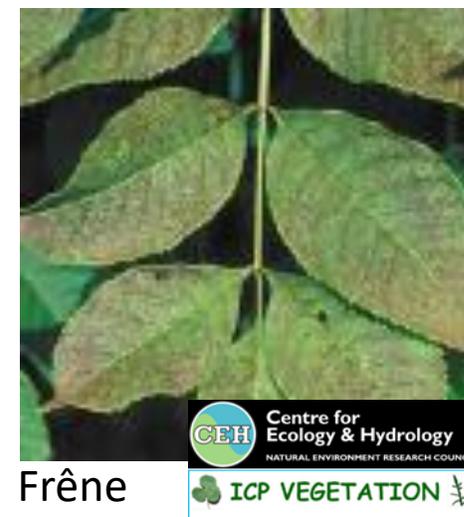
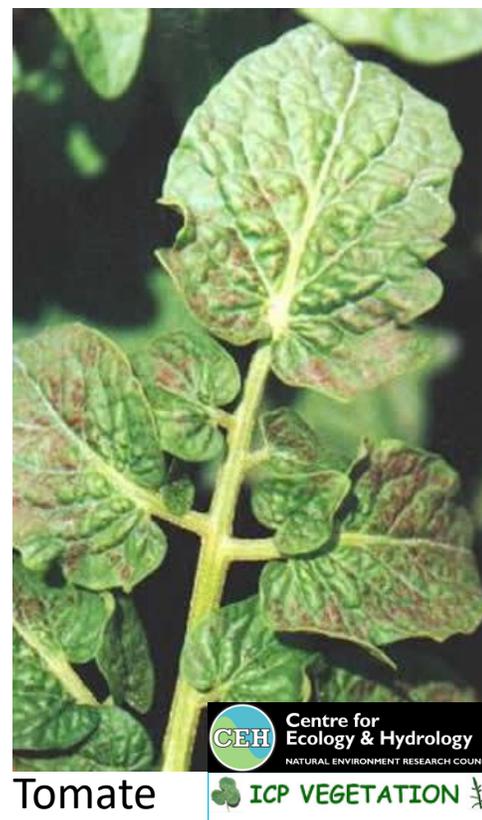


Max. journalier de la moyenne glissante sur 8 h ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) à ne pas dépasser plus de 25 jours par an (en moyenne sur 3 ans)



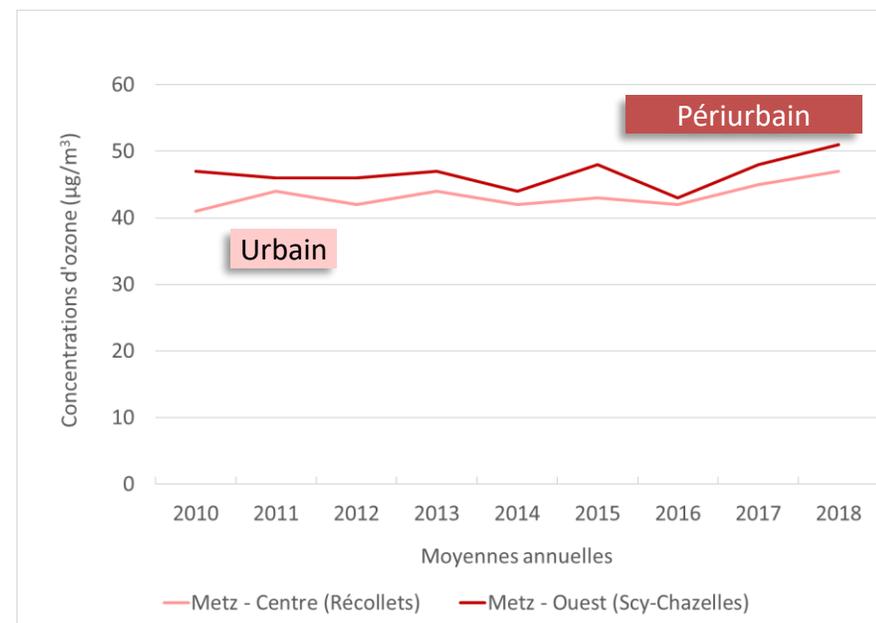
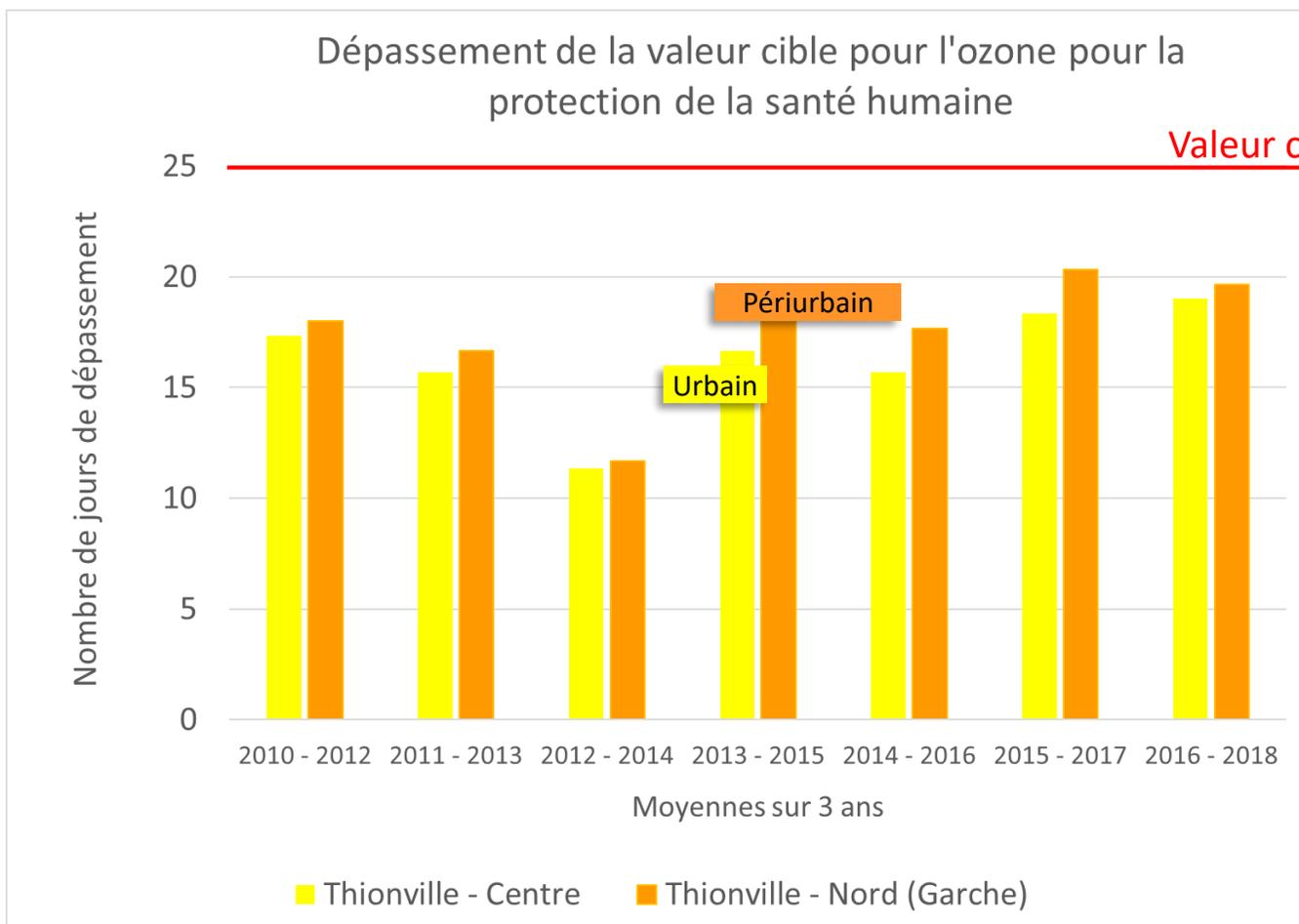
L'ozone conduit également à des dégâts sur les plantes

- En fonction des concentrations d'ozone
- Du rayonnement solaire
- De l'humidité des sols...



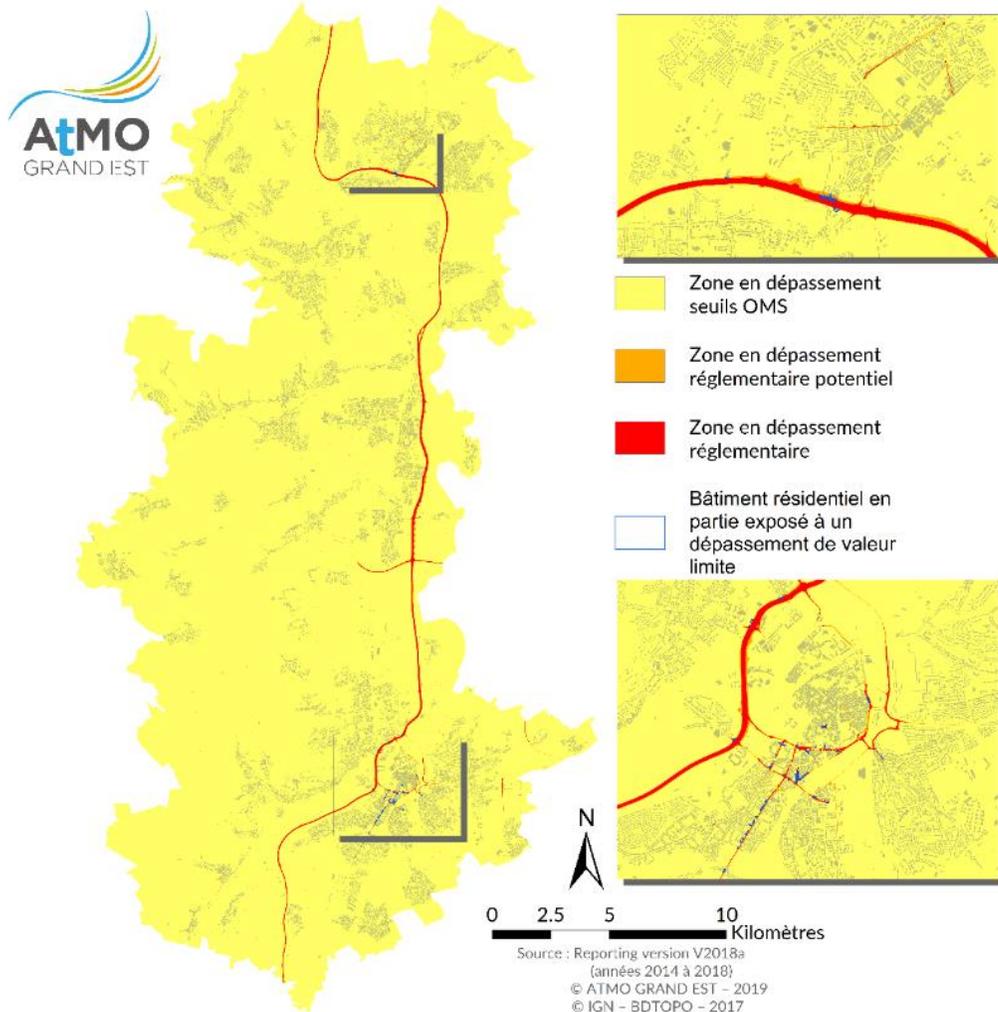
Tendance à avoir davantage d'ozone en périphérie qu'en centre ville

Des concentrations très sensibles aux conditions météo, sans dépassement de seuils mais des concentrations de fond en légère augmentation.



La carte stratégique de l'air (CSA) permet de situer les zones à enjeux air/urbanisme

Sur l'ensemble de l'agglomération, au moins un polluant dépasse les seuils OMS sur les 5 dernières années.



Polluants pris en compte dans la CSA :

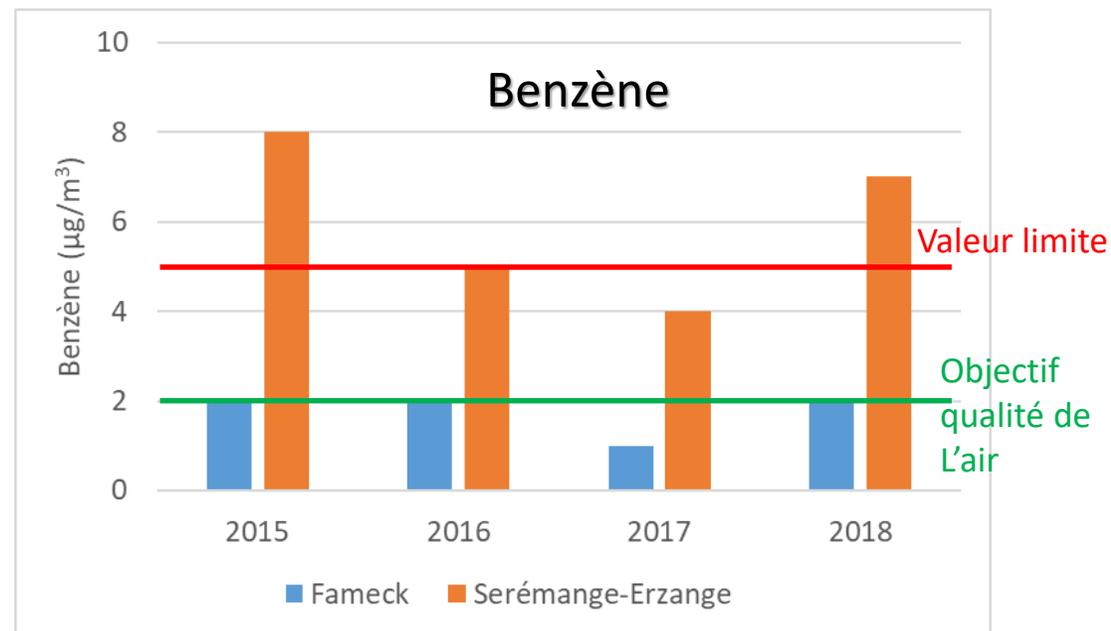
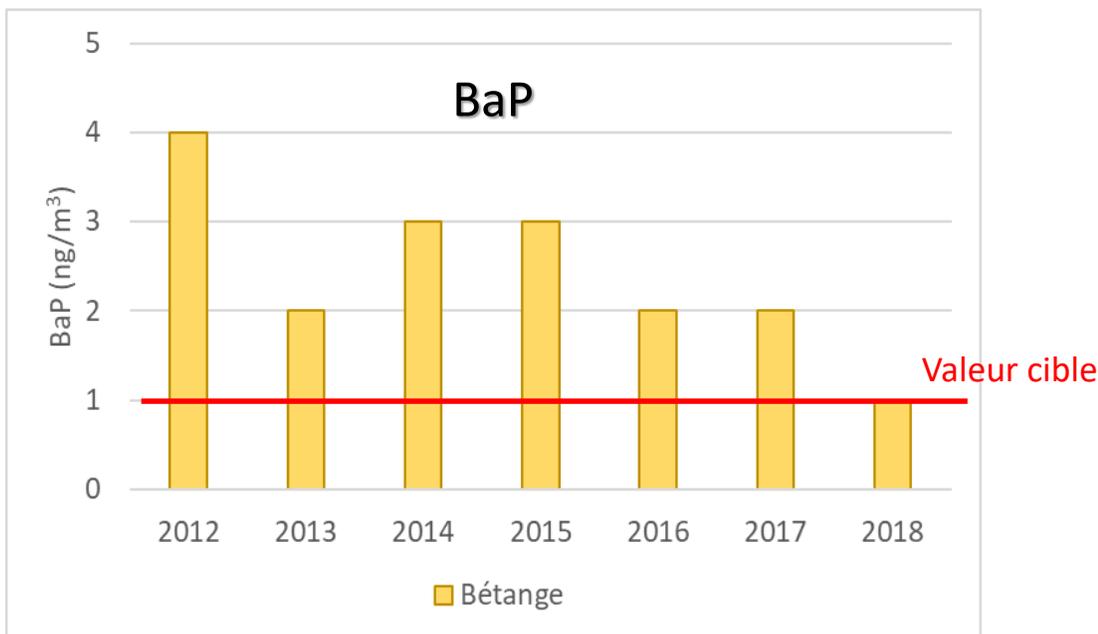
- NO₂
- PM10
- PM2.5

2018	Population exposée
Zone en dépassement des recommandations OMS	453 000 hab. (toute la zone)
Zone en dépassement potentiel des valeurs limites (VL) (90% VL > conc >= VL)	Environ 700 hab.
Zone en dépassement VL	Environ 200 hab.

Dans la vallée de la Fensch, un enjeu supplémentaire : l'industrie

La qualité de l'air est dégradée dans la vallée de la Fensch par la présence de composés organiques.

Evolution des concentrations moyennes annuelles dans la vallée de la Fensch



- **Florange (Complexe de Bétange)** : Dépassement de la valeur cible annuelle à proximité d'une source industrielle de 2012 à 2017.
- **Fond urbain**: 0,3 et 0,5 ng/m³ en moyenne annuelle.

- **Serémange-Erzange** : Dépassement de la valeur limite annuelle de 5 µg/m³ en benzène en 2015 et 2018.
- **Fameck** : Concentration de fond en benzène dans la vallée de la Fensch (< 2 µg/m³).

Une campagne de mesure Av Comte de Bertier à Thionville sur 2016 - 2018

2 objectifs : calcul de l'indice Citeair et calage des modèles urbains sur la zone du PPA.

Intérêt du site:

- Site présentant des dépassements de valeur limite du bruit
- Trafic moyen journalier en 2010 : 13 723 véhicules/jour
- Densité de population : > 5 530 hab/km²

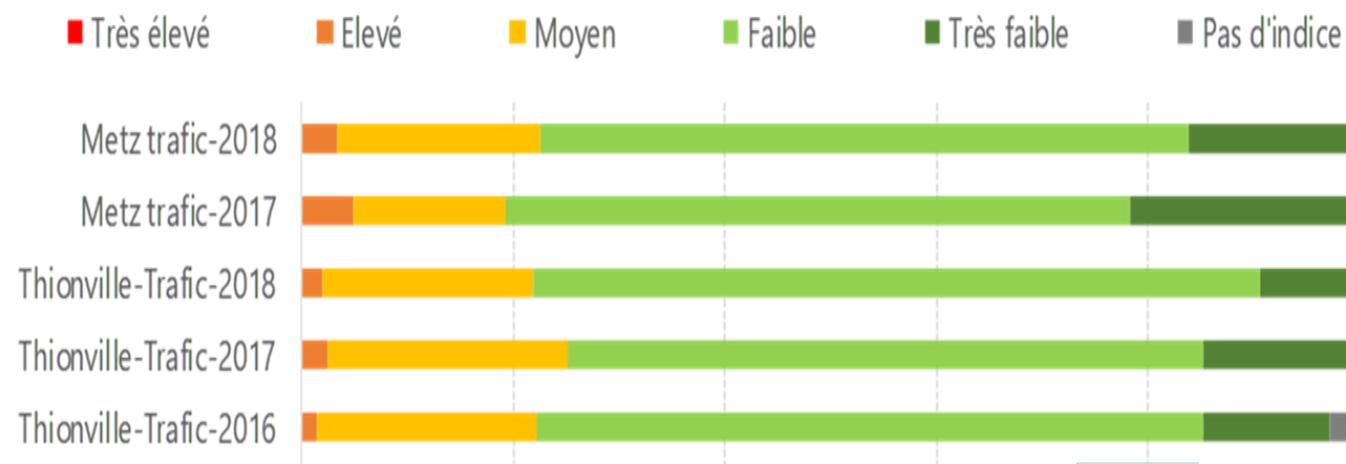


	PM ₁₀	NO ₂
Valeur limite annuelle	😊	😊
Valeur limite horaire	NC	😊
Valeur limite journalière	😊	NC
Lignes directrices OMS	😞 (2016 à 2018)	😞 (2017)

😊 : respect

😞 : dépassement

NC : non concerné



Pics de pollution : le trafic est toujours impliqué, car source de PM et de NO₂

L'Arrêté Inter Préfectoral du 24/05/2017 harmonise les mesures à prendre dans le Grand Est.

http://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/20170524_grand_est_aipmu_signe.pdf

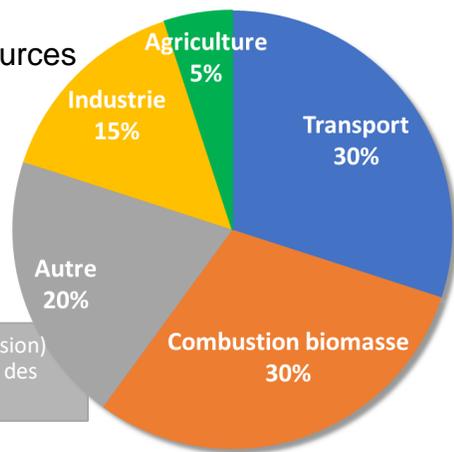
Hiver : PIC COMBUSTION
Polluants : **Particules** (primaires)

Sources majoritaires:
Chauffage (au bois) + routier

Printemps : PIC MIXTE
Polluants : **Particules** (secondaires)

NH₃ (épandages) + NOx (routier) \Leftrightarrow NH₄NO₃

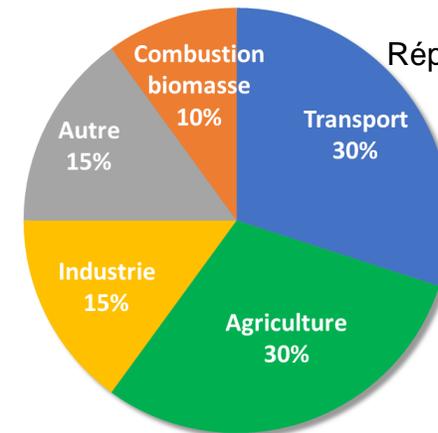
Répartition des sources



Autre = Éléments naturels (érosion)
+ recombinaison de polluants des
différents secteurs



Répartition des sources



Été: PIC ESTIVAL
Polluant : **Ozone** (secondaire)
NOx (routier)
COV (naturels, bitume, solvants...), CO

Les épisodes de pollution sont (aussi) liés aux conditions météorologiques

Bilan des procédures information et recommandation et alerte en Moselle : des origines multiples.

	2016	2017	2018	2019
PM10	20-23 janvier 1-2 décembre 5-11 décembre	22 janvier 23-25 janvier 27-30 janvier 15-17 février	8 février 9 février 3 mars 4 mars	22 janvier 15 février 16 février 22 février 24 mars (année en cours)
Ozone			25 juillet 26-27 juillet 3 août 4 août 6 août 7 août	(année en cours)

Selon Météo France:

- 2016-2017 : hiver sec.
- 2018 : été très ensoleillé. 2^{ème} été le plus chaud après 2003.

Procédure d'information et de recommandation : information du grand public pour se prémunir de la pollution et contribuer à la baisse de la pollution.

Procédure d'alerte : peut donner lieu à la mise en œuvre de mesures d'urgence pour réduire les émissions de polluants.

Les procédures d'information et d'alerte sont déclenchées sur la base d'expertises

ATMO Grand Est utilise les résultats de modélisation pour évaluer les seuils d'information et d'alerte.

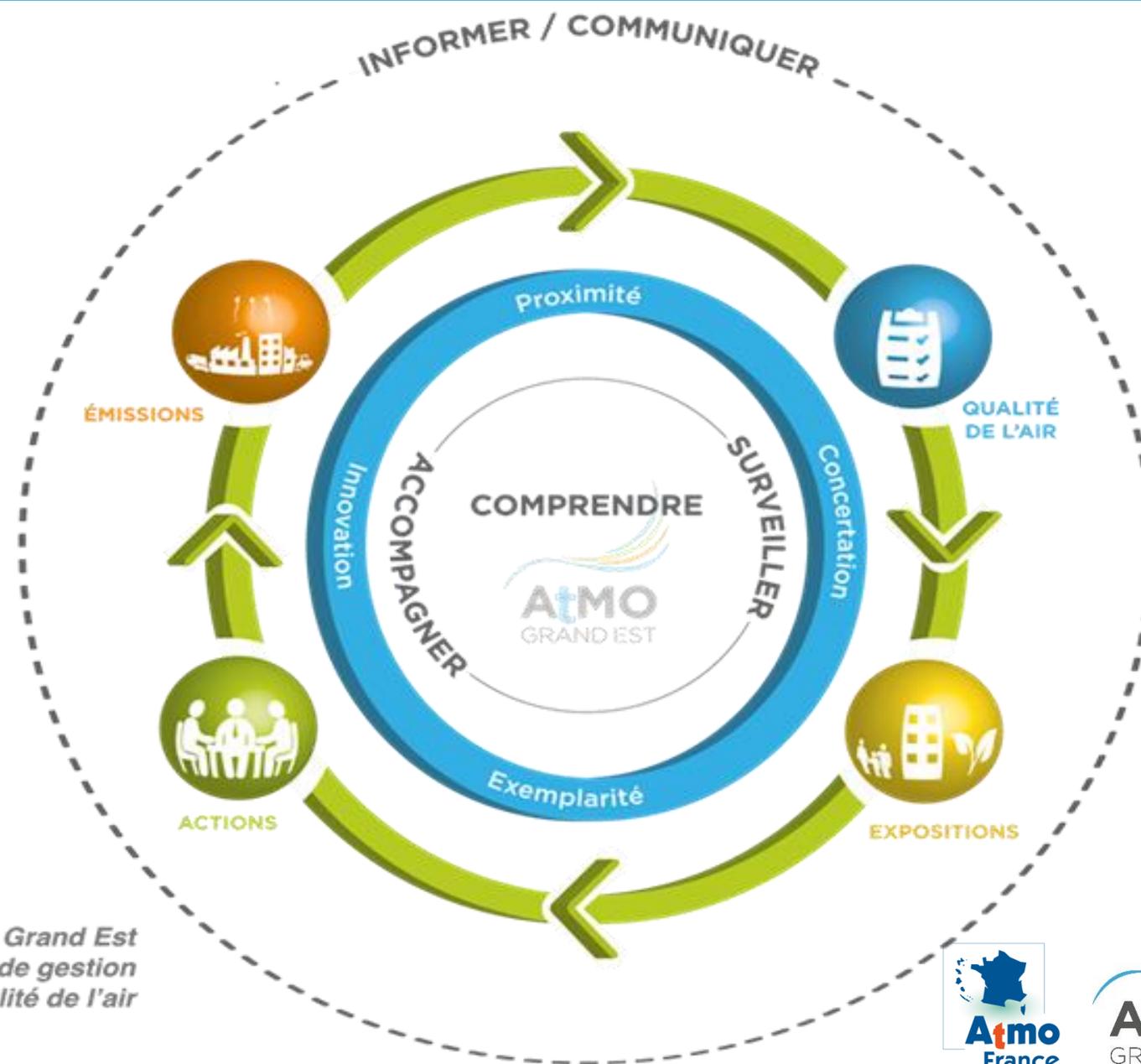
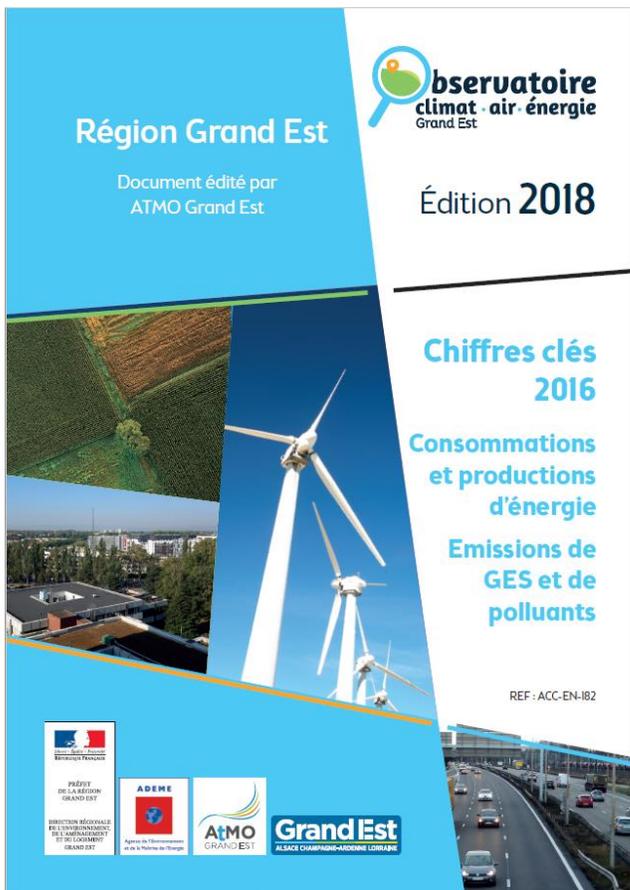
	2016		2017		2018	
	PM10	O ₃	PM10	O ₃	PM10	O ₃
Nombre de jours de procédures (Proc information et recommandation ou Procédure d'alerte)	9	1	13	2	4	7
Nombre de jours de dépassements constatés sur station	8	1	9	2	5	2

Pas de dépassements des seuils pour le NO₂, ni pour le SO₂

	PM10 Moyenne journalière	O ₃ Moyenne horaire	NO ₂ Moyenne horaire	SO ₂ Moyenne horaire
Seuil d'information et recommandation	50 µg/m ³	180 µg/m ³	200 µg/m ³	300 µg/m ³
Seuil d'alerte	80 µg/m ³	240 µg/m ³	400 µg/m ³	500 µg/m ³

ATMO Grand Est contribue à la gestion de la qualité de l'air

Et vous accompagne à chaque étape...



Les objectifs d'ATMO Grand Est
et leur lien avec le cycle de gestion
de la qualité de l'air

A votre disposition pour répondre à vos questions

