



I2E



EPPM GROUP

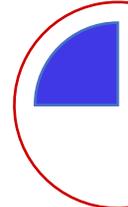


PLAN DE CONSERVATION DE LA QUALITE DE L'AIR DU GRAND TUNIS (PCQA)



Phase I

Diagnostic et affinement des données existantes

Phase II

Modélisation et élaboration de scénarii

Phase III

Préparation du plan d'action et des procédures d'alerte

Phase IV

Rédaction du PCQA et son résumé non technique

Partie 1

1. Diagnostic de la situation de la région et affinement des données existantes
2. Elaboration d' une stratégie de réduction de la pollution de l'air en se basant sur l'évaluation de scénarios

Partie 2

3. Préparation des procédures d'alerte

Loi n° 2007-34 du 4 juin 2007, sur la qualité de l'air.

Art. 4. – L'Agence Nationale de Protection de l'Environnement, en coordination avec les collectivités locales, les structures et les établissements publics concernés, élabore des plans de conservation de la qualité de l'air pour les agglomérations urbaines dont la population dépasse un nombre fixé par arrêté conjoint des ministres chargés de l'environnement, des collectivités locales et de la santé publique, ainsi que pour les agglomérations qui enregistrent un dépassement ou qui risquent de dépasser, les valeurs limites ou les seuils d'alerte de la qualité de l'air.

Les valeurs limites et les seuils d'alerte de la qualité de l'air sont fixés par décret, pris sur proposition du ministre chargé de l'environnement et du ministre chargé de la santé publique.

Art. 5. – Les plans de conservation de la qualité de l'air visent à réduire, pendant une durée déterminée par lesdits plans, la concentration des polluants de l'air à l'intérieur des agglomérations urbaines mentionnées à l'article 4 de la présente loi, afin qu'elle soit inférieure aux valeurs limites, ainsi qu'à déterminer les mesures devant être prises en cas de dépassement des seuils d'alerte.

Ces mesures peuvent comprendre, la limitation de la circulation routière, la réduction des polluants de l'air provenant des installations dont l'activité est polluante de l'air et qui sont à l'origine de pic de pollution, ou la suspension de leur activité ou l'arrêt de fonctionnement des équipements et engins sources de pollution, jusqu'à la diminution de la pollution en deçà des seuils d'alerte.

Les plans de conservation de la qualité de l'air sont approuvés par arrêté conjoint des ministres chargés de l'environnement, des collectivités locales, de l'industrie, du transport et de la santé publique.

Arrêté du ministre des affaires locales et de l'environnement et du ministre de la santé du 18 mai 2018, fixant le nombre d'habitants requis pour déterminer les agglomérations urbaines nécessitant l'élaboration de plans de conservation de la qualité de l'air.

Art. 2 - Des plans de conservation de la qualité de l'air sont élaborés pour les agglomérations urbaines dont le nombre d'habitants dépasse cent mille (100.000) habitants, ainsi que pour les agglomérations qui enregistrent un dépassement ou qui risquent de dépasser les valeurs limites ou les seuils d'alerte de la qualité de l'air.

Art. 3 - Les plans de conservation de la qualité de l'air sont élaborés en deux étapes :

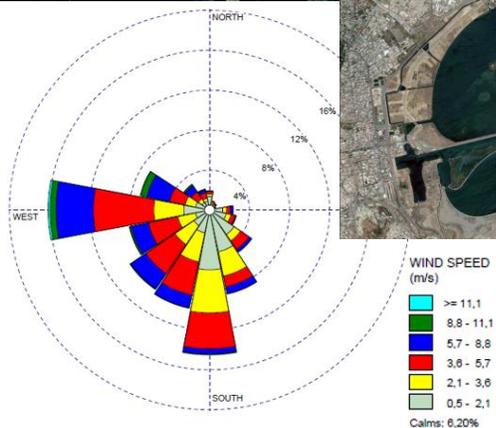
- la première étape englobe les agglomérations urbaines dont le nombre d'habitants dépasse deux cent cinquante mille (250.000) habitants,
- la deuxième étape englobe les agglomérations urbaines qui comptent entre cent mille (100.000) et deux cent cinquante mille (250.000) habitants.

Selon les TDR : Le PCQA est un document réalisé pour une durée de cinq ans et mis à jour tous les cinq ans.

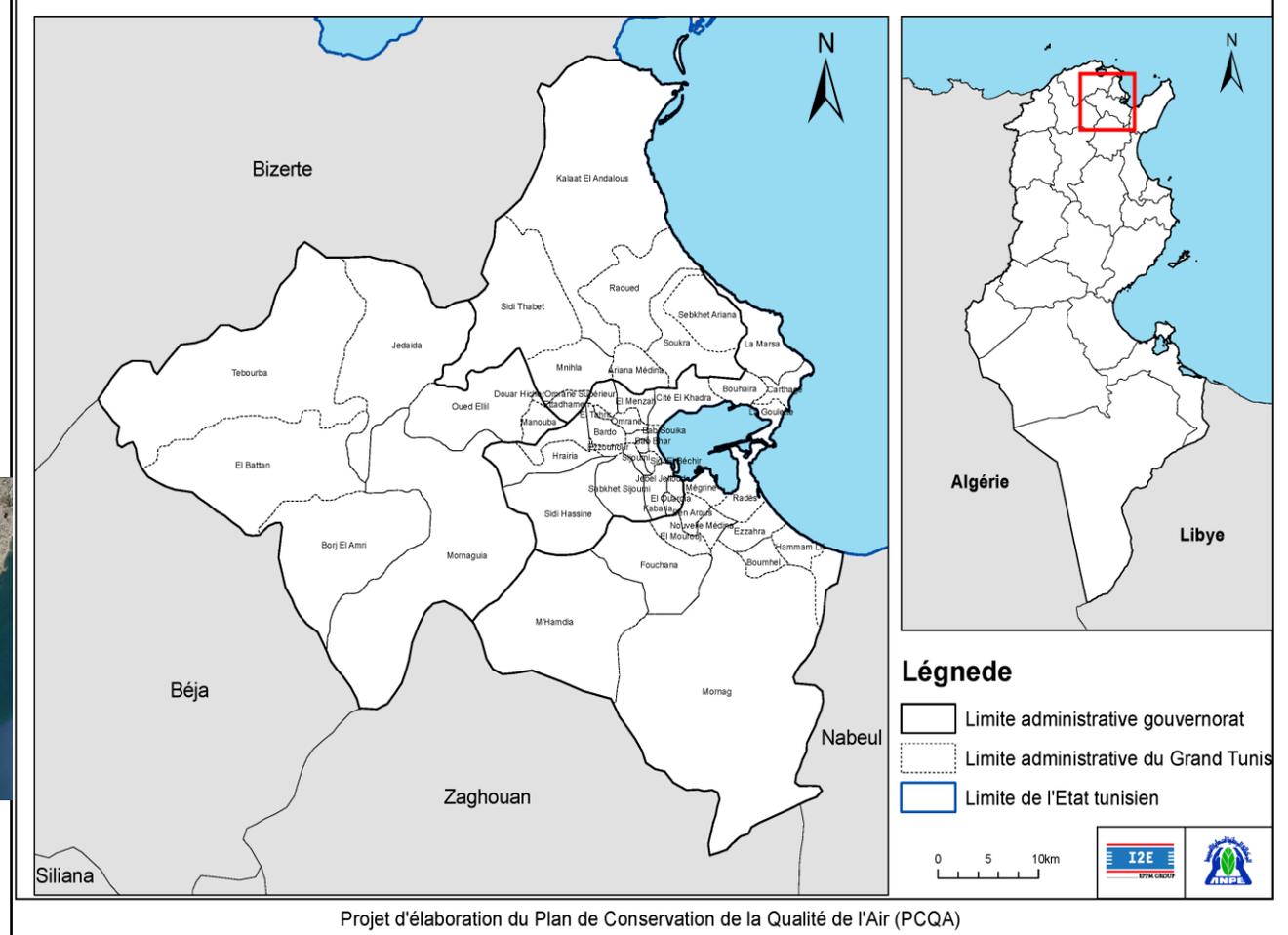
L'horizon du présent PCQA est 2025

L'année de référence est 2015

Latitude Nord : entre 36° 25' et 37° 5'
 Longitude Est : entre 9° 40' et 10° 25'
 Superficie totale : 257.178 ha
 Surface en eau : 10.900 ha.
 Population : 2 643 695 (2014)

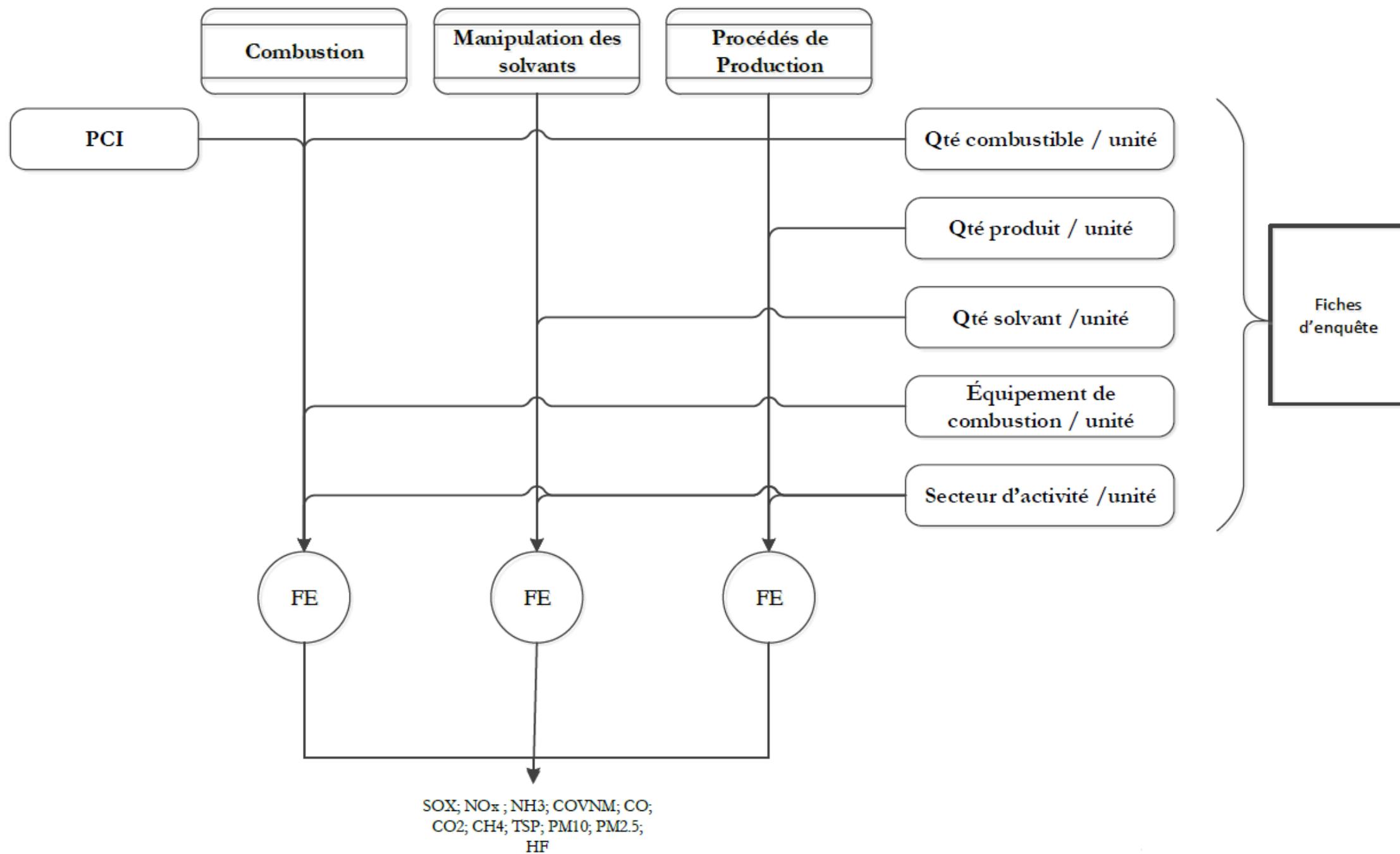


Carte de la situation géographique du Grand Tunis

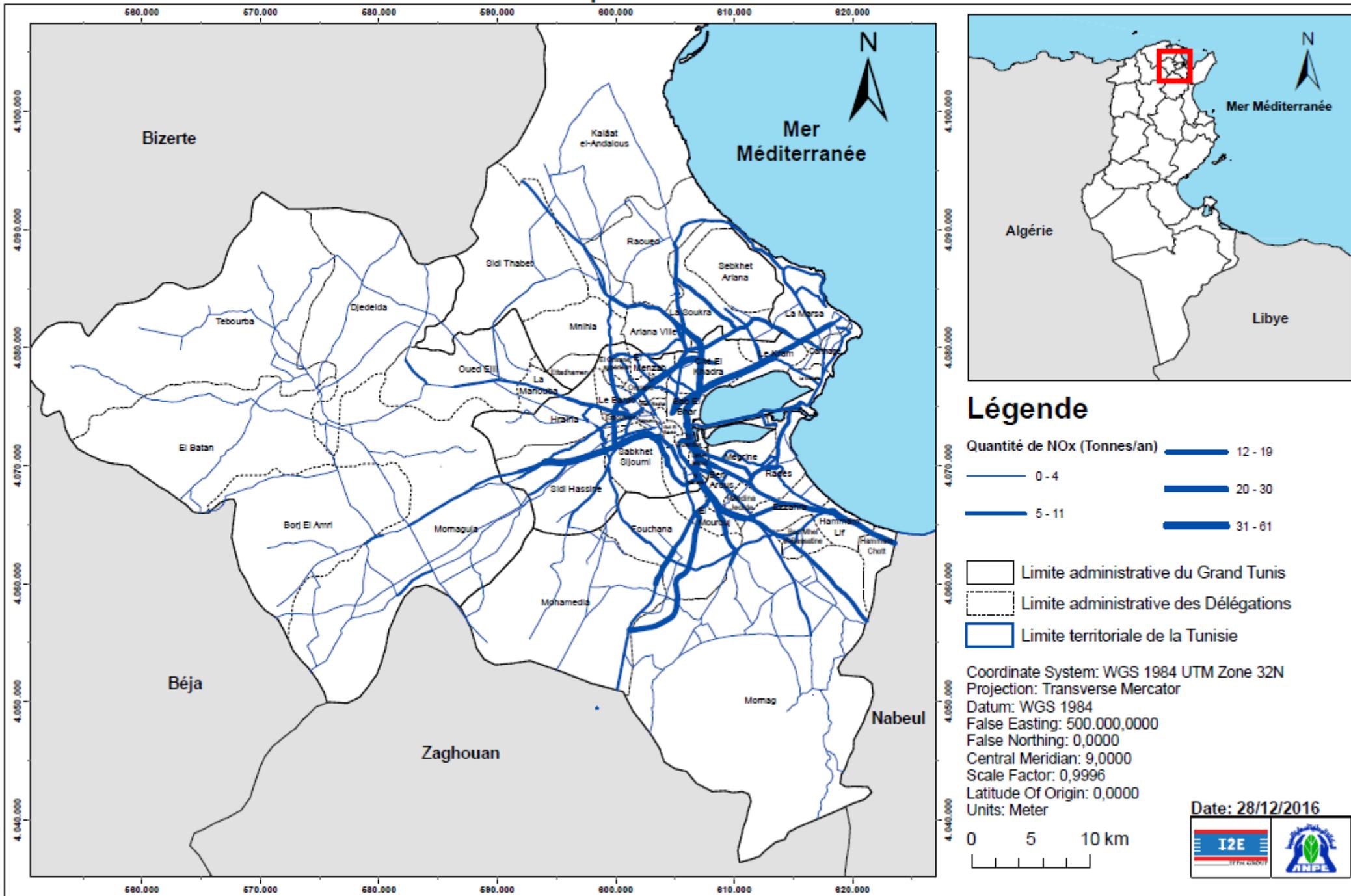


Projet d'élaboration du Plan de Conservation de la Qualité de l'Air (PCQA)

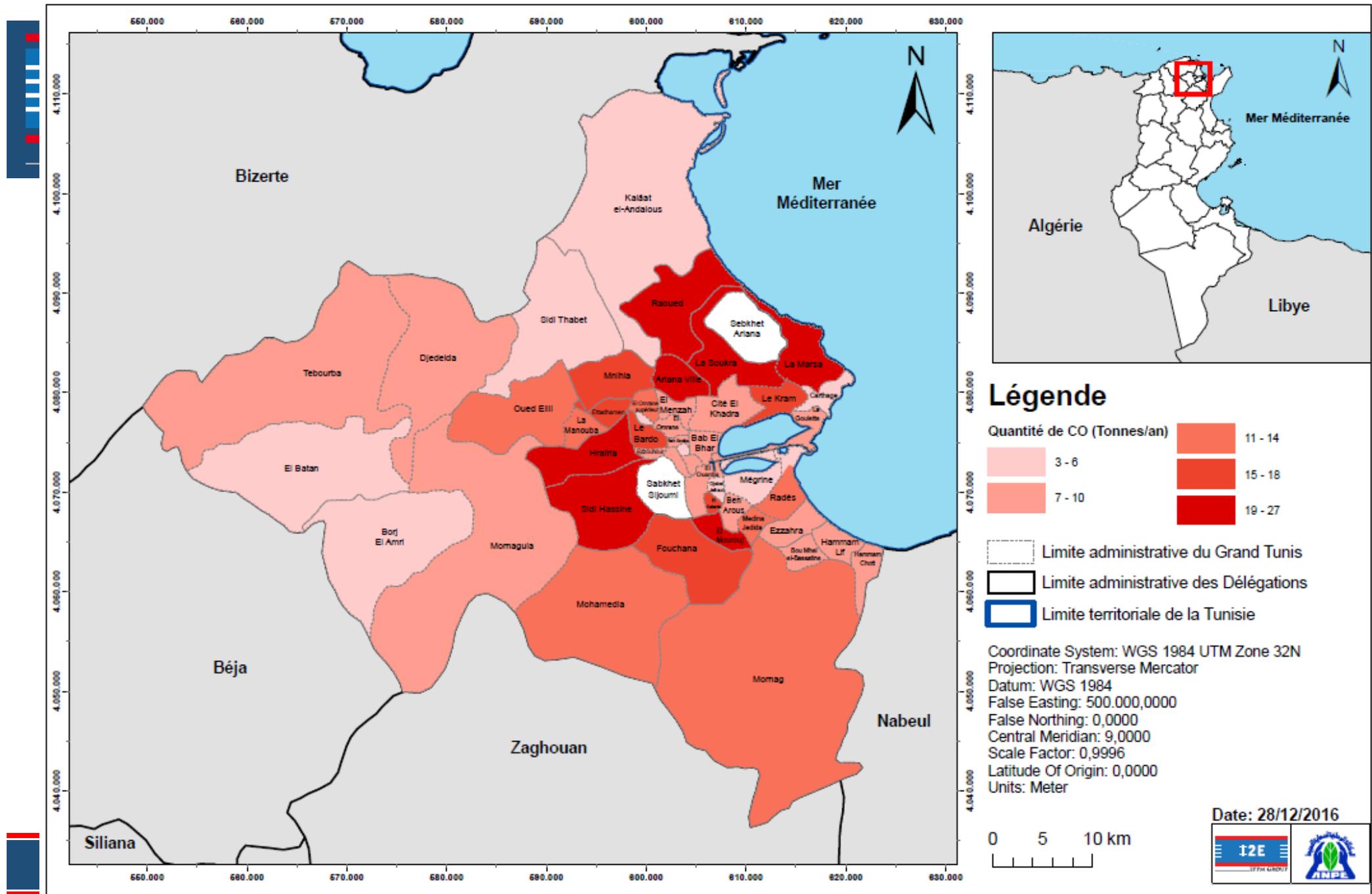




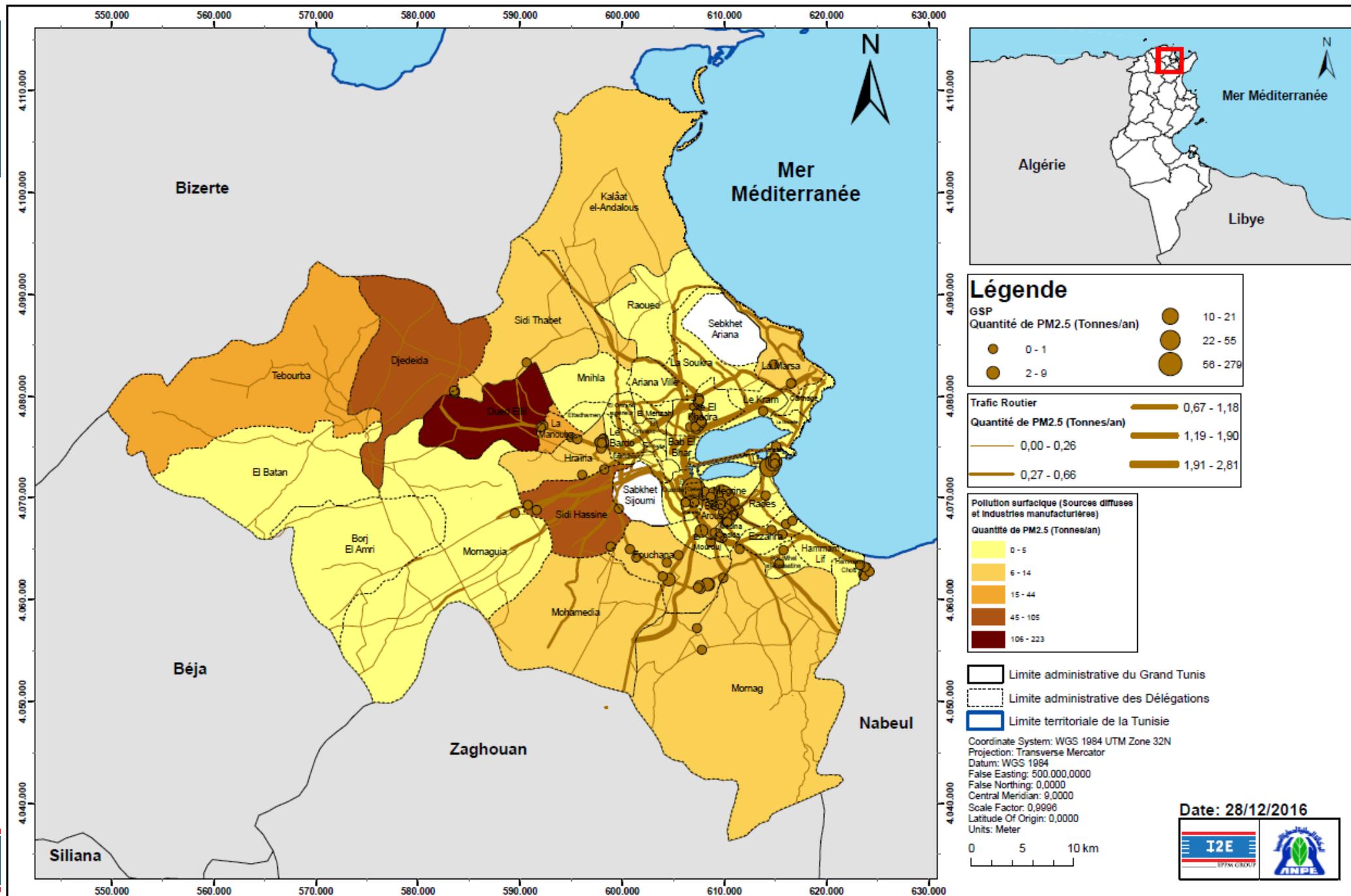
Quantité de NOx émise par le trafic routier dans le Grand Tunis

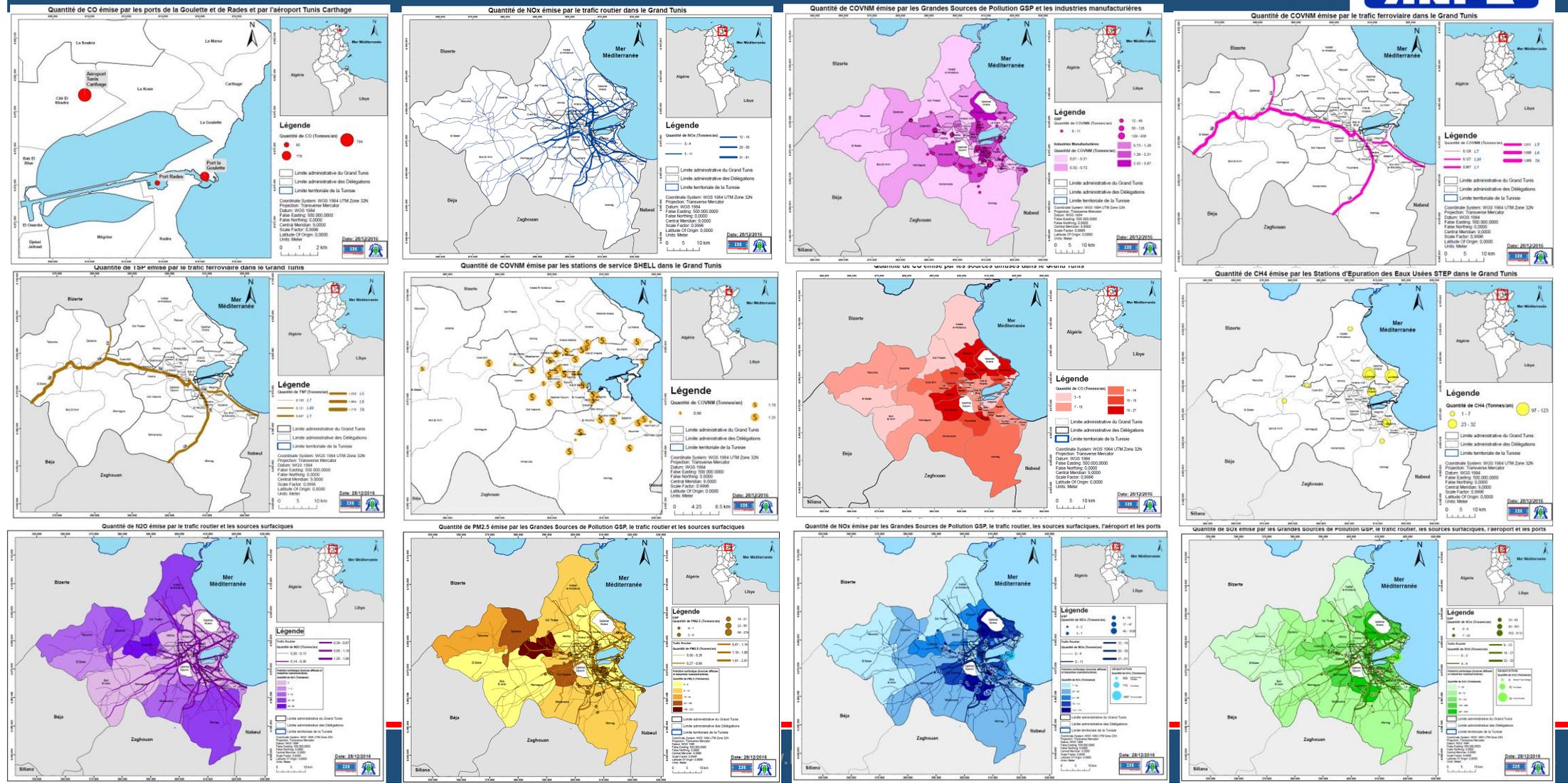


Quantité de CO émise par les sources diffuses dans le Grand Tunis

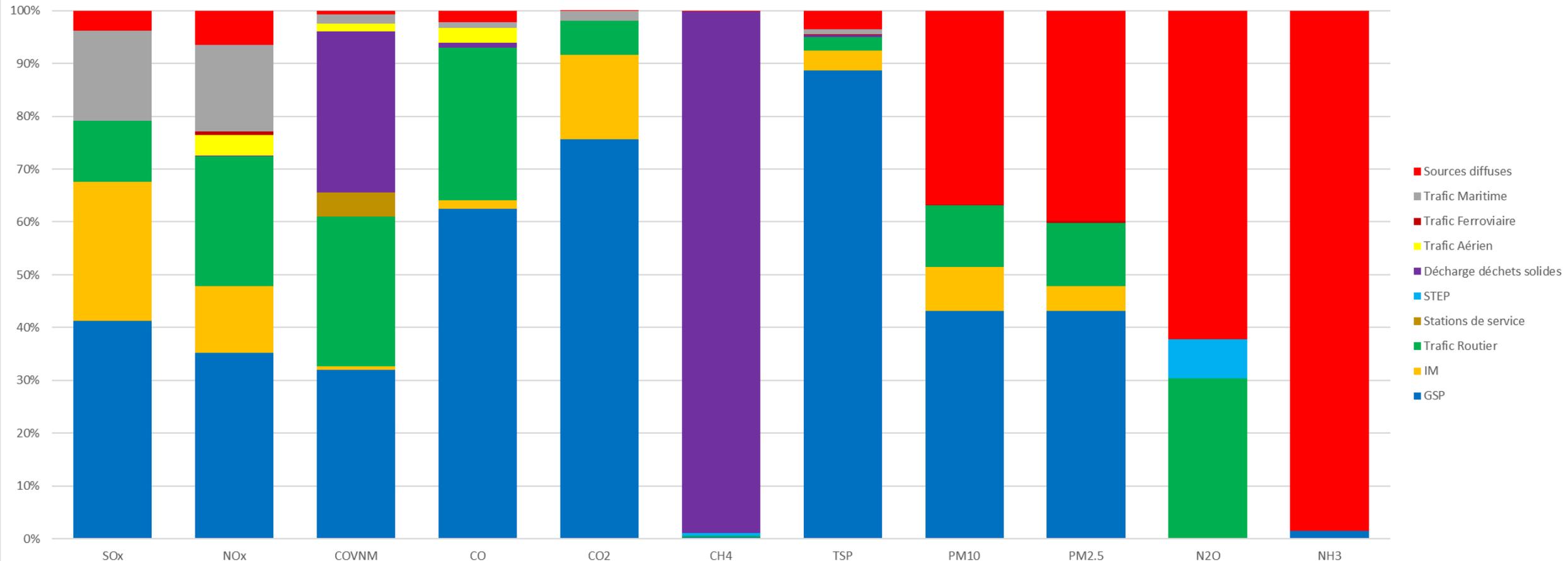


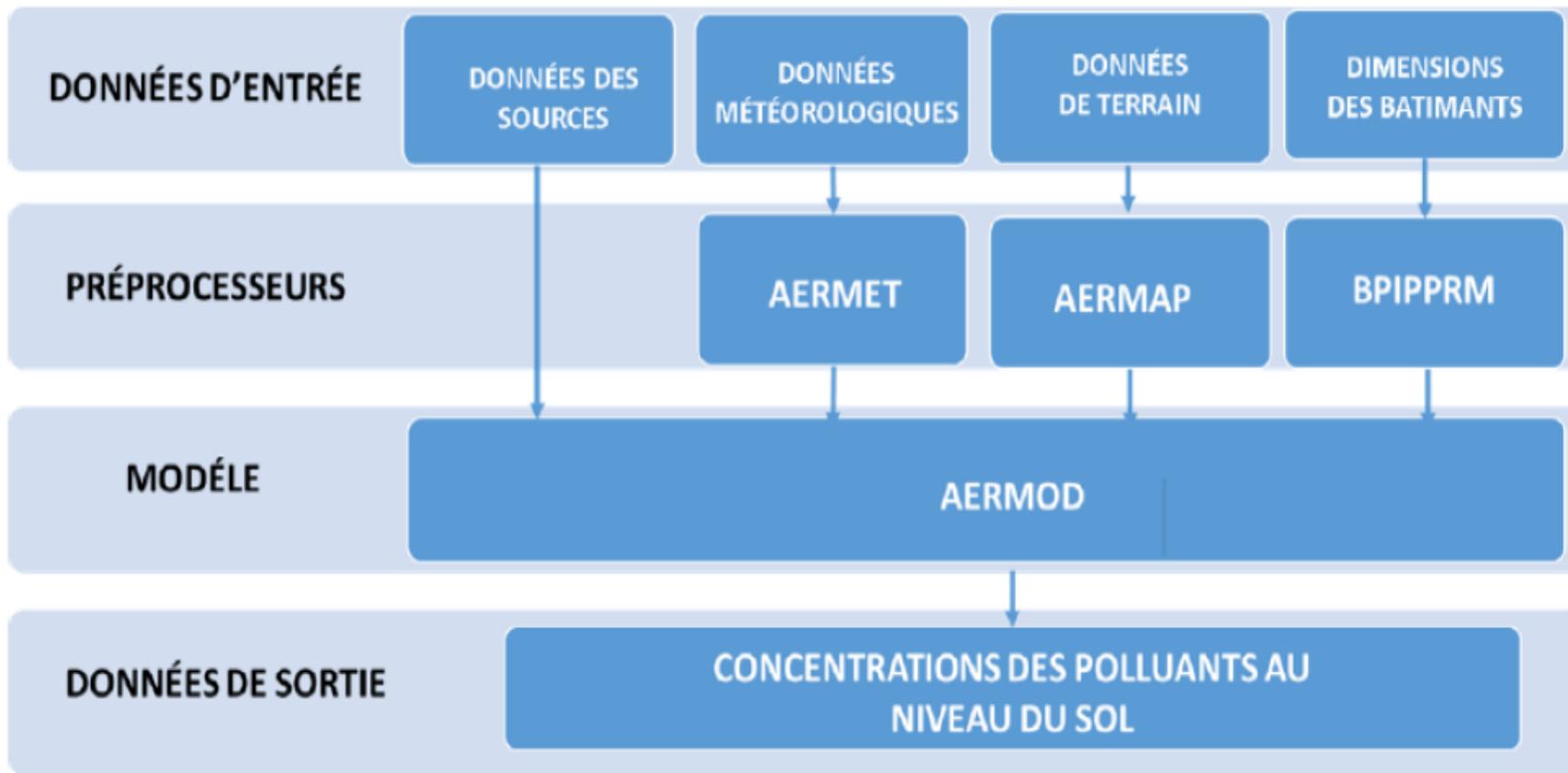
Quantité de PM2.5 émise par les Grandes Sources de Pollution GSP, le trafic routier et les sources surfaciques





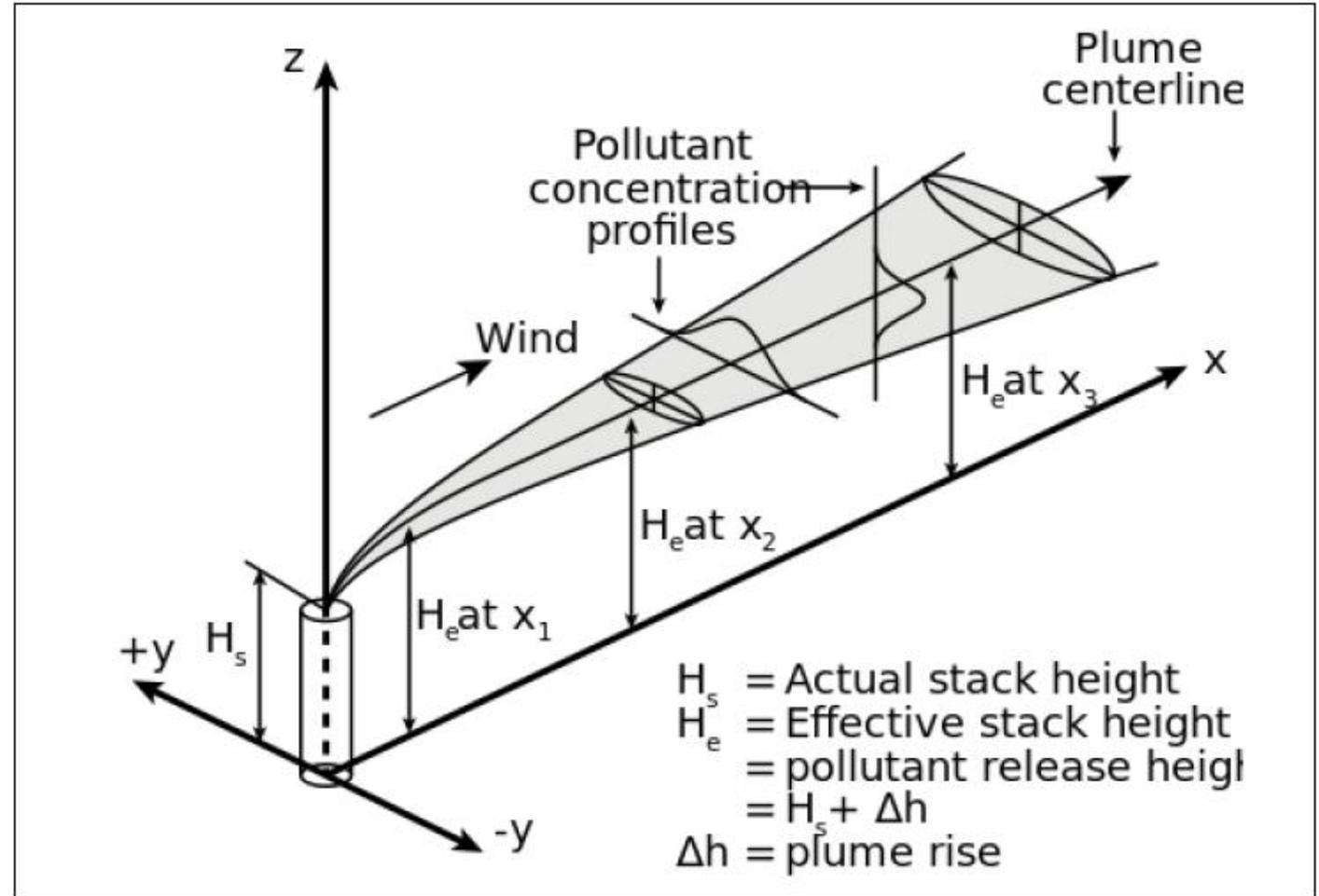
Répartition des émissions atmosphériques dans le Grand Tunis selon le secteur d'activités





AERMOD est un modèle à panache gaussien stationnaire de dernière génération basé sur la structure turbulente de la couche limite planétaire et des concepts d'échelles, incluant les terrains plats et complexes. Il détermine la vitesse du vent et la classe de stabilité qui donnent lieu aux concentrations maximales.

Ce type de modèle permet de prédire des concentrations dans l'air ambiant de rejets des polluants gazeux et de particules solides à des récepteurs placés au niveau de sol.



2. Grille des récepteurs

La grille de récepteurs est constituée de 1581 points de calculs dont la distribution est uniforme à tous les 2000 m, 633 points sont situés à l'intérieur du Grand Tunis.



3. Données météorologiques

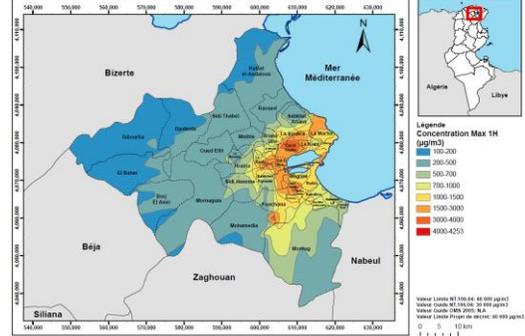
Les données météorologiques de surface utilisées dans le cadre de cette étude proviennent de la station météorologique de Tunis-Carthage téléchargées sur le serveur NOAA.



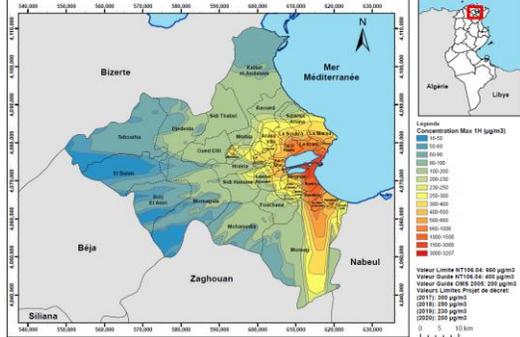
Exemple de résultat de dispersion de la pollution

Année de référence 2015

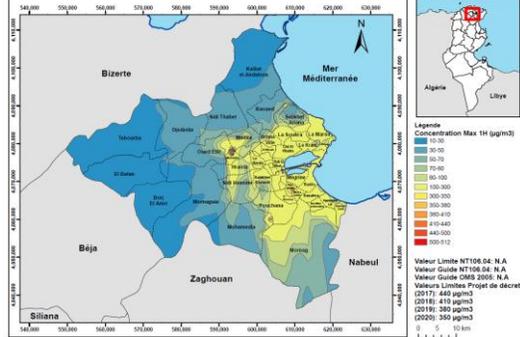
Carte de dispersion du polluant atmosphérique CO dans le Grand Tunis - Etat actuel 2015



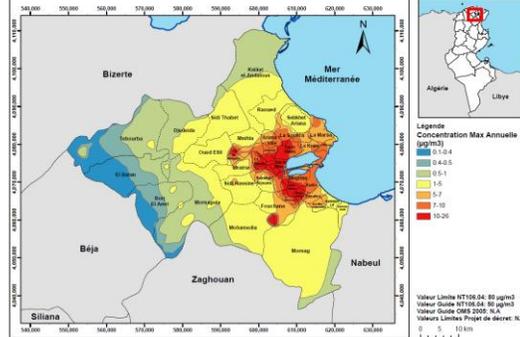
Carte de dispersion du polluant atmosphérique NO2 dans le Grand Tunis - Etat actuel 2015



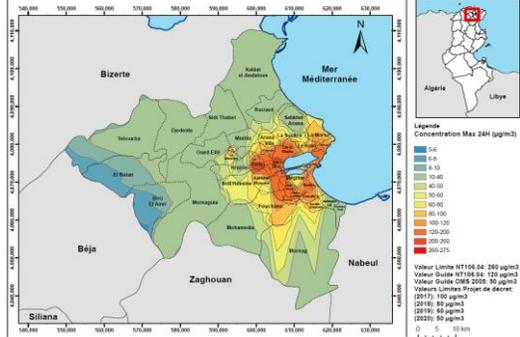
Carte de dispersion du polluant atmosphérique SO2 dans le Grand Tunis - Etat actuel 2015



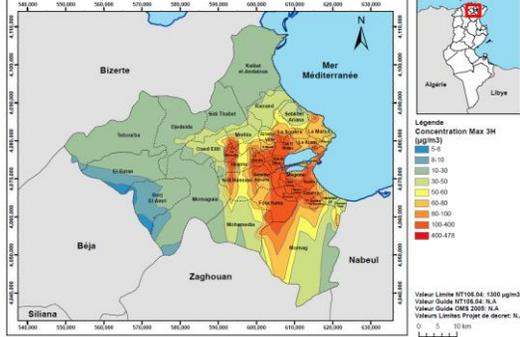
Carte de dispersion du polluant atmosphérique SO2 dans le Grand Tunis - Etat actuel 2015



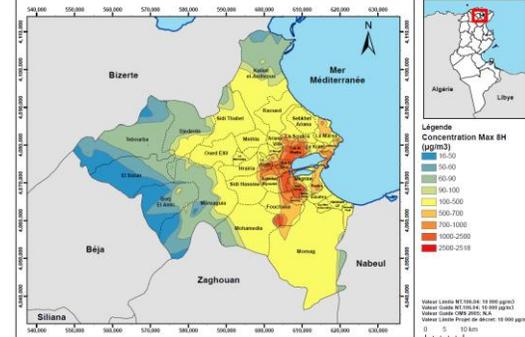
Carte de dispersion du polluant atmosphérique PM10 dans le Grand Tunis - Etat actuel 2015



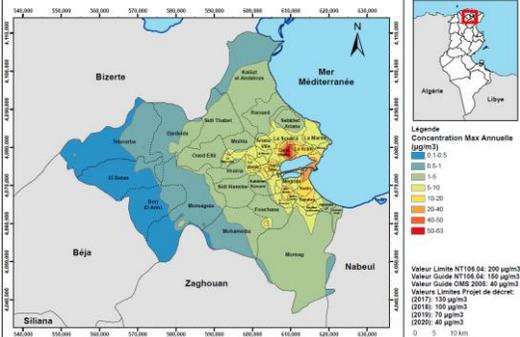
Carte de dispersion du polluant atmosphérique SO2 dans le Grand Tunis - Etat actuel 2015



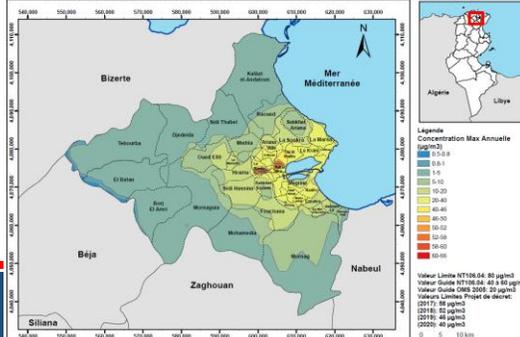
Carte de dispersion du polluant atmosphérique CO dans le Grand Tunis - Etat actuel 2015



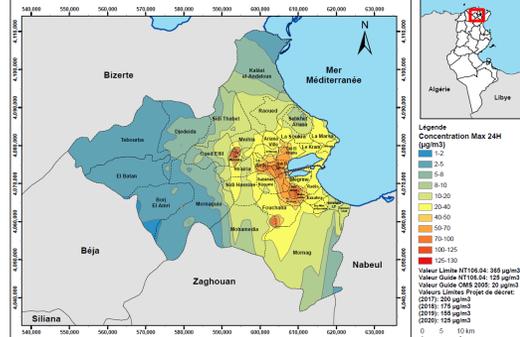
Carte de dispersion du polluant atmosphérique NO2 dans le Grand Tunis - Etat actuel 2015



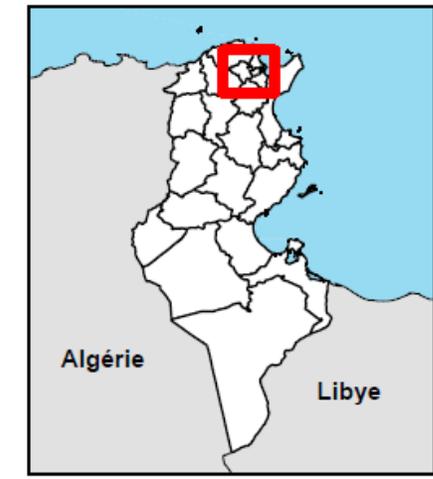
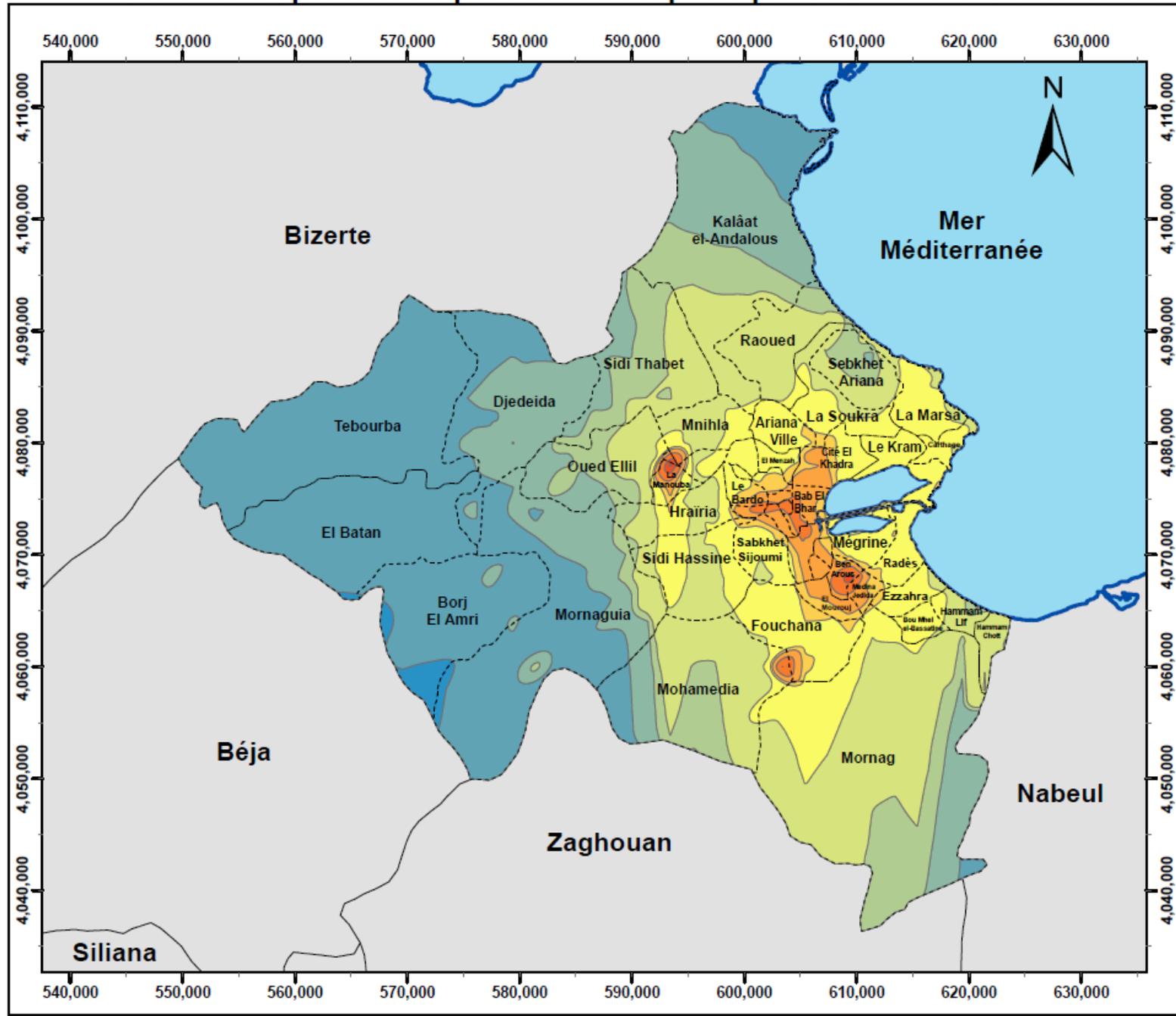
Carte de dispersion du polluant atmosphérique PM10 dans le Grand Tunis - Etat actuel 2015



Carte de dispersion du polluant atmosphérique SO2 dans le Grand Tunis - Etat actuel 2015



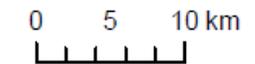
Carte de dispersion du polluant atmosphérique SO₂ dans le Grand Tunis - Etat actuel 2015



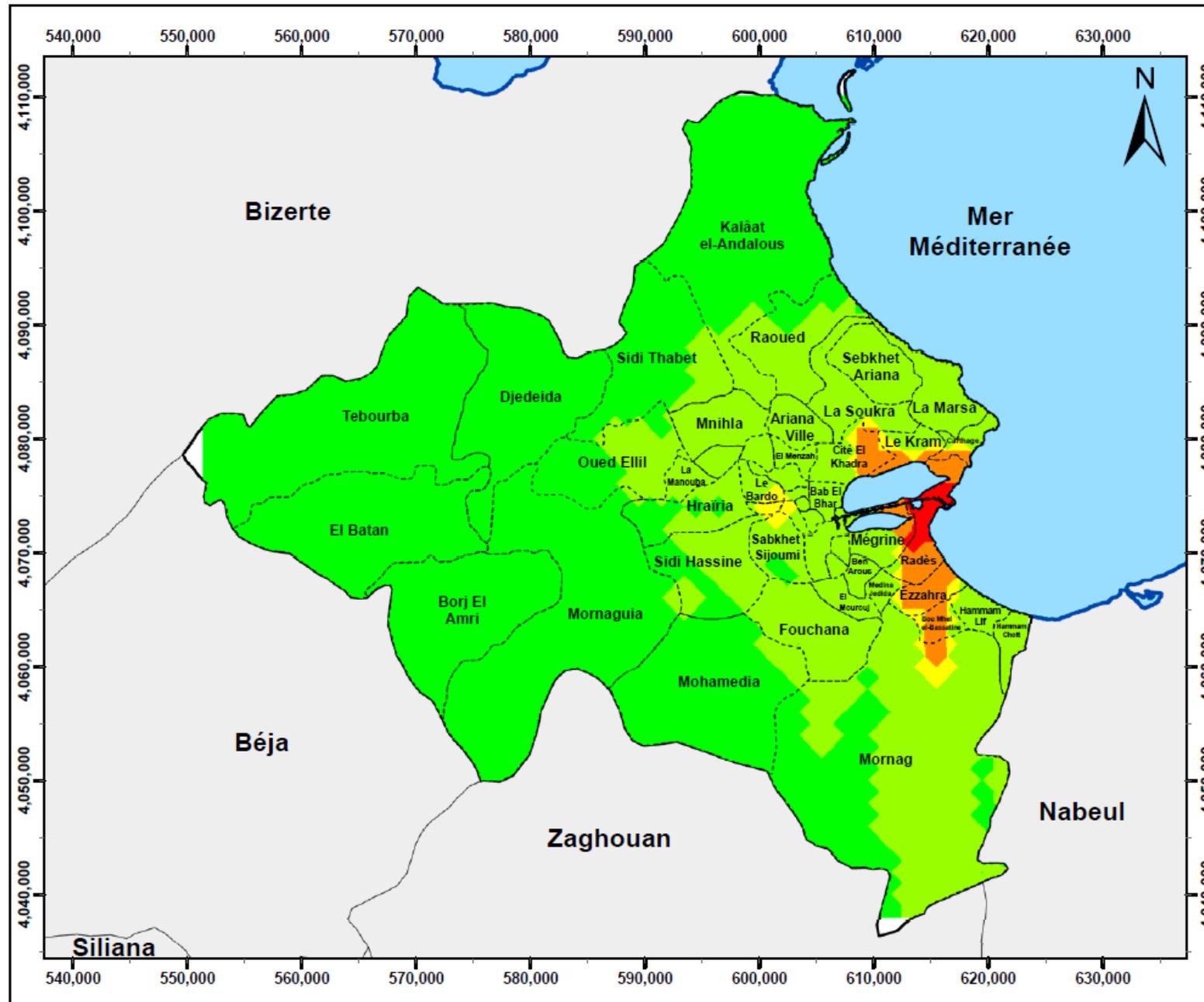
Légende Concentration Max 24H (µg/m³)

- 1-2
- 2-5
- 5-8
- 8-10
- 10-20
- 20-40
- 40-50
- 50-70
- 70-100
- 100-125
- 125-130

Valeur Limite NT106.04: 365 µg/m³
 Valeur Guide NT106.04: 125 µg/m³
 Valeur Guide OMS 2005: 20 µg/m³
 Valeurs Limites Projet de décret:
 (2017): 200 µg/m³
 (2018): 175 µg/m³
 (2019): 155 µg/m³
 (2020): 125 µg/m³

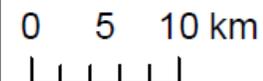


Carte de la qualité de l'air dans le Grand Tunis - Etat Actuel

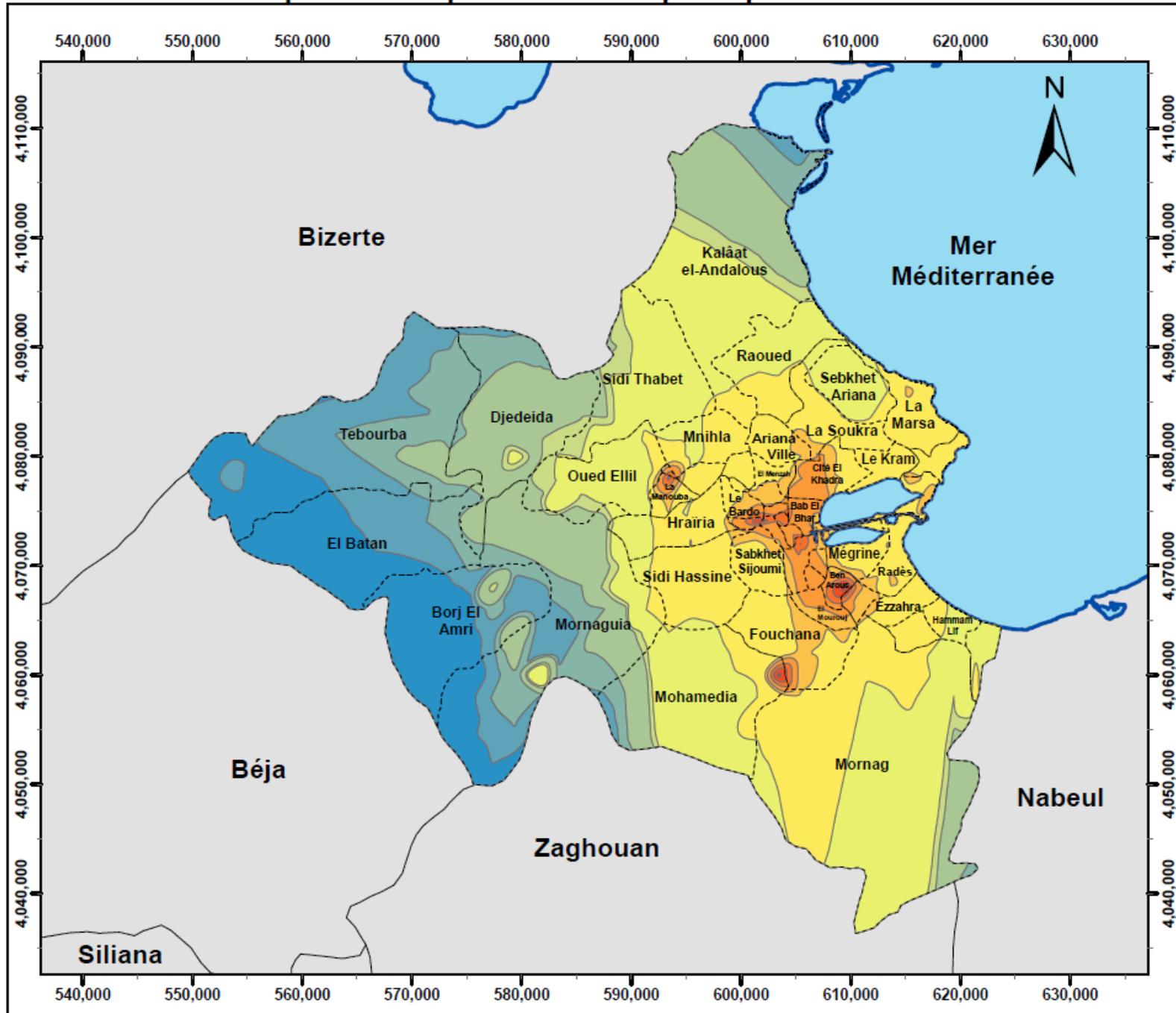


- Légende**
Indice de la qualité de l'air IQA
- 0: Très bonne
 - 1: Bonne
 - 2: Acceptable
 - 3: Mauvaise
 - 4: Médiocre

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 32N
 Projection: Transverse Mercator
 Datum: WGS 1984
 False Easting: 500,000.0000
 False Northing: 0.0000
 Central Meridian: 9.0000
 Scale Factor: 0.9996
 Latitude Of Origin: 0.0000
 Units: Meter

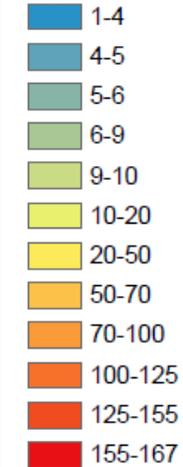


Carte de dispersion du polluant atmosphérique SO₂ dans le Grand Tunis - Etat projeté 2025



Légende

Concentration Max 24H
($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Valeur Limite NT106.04: 365 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Valeur Guide NT106.04: 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Valeur Guide OMS 2005: 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Valeurs Limites Projet de décret:
 (2020): 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

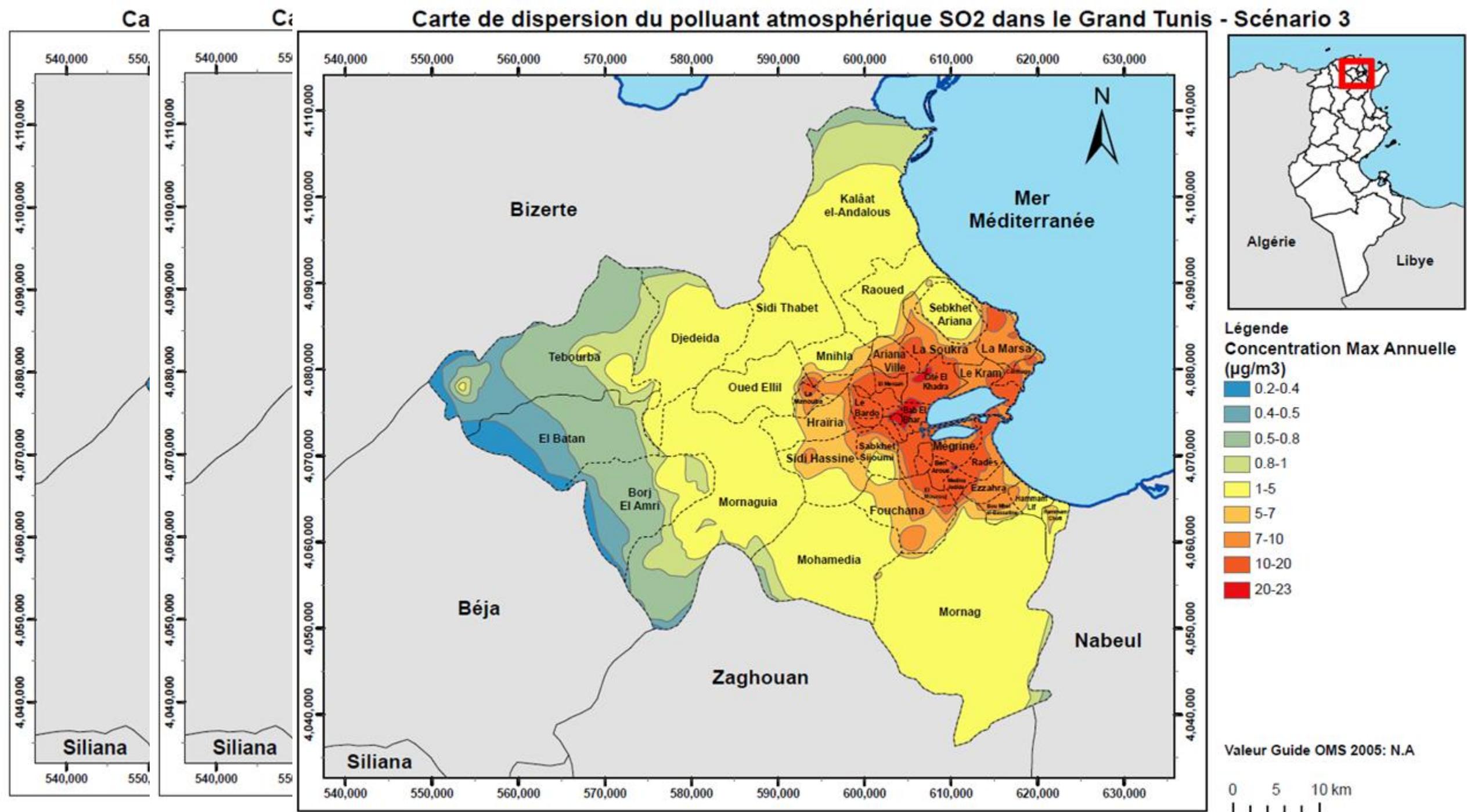
0 5 10 km



Scénarii de modélisation sélectionnés et validés par la COPIL (2017)

- Scénario de modélisation N°1 : Réduction des congestions du trafic routier dans quelques axes encombrées dans le Grand Tunis ;
- Scénario de modélisation N°2 : Substitution du Gasoil par le Gasoil 50 ;
- Scénario de modélisation N°3 : Substitution du fioul lourd utilisé par des industries par le gaz naturel.

Carte de dispersion du polluant atmosphérique SO2 dans le Grand Tunis - Scénario 3



Scénarii de modélisation retenus par la COPIL (2018)

- Scénario de modélisation N°1 : Réduction des congestions du trafic routier dans quelques axes encombrées dans le Grand Tunis ;
- Scénario de modélisation N°2 : Substitution du Gasoil par le Gasoil 50 ;

=> Scénario de réduction combinant les scénarios de modélisation 1 et 2



I2E



EPPM GROUP

Votre partenaire pour les solutions en
ingénierie de l'environnement et de l'énergie



**ELABORATION DU PLAN DE CONSERVATION DE LA QUALITE DE
L'AIR DU GRAND TUNIS (PCQA)**

Procédure d'alerte





Procédures d'alerte

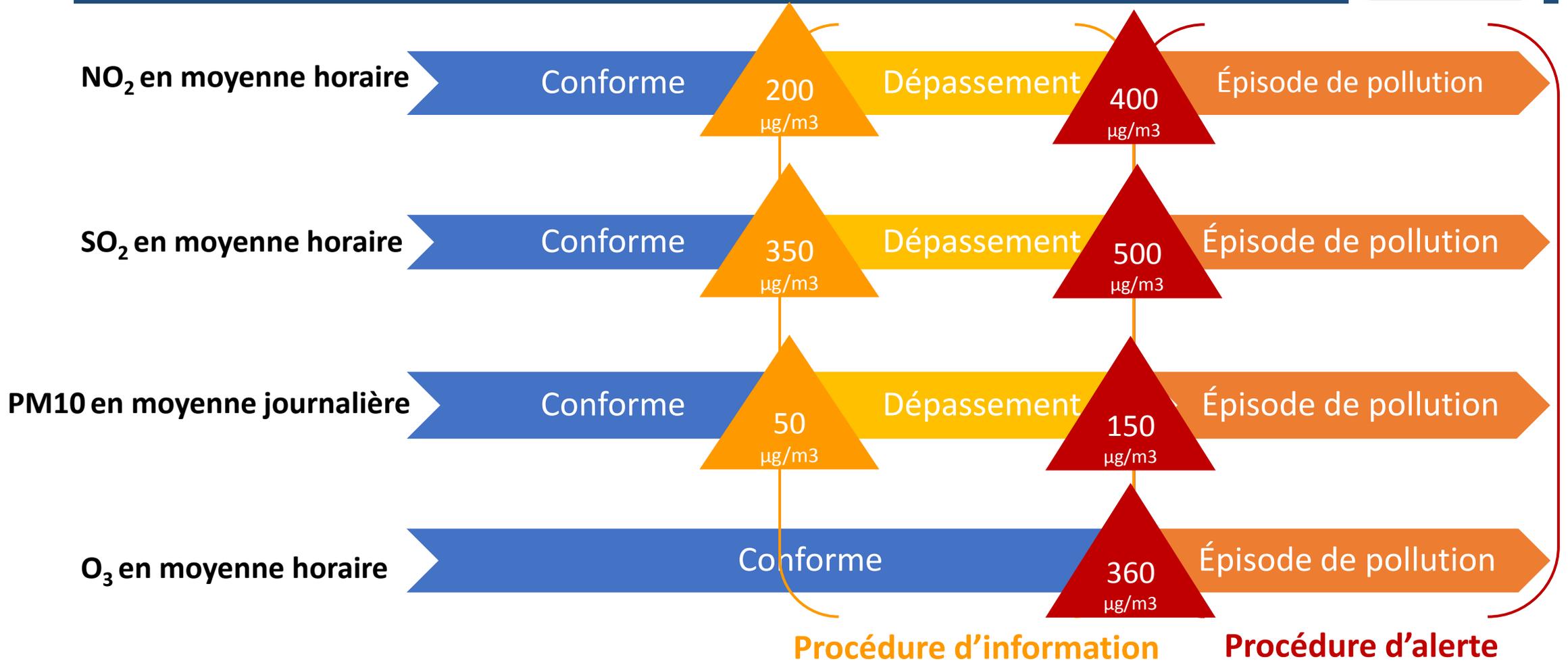
périodes de dépassement des valeurs moyennes limites

périodes de dépassement des seuils d'alerte

pollution atmosphérique accidentelle

- Identifier les modalités de déclenchement de ces procédures
- Définir les acteurs concernés et leur niveau de responsabilité respectif à chaque étape de la mise en œuvre de la procédure

Type de moyenne	VL NT 106.04 (µg/m ³)	VL OMS (µg/m ³)	VL décret 447-2018 (µg/m ³)				Seuil d'alerte Selon décret 447-2018 (µg/m ³)
			2018	2019	2020	2021	
CO (1 heure)	40 000	30 000	-	-	-	40 000	
CO (8 heure)	10 000	10 000	-	-	-	10 000	
NO ₂ (1 heure)	660	200	300	250	230	200	400
NO ₂ (1 Année)	200	40	130	100	70	40	
PM ₁₀ (24 Heures)	260	50	100	80	60	50	150
PM ₁₀ (1 Année)	80	20	58	52	46	40	
SO ₂ (1 Heures)	-	-	440	410	380	350	500
SO ₂ (3 Heures)	1 300	-	-	-	-	-	
SO ₂ (24 Heures)	365	20	200	175	155	125	
SO ₂ (1 Année)	80	-	-	-	-	-	







- Facteurs d'émission de polluants de feux simulés de décharge (INERIS)**

CO (g/m ³)	120
SO ₂ (g/m ³)	67.8
NO _x (g éq. NO ₂ /m ³)	13.8
COVT (g éq. C/m ³)	104
HCl (g/m ³)	0.549
4 HAP (mg/m ³)	6.1
8 HAP (mg/m ³)	28.1
16 HAP (mg/m ³)	366
12 PCB (ng I.TEQ/m ³)	94.2
PCDD/DF (ng I.TEQ/m ³)	1321

Les HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques)

Polychlorobiphényles - PCB

Dioxines et furanes - PCDD-F

I2E

EPPM GROUP

Votre partenaire pour les solutions en
ingénierie de l'environnement et de l'énergie



Merci pour votre attention

Pour d'autres informations, veuillez visiter notre site web

www.i2e.tn

Ou, nous envoyer un e-mail sur :

i2e@i2e.com.tn

