



Ce projet est financé par l'Union Européenne



GABES
gouvernance
environnementale

AirPACA
QUALITÉ DE L'AIR



INVENTAIRE DES ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES DES SOURCES MOBILES À GABÈS

RNSQA
Réseau National de Surveillance de la Qualité de l'air
الشبكة الوطنية لمراقبة نوعية الهواء

**EXPERTISE
FRANCE**

Un projet mis en œuvre par Expertise France

CONTENU

INTRODUCTION :	2
I. LA METHODOLOGIE DE TRAVAIL:	3
1. METHODOLOGIE DE CALCUL DES FACTEURS D'EMISSION :	5
2. LA METHODE DE CALCUL DES EMISSIONS DES SOURCES LINEAIRES PAR AXE ROUTIER :	7
II. LES RESULTATS DE CALCUL DES EMISSIONS DES SOURCES LINEIQUES :	7
1. LES RESULTATS DE CALCUL DES EMISSIONS AU NIVEAU DU GOUVERNORAT DE GABES PAR LE COPERT :	9
2. LES RESULTATS DE CACLUL DES EMISSIONS AU NIVEAU DU GOUVERNORAT DE GABES PAR ROUTES :	10
CONCLUSION :	14
ANNEXE.....	15
LES EMISSIONS DES COV PAR ROUTE AU GOUVERNORAT DE GABES	15
LES EMISSIONS DES NOX PAR ROUTE AU GOUVERNORAT DE GABES	18
LES EMISSIONS DES PM10 PAR ROUTE AU GOUVERNORAT DE GABES	21

Introduction :

Dans le cadre du projet de 'Gouv'AlRrnance' de la qualité de l'air à Gabès, une mise à jour de l'inventaire des émissions polluantes des différentes sources a été assurée par la sous-direction de suivi de la qualité de l'air au sein de l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement.

L'inventaire et le cadastre des émissions atmosphériques portent sur l'ensemble des activités humaines recensées et classées selon une nomenclature internationale adaptée au problème posé et sur les principaux polluants recensés dans ce genre d'étude. Les sources d'émission des polluants sont classées en sources fixes, sources mobiles et autres sources.

Ce présent rapport, expose les résultats de l'estimation des émissions polluantes issues des sources mobiles et essentiellement du trafic routier.

La méthodologie de calcul entreprise pour cet inventaire est la même que celle choisie pour la mise à jour de l'inventaire pour l'année de référence 2010, réalisé dans le cadre du programme environnement énergie PEE.

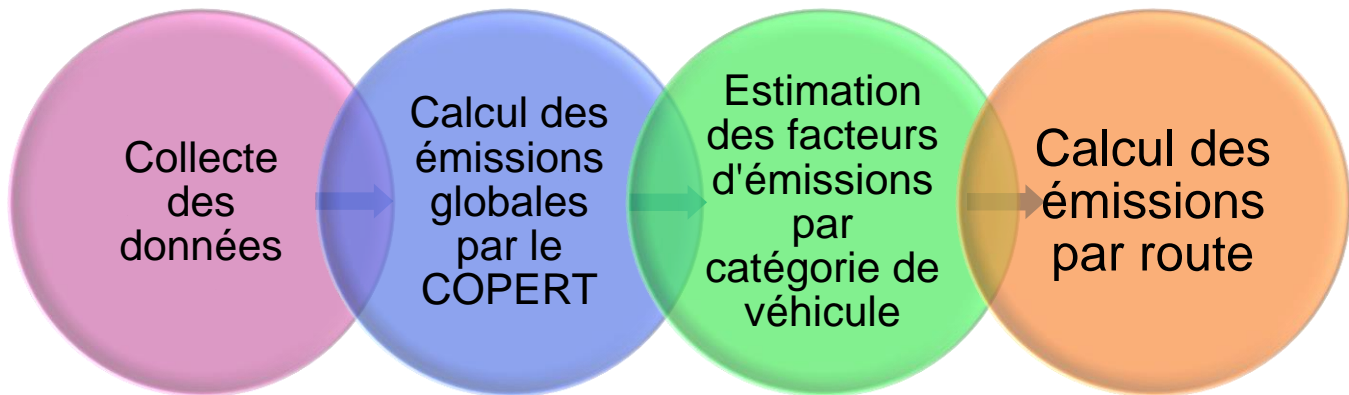
Les données recueillies pour le calcul des émissions sont issues des différents organismes nationaux tels que le Ministère du Transport, l'Institut National des Statistiques, l'Observatoire National de l'Energie et des Mines et des Energies Renouvelables, et bien d'autres...

La multitude de sources et la différence des années de référence nous a forcé à s'appuyer sur des hypothèses afin de mener à bien l'étape de calcul.

Le rapport global de l'inventaire et cadastre des émissions polluantes du gouvernorat de Gabès sera présenté une fois l'estimation des émissions grandes sources ponctuelles terminée.

I. La méthodologie de travail:

L'estimation des émissions polluantes des sources mobiles ou ce qu'on appelle les grandes sources linéaire GSL est réalisée en 3 étapes essentielles telles que présentées dans le graphique ci-après. Ces sources sont jugées suffisamment importantes pour être individualisées et pouvoir collecter, à leur sujet, toutes sortes d'informations nécessaires. Il s'agit par exemple de tronçons d'autoroute, de tronçons de routes, de tronçons d'avenues, etc.



La base des estimations repose sur l'utilisation des informations contenues dans le Recensement du trafic routier en Tunisie en 2012 (recensement de la circulation 2012). Cet important document présente, pour un très grand nombre de tronçons de voirie, le trafic moyen exprimé en nombre de véhicules par jour sur l'ensemble d'une année. Le trafic est différencié en fonction du type de véhicule. On distingue :

- les cycles et motocycles
- les voitures particulières
- les camionnettes de CU<1.5 t
- les camions légers de CU<3.5 t
- les camions sans remorque de CU<3.5 t
- les camions avec remorque et les tracteurs avec semi-remorque
- les transports et engins exceptionnels, spéciaux et agricoles
- les transports en commun

Cette classification par type de véhicule n'est pas identique à la classification utilisée dans le programme de calcul COPERT utilisé pour le calcul des émissions. Une clef de mise en correspondance a dû être mise au point lors de notre inventaire de 2010. La même classification va être entreprise pour l'année 2015.

Chaque tronçon est clairement géo-référencé et sa longueur est connue.

Pour chacun de ces tronçons, les émissions ont été estimées en mettant en œuvre le programme COPERT associé à un jeu de données d'entrée (kilométrage annuel de chaque type de véhicule, vitesses de circulation, répartition des trafics entre urbain rural et autoroute) identique à celui utilisé pour calculer les émissions globales. Il y a donc cohérence entre les deux types de calcul.

Le calcul des émissions des GSL se base tout d'abord sur le principe de définir des tronçons de voirie qui seront considérés comme des Grandes Sources Linéaires (GSL) dont on calculera les émissions de façon individuelle. On bénéficie de la publication du Recensement 2012 du trafic routier sur les principaux axes routiers du pays. Ce recensement considère les voiries suivantes :

- les autoroutes
- les routes nationales,
- les routes régionales
- les routes locales.

Chaque tronçon de route fait l'objet d'un comptage visuel en fonction d'une douzaine de catégories de véhicules classés de A à I de Vélomoteurs à Autobus

Les données de comptage du Recensement ne permettent pas de distinguer si les véhicules qui passent fonctionnent à l'essence ou au gasoil. Or nous avons besoin de faire une telle distinction pour pouvoir boucler le bilan des consommations de carburant dans chaque gouvernorat.

De plus, les données de comptage du recensement ne permettent pas de distinguer, dans une catégorie particulière de véhicule la taille du véhicule. Or dans nos runs de COPERT, nous avons la possibilité de distinguer la taille des véhicules. C'est le cas par exemple pour les poids lourds pour lesquels le recensement ne distingue pas les poids lourds selon le poids total en charge (PTC).

Il est donc nécessaire d'avoir recours à un véhicule équivalent pour toutes les catégories de véhicules. De plus ce véhicule équivalent devra être différencié selon qu'il roule sur autoroute, sur route (trafic rural) ou en zone urbaine (trafic urbain).

Les caractéristiques du véhicule équivalent dépendent évidemment du polluant concerné. Par ailleurs, il ne faudra pas oublier que certains axes routiers sont interdits aux poids lourds.

Les émissions sur chaque tronçon seront donc, estimées en utilisant, comme facteur d'émission, les émissions d'un véhicule équivalent défini à partir du parc roulant régional et les données d'entrée du modèle COPERT au niveau national.

1. METHODOLOGIE DE CALCUL DES FACTEURS D'EMISSION :

Les comptages vont être la base du calcul des émissions pour les sources linéaires, il faut connaître les facteurs d'émission de chaque polluant pour chaque type de véhicule.

D'après le recensement de trafic les véhicules sont classés selon les catégories suivantes :

- A : Vélomoteur
- B : Motocycle (les résultats pour A-B sont proportionnés globalement)
- C : Voiture particulière.
- D : Camionnette
- E : Camion
- F1-F2 : Poids lourds
- G1-G2-H : Spéciaux et tracteurs agricoles
- I : Autobus

Le recensement du trafic routier ne tient évidemment pas compte du type de carburant (essence-diesel) ni du tonnage car ce sont des éléments qu'on ne peut pas identifier visuellement durant les comptages.

Le comptage de voitures particulières par exemple, ne prend pas en compte si celles-ci sont de véhicules diesel ou essence, de même, pour les poids lourds, le tonnage des véhicules n'est pas pris en compte.

Ainsi il faudrait définir :

- Un facteur d'émission pour une voiture particulière équivalente : considérant les émissions totales des voitures diesel et essence du parc automobile considéré.
- Idem pour les vélomoteurs et motocycles.
- Idem pour les camionnettes diesel et à essence
- Idem pour les différents types de camions considérés
- Idem pour les poids lourds considérés.

Pour obtenir ces facteurs d'émission on utilise les résultats du Copert tourné à Gabès. Ainsi, on a fait tourner COPERT au niveau de Gabès en utilisant les données d'entrée (kilométrage annuel, vitesses de circulation, températures, spécification fuel, etc) qui ont été dument validées à l'échelle nationale.

La méthode générale pour obtenir le véhicule équivalent peut être illustrée ci-après, en considérant le cas des voitures à essence et diesel pour le cas des PM10, dans ce cas:

Pour les routes :

$$FEVPR (\text{gPM10}/\text{Ut} - \text{km}) = \frac{(\text{EPM10VER} + \text{EPM10VDR}) \times 1000000}{(\text{NVE} \times \text{KMAVE} \times \text{RSVE} + \text{NVD} \times \text{KMAVD} \times \text{RSVD})}$$

Et pour les autoroutes :

$$FEVPA (\text{gPM10}/\text{Ut} - \text{km}) = \frac{(\text{EPM10VEA} + \text{EPM10VDA}) \times 1000000}{(\text{NVE} \times \text{KMAVE} \times \text{ASVE} + \text{NVD} \times \text{KMAVD} \times \text{ASVD})}$$

Où :

- FEVP(i) (gPM10/Ut-km) : Facteur d'émission des PM10 pour une voiture particulière par km, pour I : route, autoroute ou urbain
- NVE (Ut/région) : Nombre voitures à essence dans la région.
- NVD (Ut/région) : Nombre voitures diesel dans la région.
- ECOVER (t PM10/a) : Emission t PM10/a des voitures à essence route
- ECOVDR (t PM10/a) : idem diesel route
- ECOVEA (t PM10/a) : Emission t PM10/a des voitures à essence autoroute
- ECOVDA (t PM10/a) : idem diesel autoroute
- KMAVE (km/a) : kilométrage annuel assigné à chaque voiture essence.
- KMAVD (km/a) : idem diesel
- USVE (%) : % km en circuit urbain pour la voiture essence
- USVD (%) : idem diesel
- RSVE (%) : % km en routes pour la voiture essence
- RSVD (%) : idem diesel
- ASVE (%) : % km en autoroutes pour la voiture essence
- ASVD (%) : idem diesel

Ce facteur d'émission se calcule pour chaque polluant et groupe de véhicules.

2. LA METHODE DE CALCUL DES EMISSIONS DES SOURCES LINEAIRES PAR AXE ROUTIER :

Dans les points précédant on a déterminé :

- les axes routiers à considérer
- la circulation (en Ut-km) par section de l'axe et type de véhicule
- les émissions équivalentes par polluant et par type de véhicule équivalent (et donc identifiable à travers les comptages) dans chaque région concernée.

Les émissions de CO pour un axe déterminé seront :

$$\text{Emissions axe N} = \sum_k^{\text{toutes les sections axe N}} \sum_i^{\text{de A à F2}} F_{ik}(\text{PM10}) \times Q_{ik}$$

Où :

- $F_{ik}(\text{PM10})$ = Facteur émission CO en g PM10/km-Ut véhicule équivalent « i » dans la section de comptage « k » (la valeur de ce facteur d'émission dépendra de la région où se trouve la section)
- Q_{ik} = Km-Ut pour le type de véhicule « i » dans la section de comptage « k »

Pour le reste des polluants on peut obtenir des expressions similaires.

II. LES RESULTATS DE CALCUL DES EMISSIONS DES SOURCES LINEIQUES :

Dans ce qui suit nous allons présenter les résultats de calcul des émissions à l'échelle nationale, les émissions globales au niveau du gouvernorat de Gabès et finalement les émissions par tronçon de route.

1- Le calcul des émissions à l'échelle nationale :

Le calcul des émissions à l'échelle nationale est réalisé par le Copert.

Les principales données d'entrée sont :

- le parc automobile roulant défini selon une classification particulière
- les kilométrages moyens annuels effectués par type de véhicules
- les vitesses moyennes de circulation par type de véhicule et par type de route

- les proportions de circulation faites en zone urbaine, en zone rurale et sur autoroute, par type de véhicule
- les niveaux de la technologie mis en œuvre pour réduire les émissions (Classification EURO I, EURO II, EURO III) par type de véhicule
- les caractéristiques des carburants utilisés
- les caractéristiques climatiques moyennes de la région (températures).

Le programme COPERT fournit les émissions d'une vingtaine de polluants sur une période qui peut être, par exemple, l'année ainsi que les consommations de carburants.

Au niveau national, on connaît des ordres de grandeur des paramètres d'entrée.

- Le parc automobile roulant n'est pas connu. On ne connaît que les immatriculations annuelles par gouvernorat. On trouvera en annexe A la façon dont le parc roulant a pu être estimé en supposant une durée de vie maximale des véhicules de l'ordre de 35 ans. Dans la réalité, les véhicules immatriculés dans un gouvernorat ne roulent pas forcément uniquement dans ce gouvernorat. Il y a des échanges entre gouvernorats. On suppose que le nombre de véhicules « étrangers » venant rouler dans le gouvernorat est compensé par le nombre de véhicules du gouvernorat allant rouler dans les gouvernorats voisins,
- Les kilométrages moyens annuels ne sont pas connus mais des études réalisées par l'ANME laissent entendre que des kilométrages annuels de l'ordre de 15.000 à 30.000 km pourraient être vraisemblables,
- Les vitesses moyennes de circulation par type de véhicule et par type de route ne sont pas connues faute d'enquêtes mais, là aussi des hypothèses sont prises,
- Les proportions de circulation faites en zone urbaine, en zone rurale et sur autoroute, par type de véhicule ont été estimées de façon empirique,
- Les niveaux de la technologie mis en œuvre pour réduire les émissions par type de véhicule sont totalement inconnus. On a basé les calculs sur un niveau moyen de technologie correspondant à EURO II pour tous les types de véhicules.
- Les caractéristiques des carburants utilisés sont connues (teneur en plomb et en soufre)
- Les caractéristiques climatiques moyennes de la région (températures) sont connues

Le programme COPERT a été mis en œuvre au niveau national avec ces données et un ajustement par itération a permis de considérer que les paramètres présentés dans le tableau ci-dessous étaient acceptables. Ces paramètres ont été appelés « paramètres permanents » parce qu'ils sont également utilisés au niveau des gouvernorats sans aucune modification hormis, bien sûr, le parc roulant.

Le bilan d'énergie national pour l'année 2015 (voir tableau 1) est le seul moyen de vérifier la justesse des calculs.

Tableau 1 : le bilan d'énergie national pour le secteur du transport pour l'année 2015

en ktep	Total tous produits	Total Produits Pétroliers	GPL	Essences	Gasoil	Gaz Naturel	électricité
Transport	2 237	2 244	17 *	612	1 512	85	8 *
<i>Ferroviaires</i>	25	18			18 *		6 *
<i>Routes</i>	2 123	2 123	17 *	612	1 494 *		
<i>Aériens</i>	3	3					
<i>pipeline</i>	87						

1. LES RESULTATS DE CALCUL DES EMISSIONS AU NIVEAU DU GOUVERNORAT DE GABES PAR LE COPERT :

Dans ce qui suit nous présentons un exemple d'estimation du facteur d'émissions du monoxyde de carbone et les émissions par route.

Tableau 2 : estimation du facteur d'émissions du monoxyde de carbone

TYPE DE VEHICULE		Invent 2015	EMISSIONS DE CO										
			km/a	Urbain			Routier			Autoroute			Totale
				CO (t/a)	%	gCO/km-Ut	CO (t/a)	%	gCO/km-Ut	CO (t/a)	%	gCO/km-Ut	
Passenger Cars	Gasoline 1,4 - 2,0 l	15272	15500	326	44	3,13	71	53	0,57	6	3	0,82	12579
Passenger Cars	Diesel >2,0 l	5730	30000	46	44	0,61	13	53	0,14	0	3	0,04	1582
VOITURE PARTIC. EQUIV	Tous les combust.	21002	19456	372	44	2,07	84	53	0,39	6	3	0,49	
Light Duty Vehicles	Gasoline <3,5t	225	20000	24	35	15,47	2	61	0,69	1	4	2,78	1001
Light Duty Vehicles	Diesel <3,5 t	5601	32000	53	35	0,85	43	61	0,39	6	4	0,85	3309
CAMIONETTE EQUIV	Tous les combust.	5826	31537	78	35	1,21	45	61	0,40	7	4	0,89	
Heavy Duty Trucks	Rigid 7,5 - 12 t	380	50000	7	35	1,05	8	61	0,69	1	4	0,69	679
CAMION LEGER E EQUIV	Tous les combust.	380	50000	7	35	1,05	8	61	0,69	0,5	4	0,69	
Heavy Duty Trucks	Articulated 20 - 28 t	343	80000	12	35	1,25	13	61	0,78	1	4	0,77	544
POIDS LOURD EQUIV	Tous les combust.	343	80000	12	35	1,25	13	61	0,78	0,8	4	0,77	

Buses	Coaches Articulés >18 t	316	50000	68	60	7,17	10	35	1,81	1	5	0,00	1813
BUS EQUIVALENT	Tous les combust.	316	50000	68	60	7,17	10	35	1,81	1,0	5	0,00	
Mopeds	<50 cm ³	32,00	5000	1	65	9,62	1	33	18,94	1	2	312,50	10
Motorcycles	4-stroke <250 cm ³	20,00	5000	1	65	15,38	1	33	30,30	1	2	500,00	80
MOTO EQUIVALENTE	Tous les combust.	52	5000	2	65	11,83	2	33	23,31	2	2	384,62	

2. LES RESULTATS DE CACLUL DES EMISSIONS AU NIVEAU DU GOUVERNORAT DE GABES PAR ROUTES :

Le calcul des émissions par route est basé sur les données relatives à l'intensité de la circulation par route. Ces dernières sont fournies par la direction générale des ponts et chaussées sous la tutelle du ministère de l'équipement (le recensement de la circulation 2012).

Fig 1 : le recensement général de la circulation au gouvernorat de GABES pour l'année 2012

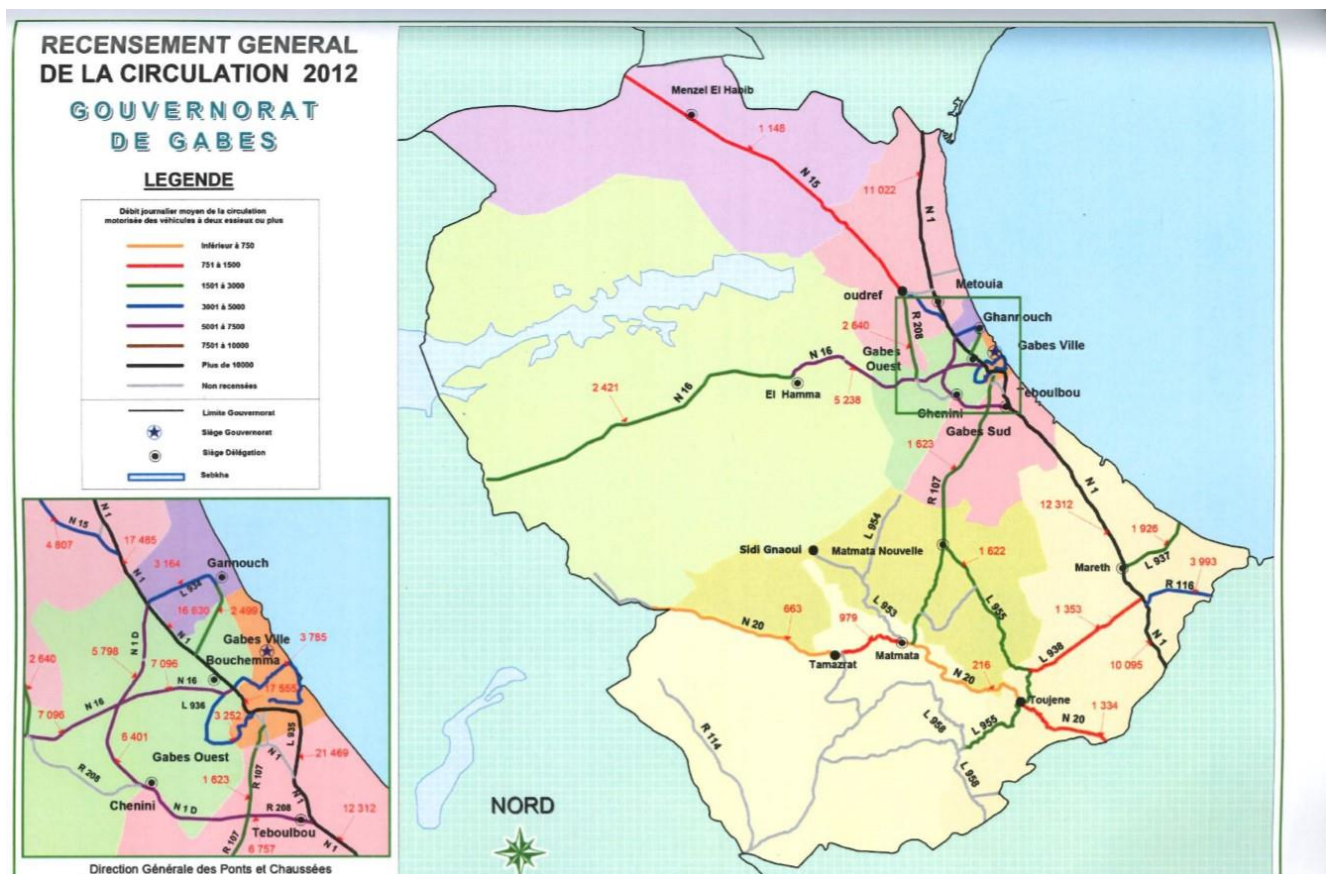


Tableau 3 : les émissions du monoxyde de carbone par route au Gouvernorat de Gabès

AXE ROUTIER	SECTION	TYPE DE ROUTE	EMISSONS TOTALES CO
Route nationale			
N1 : Tunis - Ras Jédir - Frt Tuniso-Lybienne vers Tripoli section 1091 : Poste au PK:380 (CC) Lte Gouv. à Embt.L932	366,000 - 389,100	N	7,96413648
section 1092 : Poste au PK:391 Embt.L932 à Embt.L933	389,100 - 392,100	N	14,20310922
section 1093 : Poste au PK:393 Embt.L933 à Embt.N15	392,100 - 393,400	N	10,1139237
section 1094 :TR(1093+15001) Embt.N15 à Embt:L934	393,400 - 399,600	N	16,95376674
section 1095 : Poste au PK:400 Embt.L934 à Embt.N16	399,600 - 402,000	N	22,03768968
section 1096 : Poste au PK:402,5 Embt.N16 à Embt.Dév.Gabés	402,000 - 403,000	N	59,42535654
section 1098 : Poste au PK:406 Gabés	403,000 - 408,000	N	35,84857866
section 1099-1100 : Poste au PK:428 (CC) Gabés (Embt.Dév.Fin) à Mareth	408,000 - 440,500	N	12,52014678
section 1101-1102 : TR(1103+116001) Mareth à Embt.R116	440,500 - 444,800	N	15,27740934
section 1103 : Poste au PK:445 Embt.R116 à Lte Gouv.	444,800 - 454,000	N	10,94519076
N1d Gabés : Déviation de Gabés section 1122 : Poste au PK:3 (CC) Section urbaine de Gabés	0,800 - 3,700	N	60,01839102
N 15 : Gabés - Bouchabka -Frt Tuniso-Algerienne vers Tebessa section 15001-15004 : Poste au PK:4	0.000 - 6,200	N	6,83984304

Métouia à Oudref			
section 15005-15006 : Poste au PK:11,5 (CC) Embt.R208 à Lte Gouv.	6,200 - 59,300	N	1,41131046
N16 : Gabès - Midés - Frt Tuniso-Algerienne vers Negrine section 16002 : Poste au PK:7 Gabès à Embt.R208	0.000 - 10,000	N	6,22528524
section 16003 : Poste au PK:16 (CC) Embt.R208 à El Hamma	10,000 - 27,800	N	3,89596182
section 16006 : Poste au PK:40 El Hamma à Lte Gouv.	30,200 - 76,700	N	2,53094358
N20 (Anc.R104) : Medenine - Hazoua section 20002 : Poste au PK:25 Lte Gouv. à Toujaïne	20,000 - 33,000	N	1,8957516
section 20003 : Poste au PK:50 Toujaïne à Matmata	33,000 - 60,500	N	1,92345072
section 20004 : Poste au PK:65 Matmata à Tamazrat	60,500 - 72,000	N	1,32068388
section 20005 : Poste au PK:80 Tamazrat à Lte Gouv.	72,000 - 101,000	N	1,06088418
Route régionale			
R107 : Gabès - Matmata section 107001- 107003 : Poste au PK:15 Gabès à Nouvelle Matmata	0.000 - 40,700	R	2,11519398
R116 : Gabès - Houmt Souk section 116001 : R à 200 1 1 6002 Origine à Lte Gouv.	0.000 - 10,800	R	3,94489956
R208 : Oudhref - Téboulbou section 208001-208002 : Poste au PK:10 Oudhref à Embt.N16	0.000 - 13,100	R	0,82878798
Route Locale			
L934 : Bouchemma - Ghannouche section 934001-934002 : Poste au PK:2 Embt.N1 à Ghannouche	0.000 - 4,200	L	8,23355466
section 934003 : Poste au PK:6 Ghannouche à Embt.N1	4,200 - 7,100	L	3,22611528
L935 : Jara section 935001 : Poste au PK:2 Embt.N1 à Chat	0.000 - 6,000	L	37,89725796

L936 : Nahal - Menzel section 936001-936002 : Poste au PK:5 Embt.N16 à Menzel	0.000 - 8,100	L	11,77642278
L937 : Méreth - Zarrât section 937001-937003 : Poste au PK:3 Embt.N1 à Port de Zarrât	0.000 - 12,000	L	2,49889512
L938 : Mareth - Aïn Tounine section 938001 : Poste au PK:4 Embt.N1 à Aïn Tounine	0.000 - 19,000	L	2,31499644
L955 : Nouvelle Matmata - Kef El Boum section 955001-955002 : Poste au PK:10 Nouv.Matmata à Embt.N20	0.000 - 37,700	L	1,34250066

Les résultats de calcul des autres polluants sont récapitulés en annexe.

CONCLUSION :

L'estimation des émissions polluantes des sources mobiles "linéiques" au Gouvernorat de GABES, montre que les zones urbaines de la ville sont les plus touchés par la pollution, notamment les tronçons qui traversent le centre-ville "JARA" ainsi que les routes nationales à l'entrée et à la sortie de la ville.

La part du trafic routier par rapport aux autres sources sera présentée dans le rapport final de l'inventaire et cadastre des émissions du Gouvernorat de Gabès.

Annexe

Les émissions des COV par route au Gouvernorat de Gabès

AXE ROUTIER	SECTION	TYPE DE ROUTE	EMISSONS TOTALES COV (t/a)
Route nationale			
N1 : Tunis - Ras Jédir - Frt Tuniso-Lybienne vers Tripoli section 1091 : Poste au PK:380 (CC) Lte Gouv. à Embt.L932	366,000 - 389,100	N	1,47
section 1092 : Poste au PK:391 Embt.L932 à Embt.L933	389,100 - 392,100	N	4,42
section 1093 : Poste au PK:393 Embt.L933 à Embt.N15	392,100 - 393,400	N	2,36
section 1094 :TR(1093+15001) Embt.N15 à Embt:L934	393,400 - 399,600	N	5,76
section 1095 : Poste au PK:400 Embt.L934 à Embt.N16	399,600 - 402,000	N	8,78
section 1096 : Poste au PK:402,5 Embt.N16 à Embt.Dév.Gabés	402,000 - 403,000	N	28,21
section 1098 : Poste au PK:406 Gabés	403,000 - 408,000	N	17,73
section 1099-1100 : Poste au PK:428 (CC) Gabés (Embt.Dév.Fin) à Mareth	408,000 - 440,500	N	2,44
section 1101-1102 : TR(1103+116001) Mareth à Embt.R116	440,500 - 444,800	N	4,52
section 1103 : Poste au PK:445 Embt.R116 à Lte Gouv.	444,800 - 454,000	N	2,69
N1d Gabés : Déviation de Gabès section 1122 : Poste au PK:3 (CC) Section urbaine de Gabés	0,800 - 3,700	N	32,19

N 15 : Gabés - Bouchabka -Frt Tuniso-Algerienne vers Tebessa section 15001-15004 : Poste au PK:4 Métouia à Oudref	0.000 - 6,200	N	3,41
section 15005-15006 : Poste au PK:11,5 (CC) Embt.R208 à Lte Gouv.	6,200 - 59,300	N	0,49
N16 : Gabés - Midés - Frt Tuniso-Algerienne vers Negrine section 16002 : Poste au PK:7 Gabès à Embt.R208	0.000 - 10,000	N	1,99
section 16003 : Poste au PK:16 (CC) Embt.R208 à El Hamma	10,000 - 27,800	N	1,03
section 16006 : Poste au PK:40 El Hamma à Lte Gouv.	30,200 - 76,700	N	0,91
N20 (Anc.R104) : Medenine - Hazoua section 20002 : Poste au PK:25 Lte Gouv. àToujaïne	20,000 - 33,000	N	1,15
section 20003 : Poste au PK:50 Toujaïne à Matmata	33,000 - 60,500	N	1,17
section 20004 : Poste au PK:65 Matmata à Tamazrat	60,500 - 72,000	N	0,70
section 20005 : Poste au PK:80 Tamazrat à Lte Gouv.	72,000 - 101,000	N	0,51
Route régionale			
R107 : Gabès - Matmata section 107001- 107003 : Poste au PK:15 Gabès à Nouvelle Matmata	0.000 - 40,700	R	0,27
R116 : Gabès - Houmt Souk section 116001 : R à 200 1 1 6002 Origine à Lte Gouv.	0.000 - 10,800	R	0,40
R208 : Oudhref - Téboulbou section 208001-208002 : Poste au PK:10 Oudhref à Embt.N16	0.000 - 13,100	R	0,28
Route Locale			
L934 : Bouchemma - Ghannouche section 934001-934002 : Poste au PK:2 Embt.N1 à Ghannouche	0.000 - 4,200	L	4,84
section 934003 : Poste au PK:6 Ghannouche à Embt.N1	4,200 - 7,100	L	1,82

L935 : Jara section 935001 : Poste au PK:2 Embt.N1 à Chat	0.000 - 6,000	L	29,91
L936 : Nahal - Menzel section 936001-936002 : Poste au PK:5 Embt.N16 à Menzel	0.000 - 8,100	L	7,71
L937 : Méreth - Zarrât section 937001-937003 : Poste au PK:3 Embt.N1 à Port de Zarrât	0.000 - 12,000	L	1,11
L938 : Mareth - Aïn Tounine section 938001 : Poste au PK:4 Embt.N1 à Aïn Tounine	0.000 - 19,000	L	1,33
L955 : Nouvelle Matmata - Kef El Boum section 955001-955002 : Poste au PK:10 Nouv.Matmata à Embt.N20	0.000 - 37,700	L	0,45

Les émissions des NOx par route au Gouvernorat de Gabès

AXE ROUTIER	SECTION	TYPE DE ROUTE	EMISSONS TOTALES NOx (t/a)
Route nationale			
N1 : Tunis - Ras Jédir - Frt Tuniso-Lybienne vers Tripoli section 1091 : Poste au PK:380 (CC) Lte Gouv. à Embt.L932	366,000 - 389,100	N	6,33
section 1092 : Poste au PK:391 Embt.L932 à Embt.L933	389,100 - 392,100	N	11,94
section 1093 : Poste au PK:393 Embt.L933 à Embt.N15	392,100 - 393,400	N	10,83
section 1094 :TR(1093+15001) Embt.N15 à Embt:L934	393,400 - 399,600	N	16,24
section 1095 : Poste au PK:400 Embt.L934 à Embt.N16	399,600 - 402,000	N	15,87
section 1096 : Poste au PK:402,5 Embt.N16 à Embt.Dév.Gabés	402,000 - 403,000	N	43,23
section 1098 : Poste au PK:406 Gabés	403,000 - 408,000	N	25,16
section 1099-1100 : Poste au PK:428 (CC) Gabés (Embt.Dév.Fin) à Mareth	408,000 - 440,500	N	14,14
section 1101-1102 : TR(1103+116001) Mareth à Embt.R116	440,500 - 444,800	N	15,78
section 1103 : Poste au PK:445 Embt.R116 à Lte Gouv.	444,800 - 454,000	N	12,19
N1d Gabés : Déviation de Gabès section 1122 : Poste au PK:3 (CC) Section urbaine de Gabés	0,800 - 3,700	N	41,98
N 15 : Gabés - Bouchabka -Frt Tuniso-Algerienne vers Tebessa section 15001-15004 : Poste au PK:4 Métouia à Oudref	0.000 - 6,200	N	5,41

section 15005-15006 : Poste au PK:11,5 (CC) Embt.R208 à Lte Gouv.	6,200 - 59,300	N	1,61
N16 : Gabès - Midés - Frt Tuniso-Algerienne vers Negrine section 16002 : Poste au PK:7 Gabès à Embt.R208	0.000 - 10,000	N	5,74
section 16003 : Poste au PK:16 (CC) Embt.R208 à El Hamma	10,000 - 27,800	N	3,18
section 16006 : Poste au PK:40 El Hamma à Lte Gouv.	30,200 - 76,700	N	2,44
N20 (Anc.R104) : Medenine - Hazoua section 20002 : Poste au PK:25 Lte Gouv. à Toujaïne	20,000 - 33,000	N	1,51
section 20003 : Poste au PK:50 Toujaïne à Matmata	33,000 - 60,500	N	1,53
section 20004 : Poste au PK:65 Matmata à Tamazrat	60,500 - 72,000	N	1,40
section 20005 : Poste au PK:80 Tamazrat à Lte Gouv.	72,000 - 101,000	N	1,05
Route régionale			
R107 : Gabès - Matmata section 107001- 107003 : Poste au PK:15 Gabès à Nouvelle Matmata	0.000 - 40,700	R	2,52
R116 : Gabès - Houmt Souk section 116001 : R à 200 1 1 6002 Origine à Lte Gouv.	0.000 - 10,800	R	3,97
R208 : Oudhref - Téboulbou section 208001-208002 : Poste au PK:10 Oudhref à Embt.N16	0.000 - 13,100	R	1,34
Route Locale			
L934 : Bouchemma - Ghannouche section 934001-934002 : Poste au PK:2 Embt.N1 à Ghannouche	0.000 - 4,200	L	7,60
section 934003 : Poste au PK:6 Ghannouche à Embt.N1	4,200 - 7,100	L	2,88
L935 : Jara section 935001 : Poste au PK:2 Embt.N1 à Chat	0.000 - 6,000	L	31,64
L936 : Nahal - Menzel section 936001-936002 : Poste au PK:5	0.000 - 8,100	L	9,97

Embt.N16 à Menzel			
L937 : Méreth - Zarrât section 937001-937003 : Poste au PK:3 Embt.N1 à Port de Zarrât	0.000 - 12,000	L	2,22
L938 : Mareth - Aïn Tounine section 938001 : Poste au PK:4 Embt.N1 à Aïn Tounine	0.000 - 19,000	L	2,02
L955 : Nouvelle Matmata - Kef El Boum section 955001-955002 : Poste au PK:10 Nouv.Matmata à Embt.N20	0.000 - 37,700	L	1,42

Les émissions des PM10 par route au Gouvernorat de Gabès

AXE ROUTIER	SECTION	TYPE DE ROUTE	EMISSONS TOTALES PM10 (t/a)
Route nationale			
N1 : Tunis - Ras Jédir - Frt Tuniso-Lybienne vers Tripoli section 1091 : Poste au PK:380 (CC) Lte Gouv. à Embt.L932	366,000 - 389,100	N	1,47
section 1092 : Poste au PK:391 Embt.L932 à Embt.L933	389,100 - 392,100	N	4,42
section 1093 : Poste au PK:393 Embt.L933 à Embt.N15	392,100 - 393,400	N	2,36
section 1094 :TR(1093+15001) Embt.N15 à Embt:L934	393,400 - 399,600	N	5,76
section 1095 : Poste au PK:400 Embt.L934 à Embt.N16	399,600 - 402,000	N	8,78
section 1096 : Poste au PK:402,5 Embt.N16 à Embt.Dév.Gabés	402,000 - 403,000	N	28,21
section 1098 : Poste au PK:406 Gabés	403,000 - 408,000	N	17,73
section 1099-1100 : Poste au PK:428 (CC) Gabés (Embt.Dév.Fin) à Mareth	408,000 - 440,500	N	2,44
section 1101-1102 : TR(1103+116001) Mareth à Embt.R116	440,500 - 444,800	N	4,52
section 1103 : Poste au PK:445 Embt.R116 à Lte Gouv.	444,800 - 454,000	N	2,69
N1d Gabés : Déviation de Gabès section 1122 : Poste au PK:3 (CC) Section urbaine de Gabés	0,800 - 3,700	N	32,19
N 15 : Gabés - Bouchabka -Frt Tuniso-Algerienne vers Tebessa section 15001-15004 : Poste au PK:4 Métouia à Oudref	0.000 - 6,200	N	3,41

section 15005-15006 : Poste au PK:11,5 (CC) Embt.R208 à Lte Gouv.	6,200 - 59,300	N	0,49
N16 : Gabès - Midés - Frt Tuniso-Algerienne vers Negrine section 16002 : Poste au PK:7 Gabès à Embt.R208	0.000 - 10,000	N	1,99
section 16003 : Poste au PK:16 (CC) Embt.R208 à El Hamma	10,000 - 27,800	N	1,03
section 16006 : Poste au PK:40 El Hamma à Lte Gouv.	30,200 - 76,700	N	0,91
N20 (Anc.R104) : Medenine - Hazoua section 20002 : Poste au PK:25 Lte Gouv. à Toujaïne	20,000 - 33,000	N	1,15
section 20003 : Poste au PK:50 Toujaïne à Matmata	33,000 - 60,500	N	1,17
section 20004 : Poste au PK:65 Matmata à Tamazrat	60,500 - 72,000	N	0,70
section 20005 : Poste au PK:80 Tamazrat à Lte Gouv.	72,000 - 101,000	N	0,51
Route régionale			0,00
R107 : Gabès - Matmata section 107001- 107003 : Poste au PK:15 Gabès à Nouvelle Matmata	0.000 - 40,700	R	0,27
R116 : Gabès - Houmt Souk section 116001 : R à 200 1 1 6002 Origine à Lte Gouv.	0.000 - 10,800	R	0,40
R208 : Oudhref - Téboulbou section 208001-208002 : Poste au PK:10 Oudhref à Embt.N16	0.000 - 13,100	R	0,28
Route Locale			
L934 : Bouchemma - Ghannouche section 934001-934002 : Poste au PK:2 Embt.N1 à Ghannouche	0.000 - 4,200	L	4,84
section 934003 : Poste au PK:6 Ghannouche à Embt.N1	4,200 - 7,100	L	1,82
L935 : Jara section 935001 : Poste au PK:2 Embt.N1 à Chat	0.000 - 6,000	L	29,91
L936 : Nahal - Menzel section 936001-936002 : Poste au PK:5	0.000 - 8,100	L	7,71

Embt.N16 à Menzel			
L937 : Méreth - Zarrât section 937001-937003 : Poste au PK:3 Embt.N1 à Port de Zarrât	0.000 - 12,000	L	1,11
L938 : Mareth - Aïn Tounine section 938001 : Poste au PK:4 Embt.N1 à Aïn Tounine	0.000 - 19,000	L	1,33
L955 : Nouvelle Matmata - Kef El Boum section 955001-955002 : Poste au PK:10 Nouv.Matmata à Embt.N20	0.000 - 37,700	L	0,45