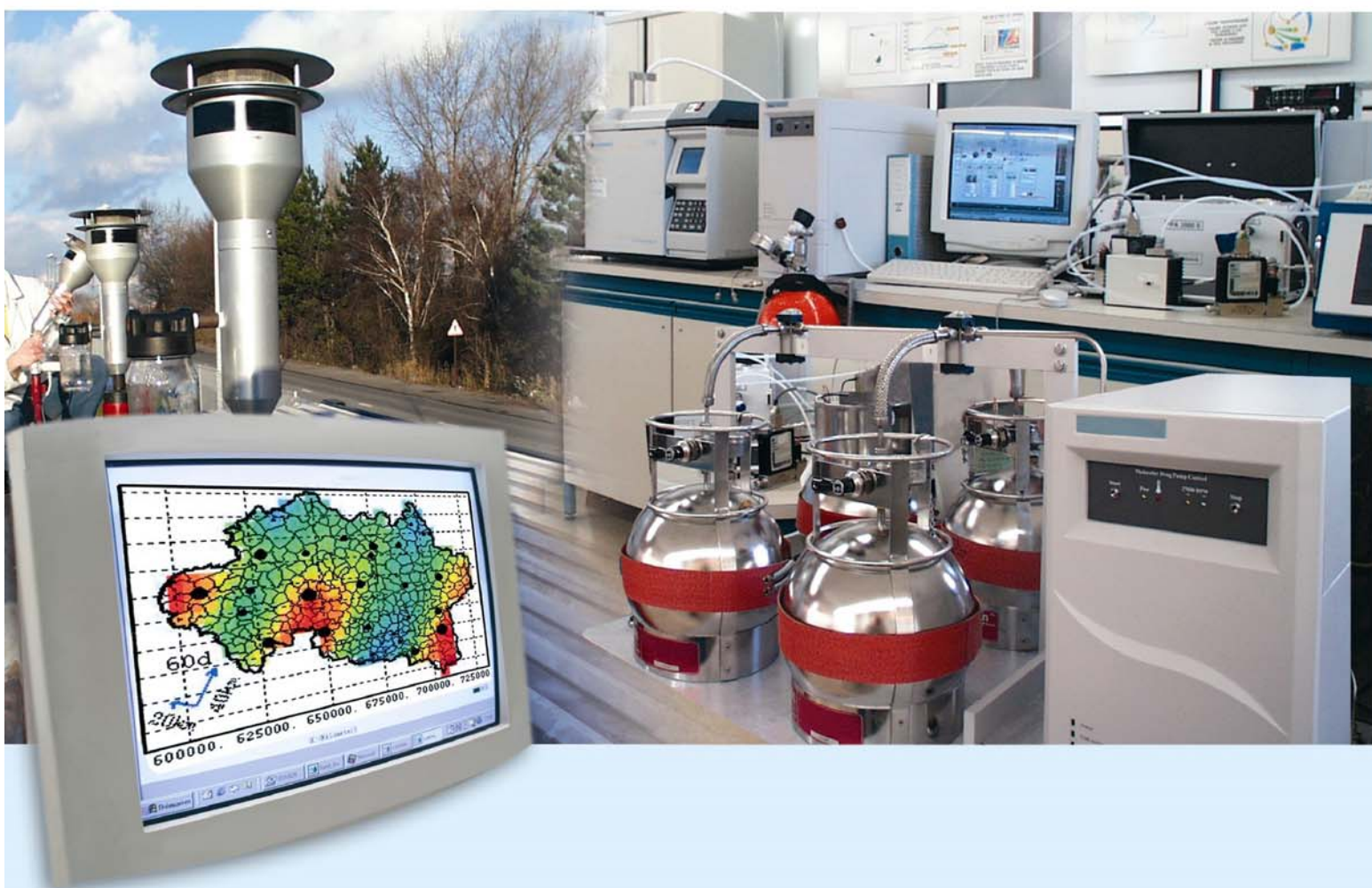




Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air



EVOLUTION DE LA CLASSIFICATION ET DES CRITERES D'IMPLANTATION DES STATIONS DE PROXIMITE DU TRAFIC – BILAN DU PARC

François MATHE
Jean-Luc HOUDRET

Novembre 2009
Version finale



PREAMBULE

Le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air

Le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air est constitué de laboratoires de l'Ecole des Mines de Douai, de l'INERIS et du LNE. Il mène depuis 1991 des études et des recherches finalisées à la demande du Ministère chargé de l'environnement, sous la coordination technique de l'ADEME et en concertation avec les Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA). Ces travaux en matière de pollution atmosphérique supportés financièrement par la Direction Générale de l'Energie et du Climat du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer sont réalisés avec le souci constant d'améliorer le dispositif de surveillance de la qualité de l'air en France en apportant un appui scientifique et technique aux AASQA.

L'objectif principal du LCSQA est de participer à l'amélioration de la qualité des mesures effectuées dans l'air ambiant, depuis le prélèvement des échantillons jusqu'au traitement des données issues des mesures. Cette action est menée dans le cadre des réglementations nationales et européennes mais aussi dans un cadre plus prospectif destiné à fournir aux AASQA de nouveaux outils permettant d'anticiper les évolutions futures.

ECOLE DES MINES DE DOUAI
DEPARTEMENT CHIMIE ET ENVIRONNEMENT

**EVOLUTION DE LA CLASSIFICATION ET DES CRITERES
D'IMPLANTATION DES STATIONS DE PROXIMITE DU TRAFIC :
BILAN DU PARC**

François MATHE
Jean-Luc HOUDRET

SOMMAIRE

RESUME DE L'ETUDE EMD 2009	6
1 OBJECTIF	8
2 RAPPEL DU CONTEXTE	8
3 TRAVAUX REALISES	9
3.1 BILAN DES STATIONS TRAFIC EN FRANCE	10
3.2 CRITERES D'IMPLANTATION DES SITES TRAFIC : QUELLES SONT LES EXIGENCES ?	19
3.2.1 <i>Le Guide ADEME « Classification et critères d'implantation des stations de surveillance de la qualité de l'air »</i>	<i>19</i>
3.2.2 <i>La Directive 2008/50/CE et son interprétation par le Dispositif National de Surveillance</i>	<i>21</i>
3.3 INDICATEURS STATISTIQUES ASSOCIES AUX SITES TRAFIC FRANÇAIS ..	23
4 CONCLUSION	45
5 ANNEXES	46

RESUME DE L'ETUDE EMD 2009

**EVOLUTION DE LA CLASSIFICATION ET DES CRITERES
D'IMPLANTATION DES STATIONS DE PROXIMITE DU TRAFIC –
BILAN DU PARC**

François MATHE
mathe@ensm-douai.fr ☎ 03 27 71 26 10

1. Présentation des travaux

Avec l'augmentation des transports, la surveillance de la pollution sur des sites de proximité automobile est devenue un objectif prioritaire pour les AASQA, nécessitant des caractéristiques d'implantation spécifiques à combiner avec des contraintes techniques dues aux moyens analytiques déployés. Le guide « Classification et critères d'implantation des stations de surveillance de la qualité de l'air » dit « Guide ADEME » publié en 1999 constitue le référentiel commun au niveau national simplifiant l'exploitation des résultats de la surveillance et leur comparabilité sous réserve de respect des critères d'implantation des stations. Les 2 référentiels réglementaires européens récemment en vigueur établissent de nouveaux critères en matière de nombres de stations, notamment celles consacrées à la pollution due à la circulation, à implanter en tenant compte du nombre de personnes exposées et de la distance à la voie de circulation. Il apparaît donc nécessaire de s'interroger aujourd'hui sur la cohérence du parc actuel de surveillance de proximité. L'étude des données issues des stations peut également amener à réviser les caractéristiques des sites (critères d'implantation, polluants à mesurer...).

La présente étude :

- réalise un bilan actualisé des stations de proximité trafic du dispositif national de surveillance de la qualité de l'air,
- vise à mettre en évidence les stations ne répondant plus au cahier des charges des textes en vigueur, « guide ADEME » et directives,
- donne des pistes d'évolution du cahier des charges du « guide ADEME » en vue de la création de nouveaux sites « trafic » dans le cadre de la mise en œuvre de la réglementation européenne en vigueur.

Les polluants considérés principalement sont les particules, les NO_x , le CO et le benzène.

2. Principaux résultats obtenus

Le parc actuel de stations dites « trafic » fin 2009 comprend 94 sites, sur la base des informations enregistrées dans la Banque de Données de la Qualité de l'Air (BDQA), soit 11,5% du nombre total de stations en fonctionnement sur l'ensemble du territoire français (815 sites). 90 sites sont sur le territoire métropolitain et 4 stations sont en DOM.

L'étude détaillée de ce parc montre une grande diversité des situations de proximité automobile. Cette diversité intervient d'abord au niveau de l'environnement de

station : 7 types de voies de circulation sont rencontrés, allant de la rue étroite à l'autoroute à 8 voies. La distance entre le point de prélèvement et le bord de route est peut aller du mètre à plusieurs centaines de mètres

L'hétérogénéité intervient également sur le plan de l'équipement : de 1 à 6 polluants peuvent être mesurés, il n'y a pas de polluant commun aux 94 sites, dans le cas des particules PM₁₀, 5 « techniques de mesure » peuvent être répertoriés.

La BDQA dispose d'une mise à jour informatisée des informations concernant l'implantation des sites (« métadonnées ») à partir des postes centraux des AASQA mais ces informations sont incomplètes et une remise à niveau est nécessaire. Une proposition de demande d'information est faite, l'objectif étant de pouvoir répondre aux exigences de la Directive en terme de réactualisation périodique de la classification de site.

Une étude des résultats des stations trafic sur 3 ans sur les données disponibles a permis de voir la cohérence de la majorité des stations.

Cependant, une mise à jour des orientations techniques apparaît utile, compte tenu de l'évolution des niveaux observés (institution d'un polluant commun à toutes les stations trafic, recommandation forte à ne pas mesurer certains composés).

L'évaluation « a posteriori » de la typologie est également à réviser, en abandonnant le rapport NO/NO₂ au profit d'autres indicateurs plus pertinents et plus rapides en terme de verdict, sous réserve d'une représentativité suffisante de la situation. Des pistes de réflexion telles que le rapport de percentiles en valeurs horaires ou le nombre de valeurs horaires dépassant un certain seuil sont proposées.

Ces éléments seront utiles dans le cadre de la révision du Guide ADEME, en mettant en priorité les stations en situation de dépassements, quel que soit leur type car cette question est prioritaire compte tenu de la transposition de la Directive 2008/50/CE prévue en 2010.

1 OBJECTIF

La surveillance de la pollution dans des sites de proximité automobile est une thématique historique, depuis que les réseaux existent, c'est-à-dire depuis la fin des années 70. Ainsi, un certain nombre de sites est surveillé depuis cette époque, et n'a fait que croître ensuite.

Selon leurs dates de création, les stations de mesure ont été créées avant, pendant ou après la publication en 1999 du guide « Classification et critères d'implantation des stations de surveillance de la qualité de l'air » dit « Guide ADEME ». Entre temps, des Directives Européennes ont établi de nouveaux critères en matière de nombres de stations, notamment celles consacrées à la pollution due à la circulation, à implanter en tenant compte du nombre de personnes exposées et de la distance à la voie de circulation.

Au vu des nouveautés apportées par les Directives, il apparaît nécessaire de s'interroger aujourd'hui sur la cohérence du parc actuel de surveillance de proximité du trafic automobile. L'étude des données issues de toutes les stations peut également amener à réviser les caractéristiques des sites (critères d'implantation, polluants à mesurer...).

La présente étude vise donc à :

- réaliser un bilan actualisé des stations de proximité trafic du dispositif national de surveillance de la qualité de l'air,
- mettre en évidence les stations ne répondant plus au cahier des charges des textes en vigueur, « guide ADEME » et Directives,
- le cas échéant, faire évoluer le cahier des charges du « guide ADEME » en vue de la création de nouveaux sites « trafic » dans le cadre de la mise en œuvre de la réglementation européenne en vigueur.

Les polluants considérés principalement sont les particules, les NO_x , le CO et le benzène.

2 RAPPEL DU CONTEXTE

Dans le domaine de la qualité de l'air, les 2 référentiels européens en vigueur sont la Directive 2008/50/CE « concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe » récemment adoptée et la 4^{ème} Directive Fille concernant notamment les métaux lourds et les HAP.

De nouveaux sites, axés sur la circulation routière seront vraisemblablement nécessaires, dans la mesure où « le nombre total de stations consacrées à la pollution de fond urbaine ne doit pas être plus de deux fois supérieur ou inférieur au nombre de stations consacrées à la pollution due à la circulation » (cf. annexe V de la Directive 2008/50/CE). Ce nouveau besoin nécessite donc un état des lieux pouvant entraîner une remise en question du cahier des charges pour l'implantation de stations dites « de proximité trafic ».

3 TRAVAUX REALISES

En réponse à la mise en œuvre de la Directive intégrée et compte tenu du retour d'expérience (sur le plan métrologique) sur les sites actuels, les travaux suivants ont été effectués :

- un bilan du parc de stations trafic a été réalisé, sur la base des informations issues de la Banque de Données de la Qualité de l'Air (BDQA) et des informations issues des AASQA (à partir de leurs sites internet). Un descriptif complet est disponible (équipement, vision de l'environnement micro-local de la station à l'échelle de 100 à 900 m selon les cas).

Ce bilan a pu mettre en évidence des lacunes ou des différences en termes d'information (champs de la BDQA non renseignés, typologies différentes pour les mêmes sites, stations existantes dans un cas mais pas dans l'autre...).

Une demande d'information complémentaire (via un fichier Excel individualisé) permettant de mettre à jour les infos et également de déclarer un site trafic en cours de création a d'abord été envisagé (cf. annexe 3). Cette demande servira finalement à la reformulation de la mise à jour documentaire informatisée existant sur la BDQA.

- la comparaison du cahier des charges ADEME (Guide "Classification et critères d'implantation des stations de surveillance de la qualité de l'air") avec les exigences & recommandations de la Directive 2008/50/CE (ainsi que la vision française via le Guide de lecture des Directives ("vademecum") issu du GT stratégie) a été faite.
- sur la base des stations inventoriées dans le bilan et des valeurs déjà traitées disponibles (années 2007-2008-2009 pour les polluants SO_2 , CO , O_3 , C_6H_6 , NO_2 , PM_{10} et $\text{PM}_{2.5}$), un bilan sur des indicateurs classiques (moyenne annuelle, étendue des teneurs observées, différents centiles associés) est disponible.

Pour le polluant PM_{10} , par rapport aux stations inventoriées, une comparaison sur les données de la station urbaine la plus proche est disponible (cf. § 3.3).

Les informations apportées sont une base de réflexion pour une révision des critères existants, ou l'établissement de nouveaux critères, sur la pertinence des paramètres à mesurer (par exemple établissement d'un polluant commun aux stations « trafic », maintien de la mesure de CO compte tenu des niveaux mesurés ou l'ajout du comptage de véhicules ou de particules).

Ce travail, effectué en collaboration avec l'ADEME et les AASQA, a fait l'objet d'une présentation auprès de la Commission de Suivi « Particules ».

3.1 Bilan des stations trafic en France

Au 10/10/09, le nombre de stations trafic répertoriées dans la Banque de Données de la Qualité de l'Air (BDQA) est de 94, soit 11,5% du nombre total de stations en fonctionnement sur l'ensemble du territoire français (815 sites).

La figure 1 donne une vision globale de la répartition des 90 sites sur la France métropolitaine (à laquelle s'ajoutent 4 stations en DOM).



Figure 1: Répartition des stations trafic sur le territoire français métropolitain

Les 94 sites rassemblent 276 analyseurs automatiques (soit 11,2% du parc d'appareils correspondants actuellement en service), dont la répartition est donnée par la figure 2.

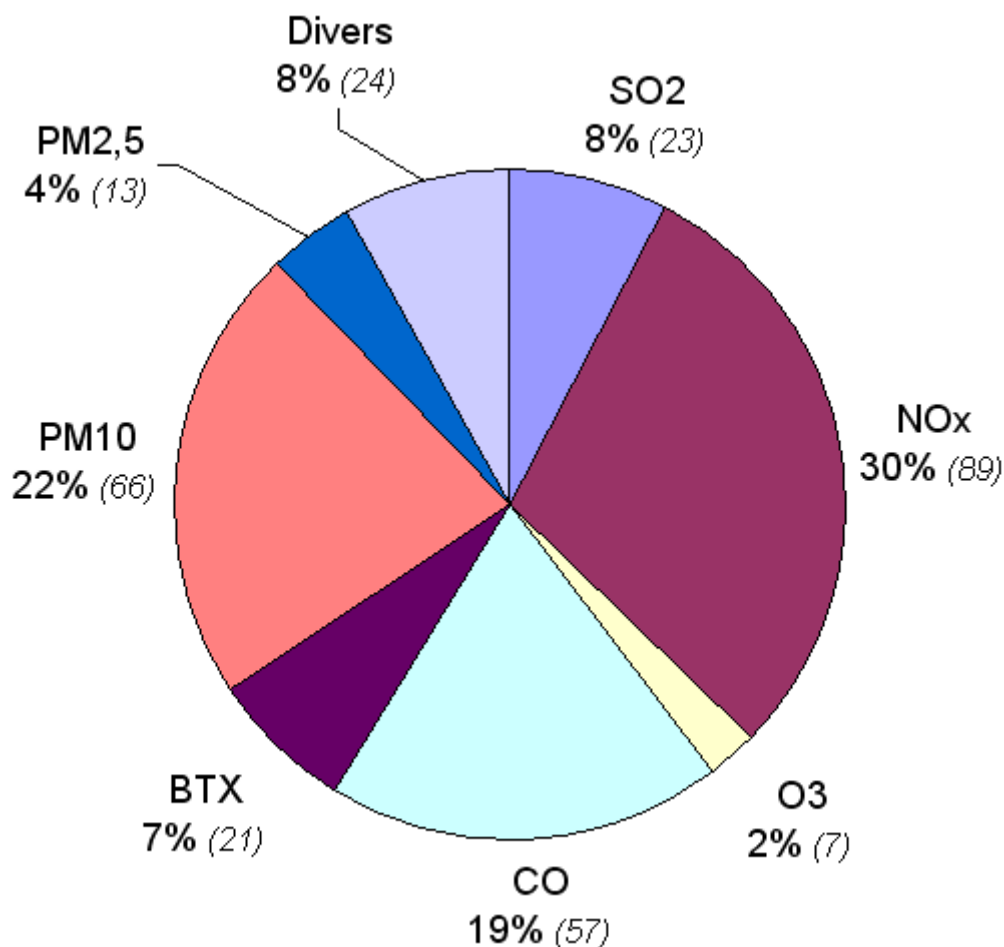


Figure 2: Répartition des analyseurs automatiques utilisés en station trafic

Il est intéressant de noter que :

- il n'y a pas de polluant commun à l'ensemble des stations « trafic »,
- L'accent est principalement mis sur le trio NO_x / PM / CO,
- O₃ et SO₂ sont encore mesurés sur certains sites,
- Les particules fines (PM_{2,5}) et les COV (notamment le benzène) restent faiblement représentés,
- La part « divers » rassemble des mesures telles que la météorologie (12), les métaux lourds & HAP (7), le comptage automobile (2), la radioactivité (2) et H₂S (1).

Le tableau 1 donne le détail par AASQA de la configuration technique des stations trafic (commune impliquée, code BDQA & nom de station, polluants mesurés et le cas échéant le type de voirie surveillée et le débit de véhicules associé) . Les informations indiquées proviennent de la BDQA ^[1] et des sites web des AASQA

^[1] <http://www.atmonet.org/> menu BDQA, rubrique « Description des sites de mesure des AASQA »

Tableau 1: Descriptif technique des stations trafic françaises

AASQA	Nom de station	N° BDQA de station	Polluants mesurés								Type de voirie	Débit trafic (véh./j)
			SO ₂	CO	NO/NO _x	O ₃	PM ₁₀	PM _{2,5}	BTX	Autres		
ASPA	STG Illkirch	16012 ^(*)	X		X		X				Rue large (>10m)	> 10000
	STG Clémenceau	16034	X	X	X		X			(a) (b)	Voie urbaine 2	10000
	STG A35	16040 ^(**)			X		X			(a) (c)	Autoroute 2	200000
	Mulhouse Centre	16056	X	X	X						Rue large (>10m)	> 10000
AIRAQ	Bastide	31003	X	X	X		X				Voie urbaine 2	14000
	Gambetta	31005		X	X		X		X		Voie urbaine 2	11500
	Mérignac	31006		X	X		X				Voie urbaine 1	19000
	Pau Samonzet	31015		X	X		X				Voie urbaine 1	4000
	Anglet	31017		X	X		X				Voie urbaine 2	4500
Atmo Auvergne	Montluçon Centre	07010			X		X	X		(a)	Voie urbaine 1	9500
	Aurillac Centre	07011			X		X			(a)	Voie urbaine 1	12500
	Le Puy en Velay	07021	X	X	X		X		X	(a)	Voie urbaine 2	10500
	Esplanade Gare	07034	X	X	X		X		X	(a)	Voie urbaine 2	20000
Atmosf'air (Bourgogne Centre Nord / Bourgogne Sud)	Stat A6 Bligny les B	26018			X	X	X			(a)	Autoroute 4	ND
	Station Trémouille	26014		X	X		X				Voie urbaine 2	15000
	Châlon Centre Ville	32001	X	X	X	X	X				Voie urbaine 1	25000
Air Breizh	Rennes Laennec	19002		X	X		X	X			Voie urbaine 2	16911
	Rennes Halles	19007		X	X						Voie urbaine 2	25582
	Brest Desmoulins	19014			X		X				Voie urbaine 2	17900
Lig'air	Gambetta	34013		X	X		X		X	(b)	ND	ND
	Mirabeau	34022		X	X		X				ND	ND
	Pompidou	34028		X	X		X		X		ND	ND
Atmo Franche Comté (ARPAM / ASQAB)	Audincourt Place	13005			X		X				Voie urbaine 1	10000
	Belfort Octroi	13009			X		X				Voie urbaine 2	ND
	Mégevand	17001		X	X						ND	1500
	St Ferjeux R du Puit	17003					X				ND	ND

(*) : station fermée (sous réserve de confirmation par l'AASQA)

(**) : absence de descriptif sur le site web de l'AASQA

AASQA	Nom de station	N° BDQA de station	Polluants mesurés								Type de voirie	Débit trafic (véh./j)
			SO ₂	CO	NO/NO _x	O ₃	PM ₁₀	PM _{2.5}	BTX	Autres		
Air Normand	Rue Coty Le Havre	05058		X	X						ND	ND
	Le Havre République	05077		X	X		X		X		Voie urbaine 3	ND
	Rouen Le Conquérant	25037		X	X		X		X		Voie urbaine 3	ND
Airparif	Place Victor Basch	04012		X	X		X		X		ND	108000
	Av. Champs Elysées	04031		X	X		X				Voie urbaine 3	70000
	Bvd Périph. Auteuil	04053	X	X	X		X	X	X		Autoroute 4	247000
	Auto A1 – St Denis	04058		X	X		X				Autoroute 3	230000
	Rue Bonaparte	04071		X	X						Voie urbaine 1	13600
	RN6 – Melun	04122			X		X				Voie urbaine 3	53160
	RN2 – Pantin	04123			X		X				Voie urbaine 3	41944
	Quai des Célestins	04141		X	X						Voie urbaine 2	53963
Atmo Lorraine Nord	Thionville Autoroute	01003	X	X	X	X	X				Autoroute 3	ND
Airlor	Nancy Libération	30036		X	X						Voie urbaine 1	ND
Madininair	Dillon (*)	39004		X	X		X	X	X	(a)	Autoroute 2	80000
	Renéville	39011		X	X		X	X	X	(a)	Autoroute 2	80000
	Rocade Concorde	39010			X						Voie urbaine 2	110000
Oramip	Cyprien	12005	X	X	X					(b)	Voie urbaine 3	ND
	Monuments aux Morts	12006								(b)	ND	ND
	Rue de Metz	12008		X	X						ND	ND
	Rue Pargaminières	12009		X	X						ND	ND
	CCIT Toulouse	12032					X	X			Voie urbaine 1	ND
	Toulouse Périphérique	ND		X	X		X				Autoroute 3	ND
	Blagnac Aéroport CT	12044			X		X		X		ND	ND
	Lourdes Paradis	12045		X	X		X				Voie urbaine 1	ND

(*) : station en cours de fermeture et devant être remplacée par le site n° 39011 (sous réserve de confirmation par l'AASQA)

AASQA	Nom de station	N° BDQA de station	Polluants mesurés								Type de voirie	Débit trafic (véh./j)
			SO ₂	CO	NO/NO _x	O ₃	PM ₁₀	PM _{2.5}	BTX	Autres		
Atmo Nord Pas de Calais	Liberté ^(*)	11005	X	X	X	X			X		ND	ND
	La Bassée Centre ^(*)	11031		X	X		X				ND	ND
	Roubaix Serres ^(*)	11034		X	X						ND	ND
	Haubourdin Pompiers ^(*)	11036	X		X						ND	ND
	Calais Place d'Armes ^(*)	10024	X		X						ND	ND
	Boulogne Centre ^(*)	10031	X	X	X		X				ND	ND
	ST Laurent SDISS62 ^(*)	28022									ND	ND
	Valenciennes Wallon ^(*)	06006		X	X		X	X	X		ND	ND
Air Pays Loire	Victor Hugo	23140		X	X		X	X	X		Voie urbaine 2	28000
	La Fayette	23184		X	X		X		X		Voie urbaine 1	ND
	Eugène Orieux	23199		X	X		X				Voie urbaine 2	19000
Atmo Poitou Charentes	Rue de la Grille	09004		X	X						ND	ND
Atmo Rhône-Alpes	Saint Etienne Rond Pt	29428		X	X		X	X	X		Voie urbaine 2	70000
	Rive de Gier	29429		X	X		X				Autoroute 2	45000
	Le Rondeau	15039	X	X	X		X	X	X	(a)	Autoroute 4	ND
	Grenoble Boulevards	15046		X	X		X				ND	ND
	Valence Trafic	36003		X	X		X	X			ND	ND
	Berthelot	20002		X	X		X				ND	ND
	Garibaldi	20003		X	X	X	X		X		ND	ND
	Vaise Marietton	20008	X	X	X						ND	ND
	A7 Sud Lyonnais	20013		X	X		X	X			ND	ND
	Grand Clément	20019			X		X				ND	ND
	Lyon Périph Est	20063		X	X		X				ND	ND
	A7 Nord Isère	27008	X		X		X		X		Autoroute 3	ND
	St Julien Montdenis	33112	X		X		X				Autoroute 2	7054
	Bossons	33232			X		X			(a)	Autoroute 2	17210

(*) : absence de descriptif sur le site web de l'AASQA

AASQA	Nom de station	N° BDQA de station	Polluants mesurés								Type de voirie	Débit trafic (véh./j)
			SO ₂	CO	NO/NO _x	O ₃	PM ₁₀	PM _{2.5}	BTX	Autres		
Atmo PACA	Marseille Timone	03002			X		X				Voie urbaine 3	97810
	Marseille Plombières	03004			X						Voie urbaine 3	ND
	Marseille Rabatau	03006			X						Voie urbaine 2	ND
	Aix Roy René	03021			X		X				Voie urbaine 1	ND
	Toulon Foch	03068			X		X				Voie urbaine 3	ND
	Avignon Charles de Gaulle	03082			X						Voie urbaine 2	ND
	Nice Pello	24003	X		X						Voie urbaine 2	ND
	Antibes Guynemer	24006			X		X				Voie urbaine 1	ND
Qualitair Corse	Bastia St Nicolas	41020			X						Voie urbaine 2	ND
	Ajaccio Diamant	41022			X						Voie urbaine 2	ND
Air Languedoc Roussillon	St Denis	08004		X	X				X	(d)	Voie urbaine 1	11000
	Pompignane	08030					X				ND	ND
	Planas	08616	X	X	X		X				Voie urbaine 2	12000
Atmo Picardie	CCI Amiens P	18025			X	X					ND	ND
	Faure Beauvais	18028	X		X					(e)	ND	ND
	André Bernard ^(*)	ND								(b)	ND	ND
Air C.O.M.	Vaucelles ^(*)	21016		X	X		X		X	(d)	Voie urbaine 3	ND
LIMAIR	Limoges Aines	35010	X	X						(b)	ND	ND
ORA Réunion	Station trafic	38013		X	X		X	X			Voie urbaine 3	ND
Gwad'Air	ST de Pointe à Pitre ^(*)	37002	X		X	X	X				Voie urbaine 1	ND

(a) : météo (b) : métaux lourds / HAP (c) : radioactivité (d) : comptage automobile (e) : H₂S

^(*) absence de descriptif sur le site web de l'AASQA

Les conclusions que l'on peut tirer de ce bilan sont les suivantes :

- sur le plan global, le répertoire des sites de mesure des AASQA disponible sur le site atmonet.org (BDQA) gagnerait en lisibilité si la distinction entre les sites fermés et les sites toujours en activité était plus régulièrement mise à jour. Ainsi, 1250 stations sont répertoriées dont 407 sont fermées (soit près d'un tiers). Aucun tri selon la typologie des stations n'est pour le moment possible,
- S'agissant des sites trafic, de nombreux champs d'information ne sont pas remplis (case « ND » du tableau) : ainsi, le type de voirie sous surveillance n'est pas indiqué pour 57 stations et le débit du trafic est absent dans 34 cas. L'examen individuel des localisations montre que la voie urbaine est majoritairement surveillée.
- Certaines stations sont indiquées en fonctionnement dans la BDQA mais ne sont pas présentes sur les sites web des AASQA (les 7 stations dont le nom est en fond grisé dans le tableau),
- Certaines stations trafic sont indiquées sur les sites web des AASQA mais ne sont pas présentes sur la BDQA (les 2 stations dont le numéro BDQA est « ND » en fond grisé dans le tableau),
- Des différences sont constatées avec les informations tirées de la consultation des sites Internet des AASQA, notamment sur l'emplacement exacte. Ainsi la figure 3 donne l'exemple de coordonnées géographiques différentes.



Figure 3: Localisation de la station « Auteuil » d'Airparif (BDQA vs site web d'Airparif)

Les différences sont variables, de quelques dizaines de mètres à plusieurs centaines, comme le montrent les figures 4 et 5. Il ne peut donc s'agir d'un décalage systématique du système de localisation géographique utilisé pour ce bilan (Google Earth) ou du système GPS utilisé par les AASQA (système fourni par l'ADEME). Dans certains cas, ce sont les photographies en proximité immédiate de la station qui

ont permis d'identifier sa position exacte. Ces informations nécessiteront une mise à jour lors de la consultation des AASQA.



Figure 4: Localisation de la station « A6 Bligny les Beaune » d'Atmosf'Air (BDQA vs site réel)
Distance intersites $\approx$ 1300 m

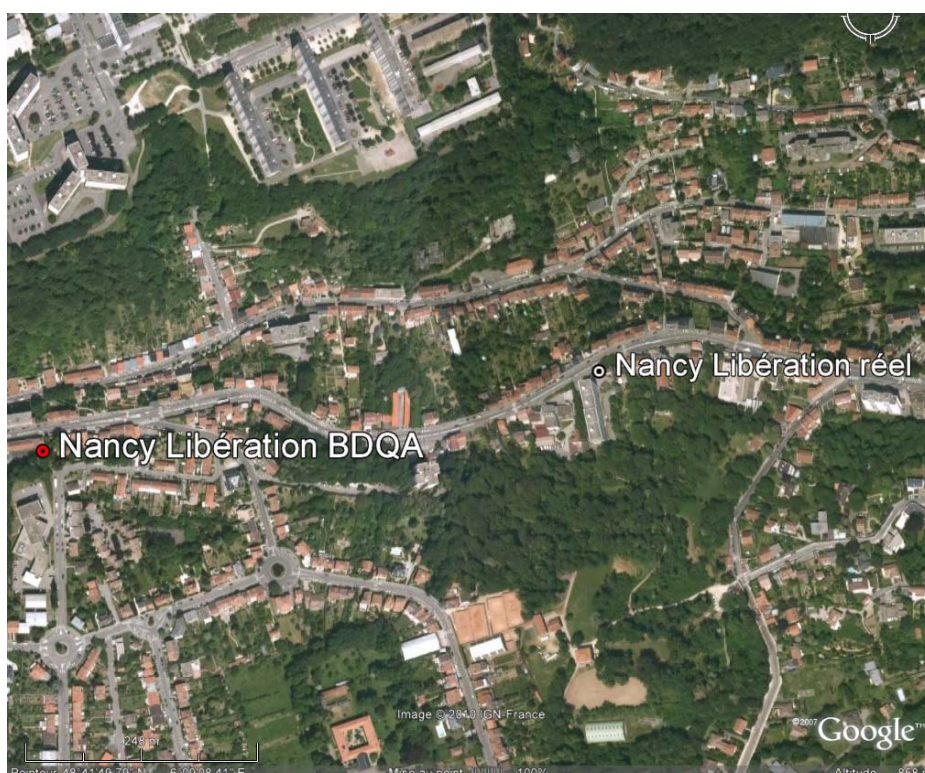


Figure 5: Localisation de la station « Nancy Libération » d'Airlor (BDQA vs site réel)
Distance intersites $\approx$ 600 m

- S'agissant des caractéristiques de la voie de circulation sous surveillance, 7 cas de figure sont rencontrés :

- la rue large (> 10 m),
- la **voie urbaine 1** à 2 x 1 voies (de largeur allant de 6 à 8 m),
- la **voie urbaine 2** à 2 x 2 voies (de largeur allant de 15 à 16 m),
- la **voie urbaine 3** à 2 x 3 voies (de largeur allant de 22 à 24 m),
- l'**autoroute 2** à 2 x 2 voies (de largeur estimée à 20 m),
- l'**autoroute 3** à 2 x 3 voies (de largeur estimée à 27m),
- l'**autoroute 4** à 2 x 4 voies (de largeur estimée à 34m) ;

- le débit du trafic (en véhicules par jour) peut être très variable pour un même type de voirie :

- pour la **voie urbaine 1**, le débit varie de 4000 à 25 000 véh./jour,
- pour la **voie urbaine 2**, le débit varie de 4500 à 110 000 véh./jour,
- pour la **voie urbaine 3**, le débit varie de 42 000 à 98 000 véh./jour,
- pour l'**autoroute 2**, le débit varie de 7000 à 80 000 véh./jour,
- pour l'**autoroute 3**, 1 seul débit est indiqué (230 000 véh./jour),
- pour l'**autoroute 4**, 1 seul débit est indiqué (247 000 véh./jour).

Il est rappelé que le critère national concernant le débit en véhicules était initialement de 10 000 véh./jour exprimé en Trafic Moyen Journalier Annuel - TMJA sur les deux sens cumulés (cf. § 3.2.1 point ③). Cependant selon l'interprétation des Directives Européennes par le Groupe de Travail « Mise en oeuvre des directives et stratégies de surveillance réglementaire », aucun critère limitatif concernant le nombre de véhicules par jour ou le type de voirie associée au site ne sera à prendre en compte (cf. § 3.2.2).

Une confirmation des informations est donc nécessaire. Une consultation des AASQA est envisagée, via l'envoi d'un fichier informatisé personnalisé sous Excel à renseigner directement sous atmonet.org. Il sera demandé à l'AASQA d'actualiser les informations du fichier ainsi que de le renseigner dans le cas de station trafic en cours de création. Un exemple de fichier est donné dans l'annexe 3. Les premières pistes de réflexion concernent le débit journalier en véhicules (distinction à faire selon le type de voirie ?) ainsi que la prise en compte de l'éloignement du point de prélèvement par rapport à la source. Pour cela, l'examen de l'implantation microlocale de la station est nécessaire mais implique d'avoir les coordonnées géographiques exactes du site. Les vues aériennes de tous les sites trafic sont rassemblées en annexe 2. L'altitude de la prise de vue dépend de la résolution photographique disponible et varie entre environ 100 m et 900 m. Le cas échéant, des photographies de l'environnement immédiat de la station sont fournies. Sous réserve du positionnement exact de la station, la distance du point de prélèvement par rapport au bord de la voie de circulation varie entre 1m et moins de 90 m selon les cas.

Enfin, comme information supplémentaire, il serait peut être intéressant de connaître la hauteur de prélèvement, notamment dans le cas des particules. La Directive offre une certaine latitude (entre 1,5 et 4 m voire 8m ou plus sous une certaine réserve, cf. § 3.2.2). La connaissance de cette information pourrait être utile en cas de variabilités fortes des teneurs en particules, en complément de la typologie de voirie et de la topographie.

3.2 Critères d'implantation des sites trafic : quelles sont les exigences ?

3.2.1 Le Guide ADEME « Classification et critères d'implantation des stations de surveillance de la qualité de l'air »

Le dispositif actuel de surveillance de la qualité de l'air en France compte huit cent quinze stations fixes réparties sur tout le territoire. L'objectif d'une classification nationale basée sur des critères communs d'implantation des stations de surveillance de la qualité de l'air permet de préciser dans quelles conditions une valeur isolée, obtenue en un point précis d'un territoire et à un moment donné, peut être comparée à d'autres résultats, obtenus dans des circonstances analogues, en d'autres territoires ou en d'autres temps... Une classification des stations de surveillance permet également de présenter de manière simple, à un moment donné et sur un territoire donné, un système de surveillance, ce qui permet d'apprécier la pertinence de ce dispositif, par rapport à une stratégie de gestion des risques et vis-à-vis de l'information objective de la population.

La station trafic est destinée à la mesure de la pollution en proximité d'une infrastructure routière.

L'existence d'une classe "trafic routier" traduit la contribution significative des transports terrestres aux concentrations de certains polluants, et permet de suivre, de manière spécifique, la pollution de l'air ambiant générée par ce secteur dans un contexte essentiellement urbain. L'objectif de ce type de station est donc clairement de fournir des informations sur les concentrations mesurées dans des zones représentatives du niveau maximum d'exposition auquel la population, située en proximité d'une infrastructure routière, est susceptible d'être exposée.

Les points ① à ⑥ résument les critères d'implantation français pour les sites trafic :

① Concernant les polluants, la priorité est donnée aux polluants réglementés d'origine "automobile" comme CO, NO_x, les particules (sans orientation quant à leur taille), les composés organiques toxiques (tels que le benzène). Sous condition de niveaux pertinents, le SO₂, le Plomb, d'autres métaux ou les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques peuvent être mesurés. Cependant, la mesure du SO₂ issu des moyens de transport routier n'est pas obligatoire du fait de la très faible teneur en soufre des carburants actuels. La mesure ne doit être qu'exceptionnelle et liée à des caractéristiques particulières (ex : tunnel avec fort trafic de poids lourds). De même, le plomb d'origine automobile est en baisse constante et a disparu des carburants automobiles depuis le 1er janvier 2000. La mesure systématique apparaît donc peu pertinente. Enfin, compte tenu des faibles concentrations observées en proximité d'infrastructure routière, la mesure de l'ozone n'est pas jugée pertinente.

② S'agissant du type de communes et de zones à surveiller, l'espace urbain est à privilégier (ville, centre-ville, banlieue) en incluant la commune rurale (le bord d'autoroute est envisagé). Il est essentiel que le site choisi soit représentatif en termes de trafic et de population exposée (piétons, cyclistes, riverains, automobilistes^[2]). L'affluence piétonnière potentielle peut être un critère de sélection.

^[2] La notion de cyclistes et d'automobilistes en tant que cible potentielle est un ajout par rapport à la Directive.

③ Par rapport à l'émetteur ciblé, la station doit être sous l'influence directe de la source linéaire, sans aucun obstacle. Il est recommandé d'éviter des effets d'écran tels que des haies d'arbres ou murs pouvant perturber les mesures.

Ce type de station doit se situer à proximité :

- soit d'une voirie supportant un trafic (Trafic Moyen Journalier Annuel - TMJA sur les deux sens cumulés) supérieur à 10 000 véhicules par jour;
- soit d'une voie type "canyon" comportant un risque d'accumulation de pollution.

La rue "canyon avec un risque d'accumulation" est définie à l'aide du rapport entre la hauteur H des bâtiments et la largeur D de la voirie, selon le tableau suivant :

Tableau 2: Caractéristiques de voirie

Rapport H/D	Type de voirie
< 0,3	rue large
Entre 0,3 et 0,7	rue canyon sans risque d'accumulation de pollution
> 0,7	rue canyon avec risque d'accumulation de pollution

④ Le point de prélèvement sera situé au maximum à 5 mètres de la voie, et notamment pour la mesure des oxydes d'azote. La distance est prise de la verticale du point de prélèvement au bord de la première voie de circulation, voie de bus ou de stationnement. Les 3 premières Directives Filles Européennes (2002/3/CE, 2000/69/CE et 1999/30/CE) précisent par ailleurs dans les annexes techniques que le point de prélèvement devrait, dans la mesure du possible, être situé à plus de 25 mètres de la limite d'un grand carrefour et à une distance de plus de 4 mètres du centre de la voie de circulation la plus proche. Néanmoins, une implantation ne satisfaisant pas ces critères pourra être retenue, dans la mesure où elle permet de caractériser une zone de fortes concentrations auxquelles le public peut être directement ou indirectement exposé.

La hauteur de prélèvement sera comprise entre 1,5 mètres et 3 mètres.

⑤ Le site choisi doit être représentatif du niveau maximal dans la zone surveillée. Si plusieurs sites obéissent aux critères définis ci-dessus, le choix doit se porter sur le site représentant le risque maximum d'exposition.

La présence de piétons ou de groupes de population sensibles pourra être un critère supplémentaire.

Dans le cas particulier d'une station placée en rue "canyon" ou aux principaux carrefours, le point de prélèvement sera placé du côté "sous le vent de la rue", par rapport au vent dominant au-dessus des constructions, si possible près du bord du trottoir.

La vitesse moyenne des véhicules peut également être un critère de sélection.

⑥ **Évaluation a posteriori**

Le rapport R des concentrations moyennes annuelles en NO et en NO₂, **exprimées en ppb**, $R = [NO] / [NO_2]$, constitue un bon marqueur de la proximité d'un trafic automobile important. Toutefois, à localisation égale, ce rapport est en diminution constante depuis quelques années, du fait de l'évolution du parc automobile et des technologies de dépollution (pot catalytique, diésélisation du parc...).

En pratique, le rapport R est utilisé de manière indicative pour justifier l'implantation d'une station trafic, en procédant de la manière suivante :

- le rapport R annuel devra être supérieur à 2, mais un rapport plus faible pourra être admis pour tenir compte de l'évolution du parc et des technologies de dépollution ;
- parmi plusieurs sites possibles, il conviendra de choisir de préférence celui dont le rapport est le plus élevé.

Ces considérations ne sont qu'indicatives, les principaux critères faisant foi pour valider l'implantation d'une station trafic étant la distance à la voie, le potentiel d'exposition et un trafic suffisant tels que décrits dans la partie "émetteurs" ci-dessus.

⑦ La notion de risque d'accumulation de polluants dans une rue "canyon" est schématisée par la figure 6 :

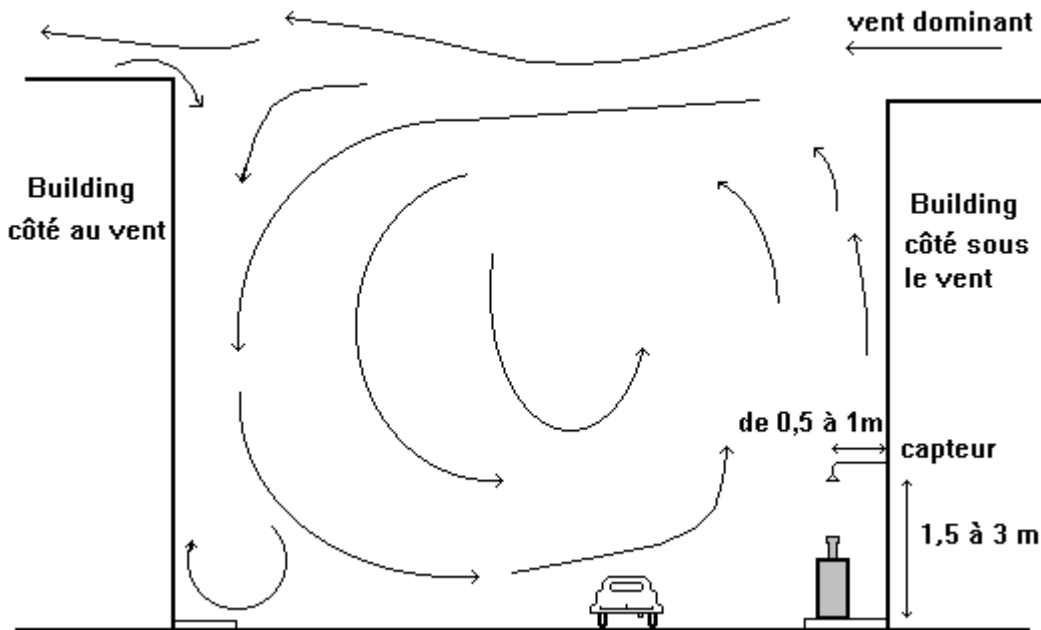


Figure 6 : schématisation de la circulation d'air dans une rue Canyon avec vent de travers

3.2.2 La Directive 2008/50/CE et son interprétation par le Dispositif National de Surveillance ^[3]

Les conditions d'implantation de point de prélèvement, de l'échelle macro-locale à l'échelle micro-locale, sont indiqués dans l'annexe III de la Directive Européenne 2008/50/CE.

Elles concernent SO₂, NO₂/NO_x, les particules PM₁₀ et PM_{2,5}, le plomb, le benzène et le CO.

D'une manière générale, la Directive requiert que la procédure de choix de site soit étayée par une documentation exhaustive, comprenant notamment des photographies avec relevé au compas des environs et une carte détaillée. Un réexamen des sites doit être effectué à intervalles réguliers impliquant une mise à jour de la documentation afin de s'assurer que les critères de choix restent valables.

Il est à préciser que la Directive exclue l'évaluation de la qualité de l'air pour la protection de la santé humaine dans les emplacements suivants:

^[3] Surveillance de la qualité de l'air ambiant - Guide de lecture des directives européennes 2008/50/CE et 2004/107/CE (Octobre 2009) – document ADEME n°6534 - ISBN 978-2-35838-028-7

- tout emplacement situé dans des zones auxquelles le public n'a pas accès et où il n'y a pas d'habitat fixe,
- les locaux ou les installations industriels,
- les chaussées et les terre-pleins centraux des routes, excepté lorsque les piétons ont normalement accès au terre-plein central. Il est à noter que la Directive n'aborde pas d'autres cas de figure comme les cyclistes ou les automobilistes, contrairement au Guide ADEME.

A l'échelle macro-locale, la Directive précise que les points de prélèvement visant à assurer la protection de la santé humaine sont implantés de manière à fournir des renseignements sur:

- les endroits des zones et des agglomérations où s'observent les plus fortes concentrations auxquelles la population est susceptible d'être directement ou indirectement exposée pendant une période significative par rapport à la période considérée pour le calcul de la moyenne de la ou des valeurs limites,
- les niveaux dans d'autres endroits à l'intérieur de zones ou d'agglomérations qui sont représentatifs de l'exposition de la population en général.

D'une manière générale, les points de prélèvement sont implantés de façon à éviter de mesurer les concentrations dans des micro-environnements se trouvant à proximité immédiate. Autrement dit, **un point de prélèvement doit être implanté de manière à ce que l'air prélevé soit représentatif de la qualité de l'air sur une portion de rue d'au moins 100 m de long pour les sites liés à la circulation** et d'au moins 250 × 250 m pour les sites industriels, dans la mesure du possible.

Les points de prélèvement sont, dans la mesure du possible, également représentatifs de sites similaires ne se trouvant pas à proximité immédiate.

A l'échelle micro-locale, dans la mesure du possible, les critères suivants s'appliquent:

- le point de prélèvement est dégagé (libre sur un angle d'au moins 270°); aucun obstacle gênant le flux d'air ne doit se trouver au voisinage du prélèvement (qui doit normalement être éloigné des bâtiments, des balcons, des arbres et autres obstacles de quelques mètres et être situé à au moins 0,5 m du bâtiment le plus proche dans le cas de points de prélèvements représentatifs de la qualité de l'air à la ligne de construction),
- **en règle générale, le point d'admission d'air est situé entre 1,5 m (zone de respiration) et 4 m au-dessus du sol. Une implantation plus élevée (jusqu'à 8 m) peut être nécessaire dans certains cas. Une implantation plus élevée peut aussi être indiquée si la station est représentative d'une zone étendue,**
- l'entrée n'est pas placée à proximité immédiate de sources d'émission, afin d'éviter le prélèvement direct d'émissions non mélangées à l'air ambiant,
- la sortie de prélèvement est positionnée de façon à éviter que l'air sortant ne recircule en direction de l'entrée des appareils,
- pour tous les polluants, les points de prélèvement liés à la circulation sont distants d'au moins 25 m de la limite des grands carrefours et pas à plus de 10 m de la bordure du trottoir.

L'appréciation de la qualification d'un croisement en "grand carrefour" est laissée au soin de l'AASQA et se fait sans aucun critère limitatif du type nombre de véhicules par jour ou nombre de voies.

La Directive cite les éléments suivants pouvant également être pris en considération (et donc a priori faisant partie des éléments de documentation liés au site):

- sources susceptibles d'interférer,
- sécurité,
- accès,
- possibilités de raccordement électrique et de liaisons téléphoniques,
- visibilité du site par rapport à ses alentours,
- sécurité du public et des techniciens,
- intérêt d'une implantation commune de points de prélèvement pour différents polluants,
- exigences d'urbanisme.

Enfin, la Directive impose une révision régulière de la typologie de la station et du maintien de son « label » au travers du réexamen périodique de la documentation associée (photographies géoréférencées et carte associée). La Directive n'impose pas de périodicité, seule est mentionnée la notion de « réexamen à intervalles réguliers » avec mise à jour de la documentation « afin de s'assurer que les critères de choix restent valables ». La mise à jour régulière et automatique de ces données via la BDQA est donc primordiale.

3.3 Indicateurs statistiques associés aux sites trafic français

Les principaux résultats des stations trafic observées sur les années 2007 à 2009 sont rassemblés dans les tableaux suivants (selon les polluants, moyenne annuelle, extréma journalier, percentiles 50 et 98 et nombre de dépassements). Les données utilisées ont été tirées de la BDQA, en ne retenant que les sites ayant un taux de représentativité supérieur à 75%.

Tableau 3: Statistiques de pollution des sites trafic d'AASQA (polluant SO₂)

Nom du site	N° BDQA	Moyenne annuelle (µg/m ³)			Moyenne journalière max. (µg/m ³)			Percentile 50 – 24h (µg/m ³)			Percentile 98 – 24h (µg/m ³)		
		2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009
Bd Periph Auteuil	04053	4	3	2	42	35	24	3	3	1	16	10	8
Le Puy Fayolle	07021	2	2	2	13	10	18	2	2	2	9	6	5
Esplanade Gare	07034	< 1	1	5	14	13	14	0	< 1	5	9	6	12
Planas	08616	2	< 1	< 1	9	6	8	1	< 1	< 1	7	3	3
Calais Place Armes	10024	6			49			4			26		
Cyprien	12005	< 1	< 1	1	2	6	7	0	< 1	1	1	3	5
STG Clemenceau	16034	4	3	2	20	15	14	3	2	< 1	12	8	8
Faure Beauvais	18028	1			7			1			6		
Nice Pellois	24003	5			23			4			15		
A7 Nord-Isère	27008	4	5	5	31	22	17	4	4	4	16	8	9
Bordeaux Bastide	31003	2	2	4	10	13	17	1	2		7	8	
<u>St Julien Montdenis</u>	<u>33112</u>	<u>19</u>	<u>13</u>	<u>11</u>	<u>182</u>	<u>53</u>	<u>41</u>	<u>15</u>	<u>11</u>	<u>7</u>	<u>54</u>	<u>33</u>	<u>19</u>
ST Pointe à Pitre	37002	2	2	3	35	30	10	1	2	4	4	6	8

Hormis pour la station d'Air de l'Ain et Pays de Savoie (n° 33112), les résultats observés confirment la non nécessité de mesurer le SO₂ en situation de proximité du trafic.

Le cas de la station n° 33112 est atypique. Sous réserve de localisation géographique correcte, la voirie sous surveillance est une autoroute distante de quelques dizaines mètres mais contrairement au SO₂, des niveaux faibles en NO₂ sont observés (cf. tableau 6^{quat}). Les résultats observés en SO₂ sur ce site sont similaires à ceux obtenus sur une station de type urbaine du même réseau (en terme de percentiles 50 et 98). La possibilité d'une source interférente à proximité est à étudier.

Tableau 4: Statistiques de pollution des sites trafic d'AASQA (polluant O₃)

Nom du site	N° BDQA	Moyenne annuelle (µg/m ³)			Moyenne horaire max. (µg/m ³)			Moyenne journalière max. (µg/m ³)			Percentile 98 – 1h (µg/m ³)		
		2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009
BELFORT Octroi	13009	42			157	66		95	38		111	62	
CCI Amiens P	18025	37	43		167	146	155	85	91	97	91	105	107
Stat A6 Bligny Les B	26018		36	19	144	158	124	83	87	68	84	114	78
Chalon Centre Ville	32001	35			133			100			95		
ST de Pointe à Pitre	37002	25	41	49	73	90	112	64	69	101	52	67	86

Comme pour le SO₂, les résultats observés confirment la non nécessité de mesurer O₃ en situation de proximité du trafic. Les résultats observés sur ces sites sont similaires à ceux obtenus sur une station de type urbaine du réseau dans la même agglomération (en terme de moyennes annuelle & horaire maximale, percentiles 50 et 98).

Tableau 5: Statistiques de pollution des sites trafic d'AASQA (polluant CO)

Nom du site	N° BDQA	Moyenne annuelle ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			Moyenne horaire max. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			Moyenne 8h glissante maxi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			Percentile 98 – 1h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
		2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009
Marseille Plombières	3004	872	676	592	4575	4200	4000	2769	2563	2325	2400	2000	1850
Aix Roy René	3021	400			5350			1550			1175		
Toulon Foch	3068	500	265	460	4200	2800	8800	2525	1647	2747	2175	1375	1875
Avignon Ch de Gaulle	3082	358	363	242	4425	3975	4475	3275	2944	2833	1250	1425	1150
Place Victor Basch	4012	1251	827	770	5800	5400	3800	4475	2675	2600	2800	2000	1900
Av Champs Elysees	4031	856	585	494	4600	4000	3000	3663	2038	2263	2000	1600	1400
Bd Periph Auteuil	4053	981	832	756	5500	4800	3500	3650	3013	2588	2400	2100	1800
Auto A1 -Saint-Denis	4058	1131	690	591	4600	3700	3800	4000	2663	3313	2400	1700	1600
Rue Bonaparte	4071	763	542	528	4800	3300	3000	3425	1913	2213	1800	1500	1300
Quai des Célestins	4141	1028	611		5900	5100		4775	2800		2800	1900	
Le Havre République	5077	385	291	314	3597	4555	2829	2603	1549	1622	1373	1112	1063
Valenciennes Wallon	6006	509	377		7065	6538		5229	3096		1358	1150	
Aurillac Centre	7011		414		3643	3422		1970	2158		1448	1282	
Le Puy Fayolle	7021	384	345	351	4641	4147	4132	3032	2186	2458	1238	1091	1120
Esplanade Gare	7034	561	540	568	6417	5233	7436	4762	3277	5024	2126	1863	2225
Saint Denis	8004	655	612	557	3725	4650	4425	2381	2838	2466	2050	1925	1775
Planas	8616	312	275	272	3325	3175	3800	1975	1894	2338	1325	975	900
rue de la Grille	9004	485	412	387	4050	7000	3075	2156	2638	1859	1575	1450	1250
Fort Mardyck	10005		314			5675			2406			1300	
Roubaix Serres	11034	424	331		4453	4055		2993	3221		1363	1038	
Cyprien	12005	627	504	448	3625	2575	2625	2419	1992	1921	1625	1333	1275
Rue de Metz	12008	529	442	416	3750	3550	3500	2444	2189	2172	1575	1375	1325
Rue Pargaminières	12009	671	536	658	6100	4925	4400	3263	2613	2547	1875	1575	1700

Tableau 5^{bis} : Statistiques de pollution des sites trafic d'AASQA (polluant CO)

Nom du site	N° BDQ A	Moyenne annuelle ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			Moyenne horaire max. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			Moyenne 8h glissante maxi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			Percentile 98 – 1h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
		2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009
Lourdes Paradis	12045	315	288	237	2175	1650	1675	922	759	833	700	625	550
Le Rondeau	15039	458	421	389	2209	2292	2459	1808	1734	1720	1233	1074	972
Grenoble Boulevards	15046	612	559	559	3909	3284	3523	2128	2009	2240	1728	1565	1616
STG Clemenceau	16034	536	508	434	5025	4075	4350	2471	2531	3728	1550	1500	1650
Mulhouse Centre	16056	198	184	199	2025	2225	2775	1489	1346	1475	825	750	775
Mégevand	17001	257			1997			1479			829		
Rennes Laennec	19002	413	428	349	3555	3567	2537	2237	2402	1939	1493	1170	1056
Brest Halles	19007	356	312	290	3429	2351	2854	2532	1542	1746	1262	1079	995
Brest Desmoulins	19014	411	385	369	6005	4797	4754	3000	2380	2386	1276	1150	1097
Berthelot	20002	611	535		11883	4141		5156	2570		1980	1564	
Garibaldi	20003		578	576		2696	3575		1873	2977		1574	1508
Vaise Marietton	20008	490	474	439	4276	3156	3492	3746	2764	2871	1780	1565	1461
A7 Sud Lyonnais	20013	532	487	435	3139	2310	2793	2408	1792	2400	1510	1292	1392
Lyon Périph Est	20063		528	501		2792	2866		2127	2488		1434	1145
Vaucelles	21016	426	350	391	3475	2525	2800	2659	1684	2271	1275	1175	1275
Victor Hugo	23140	423	450	356	4543	3256	3736	2511	1935	2565	1350	1339	1125
Nice Pellos	24003	1277	1029	900	7875	9150	8825	4231	3909	3466	4500	3600	3175
Antibes Guynemer	24006	584	593	531	5250	7500	4500	2109	3022	2275	1850	1850	1700
Rouen Le Conquérant	25037	447	328	241	3195	2170	2703	2041	1429	1490	1155	895	833
Station Trémouille	26014	481	493	521	6729	2783	4994	1700	1583	2537	1381	1368	1549
Stat A6 Bligny Les B	26018		262	300		1547	1367		1465	1255		594	670
St Etienne Rond Pt	29428	354	337	293	2878	2420	2557	1391	1277	1184	987	907	810
Rive de Gier	29429	354	345	290	2513	2163	1918	2240	1635	1541	1153	1035	964

Tableau 5^{ter}: Statistiques de pollution des sites trafic d'AASQA (polluant CO)

Nom du site	N° BDQA	Moyenne annuelle ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			Moyenne horaire max. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			Moyenne 8h glissante maxi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			Percentile 98 – 1h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
		2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009
Nancy-Libération	30036			260			1727			1032			801
Bordeaux Bastide	31003	427	247		4050	3715		2731	2128		1367	1074	
Bordeaux Gambetta	31005	470	444	365	3808	3902	2917	2727	2785	1762	1240	1133	977
Mérignac	31006	409	485		4400	3256		3487	2311		1412	1519	
Samonzet	31015	441	381	320	2865	3827	1937	1406	2001	1308	1017	972	831
Anglet	31017	381	330	327	2994	2406	2503	2004	1545	1493	1326	1084	1077
Chalon Centre Ville	32001	425	390	384	2160	2759	4530	1659	1589	2558	1043	1032	1043
Gambetta	34013	463	400	357	4550	4190	2408	2745	2664	1567	1350	1170	1002
Mirabeau	34022	443	463		3440	4099		2454	2405		1381	1404	
Pompidou	34028			273			2130			1888			884
Valence Trafic	36003	319	297	284	2244	1818	2201	1722	1389	1783	861	803	811

La tendance générale à la diminution est constatée sur la majorité des sites étudiés (de l'ordre de 20% sur la moyenne annuelle entre 2009 et 2007).

Le CO est un polluant caractéristique de la pollution automobile mais montrant une diffusion rapide. La variabilité des résultats peut déjà s'expliquer par la distance par rapport à la source, dont on a constaté la différence selon les sites.

Cependant, certains sites montrent des résultats relativement bas par rapport à ceux observés sur l'ensemble des sites (sur plusieurs indicateurs statistiques utilisés et sur au moins 2 des 3 années couvertes). Il s'agit des sites n° 12045, 16056 (surveillance d'une voie urbaine) et 36003 (surveillance d'une infrastructure autoroutière). Les conditions d'implantation microlocales sont vraisemblablement en cause.

Enfin, les niveaux mesurés ne se distinguent pas par rapport à une situation urbaine ; ainsi la moyenne annuelle des sites trafic diffère de moins de $100 \mu\text{g}.\text{m}^{-3}$ par rapport à celle de l'ensemble des autres types de sites.

Tableau 6: Statistiques de pollution des sites trafic d'AASQA (polluant C₆H₆)

Nom du site	N° BDQA	Moyenne annuelle (µg/m ³)			Moyenne horaire max. (µg/m ³)			Moyenne journalière max. (µg/m ³)			Percentile 98 – 1h (µg/m ³)		
		2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009
Bd Périph Auteuil	4053		2	2		17	12		5	6		6	5
Valenciennes Wallon	6006	2	1		47	28		21	6		5	5	
Le Puy Fayolle	7021		0,8	1		24	22		5	5		4	4
Esplanade Gare	7034	2	1	1	24	19	22	12	7	9	8	6	6
Esplanade Gare	8016	0,98	0,82	0,75	16	12	21	5	3	6	5	4	4
Aéroport côté trafic	12044	0,96	0,18		9	9		5	3		4	2	
Le Rondeau	15039	2			2			2			2		
STG Clemenceau	16034	2	2	2	20	18	23	8	7	14	7	7	8
Garibaldi	20003			2			14			10			6
Vaucelles	21016		1	0,69		18	10		5	5		5	3
Victor Hugo	23140	1	1	1	14	11	12	5	5	4	5	5	4
<u>A7 Nord-Isère</u>	<u>27008</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>2</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>331</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>24</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>13</u>
Bordeaux Gambetta	31005	1	1		12	15		5	4		4	4	
Gambetta	34013	2	1	1	22	20	10	10	8	6	6	5	4

S'agissant du benzène, la tendance générale est plutôt à la stabilisation mais il faut noter que le nombre de données valides disponibles est faible.

Comme pour CO, la variabilité des résultats peut s'expliquer par la distance par rapport à la source. De plus, l'interférence d'origine industrielle est possible. Ceci est peut être la raison des résultats obtenus dans le cas de la station n° 27008 située dans les environs de la commune de Salaise sur Sanne, l'industrie chimique étant particulièrement implantée dans cette zone de la moyenne vallée du Rhône.

Tableau 7: Statistiques de pollution des sites trafic d'AASQA (polluant NO₂)

Nom du site	N° BDQA	Moyenne annuelle (µg/m ³)			Moyenne horaire max. (µg/m ³)			Moyenne journalière max. (µg/m ³)			Nombre de moyennes horaires > 200 µg/m ³		
		2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009
Marseille Timone	3002	51	49	47	162	167	152	94	99	85	0	0	0
Marseille Plombières	3004	82	82	84	235	229	356	134	147	137	15	16	19
Marseille Rabatau	3006	57	51	51	331	246	216	139	119	104	28	4	2
Aix Roy René	3021	49	46	49	181	163	220	117	81	86	0	0	2
Toulon Foch	3068	63	54	57	333	379	254	138	142	123	115	38	20
Avignon Ch. de Gaulle	3082	44	44	46	203	197	328	87	97	98	1	0	7
Place Victor Basch	4012	96	91	96	294	291	358	187	152	203	101	35	58
Av Champs Elysees	4031	69	66	66	244	187	301	156	125	154	7	0	9
Bd Periph Auteuil	4053	104	105	113	365	378	347	189	173	210	158	181	301
Auto A1 Saint-Denis	4058	91	89	93	277	267	254	177	148	154	51	16	16
Rue Bonaparte	4071	67	64	66	298	213	187	202	113	118	23	2	0
RN6 Melun	4122			52			205			86			2
RN2 Pantin	4123			71			206			136			1
Quai des Célestins	4141	70	69		270	275		199	120		23	8	
Le Havre République	5077	43	44	42	207	168	159	110	90	96	2	0	0
Valenciennes Wallon	6006	41	36	35	332	266	180	144	104	103	4	7	0
Montluçon Centre	7010	33	35	31	137	141	166	69	76	69	0	0	0
Aurillac Centre	7011	35	35	36	201	222	176	89	103	95	1	2	0
Le Puy Fayolle	7021	39	35	37	268	232	230	99	96	100	2	3	3
Esplanade Gare	7034	52	50	43	316	252	283	188	131	131	37	7	15
Saint Denis	8004	55	59	63	176	216	290	103	112	131	0	3	29
Planas	8616	42	42	41	215	209	202	115	100	99	2	1	1

Tableau 7^{bis} : Statistiques de pollution des sites trafic d'AASQA (polluant NO₂)

Nom du site	N° BDQA	Moyenne annuelle (µg/m ³)			Moyenne horaire max. (µg/m ³)			Moyenne journalière max. (µg/m ³)			Nombre de moyennes horaires > 200 µg/m ³		
		2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009
rue de la Grille	9004	39	36	38	166	192	172	79	79	82	0	0	0
Calais Place Armes	10024	34	29	34	163	171	167	89	93	102	0	0	0
Boulogne Centre	10031	31	25		242	156	111	133	67	61	7	0	0
Roubaix Serres	11034	45	37	41	226	211	418	108	110	107	4	2	3
Cyprien	12005	44	41	46	134	133	168	76	73	79	0	0	0
Rue de Metz	12008	61	58	59	260	209	263	103	108	127	5	2	7
Rue Pargaminières	12009	46	46	50	247	172	276	122	89	102	5	0	3
Aéroport côté trafic	12044	24	24	26	173	176	219	67	69	83	0	0	1
<u>Lourdes Paradis</u>	<u>12045</u>	<u>19</u>	<u>23</u>	<u>21</u>	<u>134</u>	<u>130</u>	<u>117</u>	<u>52</u>	<u>47</u>	<u>53</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
Audincourt Place	13005	27	26	26	185	127	308	81	65	102	0	0	2
Belfort Octroi	13009	31	32	32	164	164	248	100	86	132	0	0	7
Le Rondeau	15039	57	58	56	179	187	202	90	103	99	0	0	1
Grenoble Boulevards	15046	52	55	55	174	218	243	93	113	121	0	3	6
STG Illkirch	16012	36			172			85			0		
STG Clemenceau	16034	59	59	57	329	475	354	133	173	201	18	17	21
STG A35	16040			56			318			169			23
Mulhouse Centre	16056	27	29	31	123	156	182	69	70	84	0	0	0
Mégevand	17001	43	38	39	187	149	210	108	78	111	0	0	2
CCI Amiens P	18025	39	28		194	180		91	78		0	0	
Faure Beauvais	18028	36	32		130	117		74	67		0	0	
Rennes Laennec	19002	34	33	32	209	166	144	72	79	77	1	0	0
HALLES	19007	46	47	44	171	164	232	96	101	86	0	0	3
Brest Desmoulins	19014	37	40	44	359	182	271	130	81	89	5	0	6

Tableau 7^{ter}: Statistiques de pollution des sites trafic d'AASQA (polluant NO₂)

Nom du site	N° BDQA	Moyenne annuelle (µg/m ³)			Moyenne horaire max. (µg/m ³)			Moyenne journalière max. (µg/m ³)			Nombre de moyennes horaires > 200 µg/m ³		
		2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009
Berthelot	20002	59	52	55	167	186	243	114	124	159	0	0	11
Garibaldi	20003	66	74	65	196	408	257	120	193	169	0	62	15
Vaise Marietton	20008	59	59	57	231	228	321	124	112	182	11	5	27
A7 Sud Lyonnais	20013	83	79	78	326	297	332	158	156	168	134	62	112
Grand Clément	20019	47	47	43	218	250	293	107	132	170	2	3	11
Lyon Périph Est	20063		51	50		278	398		146	200		20	36
Vaucelles	21016	42	35	34	168	207	175	105	83	80	0	1	0
Victor Hugo	23140	38	38	36	180	185	159	90	83	76	0	0	0
Nice Pellois	24003	68	63	64	214	241	192	115	115	101	3	2	0
Antibes Guynemer	24006	48	47	41	150	293	180	81	136	86	0	14	0
Rouen Le Conquerant	25037	54	52	46	212	170	188	109	94	104	1	0	0
Station Trémouille	26014	45	46	47	185	153	179	79	86	102	0	0	0
Stat A6 Bligny Les B	26018		68	67		284	242		210	116		95	3
A7 Nord-Isère	27008	57	56	52	190	244	163	112	122	102	0	5	0
Sr Etienne Rond Pt	29428	40	39	41	151	162	169	81	95	97	0	0	0
Rive de Gier	29429	48	47	48	190	174	170	103	89	106	0	0	0
Nancy Libération	30036			31			111			73			0
Bordeaux Bastide	31003	32	37		220	429	137	98	140	67	2	16	0
Bordeaux Gambetta	31005	42	46		142	191		82	95		0	0	
Mérignac	31006	38	45	37	196	236	342	89	106	143	0	3	22
Samonzet	31015	35	38	38	193	246	195	78	69	86	0	1	0
Anglet	31017	34	28	30	164	154	159	71	66	67	0	0	0

Tableau 7^{quat}: Statistiques de pollution des sites trafic d'AASQA (polluant NO₂)

Nom du site	N° BDQA	Moyenne annuelle (µg/m ³)			Moyenne horaire max. (µg/m ³)			Moyenne journalière max. (µg/m ³)			Nombre de moyennes horaires > 200 µg/m ³		
		2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009
Chalon Centre Ville	32001	35	39		138	171	272	64	93	118	0	0	4
St Julien Montdenis	33112	25	22	22	107	96	100	73	60	62	0	0	0
Bossons	33232	40	33	40	169	197	190	111	93	97	0	0	0
Gambetta	34013	39	38	43	222	210	194	112	84	95	2	1	0
Mirabeau	34022	34	33		141	136		76	67		0	0	
Pompidou	34028			45			193			101			0
Valence Trafic	36003	66	76	60	170	365	195	125	162	126	0	13	0
ST de Pointe à Pitre	37002	6	7	4	70	124	936	27	34	16	0	0	3
Rocade Concorde	39010		40			191			68			0	
Bastia Saint Nicolas	41020			39			276			70			2
Ajaccio Diamant	41022			38			179			66			0

Le polluant NO₂ est logiquement le polluant majoritairement représenté en station trafic. La tendance générale serait au prime abord à la stabilisation en moyenne annuelle (respectivement 48, 47 et 48 µg.m⁻³ sur 2007, 2008 et 2009) l'augmentation est plus décelable sur les autres paramètres statistiques (cf. tableau 7) :

Tableau 8: Statistiques de pollution des sites trafic d'AASQA (polluant NO₂)

Moyenne des moyennes horaires max. (µg/m ³)			Moyenne journalière max. (µg/m ³)			Nombre moyen de moyennes horaires > 200 µg/m ³		
2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009
207	215	237	107	104	110	11	9	11

Certains sites montrent des résultats relativement bas par rapport à ceux observés sur l'ensemble des sites (sur plusieurs indicateurs statistiques utilisés et sur au moins 2 des 3 années couvertes). Il s'agit des sites n° 12045 (déjà évoqué pour le CO), n° 33112 (déjà évoqué pour le CO) et n° 37002 en D.O.M. (surveillance d'une voirie urbaine). Là encore, les conditions d'implantation microlocales sont à étudier spécifiquement.

Tableau 9: Statistiques de pollution des sites trafic d'AASQA (polluant PM₁₀)

Nom du site	N° BDQA	Moyenne annuelle (µg/m ³)			Moyenne journalière max. (µg/m ³)			Nombre de dépassements VLJ			Méthode
		2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009	
Marseille Timone	3002	38	33	41	73	88	149	59	36	74	TEOM corrigé
Aix Roy René	3021	37	32	34	91	86	96	43	30	26	TEOM corrigé
Toulon Foch	3068		38	39		131	118		79	69	TEOM corrigé
Place Victor Basch	4012	45	40	45	154	89	163	105	71	94	TEOM corrigé
Av Champs Elysées	4031	43		44	171		169	79		91	TEOM corrigé
Bd Périph Auteuil	4053	50	46	50	161	102	168	144	122	128	TEOM corrigé
Auto A1 Saint-Denis	4058	57	53	59	180	115	191	218	188	227	TEOM corrigé
RN6 Melun	4122			36			145			51	TEOM corrigé
RN2 Pantin	4123			42			160			93	TEOM corrigé
Le Havre République	5077	33	33	31	130	92	105	44	34	36	TEOM corrigé
Valenciennes Wallon	6006	37	31	30	127	130	103	80	43	45	TEOM corrigé
Montluçon Centre	7010	24	20		97	72		18	9		TEOM corrigé
Montluçon Centre	7010			29			101			27	TEOM-FDMS
Aurillac Centre	7011	22	18		86	66		8	7		TEOM corrigé
Aurillac Centre	7011			21			69			5	TEOM-FDMS
Le Puy Fayolle	7021	25	21		94	112		22	18		TEOM corrigé
Le Puy Fayolle	7021			22			73			6	TEOM-FDMS
Esplanade Gare	7034	25	22		119	80		24	15		TEOM corrigé
Esplanade Gare	7034			23			120			15	TEOM-FDMS
Planas	8616	30	25	27	70	74	84	26	12	15	TEOM corrigé
Pompignane	8030			26			70			13	TEOM corrigé
Boulogne Centre	10031	38	33	30	111	113	90	64	45	34	TEOM corrigé

Tableau 9^{bis} : Statistiques de pollution des sites trafic d'AASQA (polluant PM₁₀)

Nom du site	N° BDQA	Moyenne annuelle (µg/m ³)			Moyenne journalière max. (µg/m ³)			Nombre de dépassements VLJ			Méthode
		2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009	
CCIT Toulouse	12032	26	22	24	65	65	74	18	3	3	TEOM corrigé
Aéroport côté trafic	12044	24	20	25	66	64	85	14	4	13	TEOM corrigé
<u>Lourdes Paradis</u>	<u>12045</u>	<u>22</u>	<u>19</u>	<u>21</u>	<u>57</u>	<u>63</u>	<u>78</u>	<u>10</u>	<u>8</u>	<u>6</u>	TEOM corrigé
Audincourt Place	13005	25	31	35	125	105	120	21	43	61	TEOM corrigé
Belfort Octroi	13009	26	31	30	118	96	128	22	34	39	TEOM corrigé
Le Rondeau	15039	41	38	35	118	110	97	108	63	41	TEOM corrigé
Grenoble Boulevards	15046	43	41	35	120	142	113	98	89	58	TEOM corrigé
STG Clémenceau	16034	34	30	31	143	105	176	56	37	45	TEOM corrigé
STG A35	16040			35			184			63	TEOM corrigé
Rennes Laennec	19002	27	18	23	85	72	100	25	11	13	TEOM corrigé
Brest Desmoulins	19014	27	27	30	88	88	88	25	23	24	TEOM corrigé
Berthelot	20002	34	30	29	107	115	144	52	35	27	TEOM corrigé
Garibaldi	20003	32	31		123	130		43	34		TEOM corrigé
A7 Sud Lyonnais	20013	46	42	41	141	147	195	137	74	69	TEOM corrigé
Lyon Périph Est	20063		36	31		150	163		55	32	TEOM corrigé
Vaucelles	21016		27	29		114	107		26	28	radiomètre Bêta-RST
Victor Hugo	23140	29	27		112	85		25	20		TEOM corrigé
Victor Hugo	23140			28			82			16	TEOM-FDMS
Eugène Orieux	23199			28			88			20	TEOM corrigé
Rouen Le Conquérant	25037	35	30	31	123	91	114	47	20	34	TEOM corrigé
Station Trémouille	26014			33			109			52	radiomètre Bêta-RST
Stat A6 Bligny Les B	26018			21			93			9	radiomètre Bêta-RST

Tableau 9^{ter} : Statistiques de pollution des sites trafic d'AASQA (polluant PM₁₀)

Nom du site	N° BDQA	Moyenne annuelle (µg/m ³)			Moyenne journalière max. (µg/m ³)			Nombre de dépassements VLJ			Méthode
		2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009	
A7 Nord-Isère	27008	34			145			40			TEOM-FDMS
A7 Nord-Isère	27008		31	27		111	135		32	17	TEOM corrigé
St Etienne Rond Pt	29428	30	27	26	97	94	86	24	21	16	TEOM corrigé
Rive de Gier	29429	7	31	27	142		140	15		19	TEOM corrigé
Bordeaux Bastide	31003		16	17		102	54		6	3	radiomètre Bêta-RST
Bordeaux Gambetta	31005	36	35	38	107	129	112	55	44	59	TEOM corrigé
Mérignac	31006			22			71			13	radiomètre Bêta-RST
Samonzet	31015	34	23	25	119	76	75	44	15	20	TEOM corrigé
Anglet	31017	35	30	32	100	83	89	46	37	33	TEOM corrigé
Chalon Centre Ville	32001	24	24		88	126		19	19		radiomètre Bêta corrigé
St Julien Montdenis	33112	28	27	29	144	87	100	28	19	19	TEOM corrigé
Bossons	33232	27	21	24	80	106	66	25	15	8	TEOM corrigé
Gambetta	34013	26		21	136		101	22		13	radiomètre Bêta-RST
Mirabeau	34022	25	24		109	77		17	8		TEOM corrigé
Pompidou	34028			26			87			17	TEOM-FDMS
Valence Trafic	36003	35	32	29	131	109	115	45	36	27	TEOM corrigé
ST de Pointe à Pitre	37002	28	25	25	157	115	124	37	14	24	TEOM
Station Trafic	38013		36	36		120	129		40	28	TEOM-FDMS

Le polluant PM₁₀ est particulier à plusieurs niveaux : outre son état solide et la complexité de sa composition pouvant influencer son comportement dans l'air ambiant, la technique de mesure associée peut varier d'une AASQA à une autre et d'un site à un autre d'une même AASQA : 5 techniques sont utilisées (majoritairement le TEOM corrigé utilisé sur les ¾ des sites, puis les techniques équivalentes FDMS et Bêta RST, enfin à la marge le TEOM et la bêta corrigée). Si une baisse des niveaux est constatée entre 2007 et 2008, une augmentation est observée entre 2008 et 2009. Compte tenu des spécificités des PM₁₀, seule la station n° 12045 semble se distinguer par des niveaux faibles par rapport à ceux observés sur des stations de typologie identiques

Tableau 10: Statistiques de pollution des sites trafic d'AASQA (polluant PM_{2.5})

Nom du site	N° BDQA	Moyenne annuelle (µg/m ³)			Moyenne journalière max. (µg/m ³)			Percentile 98 – 24h (µg/m ³)			Méthode
		2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009	
Bd Périph Auteuil	4053	25	23	21	86	52	79	86	52	79	TEOM
Bd Périph Auteuil	4053	33	30	30	134	82	125	75	59	68	TEOM corrigé
Valenciennes Wallon	6006	17	13	12	95	57	46	40	33	31	TEOM
Valenciennes Wallon	6006			25			96			66	TEOM corrigé
Esplanade Gare	7034		12			35			27		TEOM
Esplanade Gare	7034			16			82			44	TEOM-FDMS
CCIT Toulouse	12032	18	14	16	50	51	66	44	31	36	TEOM corrigé
CCIT Toulouse	12032		12	11		35	28		23	22	TEOM
Le Rondeau	15039	19	18	17	66	46	42	39	36	32	TEOM
Le Rondeau	15039			23			74			55	TEOM corrigé
STG Clemenceau	16034	16	14		83	57		37	34		TEOM
A7 Sud Lyonnais	20013	22	20	19	80	66	112	47	44	48	TEOM
A7 Sud Lyonnais	20013			26			166			83	TEOM corrigé
St Etienne Rond Pt	29428	12	11	12	35	32	37	25	24	25	TEOM
St Etienne Rond Pt	29428			19			75			49	TEOM corrigé
Valence Trafic	36003	17	15	15	82	49	52	36	36	35	TEOM
Valence Trafic	36003			20			80			50	TEOM corrigé

Comme pour C₆H₆, le nombre de données valides disponibles est faible mais devrait augmenter dans le futur avec la mise en place de la mesure de l'Indice d'Exposition Moyen. De plus, la métrologie utilisée a un plus grand impact sur les niveaux mesurés avec l'emploi du TEOM à 50°C dont on connaît la tendance à la sous estimation (notamment pour les PM_{2.5} où la fraction volatile est plus importante) ou au recours à une correction établie sur la base des mesures de PM₁₀.

Des comparaisons spécifiques sur des données PM_{10} de l'année 2007 ont été effectuées entre des stations trafic et des stations urbaines situées à proximité dans les mêmes villes.

Le choix des graphiques présentés a été basé sur les couples de stations (Trafic/Urbain) qui ont montré des différences très significatives.

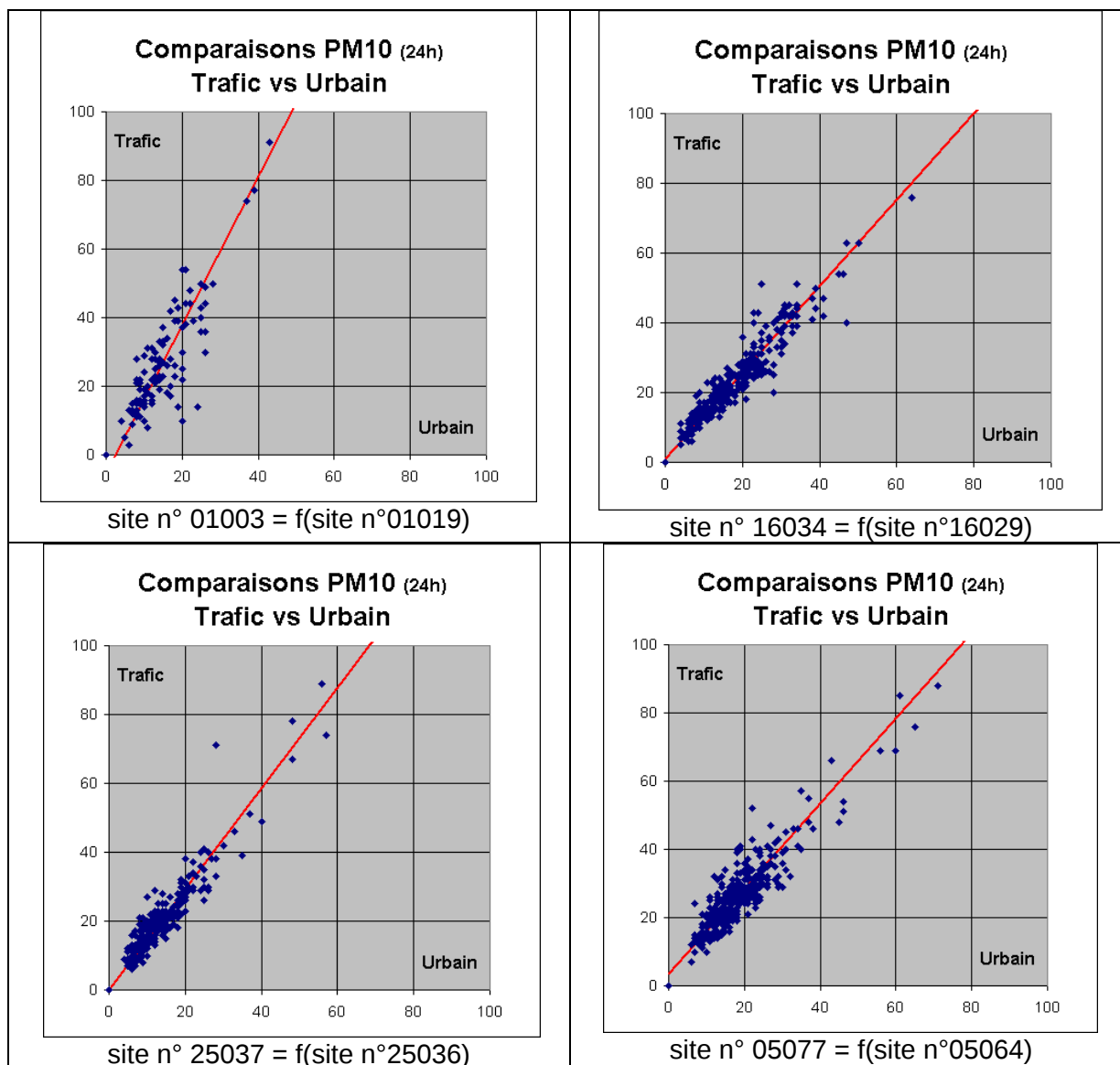


Figure 7 : comparaison (site trafic / site urbain) de données 24h en PM_{10} (année 2007)

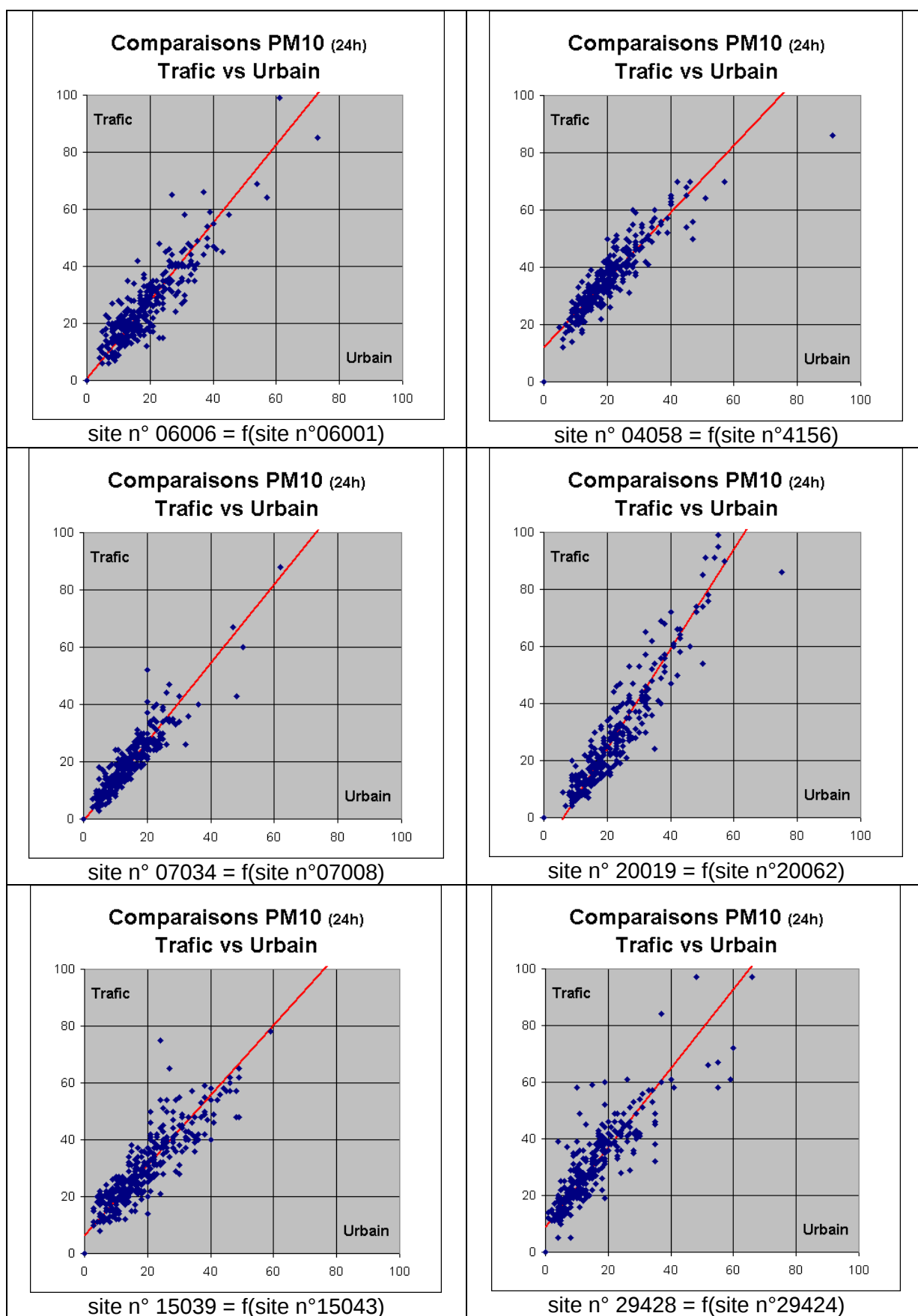


Figure 7^{bis} : comparaison (site trafic / site urbain) de données 24h en PM₁₀ (année 2007)

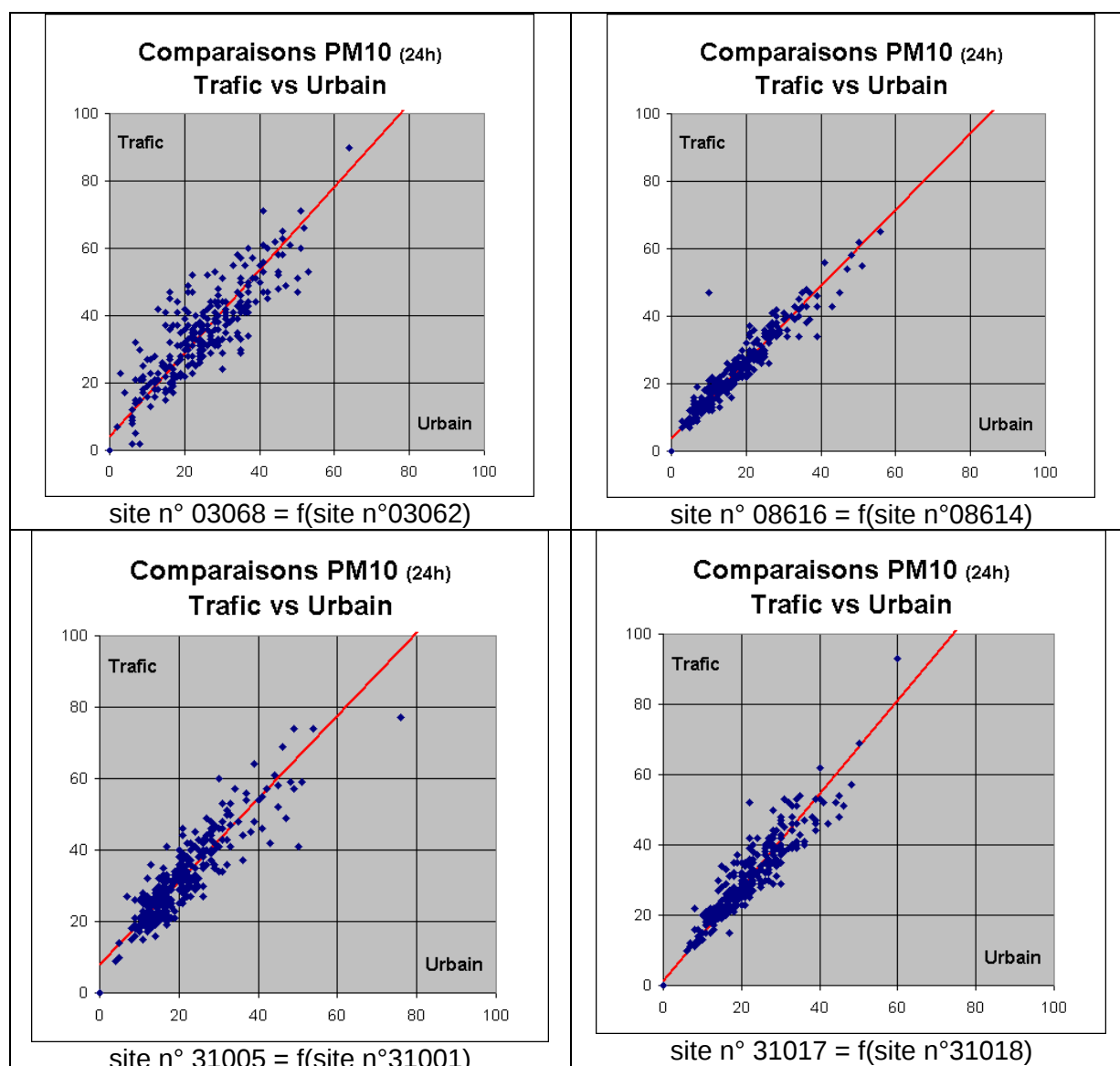


Figure 7^{ter} : comparaison (site trafic / site urbain) de données 24h en PM₁₀ (année 2007)

Les corrélations sont correctes (coefficient de corrélation variant de 0,83 à 0,97) montrant la synchronicité des niveaux et de leur variation mesurés en situation urbaine et de proximité du trafic. La pente de régression linéaire orthogonale varie de 0,95 à 2,16, la moyenne se situant à 1,34 (1,26 si on exclue la valeur extrême de 2,16 liée vraisemblablement à une influence d'origine industrielle), montrant le risque logiquement plus élevé d'être en dépassement du seuil réglementaire. Toutefois, l'étendue de la valeur de pente (ainsi que les valeurs d'ordonnée à l'origine) traduit la grande diversité de situation de proximité automobile, tant sur le plan métrologique (diversité des méthodes de mesure, corrigées ou non) que sur les conditions d'implantation microlocales (type de voirie ciblée, éloignement par rapport à la voie de circulation, effet d'écran possible, sources d'influence non désirées potentielles).

Une étude du rapport R des concentrations moyennes annuelles en NO et en NO₂, **exprimées en ppb**, considéré comme un bon marqueur de la proximité d'un trafic automobile important, a été effectué sur les années 2007, 2008 et 2009 pour les stations trafic dont les données étaient disponibles.

Le tableau 11 rassemble les résultats obtenus :

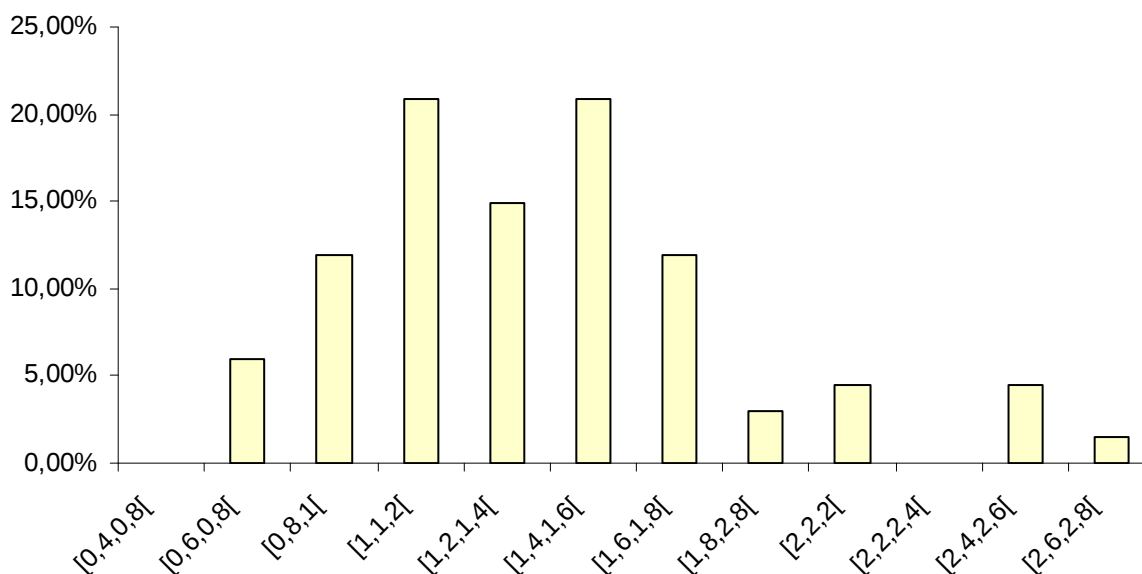
Tableau 11: évolution du rapport NO/NO₂ (en ppb) sur 3 ans pour les sites trafic

N° BDQA	rapport NO/NO ₂			N° BDQA	rapport NO/NO ₂		
	2007	2008	2009		2007	2008	2009
3002	0,84	0,78	0,75	17001	1,43	1,65	1,69
3004	2,17	1,96	1,70	18025	1,53	0,77	
3006	1,13	0,81	0,75	18028	1,53	1,29	
3021	1,00	1,00	1,00	19002	1,13	1,16	1,10
3068	1,22	0,99	0,91	19007	1,10	0,98	0,87
3082	1,60	1,57	1,33	19014	1,57	1,65	1,36
4012	2,16	2,09	1,92	20002	1,25	1,24	1,12
4031	1,53	1,51	1,35	20003	1,51	1,14	1,37
4053	2,58	2,40	2,16	20008	1,35	1,43	1,35
4058	2,63	2,65	2,52	20013	2,59	2,15	1,85
4071	1,46	1,46	1,35	20019	1,21	1,17	1,07
4141	1,80	1,69		20063		1,98	1,90
4122			2,15	21016	1,42	1,58	1,40
4123			1,58	23140	1,25	1,37	1,19
5077	1,28	1,15	1,13	24003	1,42	1,27	1,29
6006	1,12	0,94	0,88	24006	0,64	0,46	0,60
7010	1,16	0,88	0,89	25037	1,45	1,27	1,07
7011	1,18	1,18	1,11	26014	1,60	1,57	1,63
7021	1,73	1,84	1,70	26018		2,05	2,31
7034	1,44	1,32	1,46	27008	1,83	2,35	1,65
8004	1,56	1,48	1,36	29428	1,11	1,02	0,90
8616	1,17	1,13	1,05	29429	1,82	1,63	1,41
9004	1,42	1,53	1,33	30036			0,79
10024	0,95	0,90	0,81	31003	0,81	0,75	
10031	0,99	1,10		31006	1,13	0,65	0,75
11034	1,40	0,91	0,90	31015	1,31	1,41	1,17
12005	1,74	1,57	1,43	31017	1,22	1,20	1,12
12008	1,76	1,59	1,51	32001	1,40	1,22	
12009	0,93	1,03	0,98	33112	0,67	0,63	0,49
12044	0,83	0,83	0,83	33232	2,03	1,49	1,88
12045	0,81	1,00	0,73	34013	1,14	0,97	0,78
13005	0,91	0,94	0,88	34022	1,08	1,07	
13009	1,04	1,05	1,15	34028			1,26
15039	1,67	1,64	1,48	36003	2,51	1,67	2,02
15046	1,36	1,23	1,06	37002	0,77	0,66	1,15
16012	1,15			39010		1,84	
16040			1,59	41020			1,02
16034	1,59	1,56	1,51	41022			1,05
16056	0,62	0,58	0,59				

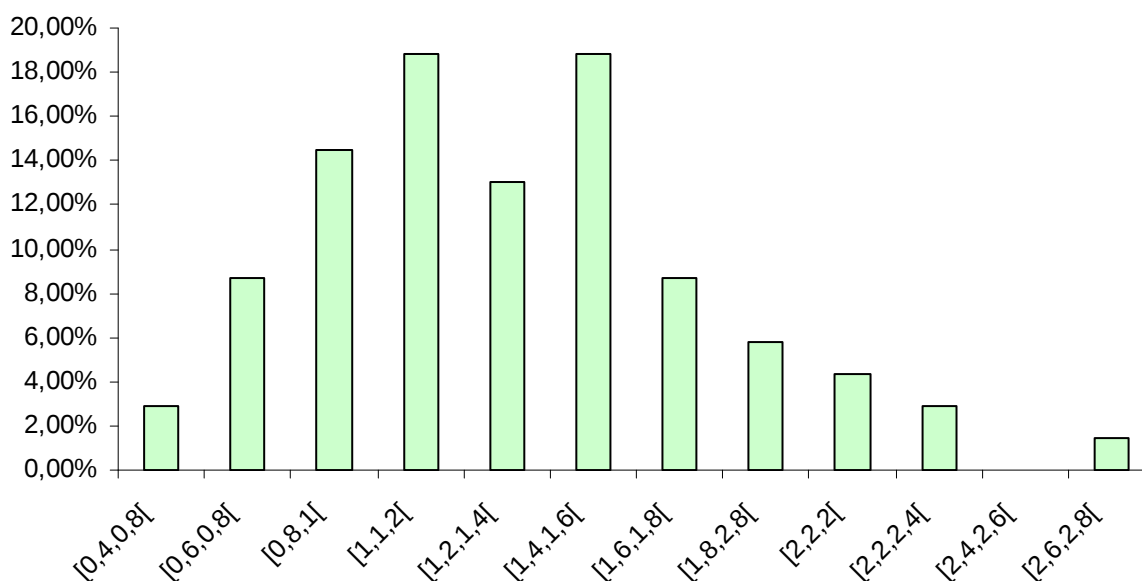
La tendance est à la baisse (rapport moyen de 1,38 / 1,32 / 1,28 respectivement en 2007 / 2008 / 2009). Ce rapport semble donc en diminution constante depuis quelques années, du fait de l'évolution du parc automobile et des technologies de dépollution (pot catalytique, diésélisation du parc...).

Les 4 graphes suivants montrent la répartition en fréquence de ce rapport (entre 2007 et 2009 et en global sur ces 3 ans) :

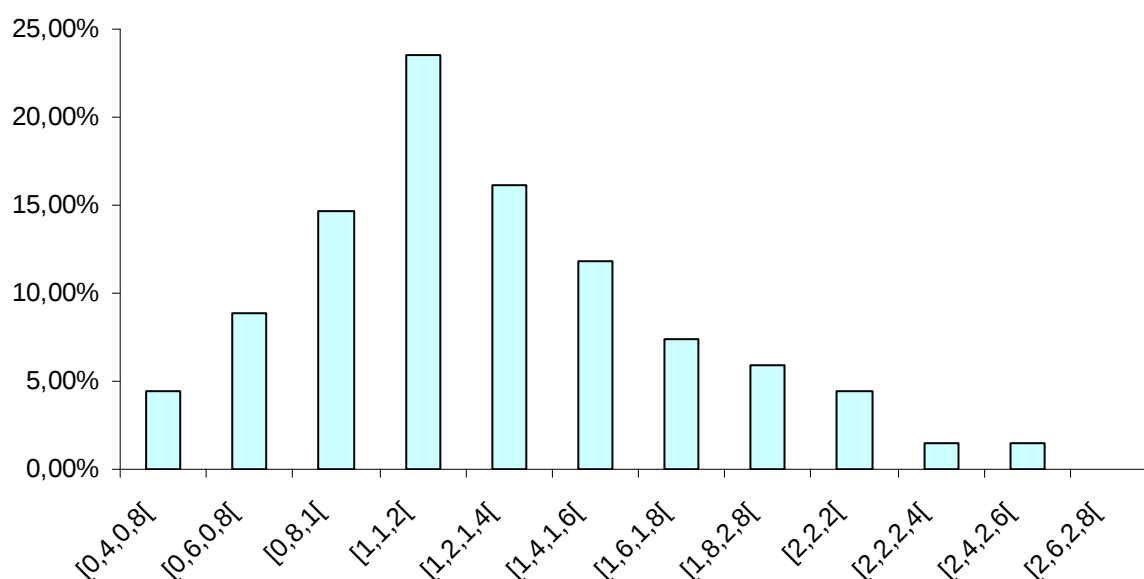
**Distribution en fréquence du rapport NO/NO₂ des stations
trafic (année 2007)**



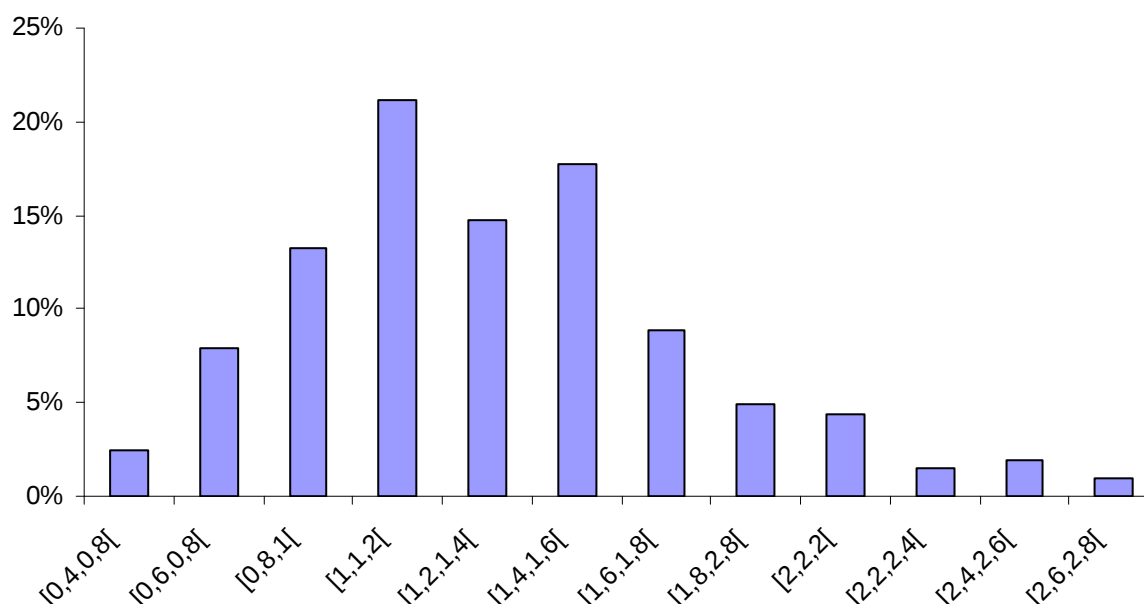
**Distribution en fréquence du rapport NO/NO₂ des stations
trafic (année 2008)**



**Distribution en fréquence du rapport NO/NO₂ des stations
trafic (année 2009)**



**Distribution en fréquence du rapport NO/NO₂ des stations
trafic (années 2007-2008-2009)**

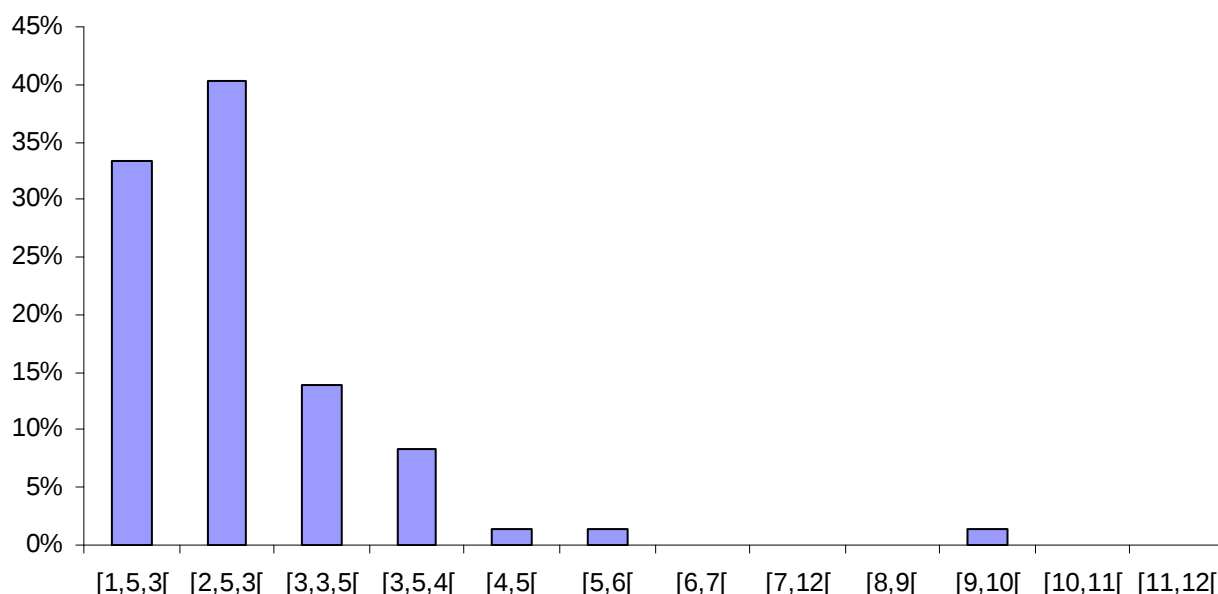


En conclusion, l'utilisation du rapport annuel NO/NO₂ (en ppb) ne semble pas représentatif d'une situation de proximité du trafic compte tenu de l'étendue des valeurs observées et le seuil de 2 ne paraît plus adapté au classement effectif d'une station dans la typologie « trafic ». Il serait judicieux de l'abandonner au profit d'autres critères de validation plus pertinents, tels que le nombre de valeurs horaires supérieures à un seuil donné et sur une période suffisamment longue ou le rapport

des percentiles 98/50 en valeurs horaires, traduisant la variabilité des concentrations et pouvant mettre en exergue une station dont les conditions d'implantation nécessitent un réexamen.

La figure suivante montre les résultats des stations trafic pour l'année 2009, mettant en évidence une station qui pourrait ne plus répondre à la caractéristique « proximité automobile »

Distribution en fréquence du rapport P98/P50 (VH) des stations trafic (année 2009)



L'intérêt est de disposer d'un indicateur permettant de valider la typologie de la station avant sa mise en fonctionnement en routine. La question reste posée quant à la durée de l'évaluation préliminaire et sa représentativité par rapport à une année totale. L'évaluation « a posteriori » doit se baser sur l'exploitation de l'historique, en lien avec les dépassements de valeurs limite qui est un des sujets de préoccupation majeurs des Etats Membres. En effet, la Directive 2008/50/CE permet aux États Membres de notifier des reports de délai pour se conformer aux valeurs limites fixées pour les PM₁₀, le NO₂ et le benzène dans des conditions strictes et pour des régions (zones) bien définies de leur territoire. Dans le cas des PM₁₀, le délai fixé pour respecter les valeurs limites peut être prolongé jusqu'au 10 juin 2011 au plus tard. La Commission a étudié chaque zone concernée afin de déterminer si les conditions requises pour l'octroi d'un délai supplémentaire étaient remplies. Dans le cas où la Commission estime que les conditions ne sont pas remplies (souvent en raison de l'insuffisance des données fournies ou parce que les mesures proposées dans les plans relatifs à la qualité de l'air soumis à la Commission ne démontrent pas que les seuils réglementaires seront respectés à l'expiration de la période d'exemption), les États Membres peuvent présenter de nouvelles notifications pour les zones impliquées, à condition de fournir de nouvelles informations démontrant que les conditions requises sont remplies. La classe des sites en dépassements et la documentation associée font partie de ces informations. La mise à jour du guide ADEME «Classification et critères d'implantation des stations de surveillance de la qualité de l'air» pour l'ensemble des types de site s'avère donc nécessaire.

4 CONCLUSION

Les stations fixes de mesure de la qualité de l'air actuellement implantées sur le territoire français sont qualifiées selon un système de classification décliné suivant leur lieu d'implantation et suivant les objectifs de la mesure. Ce référentiel unique au niveau national simplifie l'exploitation des résultats de la surveillance et leur comparabilité sous réserve de respect des critères d'implantation des stations.

Dans la mesure où les résultats sont utilisés pour l'information des populations et des pouvoirs publics ainsi que pour les échanges de données au niveau national et au niveau européen, l'homogénéité des critères d'implantation et leur vérification (désormais périodique comme l'exige la Directive) sont primordiales.

S'agissant des stations dites « trafic », l'étude détaillée du parc actuel de stations montre une grande diversité des situations de proximité automobile, tant sur le plan de l'équipement (type de polluant, technique de mesure pour un même polluant) que sur l'environnement (type de voirie sous surveillance, macro (voire micro) implantation).

Un besoin de mise à jour des informations (« méta données ») est nécessaire, afin de pouvoir répondre aux exigences de la Directive.

De même, une mise à jour des orientations techniques apparaît utile, compte tenu de l'évolution des niveaux observés (polluant commun à toutes les stations trafic, recommandation forte à ne pas mesurer certains composés).

L'évaluation « a posteriori » de la typologie est également à réviser, en abandonnant le rapport NO/NO₂ au profit d'autres indicateurs plus pertinents et plus rapides en terme de verdict, sous réserve d'une représentativité suffisante de la situation. Des pistes de réflexion telles que le rapport de percentiles en valeurs horaires ou le nombre de valeurs horaires dépassant un certain seuil sont proposées.

La question de site en dépassement devenant prioritaire avec la transposition de la Directive, le seul cas des sites « trafic » n'est pas à reconsidérer et c'est l'ensemble de la classification des sites qu'il convient de réexaminer. Il est prévu que cette mise à jour du guide ADEME soit entreprise en 2010 dans le cadre du Groupe de Travail « Mise en œuvre des Directives et des stratégies de surveillance réglementaire »

5 ANNEXES

ANNEXE N°1

DOCUMENT DE REFERENCE DE L'ETUDE

THEME 7 : Missions générales du LCSQA

Etude n° 7/3 : Evolution de la classification et des critères d'implantation des stations de proximité du trafic – Bilan du parc

Responsable de l'étude : EMD

Contexte et objectif

La surveillance de la pollution dans des sites de proximité automobile est une thématique historique, depuis que les réseaux existent, c'est-à-dire depuis la fin des années 70. Ainsi, un certain nombre de sites est surveillé depuis cette époque, et n'a fait que croître ensuite.

Selon leurs dates de création, les stations de mesure ont été créées avant, pendant ou après la publication en 1999 du guide « Classification et critères d'implantation des stations de surveillance de la qualité de l'air » dit « Guide ADEME ». Entre temps, des directives européennes ont établi de nouveaux critères en matière de nombres de stations, notamment celles consacrées à la pollution due à la circulation, à implanter en tenant compte du nombre de personnes exposées et de la distance à la voie de circulation.

Au vu des nouveautés apportées par les directives, il apparaît nécessaire de s'interroger aujourd'hui sur la cohérence du parc actuel de surveillance de proximité. L'étude des données issues des stations peut également amener à réviser les caractéristiques des sites (critères d'implantation, polluants à mesurer...).

La présente étude vise donc à :

- réaliser un bilan actualisé des stations de proximité trafic du dispositif national de surveillance de la qualité de l'air,
- mettre en évidence les stations ne répondant plus au cahier des charges des textes en vigueur, « guide ADEME » et directives,
- le cas échéant, faire évoluer le cahier des charges du « guide ADEME » en vue de la création de nouveaux sites « trafic » dans le cadre de la mise en œuvre de la réglementation européenne en vigueur.

Les polluants considérés principalement sont les particules, les NO_x, le CO et le benzène.

Contexte et travaux antérieurs

Contexte réglementaire : Dans le domaine de la qualité de l'air, les 2 référentiels européens en vigueur sont la Directive 2008/50/CE « concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe » récemment adoptée et la 4^{ème} Directive Fille concernant notamment les HAP. De nouveaux sites, axés sur la circulation routière seront vraisemblablement nécessaires, dans la mesure où « *le nombre total de stations consacrées à la pollution de fond urbaine ne doit pas être plus de deux fois supérieur ou inférieur au nombre de stations consacrées à la pollution due à la circulation* » (cf. annexe V de la Directive 2008/50/CE). Ce nouveau besoin nécessite donc un état des lieux pouvant entraîner une remise en question du cahier des charges pour l'implantation de stations dites « de proximité trafic ».

Travaux antérieurs: Depuis 1992, les critères de choix de sites de mesure font partie des sujets traités par l'Ecole des Mines et ont fait l'objet de plusieurs rapports. En 1998, le groupe de travail "Critères de choix de sites de mesure", comportant des représentants du Ministère de l'Environnement, de 10 AASQA, piloté par l'Ecole des Mines de Douai et l'ADEME, a élaboré le guide « Classification et critères d'implantation des stations de surveillance de la qualité de l'air » qui assure en grande partie la comparabilité des mesures et donc la pertinence du dispositif national de surveillance de la qualité de l'air. Enfin, dans le cadre du Programme de Recherche et d'Innovation dans les transports terrestres, l'Ecole des Mines et l'INERIS ont participé en 2005 au groupe de travail n° 7 « Surveillance & suivi des pollutions atmosphériques en proximité des voies de circulation »

Travaux proposés pour 2009

En réponse à la mise en œuvre de la Directive intégrée et compte tenu du retour d'expérience (sur le plan métrologique) sur les sites actuels, il est proposé successivement :

- un bilan actualisé (par rapport au travail réalisé en 2005) des sites trafic (en lien avec la BDQA & les AASQA) avec un descriptif exhaustif des stations: (densité de trafic, éloignement par rapport à l'axe de la voie de circulation, type de voie concernée, polluants mesurés, date de création par rapport aux publications des textes, etc...),
- une étude de vérification du respect des critères d'implantation du « guide ADEME » permettant de distinguer les stations conformes,
- sur la base de ce « tri », une étude des différences entre les stations retenues :
 - ↳ sur le plan de l'implantation locale / micro locale Des distinctions pourraient être ainsi mises en évidence, par exemple, suivant le type de structure routière surveillée (autoroute / route / grand carrefour ...) ou la structure du bâti (base de la définition de la rue « canyon »),
 - ↳ sur le plan des teneurs observées (par exemple le rapport NO/NO₂) ou par comparaison avec les teneurs observées dans les stations urbaines voisines.

Les informations apportées seront une base de réflexion pour une révision des critères existants, ou l'établissement de nouveaux critères, sur la pertinence des paramètres à mesurer (par exemple le maintien de la mesure de CO ou l'ajout du comptage de particules).

Ce travail sera effectué en collaboration avec l'ADEME, l'INERIS et les AASQA, à partir des travaux réalisés, par ailleurs, en sites de proximité et au travers notamment du GT « Stratégie » et de ses sous groupes associés.

Renseignements synthétiques

Titre de l'étude	<i>Evolution de la classification et des critères d'implantation des stations de proximité du trafic – Bilan du parc</i>		
Personne responsable de l'étude	J.L. Houdret et F.Mathé		
Travaux	1 an		
Durée des travaux pluriannuels			
Collaboration AASQA	Toutes		
Heures d'ingénieur	EMD : 400	INERIS :	LNE :
Heures de technicien	EMD :	INERIS :	LNE :
Document de sortie attendu	Rapport		
Lien avec le tableau de suivi CPT			
Lien avec un groupe de travail LCSQA	GT Stratégie		

ANNEXE n°2

Exemple de complément d'informations sur les stations trafic
existantes ou en cours de création

identification site		LOCALISATION								confirmation type	Disponibilité photographies (oui / non)		
code BDQA	AASQA	DPT	VILLE	Nom Station (BDQA)	ADRESSE	Nom Station (AASQA)	Longitude (x° y' z")	Latitude (x° y' z")	Altitude (m)	TPOLOGIE	photo aérienne / plan	photos station microlocal	photos station selon les 4 points cardinaux
37002	GWADAIR	97	POINTE A PITRE	ST de Pointe à Pitre	Collège Carnot	ST de Pointe à Pitre	-61° 32' 29,04"	16° 14' 32,01"	10	UT			

10 cas de figure possibles:

- rue étroite (rue ("canyon")
- rue large (>10m)
- Carrefour sur rue large (> 10m)
- voie urbaine 2x1 voie (l = 6 à 8 m)
- voie urbaine 2x2 voies (l = 15 à 16 m)
- voie urbaine 2x3 voies (l = 22 à 24 m)
- autoroute 2x2 voies (l = 20m)
- autoroute 2x3 voies (l = 27m)
- autoroute 2x4 voies (l = 34m)
- autre (à préciser)

Exemple: rapport de campagne avec moyen mobile (à joindre avec le fichier)

EQUIPEMENT													Type de zone concernée	Caractéristique population concernée		Caractéristique voie de circulation surveillée	Caractéristique trafic	Commentaires additionnels	
SO2	NOx	O3	CO	BTX	Comptage véh.	PM10	PM2.5	Pb auto	FN	météo	autres	Commentaires	Ville Isolée / Ville Centre / Commune Banlieue / Commune Rurale (à préciser)	Densité de population de la zone concernée (à préciser si connue)	Présence de cibles spécifiques (ex: piétons, cyclistes..) à préciser	type voirie	Débit trafic (véh./j)	Code BDQA de la station urbaine la plus proche	Pour les nouveaux sites, évaluation préliminaire disponible? (oui/non)
1	1	1				1										urbaine 2x1 (l=6 à 8m)	0		

ANNEXE n°2

Fiches descriptives des stations « trafic » d'AASQA
(état 2009)

AASQA : Atmo Lorraine Nord

Nom & n° BDQA du site : Thionville autoroute – n° 01003

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 49° 20' 58'' Nord

Longitude : 6° 8' 58'' Est

Distance au bord de la route : ≈ 50 m

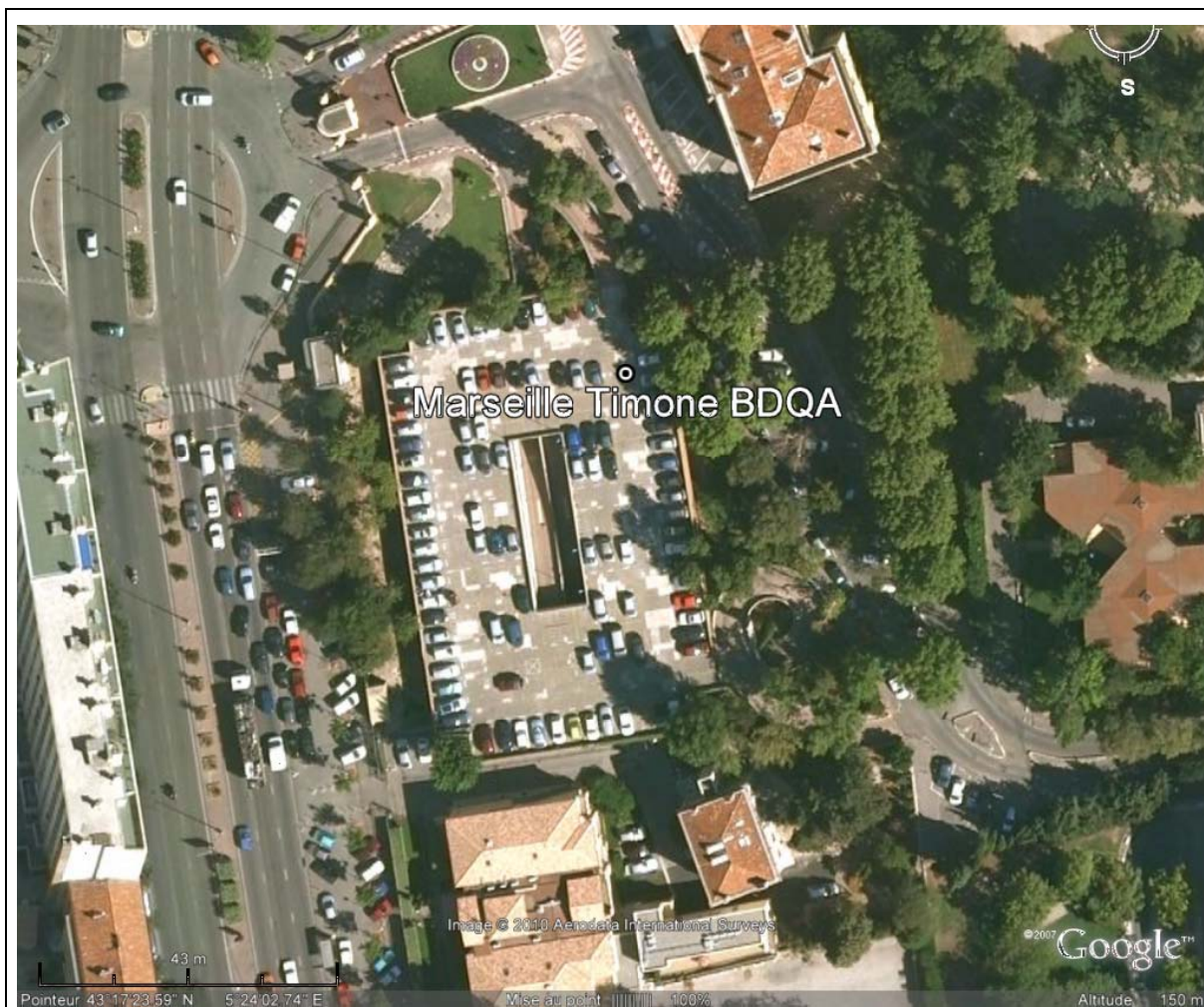
Polluants mesurés :

SO₂, CO, NO/NO_x, O₃, PM₁₀

AASQA : Atmo PACA

Nom & n° BDQA du site : Marseille Timone n° 03002

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 43° 17' 24,07" Nord

Longitude : 5° 24' 2,84" Est

Distance au bord de la route :

≈ 10 m

Polluants mesurés :

NO/NO_x, PM₁₀

AASQA : Atmo PACA

Nom & n° BDQA du site : Marseille Plombières n° 03004

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 43° 18' 55" Nord
Longitude : 5° 23' 15,1" Est

Distance au bord de la route :

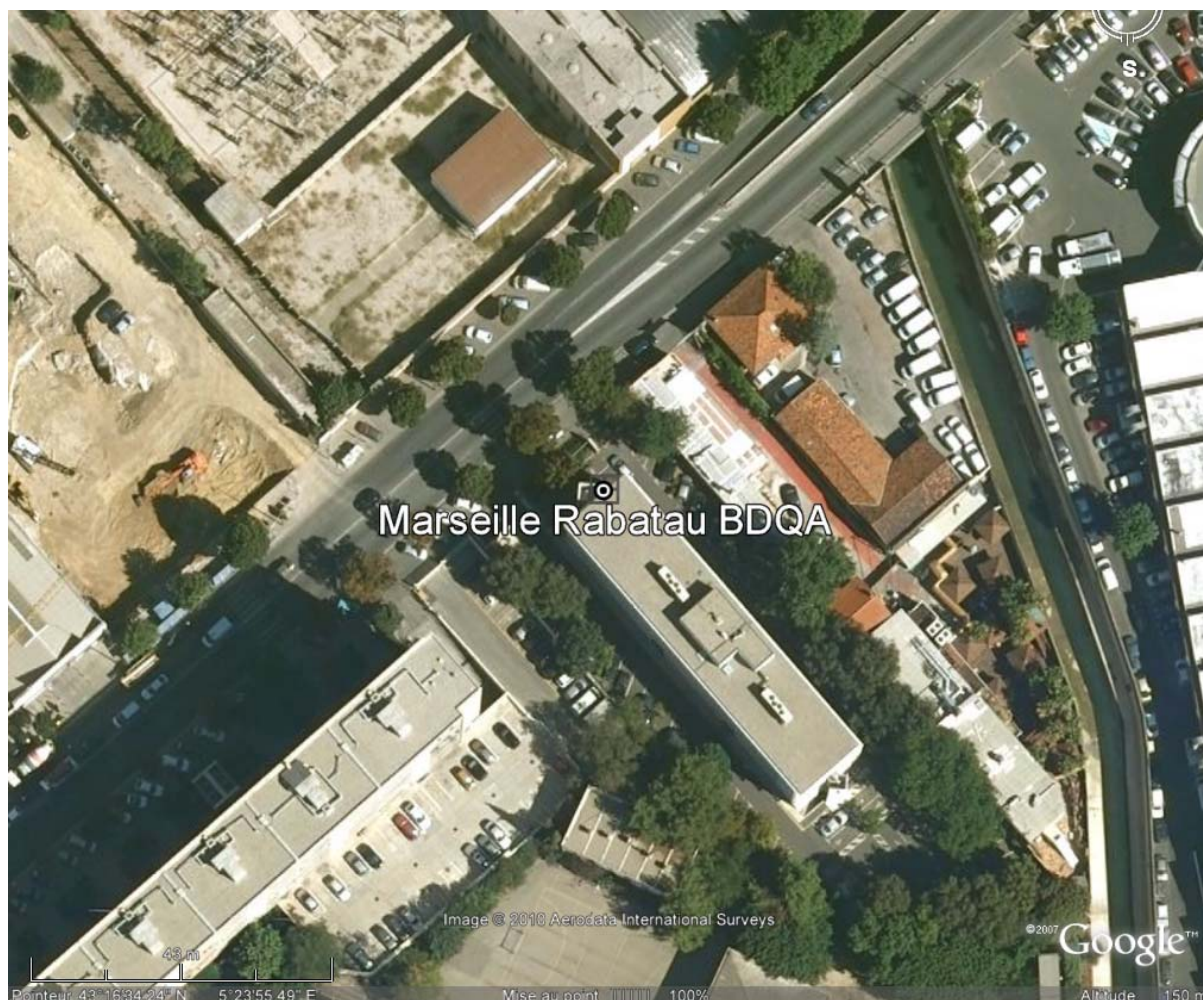
≈ 15 m

Polluants mesurés : NO/NO_x

AASQA : Atmo PACA

Nom & n° BDQA du site : Marseille Rabatau n° 03006

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 43° 16' 34,78'' Nord

Longitude : 5° 23' 51,6'' Est

Distance au bord de la route :

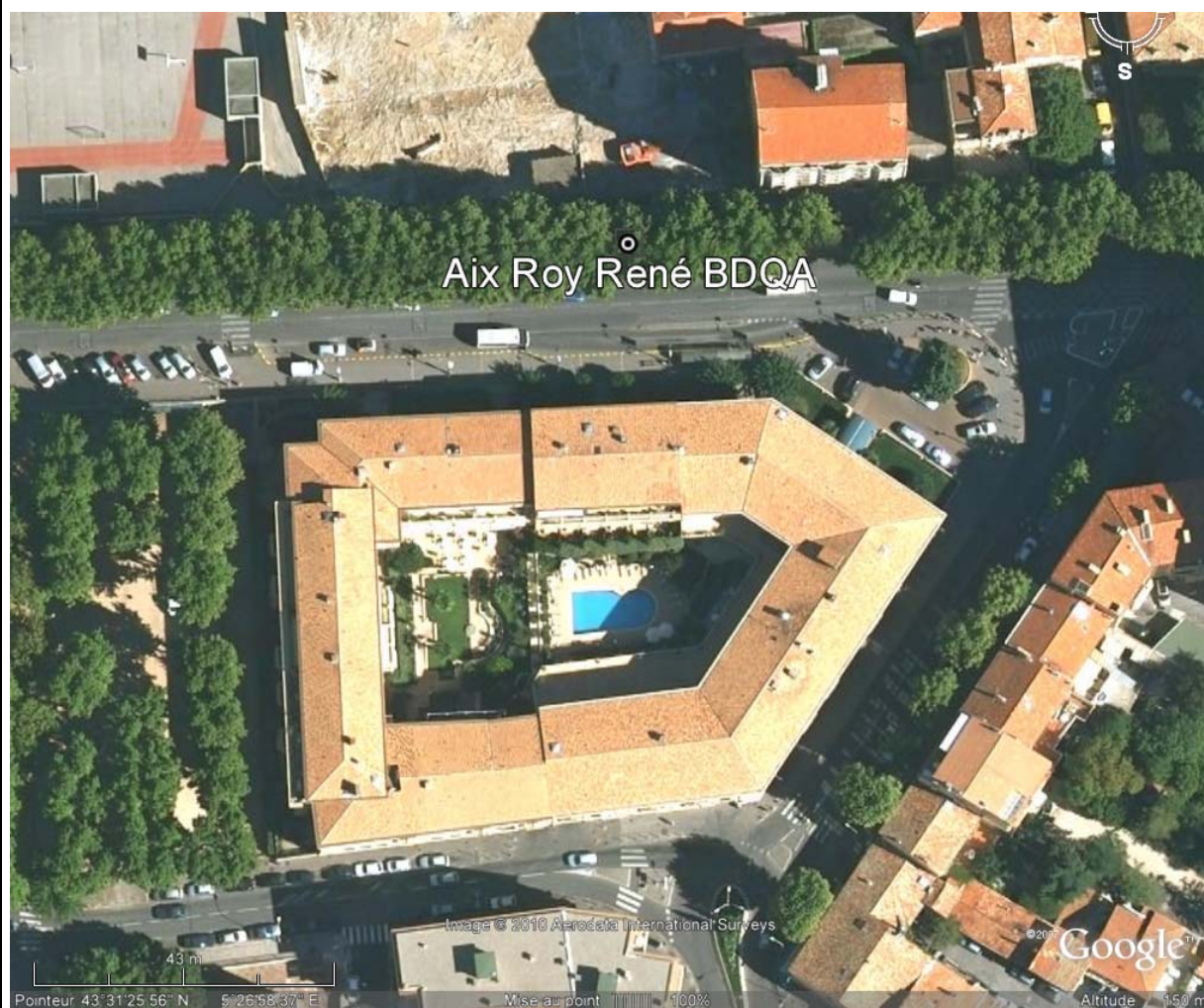
≈ 14 m

Polluants mesurés : NO/NO_x

AASQA : Atmo PACA

Nom & n° BDQA du site : Aix Roy René n° 03021

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 43° 31' 26,62'' Nord

Longitude : 5° 26' 58,47'' Est

Distance au bord de la route :

≈ 4 m

Polluants mesurés :

NO/NO_x, PM₁₀

AASQA : Atmo PACA

Nom & n° BDQA du site : Toulon Foch n° 03068

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 43° 07' 36,42" Nord

Longitude : 5° 55' 18,97" Est

Distance au bord de la route :

≈ 5 m

Polluants mesurés :

NO/NO_x, PM₁₀

AASQA : Atmo PACA

Nom & n° BDQA du site : Avignon Charles de Gaulle n° 03082

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 43° 55' 47,72" Nord
Longitude : 4° 49' 19,21" Est

Distance au bord de la route :

≈ 1,5 m

Polluants mesurés : NO/NO_x

AASQA : Atmo PACA

Nom & n° BDQA du site : Nice Pellois n° 24003

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 43° 42' 39'' Nord (43° 42' 35,14'')

Longitude : 7° 15' 58'' Est (7° 15' 54,24'')

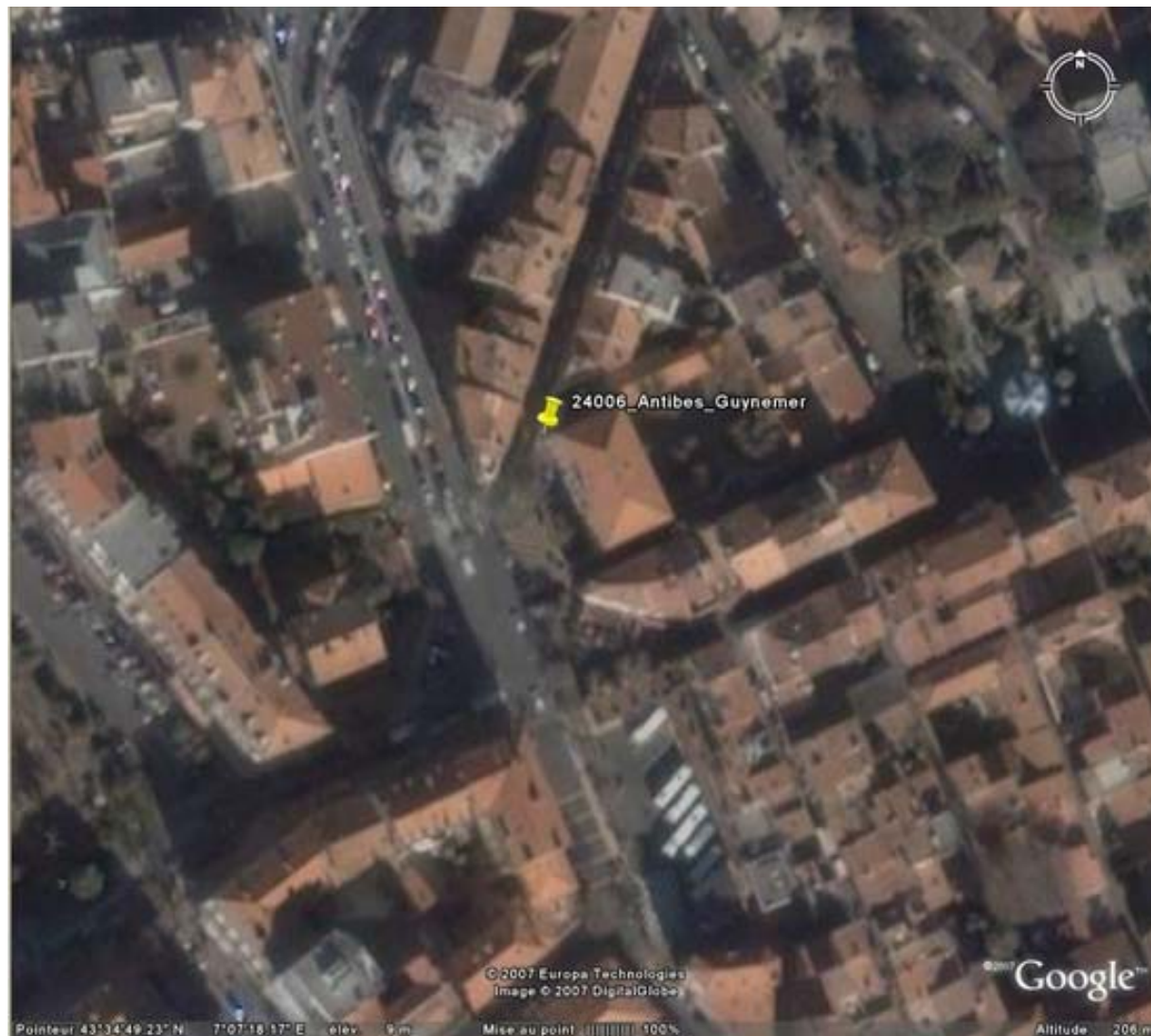
Distance au bord de la route : $\approx 1,5$ m

Polluants mesurés : SO₂, NO/NO_x

AASQA : Atmo PACA

Nom & n° BDQA du site : Antibes Guynemer n° 24006

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 43° 34' 54" Nord

Longitude : 7° 7' 23" Est

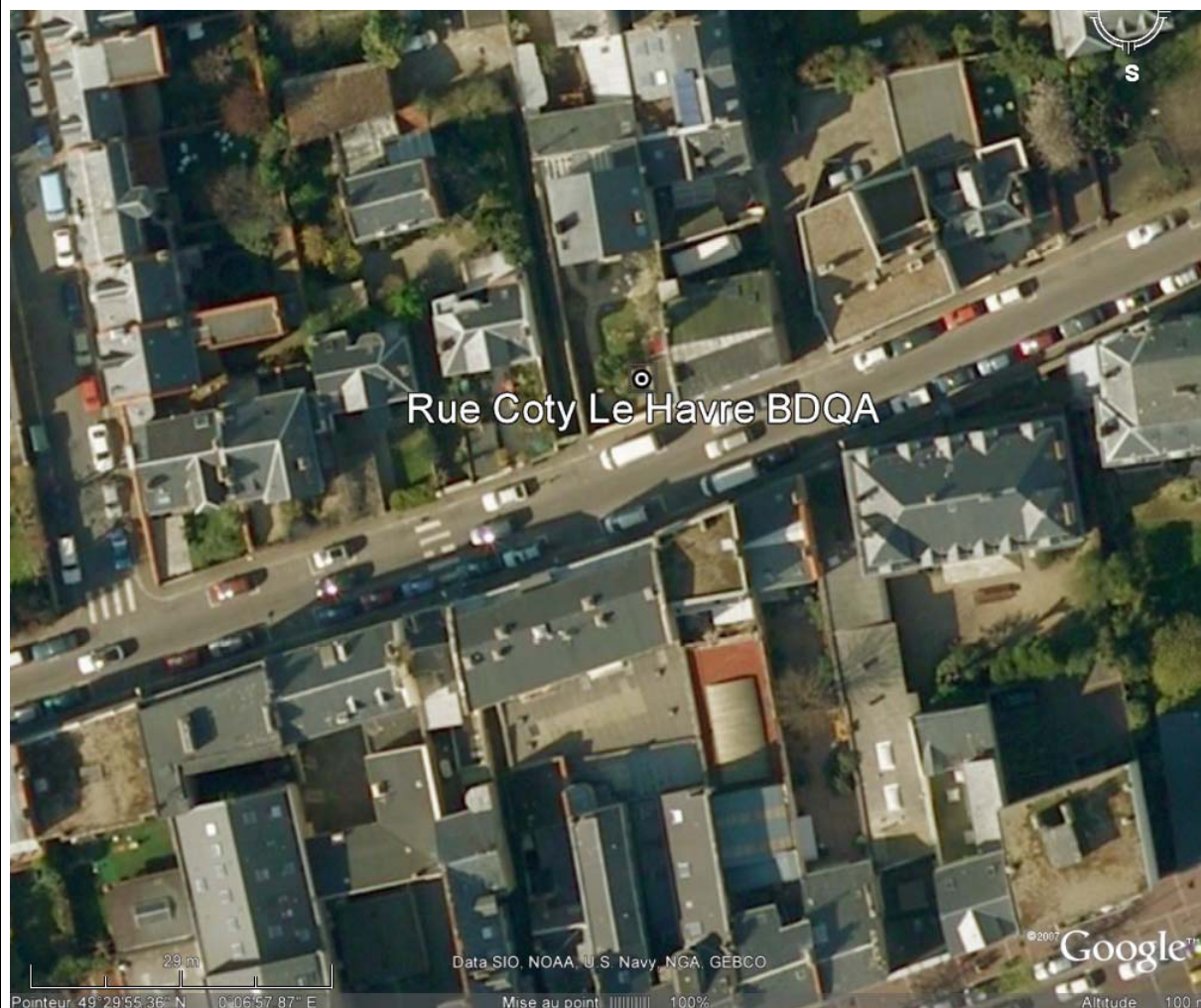
Distance au bord de la route : $\approx 1,5$ m

Polluants mesurés : NO/NO_x, PM₁₀

AASQA : Air Normand (Le Havre)

Nom & n° BDQA du site : Rue Coty Le Havre n° 05058

Vue aérienne :



Environnement microlocal :

Coordonnées géographiques :

Latitude : 49° 29' 55,64'' Nord

Longitude : 0° 6' 58,04'' Est

Distance au bord de la route : ≈ 5 m

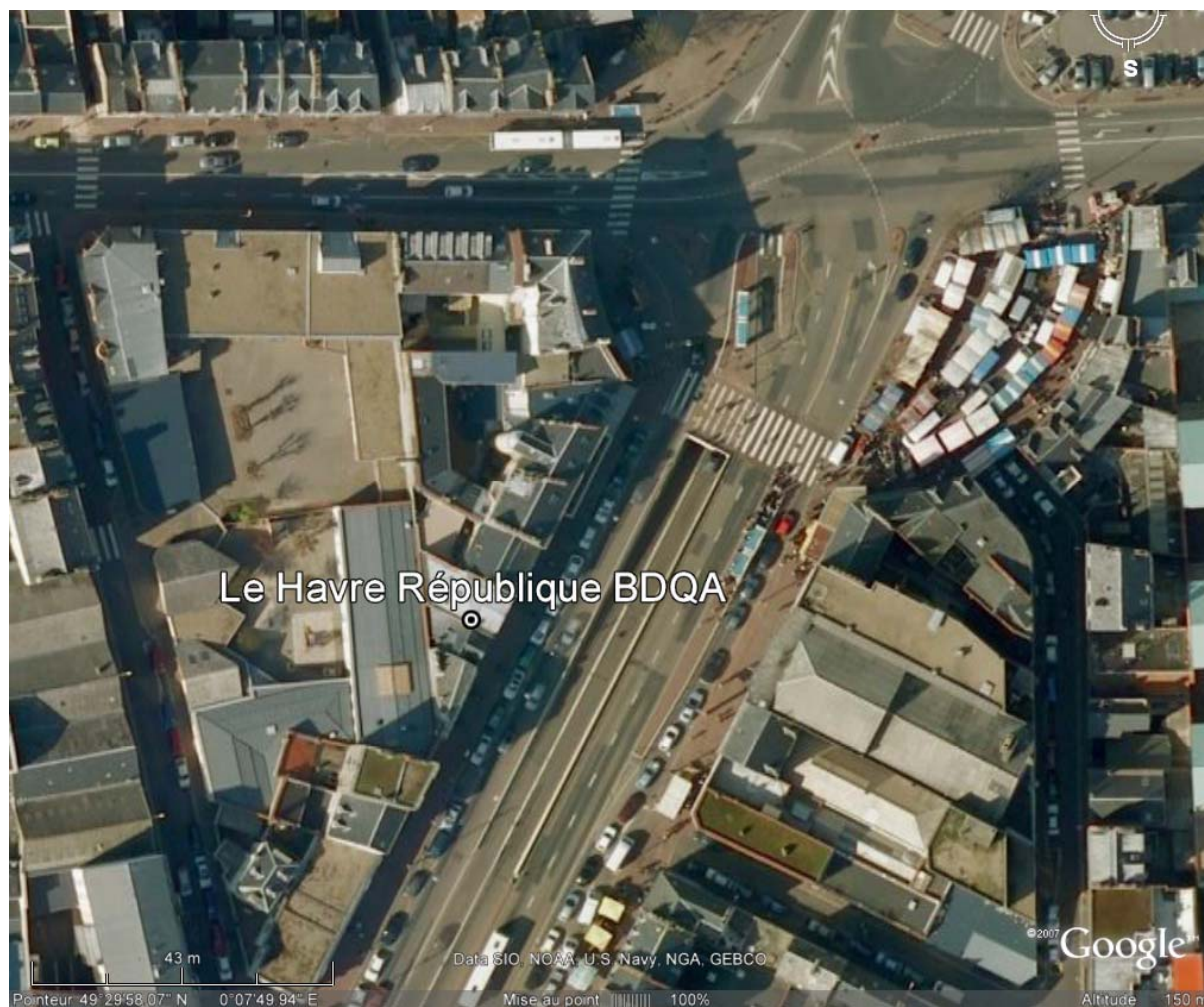
Polluants mesurés :

CO, NO/NO_x

AASQA : Air Normand (Le Havre)

Nom & n° BDQA du site : Le Havre République n° 05077

Vue aérienne :



Environnement microlocal :

Coordonnées géographiques :

Latitude : 49° 29' 57,87'' Nord

Longitude : 0° 7' 44,65'' Est

Distance au bord de la route : ≈ 8,5 m

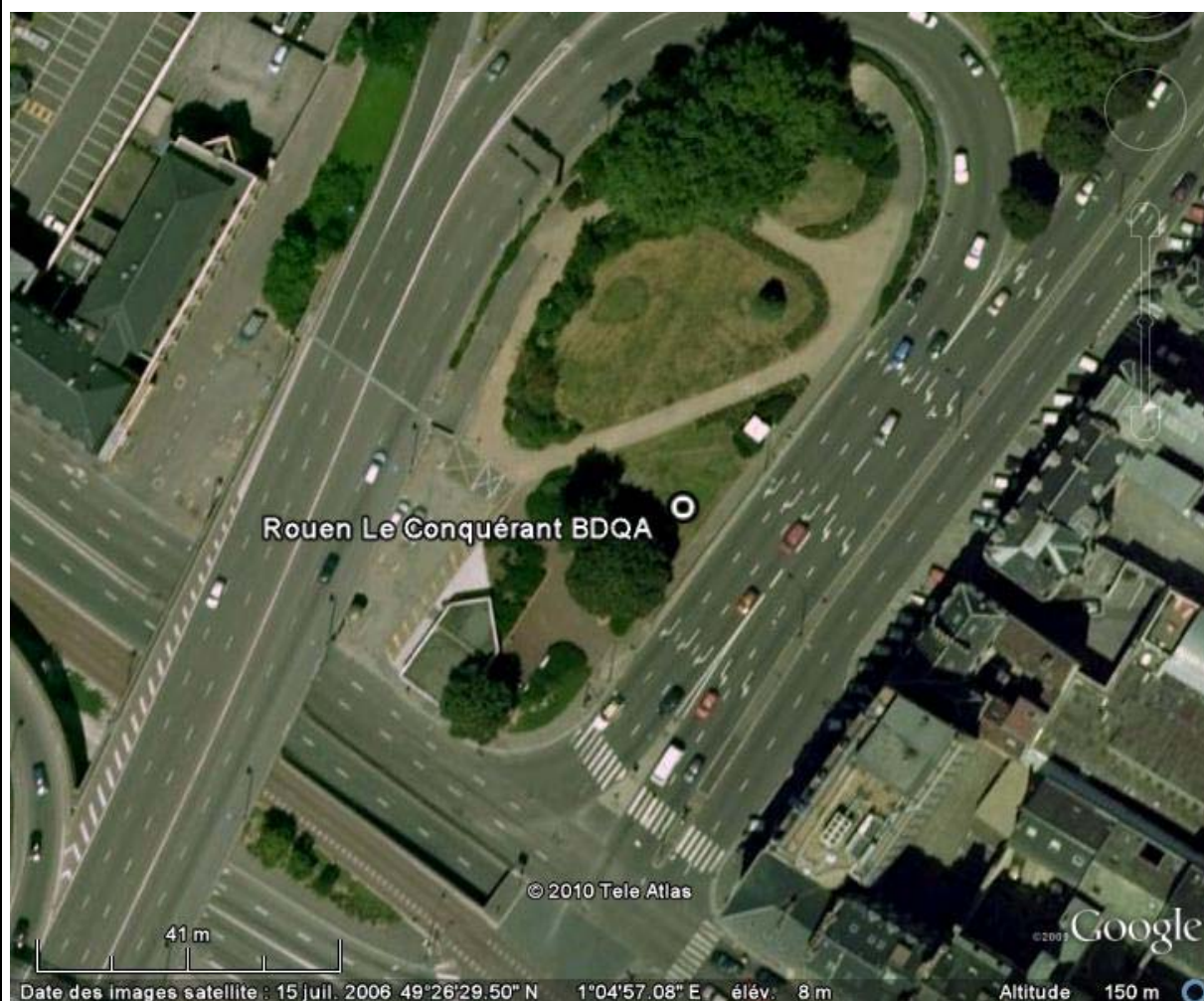
Polluants mesurés :

CO, NO/NO_x, BTX, PM₁₀

AASQA : Air Normand (Rouen)

Nom & n° BDQA du site : Rouen Le Conquérant n° 25037

Vue aérienne :



Environnement microlocal :

Coordonnées géographiques :

Latitude : 49° 26' 29,27'' Nord

Longitude : 1° 4' 57,56'' Est

Distance au bord de la route : ≈ 6 m

Polluants mesurés :

CO, NO/NO_x, BTX, PM₁₀

AASQA : Atmo Nord Pas de Calais (Scarpe Sambre Escaut)

Nom & n° BDQA du site : Valenciennes Wallon n° 06006

Vue aérienne :



Environnement microlocal :

Coordonnées géographiques :

Latitude : 50° 21' 52,99" Nord

Longitude : 3° 31' 25" Est

Distance au bord de la route : ≈ 13 m

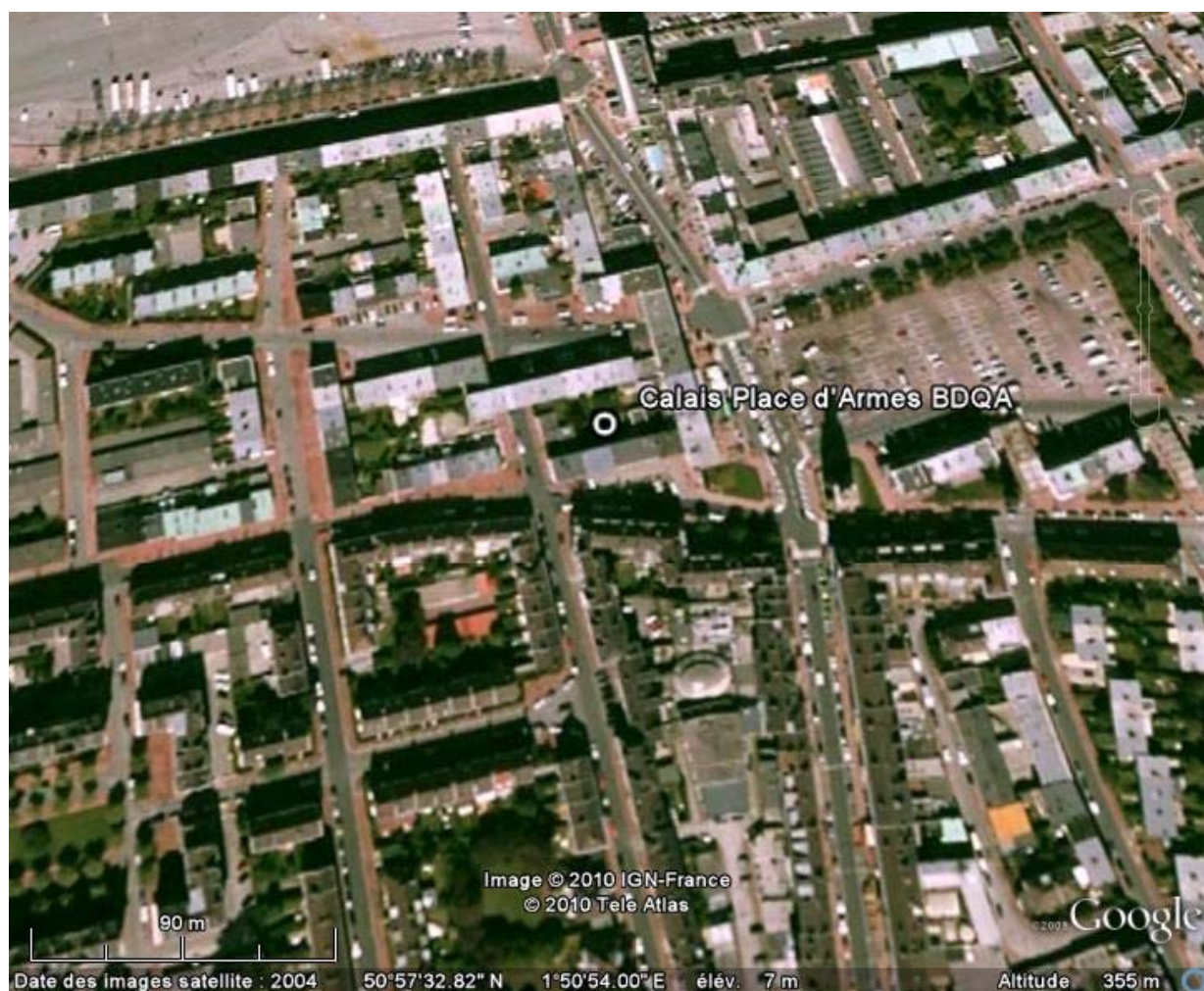
Polluants mesurés :

CO, NO/NO_x, BTX, PM₁₀, PM_{2.5}

AASQA : Atmo Nord Pas de Calais (Littoral)

Nom & n° BDQA du site : Calais Place d'Armes n° 10024

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 50° 57' 33,01" Nord

Longitude : 1° 50' 54" Est

Distance au bord de la route : ≈ 2 m

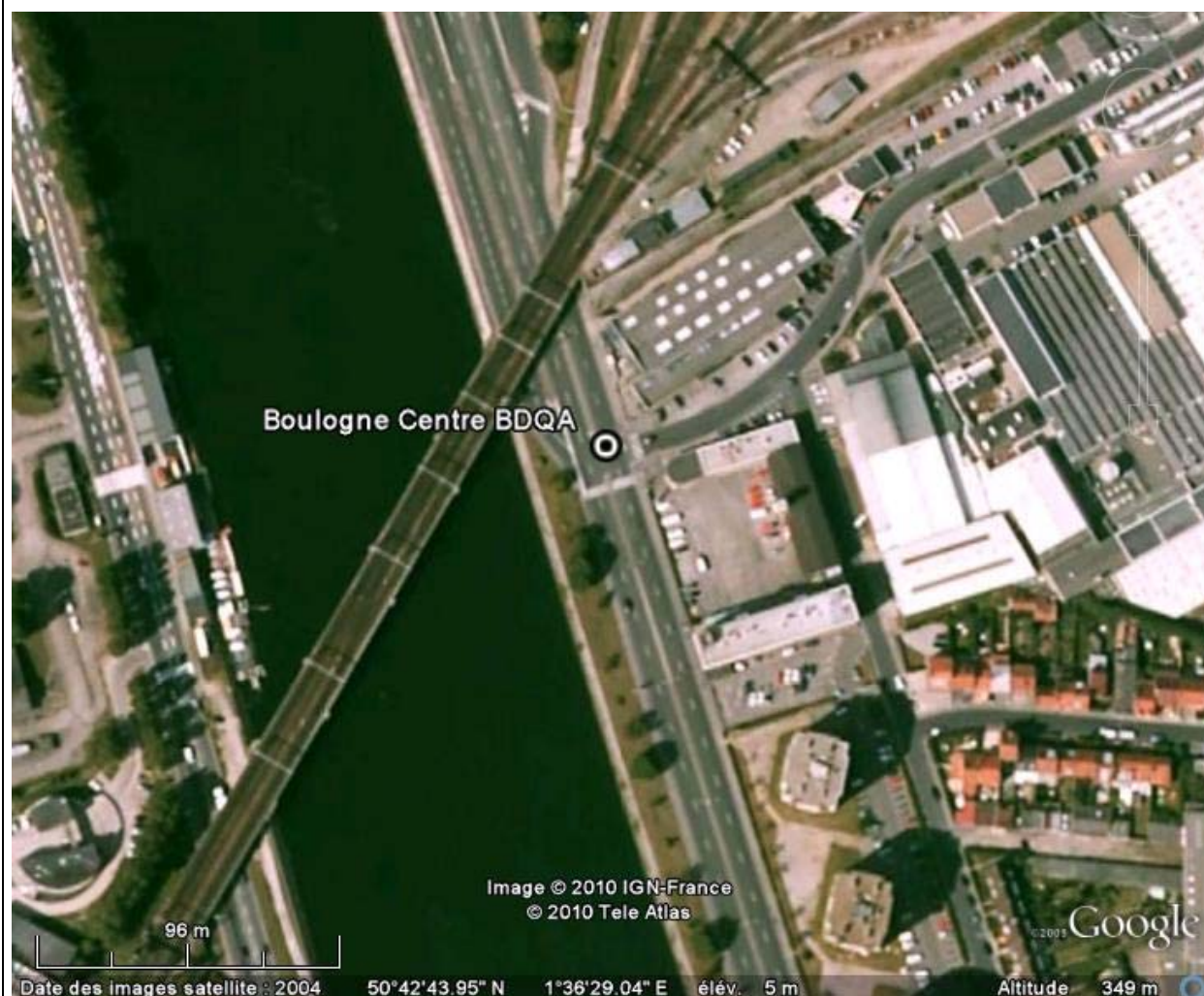
Polluants mesurés :

SO₂, NO/NO_x

AASQA : Atmo Nord Pas de Calais (Littoral)

Nom & n° BDQA du site : Boulogne Centre n° 10031

Vue aérienne :



Environnement microlocal :

Coordonnées géographiques :

Latitude : 50° 42' 43,99" Nord

Longitude : 1° 36' 29" Est

Distance au bord de la route : ≈ 5 m

Polluants mesurés :

SO₂, CO, NO/NO_x, PM₁₀

AASQA : Atmo Nord Pas de Calais (Lille Métropole)

Nom & n° BDQA du site : Lille Liberté n° 11005

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 50° 38' 14,15'' Nord

Longitude : 3° 3' 8,25'' Est

Distance au bord de la route : ≈ 8 m

Polluants mesurés :

SO₂, CO, NO/NO_x, BTX, O₃

AASQA : Atmo Nord Pas de Calais (Lille Métropole)

Nom & n° BDQA du site : La Bassée Centre n° 11031

Vue aérienne :



Environnement microlocal :

Coordonnées géographiques :

Latitude : 50° 32' 12" Nord

Longitude : 2° 50' 48" Est

Distance au bord de la route : $\approx 1,5$ m

Polluants mesurés :

CO, NO/NO_x, PM₁₀

AASQA : Atmo Nord Pas de Calais (Lille Métropole)

Nom & n° BDQA du site : Roubaix Serres n° 11034

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 50° 42' 27,59" Nord (50° 42' 23,60")

Longitude : 3° 10' 57,27" Est (3° 10' 50,40")

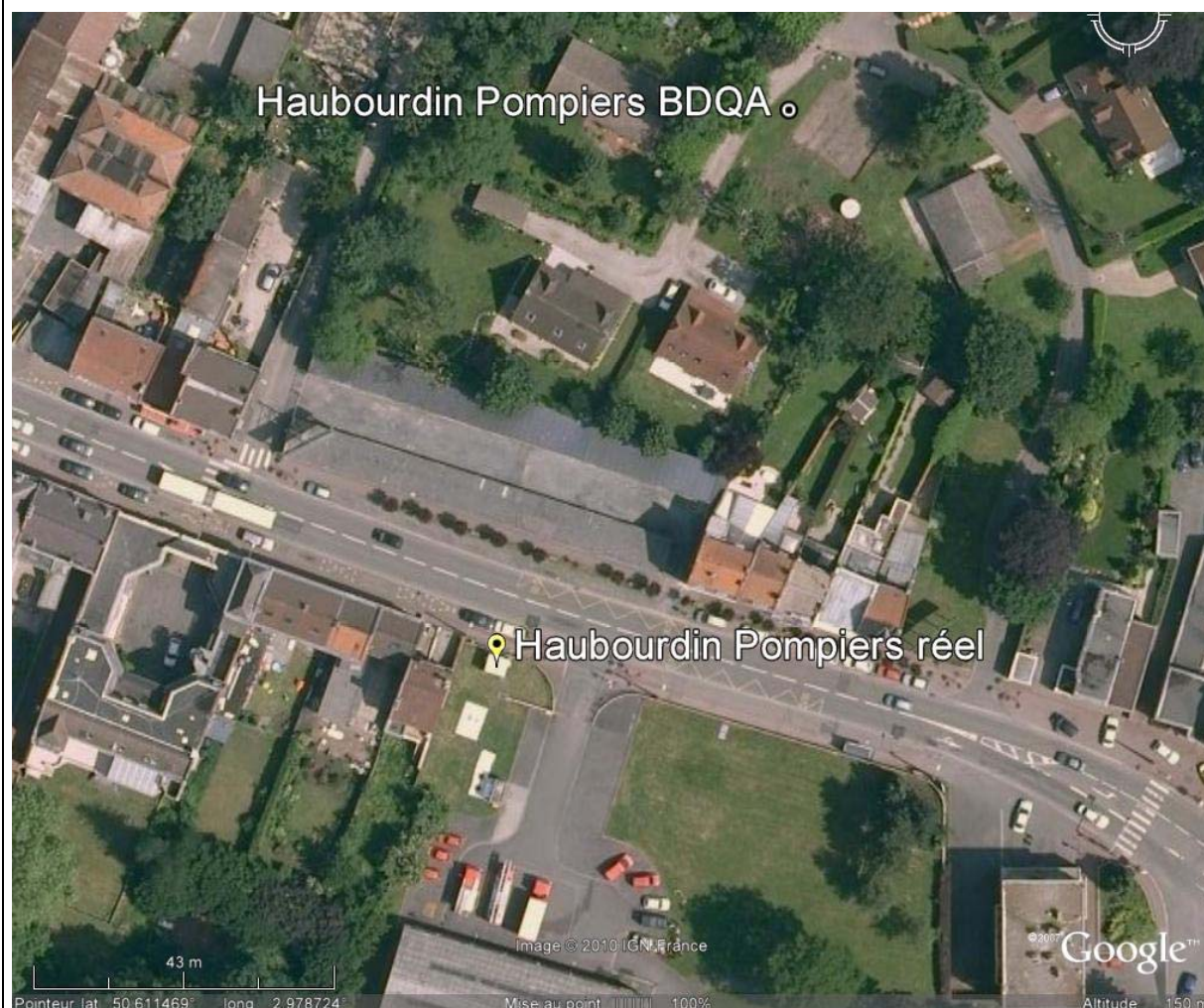
Distance au bord de la route : ≈ 5 m

Polluants mesurés : CO, NO/NO_x

AASQA : Atmo Nord Pas de Calais (Lille Métropole)

Nom & n° BDQA du site : Haubourdin Pompiers n° 11036

Vue aérienne :



Environnement microlocal :

Coordonnées géographiques :

Latitude : 50° 21' 52,99" Nord

Longitude : 3° 31' 25" Est

Distance au bord de la route : ≈ 5 m

Polluants mesurés :

CO, NO/NO_x, BTX, PM₁₀, PM_{2.5}

AASQA : Atmo Nord Pas de Calais (Artois)

Nom & n° BDQA du site : St Laurent SDISS62 n° 28022

Vue aérienne :



Environnement microlocal :

Coordonnées géographiques :

Latitude : 50° 17' 44,01" Nord

Longitude : 2° 46' 38" Est

Distance au bord de la route : ≈ 5 m

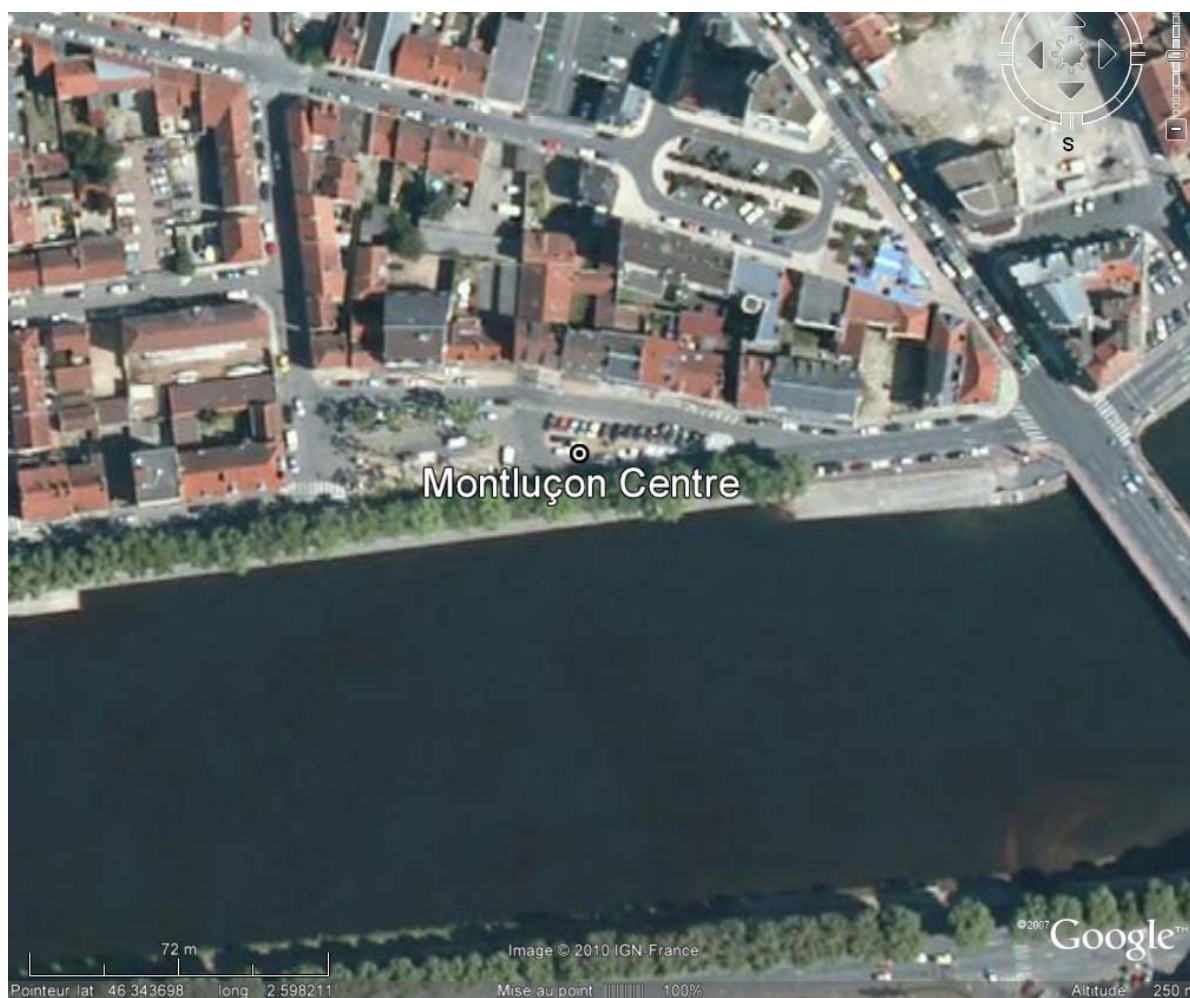
Polluants mesurés :

Non précisé

AASQA : Atmo Auvergne

Nom & n° BDQA du site : Montluçon Centre n° 07010

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 46° 20' 38" Nord

Longitude : 2° 35' 53,3" Est

Distance au bord de la route : ≈ 2,5 m

Polluants mesurés :

NO/NO_x, PM₁₀, PM_{2.5}

AASQA : Atmo Auvergne

Nom & n° BDQA du site : Aurillac Centre n° 07011

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées

géographiques :

Latitude : 44° 55' 24" Nord

Longitude : 2° 26' 13" Est

Distance au bord de la route : ≈ 4 m

Polluants mesurés :

NO/NO_x, PM₁₀

AASQA : Atmo Auvergne

Nom & n° BDQA du site : Le Puy Fayolle n° 07021

Vue aérienne :



Environnement microlocal :

Coordonnées géographiques :

Latitude : 45° 02' 31,1" Nord

Longitude : 3° 53' 7,5" Est

Distance au bord de la route : ≈ 8 m

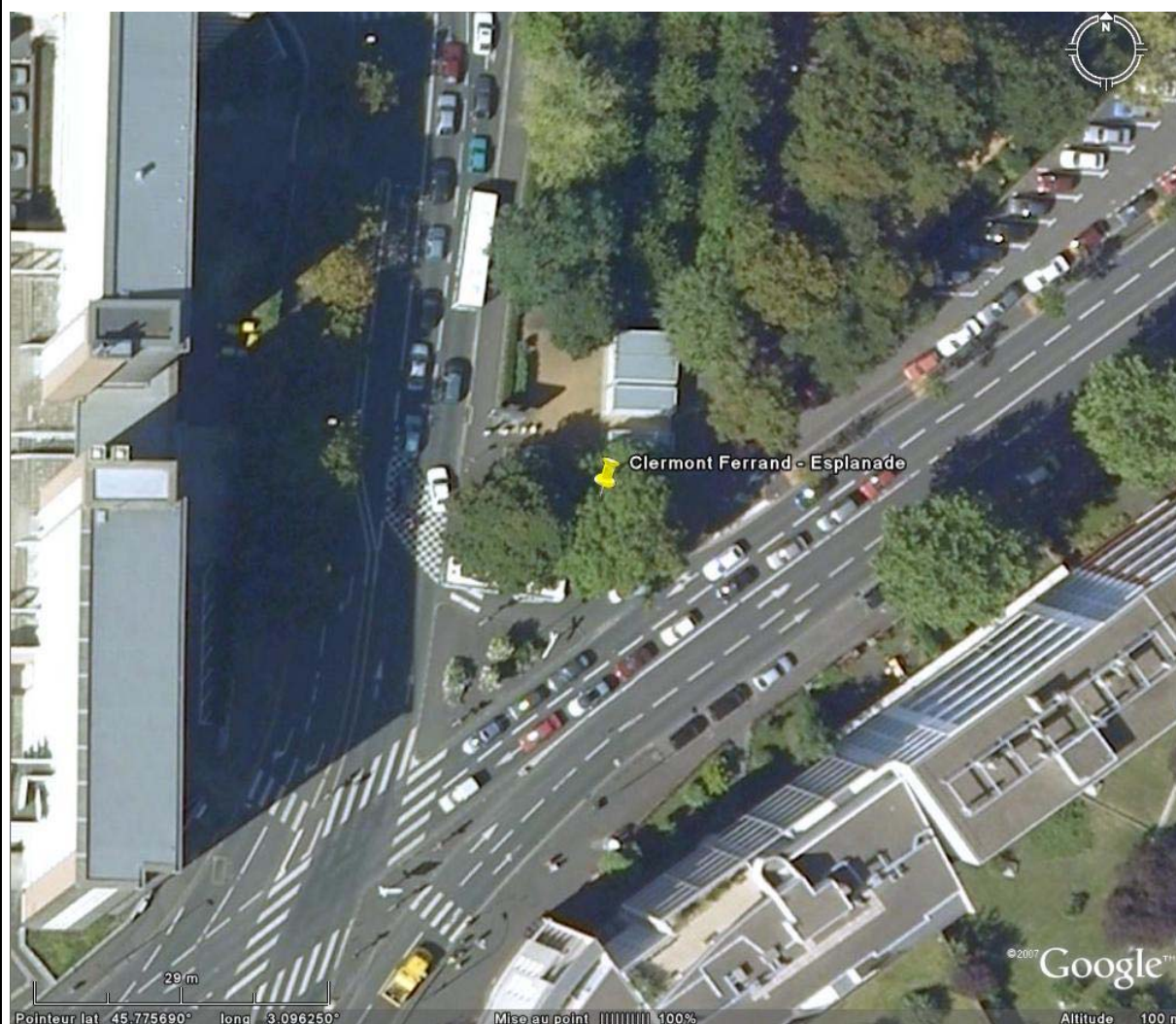
Polluants mesurés :

SO₂, CO, NO/NO_x, BTX, PM₁₀

AASQA : Atmo Auvergne

Nom & n° BDQA du site : Esplanade Gare n° 07034

Vue aérienne :



Environnement microlocal :

Coordonnées géographiques :

Latitude : 45° 46' 33" Nord

Longitude : 3° 5' 46" Est

Distance au bord de la route : ≈ 8 m

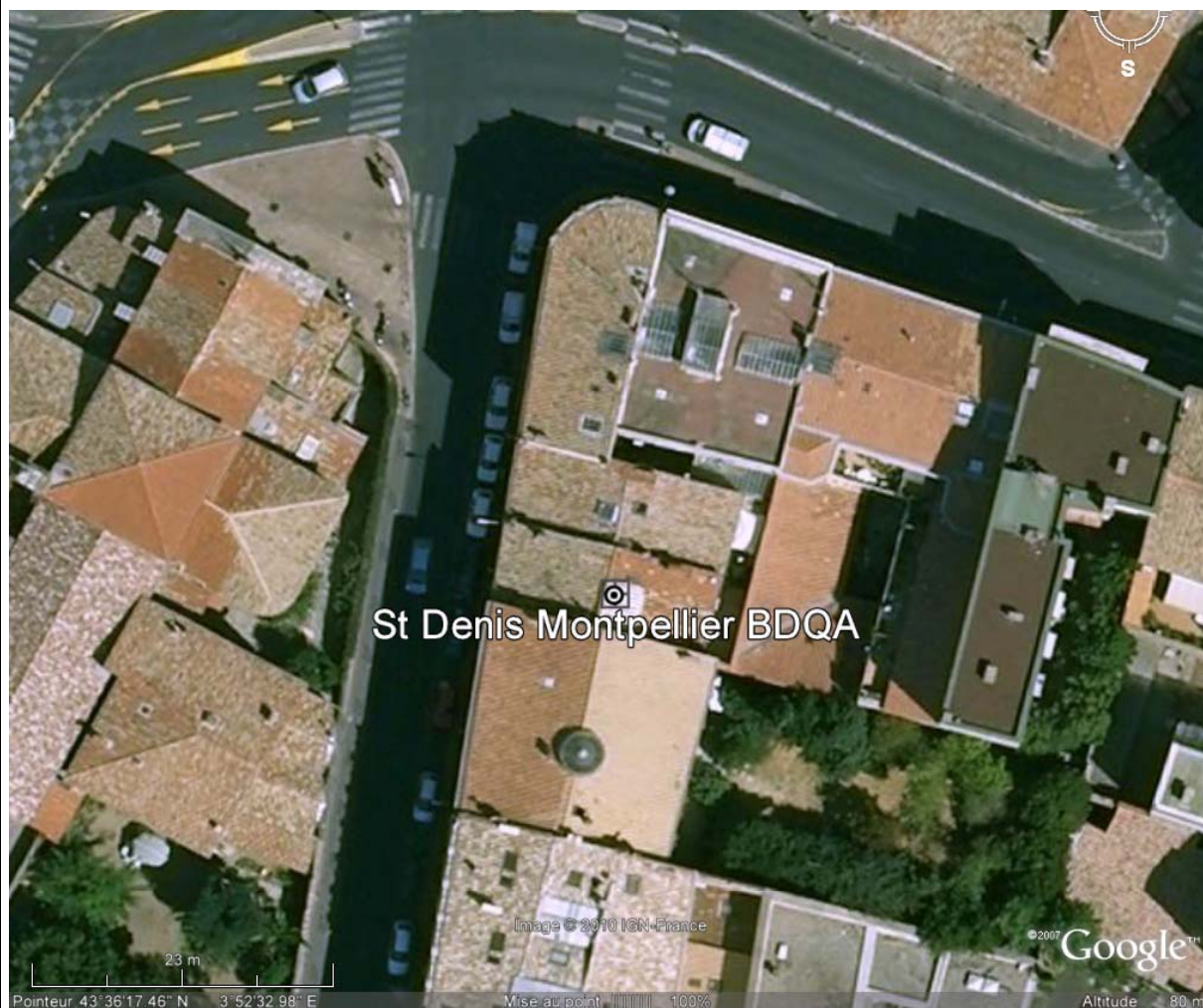
Polluants mesurés :

SO₂, CO, NO/NO_x, BTX, PM₁₀

AASQA : Air Languedoc Roussillon

Nom & n° BDQA du site : Saint Denis n° 08004

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 43° 36' 17,79'' Nord

Longitude : 3° 52' 30,95'' Est

Distance au bord de la route : ≈ 5 m

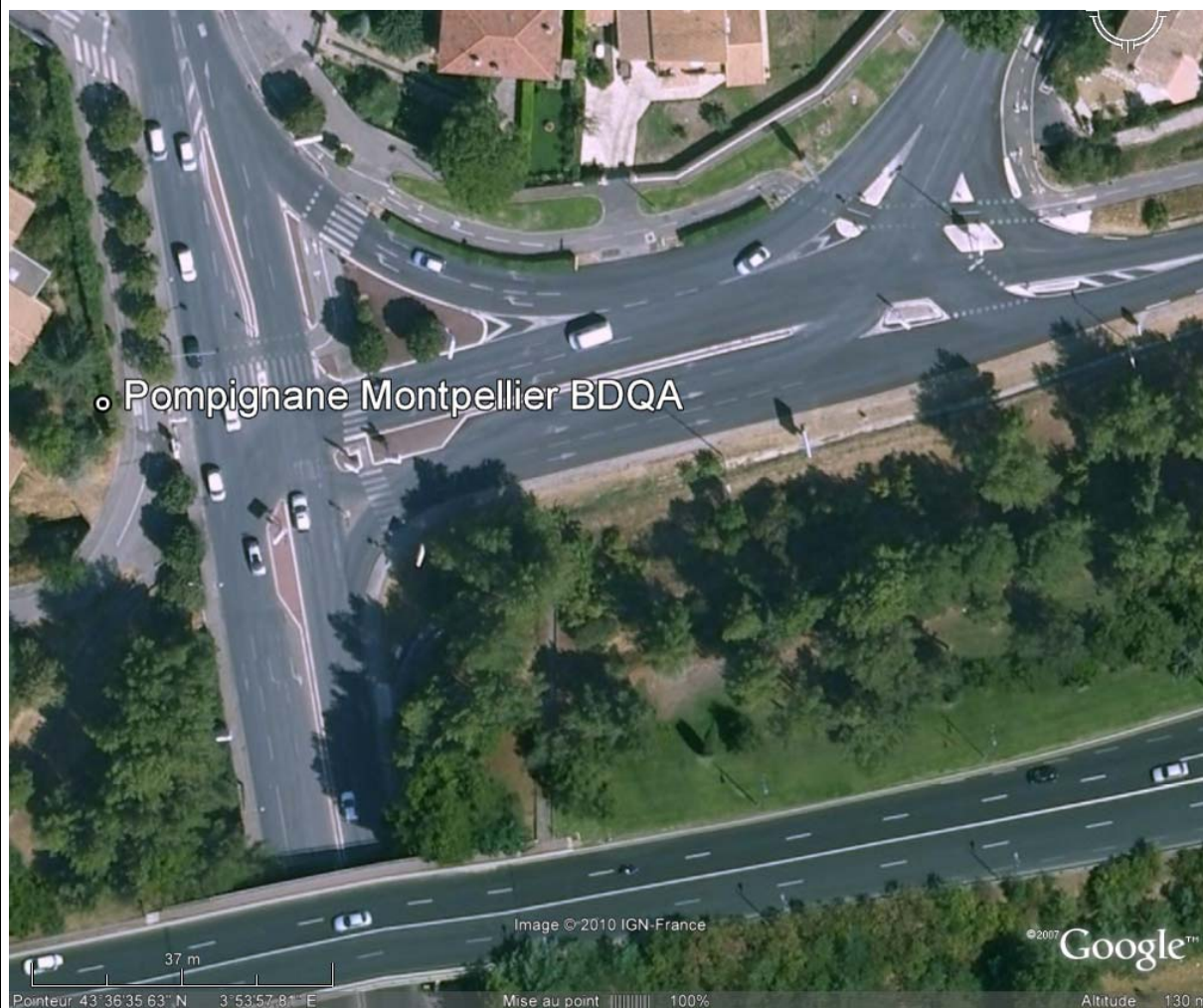
Polluants mesurés :

CO, NO/NO_x, BTX

AASQA : Air Languedoc Roussillon

Nom & n° BDQA du site : Pompignane n° 08030

Vue aérienne :



Environnement microlocal :

Coordonnées géographiques :

Latitude : 43° 36' 35,91'' Nord

Longitude : 3° 53' 55'' Est

Distance au bord de la route : ≈ 5 m

Polluants mesurés :

PM₁₀

AASQA : Air Languedoc Roussillon

Nom & n° BDQA du site : Planas n°08616

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 43° 50' 47'' Nord

Longitude : 4° 20' 58'' Est

Distance au bord de la route : ≈ 3 m

Polluants mesurés :

SO₂, CO, NO/NO_x, PM₁₀

AASQA : Air Languedoc Roussillon

Nom & n° BDQA du site : Planas n°08616

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 43° 50' 47'' Nord

Longitude : 4° 20' 58'' Est

Distance au bord de la route : ≈ 3 m

Polluants mesurés :

SO₂, CO, NO/NO_x, PM₁₀

AASQA : Atmo Poitou Charentes

Nom & n° BDQA du site : Rue de la Grille n° 09004

Vue aérienne :



Environnement microlocal :

Coordonnées géographiques :

Latitude : 46° 09' 35,2" Nord

Longitude : -1° 09' 4,1" Est

Distance au bord de la route : ≈ 2 m

Polluants mesurés :

CO, NO/NO_x

AASQA : ORAMIP

Nom & n° BDQA du site : Cyprien n° 12005

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 43° 35' 54,01'' Nord

Longitude : 1° 25' 54'' Est

Distance au bord de la route : $\approx 2,5$ m

Polluants mesurés :

SO₂, CO, NO/NO_x

AASQA : ORAMIP

Nom & n° BDQA du site : Monument aux Morts n° 12006

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 43° 36' 09" Nord

Longitude : 1° 27' 09" Est

Distance au bord de la route : ≈ 3 m

Polluants mesurés :

Pb automobile

AASQA : ORAMIP

Nom & n° BDQA du site : Rue de Metz n° 12008

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 43° 36' 3,99" Nord

Longitude : 1° 26' 36" Est

Distance au bord de la route : ≈ 3 m

Polluants mesurés :

CO, NO/NO_x

AASQA : ORAMIP

Nom & n° BDQA du site : Rue Pargaminières n° 12009

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 43° 36' 20" Nord

Longitude : 1° 26' 19" Est

Distance au bord de la route : ≈ 3 m

Polluants mesurés :

CO, NO/NO_x



AASQA : ORAMIP

Nom & n° BDQA du site : CCIT Toulouse n° 12032

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 43° 35' 50,01" Nord

Longitude : 1° 26' 45" Est

Distance au bord de la route : ≈ 3 m

Polluants mesurés :

PM₁₀, PM_{2.5}

AASQA : ORAMIP

Nom & n° BDQA du site : Aéroport côté trafic n° 12044

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 43° 37' 51" Nord

Longitude : 1° 22' 63" Est

Distance au bord de la route : ≈ 5 m

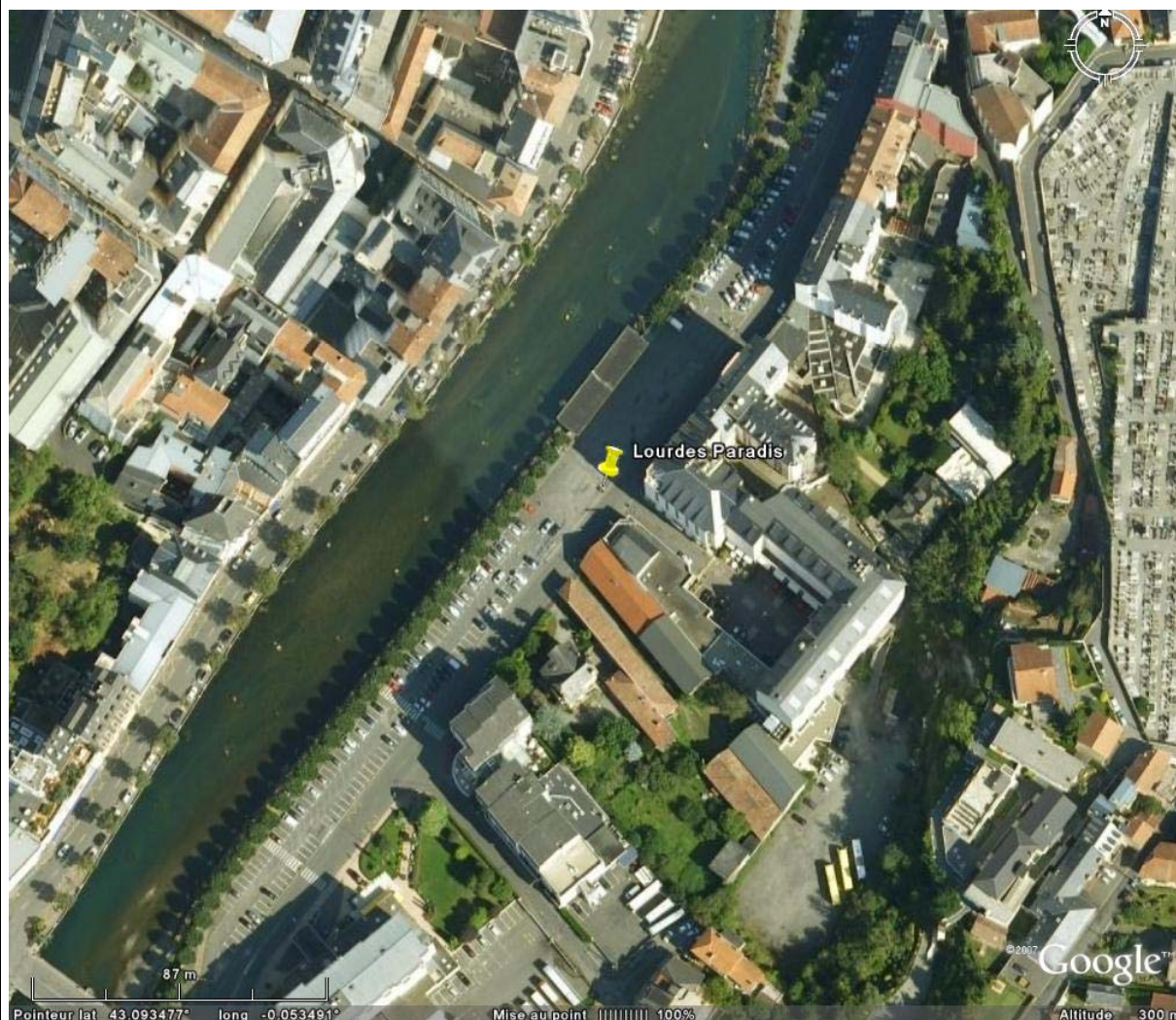
Polluants mesurés :

NO/NO_x, PM₁₀, PM_{2.5}

AASQA : ORAMIP

Nom & n° BDQA du site : Lourdes Paradis n°12045

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 43° 05' 41,99" Nord

Longitude : 0° 03' 07" Est

Distance au bord de la route : ≈ 3 m

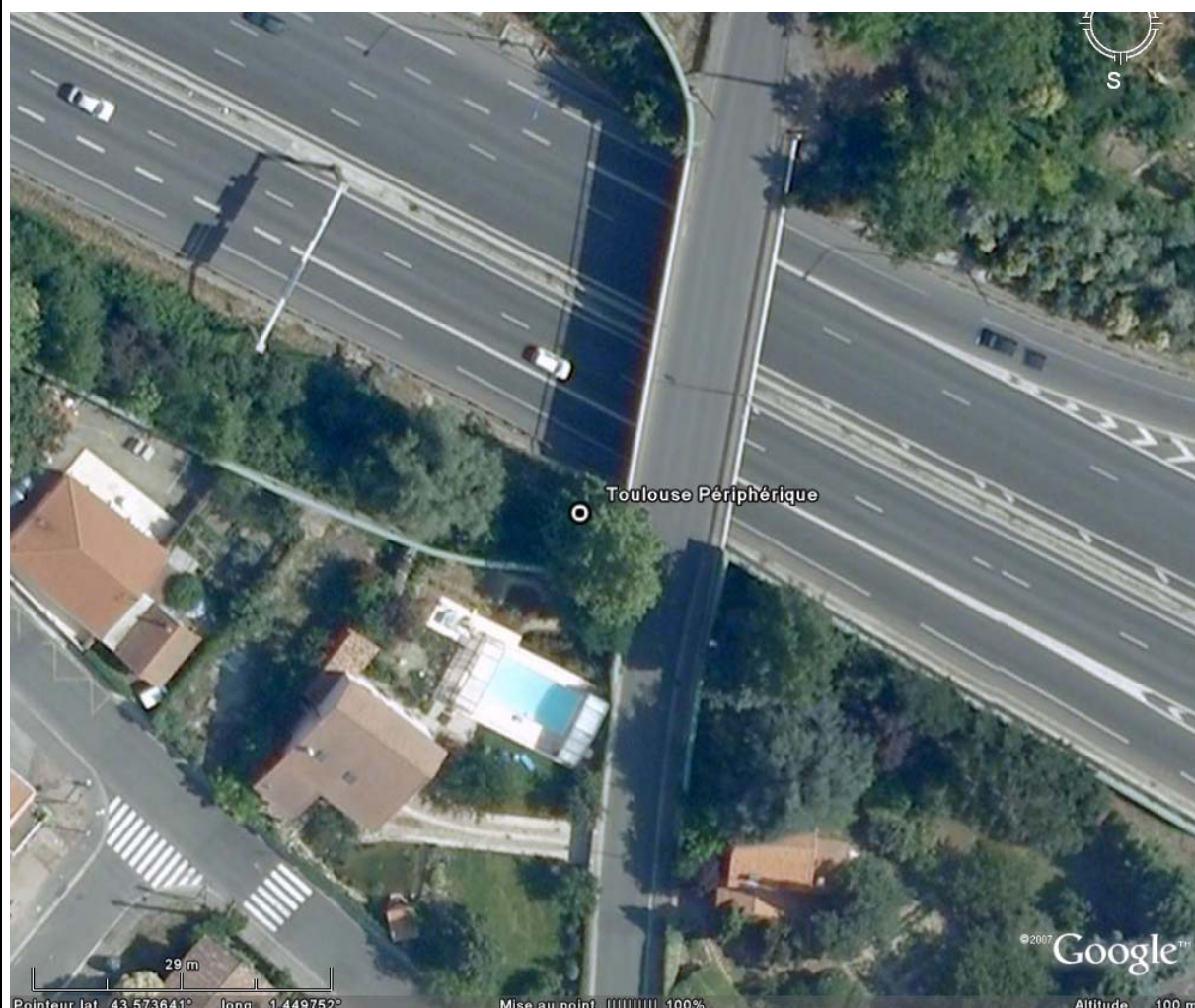
Polluants mesurés :

CO, NO/NO_x, PM₁₀

AASQA : ORAMIP

Nom & n° BDQA du site : Toulouse Périphérique (pas de n° BDQA)

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 43° 34' 25" Nord

Longitude : 1° 26' 59" Est

Distance au bord de la route : ≈ 2 m

Polluants mesurés :

CO, NO/NO_x, PM₁₀

AASQA : Atmo Franche Comté (ARPAM)

Nom & n° BDQA du site : Audincourt Place n° 13005

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 47° 29' 12,07" Nord

Longitude : 6° 50' 32,97" Est

Distance au bord de la route : ≈ 3 m

Polluants mesurés :

NO/NO_x, PM₁₀



AASQA : Atmo Franche Comté (ARPAM)

Nom & n° BDQA du site : Belfort Octroi n° 13009

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

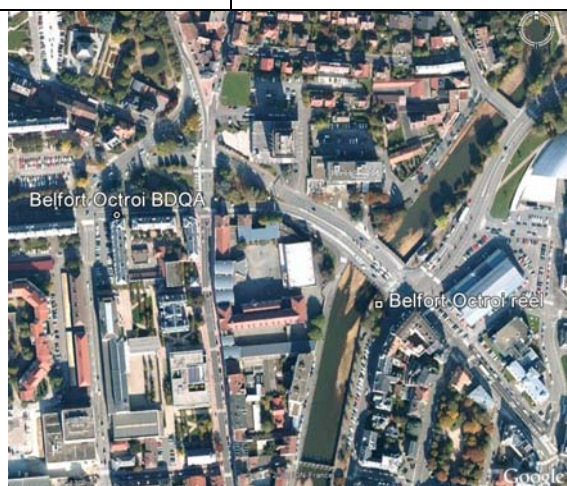
Latitude : 47° 38' 28,98" Nord

Longitude : 6° 51' 22,06" Est

Distance au bord de la route : ≈ 5 m

Polluants mesurés :

NO/NO_x, PM₁₀



AASQA : Atmo Franche Comté (ASQAB)

Nom & n° BDQA du site : Mégevand n° 17001

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 47° 14' 9,3'' Nord

Longitude : 6° 1' 25,51'' Est

Distance au bord de la route : ≈ 2 m

Polluants mesurés :

CO, NO/NO_x

AASQA : Atmo Franche Comté (ASQAB)

Nom & n° BDQA du site : St Ferjeux Rue du Puit n° 17003

Vue aérienne :



Environnement microlocal :

Coordonnées géographiques :

Latitude : 47° 14' 07'' Nord

Longitude : 5° 59' 24'' Est

Distance au bord de la route : ≈ 5 m

Polluants mesurés :

PM₁₀

AASQA : AIRPARIF

Nom & n° BDQA du site : Place Victor Basch n° 04012

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 48° 49' 40'' Nord

Longitude : 2° 19' 39'' Est

Distance au bord de la route : ≈ 1 m

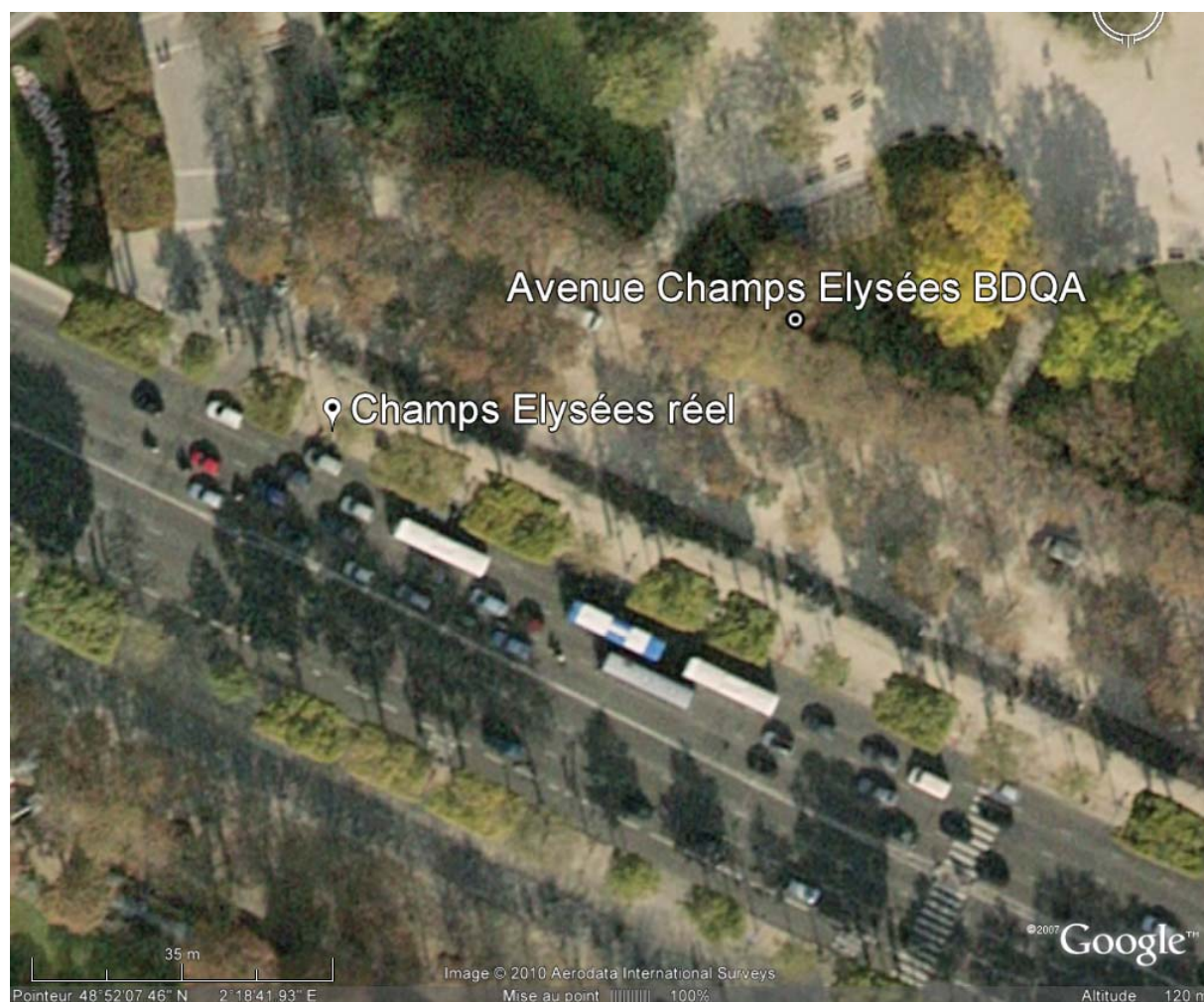
Polluants mesurés :

CO, NO/NO_x, PM₁₀, BTX

AASQA : AIRPARIF

Nom & n° BDQA du site : Avenue des Champs élysées n° 04031

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 48° 52' 08" Nord

Longitude : 2° 18' 43" Est

Distance au bord de la route : ≈ 1 m

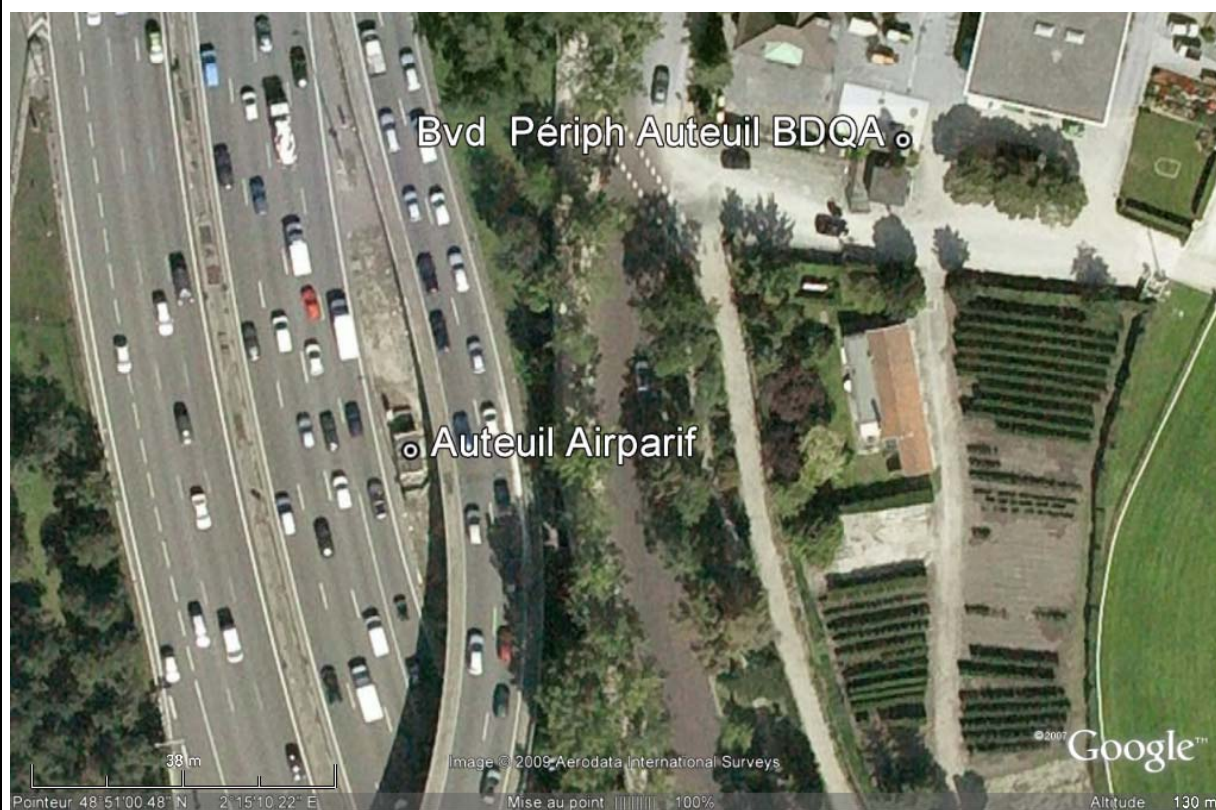
Polluants mesurés :

CO, NO/NO_x, PM₁₀

AASQA : AIRPARIF

Nom & n° BDQA du site : Boulevard périphérique Auteuil n° 04053

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 48° 51' 1" Nord

Longitude : 2° 15' 12" Est

Distance au bord de la route : ≈ 2 m

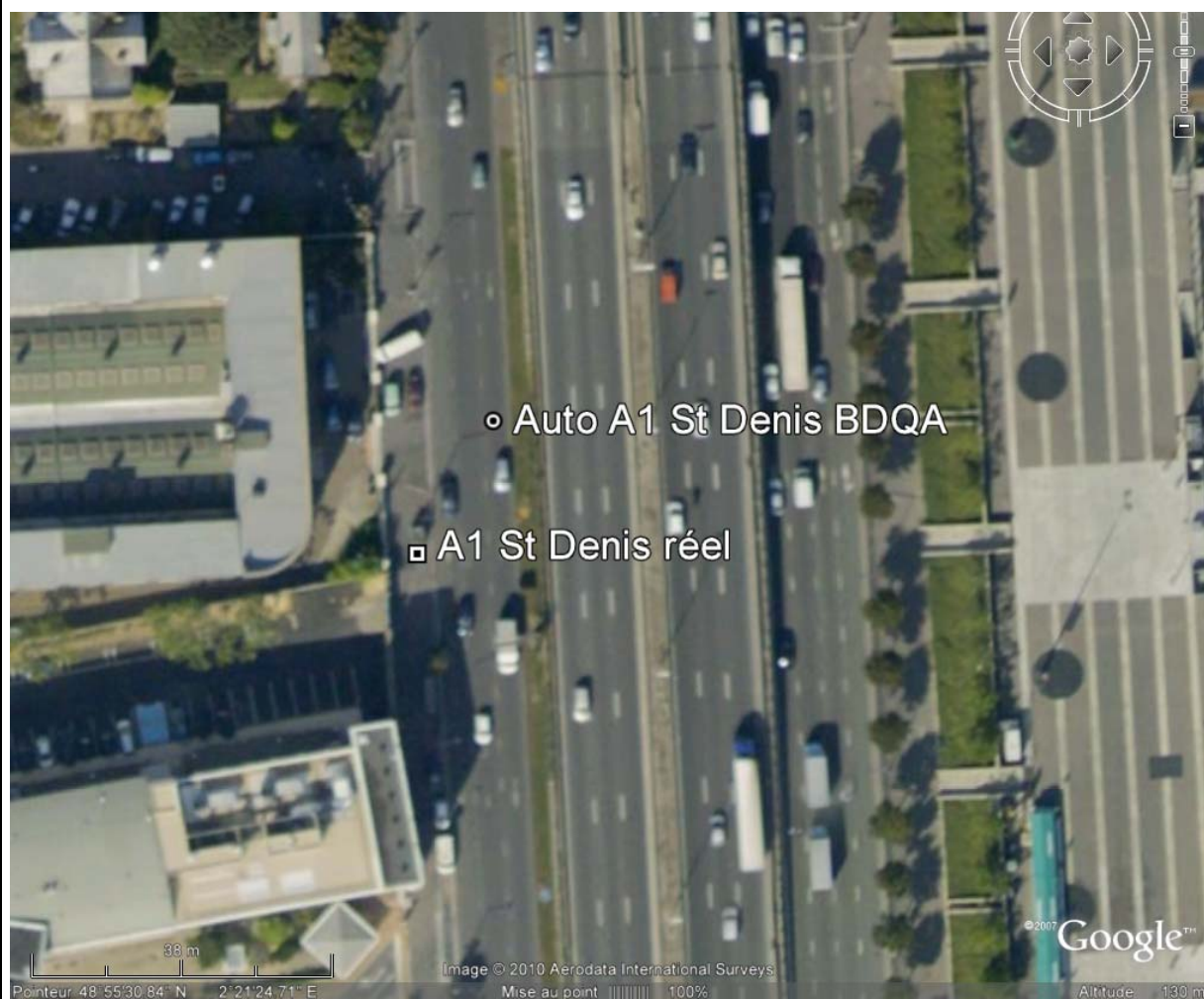
Polluants mesurés :

SO₂, CO, NO/NO_x, PM₁₀, PM_{2.5}, BTX

AASQA : AIRPARIF

Nom & n° BDQA du site : autoroute A1 – St Denis n° 04058

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 48° 55' 31" Nord

Longitude : 2° 21' 24" Est

Distance au bord de la route : ≈ 1,5 m

Polluants mesurés :

CO, NO/NO_x, PM₁₀

AASQA : AIRPARIF

Nom & n° BDQA du site : Rue Bonaparte n° 04071

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 48° 51' 23'' Nord

Longitude : 2° 20' 07'' Est

Distance au bord de la route : < 1 m

Polluants mesurés :

CO, NO/NO_x

AASQA : AIRPARIF

Nom & n° BDQA du site : RN 6 Melun n° 04122

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 48° 31' 41,01" Nord

Longitude : 2° 39' 13" Est

Distance au bord de la route : $\approx 1,5$ m

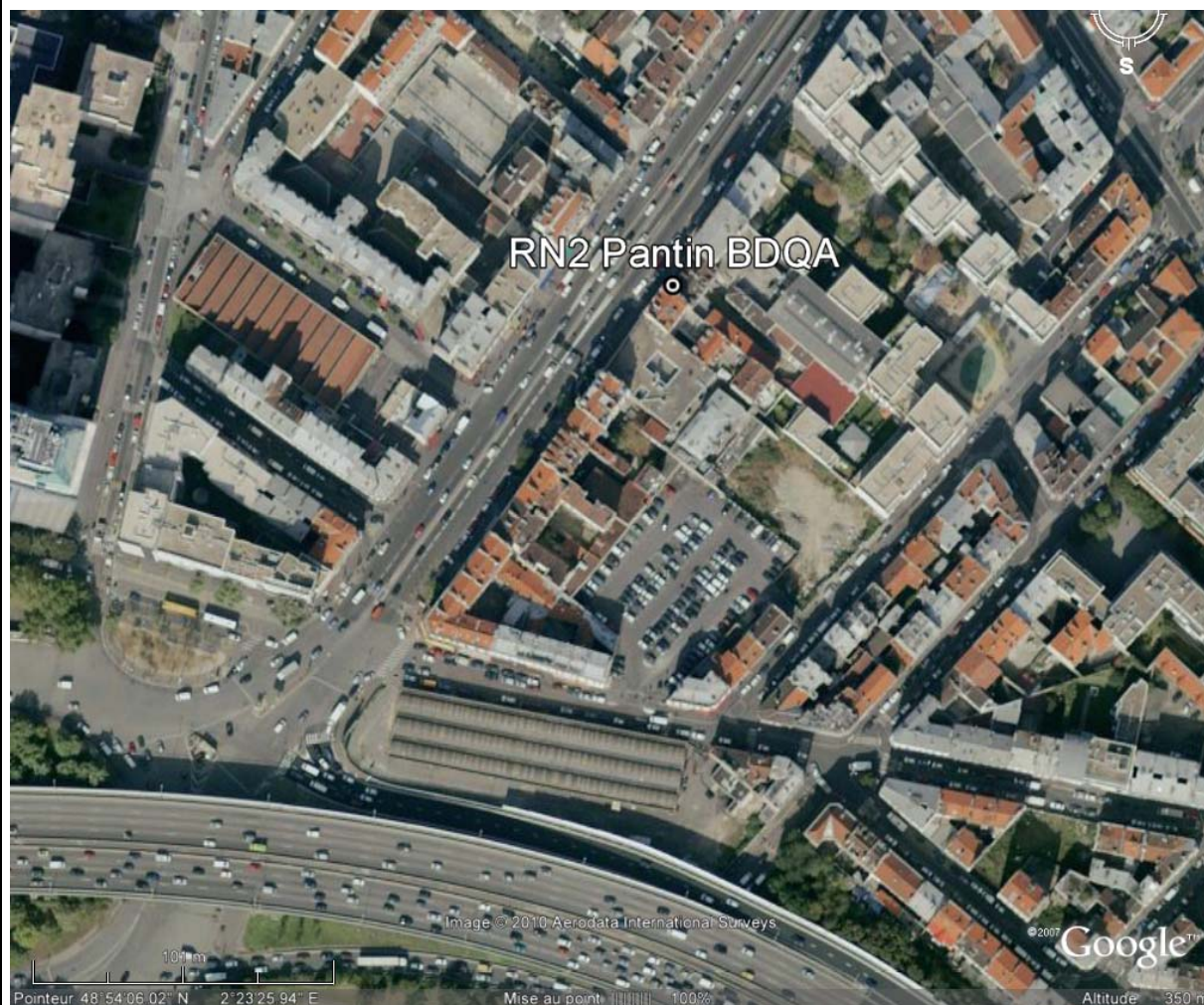
Polluants mesurés :

NO/NO_x, PM₁₀

AASQA : AIRPARIF

Nom & n° BDQA du site : RN 2 Pantin n° 04123

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 48° 54' 08" Nord

Longitude : 2° 23' 27" Est

Distance au bord de la route : ≈ 4 m

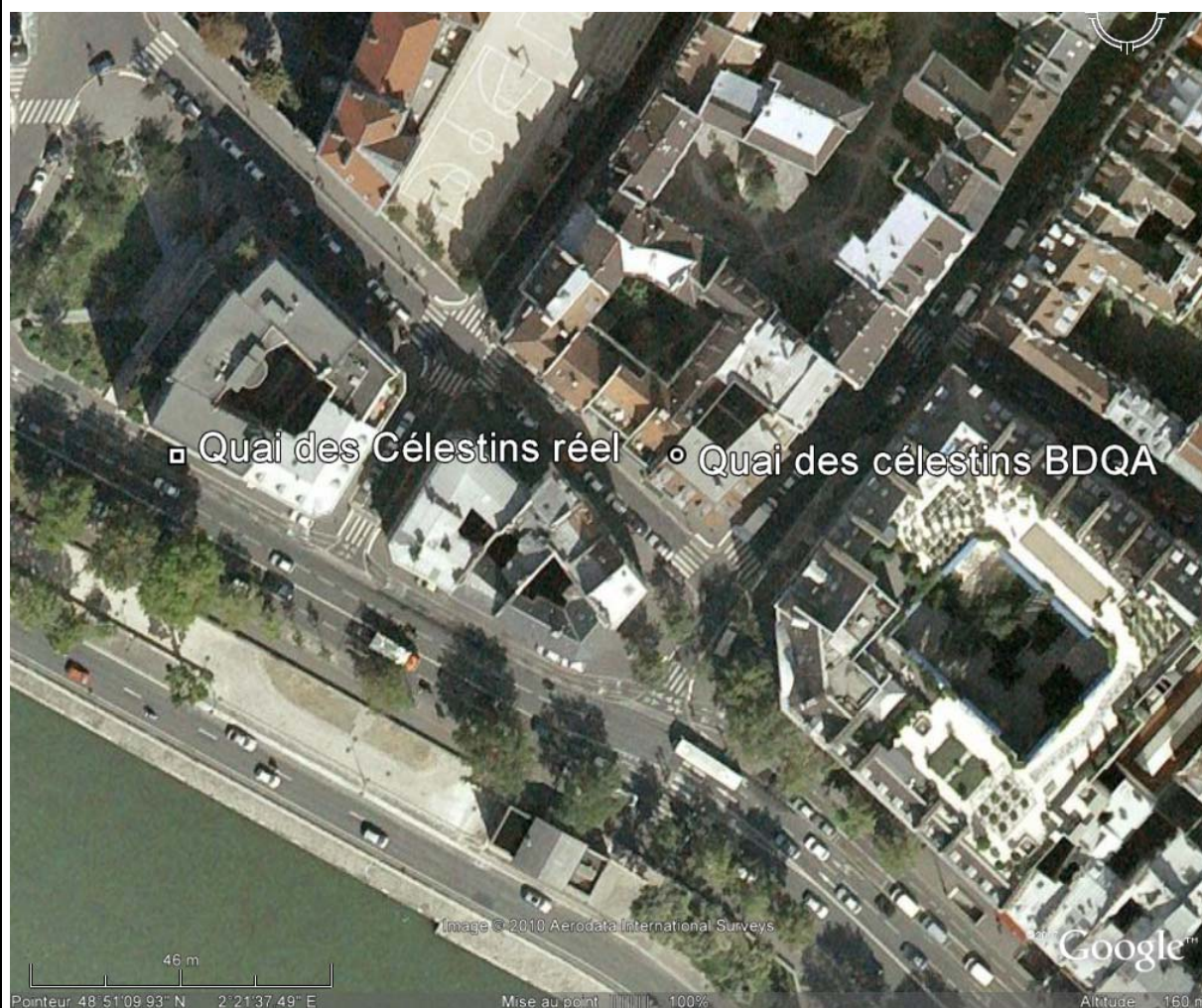
Polluants mesurés :

NO/NO_x, PM₁₀

AASQA : AIRPARIF

Nom & n° BDQA du site : Quai des Célestins n° 04141

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 48° 51' 10" Nord

Longitude : 2° 21' 38" Est

Distance au bord de la route : ≈ 5 m

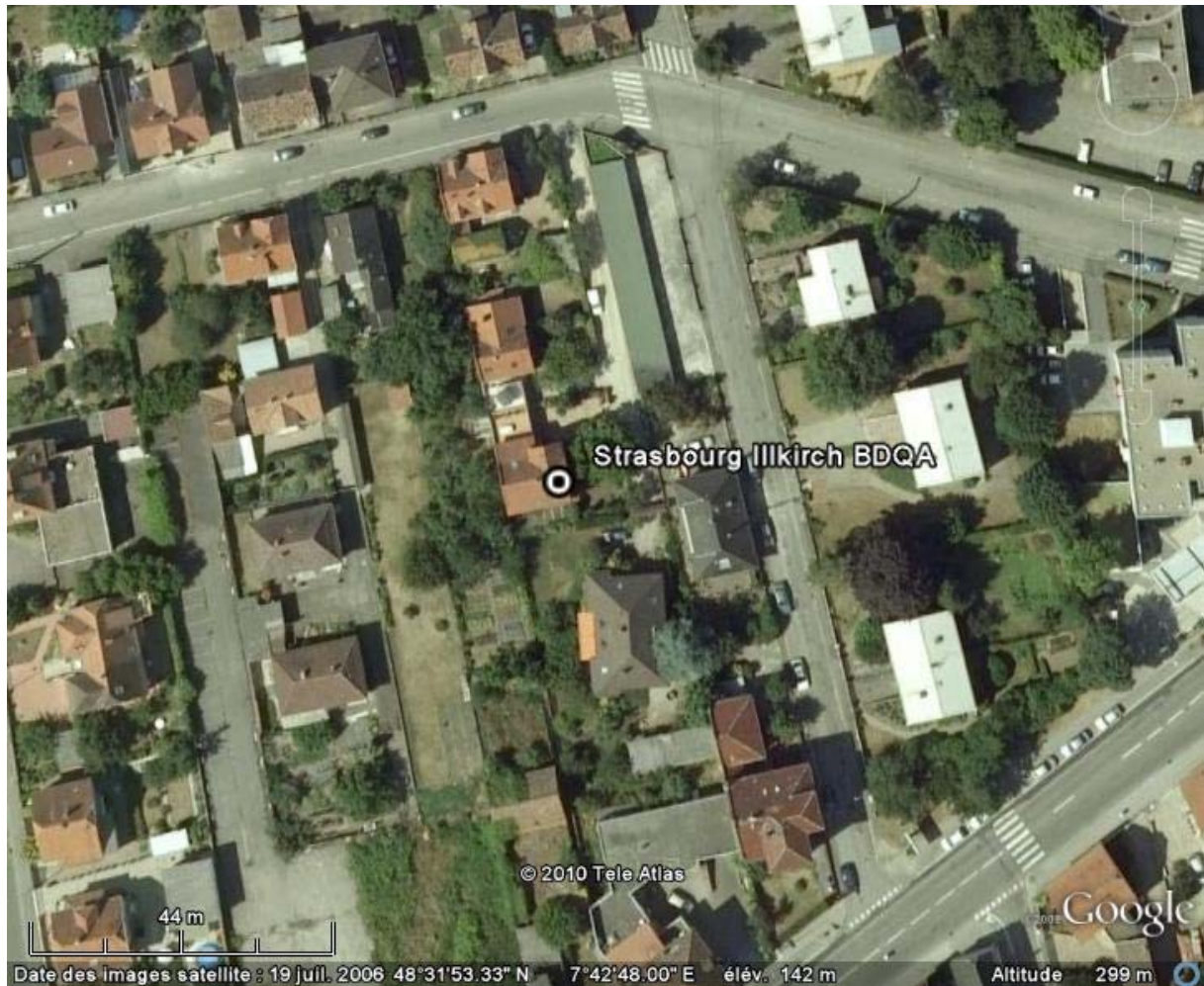
Polluants mesurés :

CO, NO/NO_x

AASQA : ASPA

Nom & n° BDQA du site : STG Illkirch n° 16012

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 48° 31' 52,02'' Nord

Longitude : 7° 42' 43,11'' Est

Distance au bord de la route : ≈ 4 m

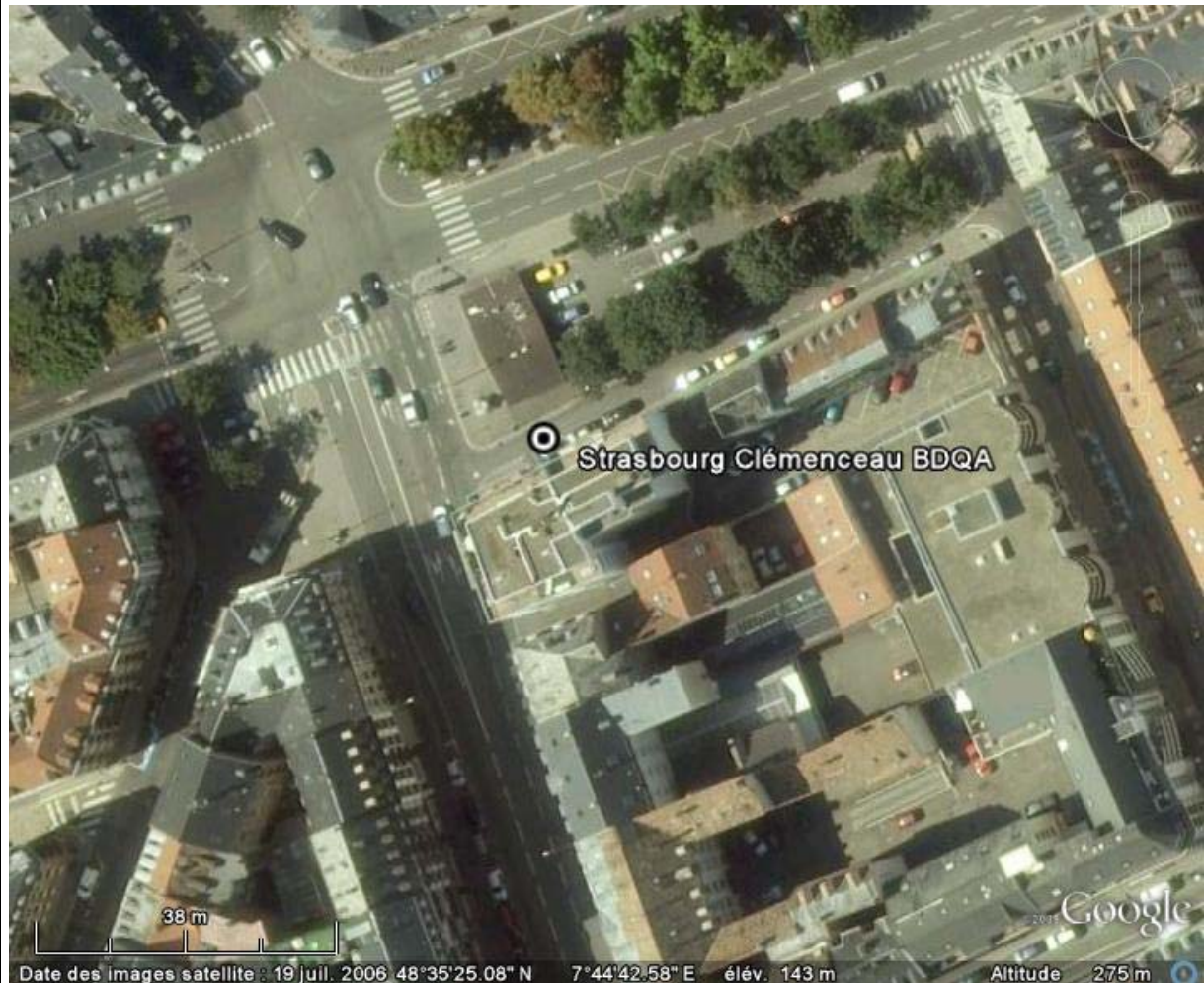
Polluants mesurés :

SO₂, NO/NO_x, PM₁₀

AASQA : ASPA

Nom & n° BDQA du site : STG Clémenceau n° 16034

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 48° 35' 25,08'' Nord

Longitude : 7° 44' 42,21'' Est

Distance au bord de la route : ≈ 2 m

Polluants mesurés :

SO₂, CO, NO/NO_x, PM₁₀

AASQA : ASPA

Nom & n° BDQA du site : STG A35 n° 16040

Vue aérienne :



Environnement microlocal :

Coordonnées géographiques :

Latitude : 48° 34' 30,47'' Nord

Longitude : 7° 43' 34,71'' Est

Distance au bord de la route : ≈ 8 m

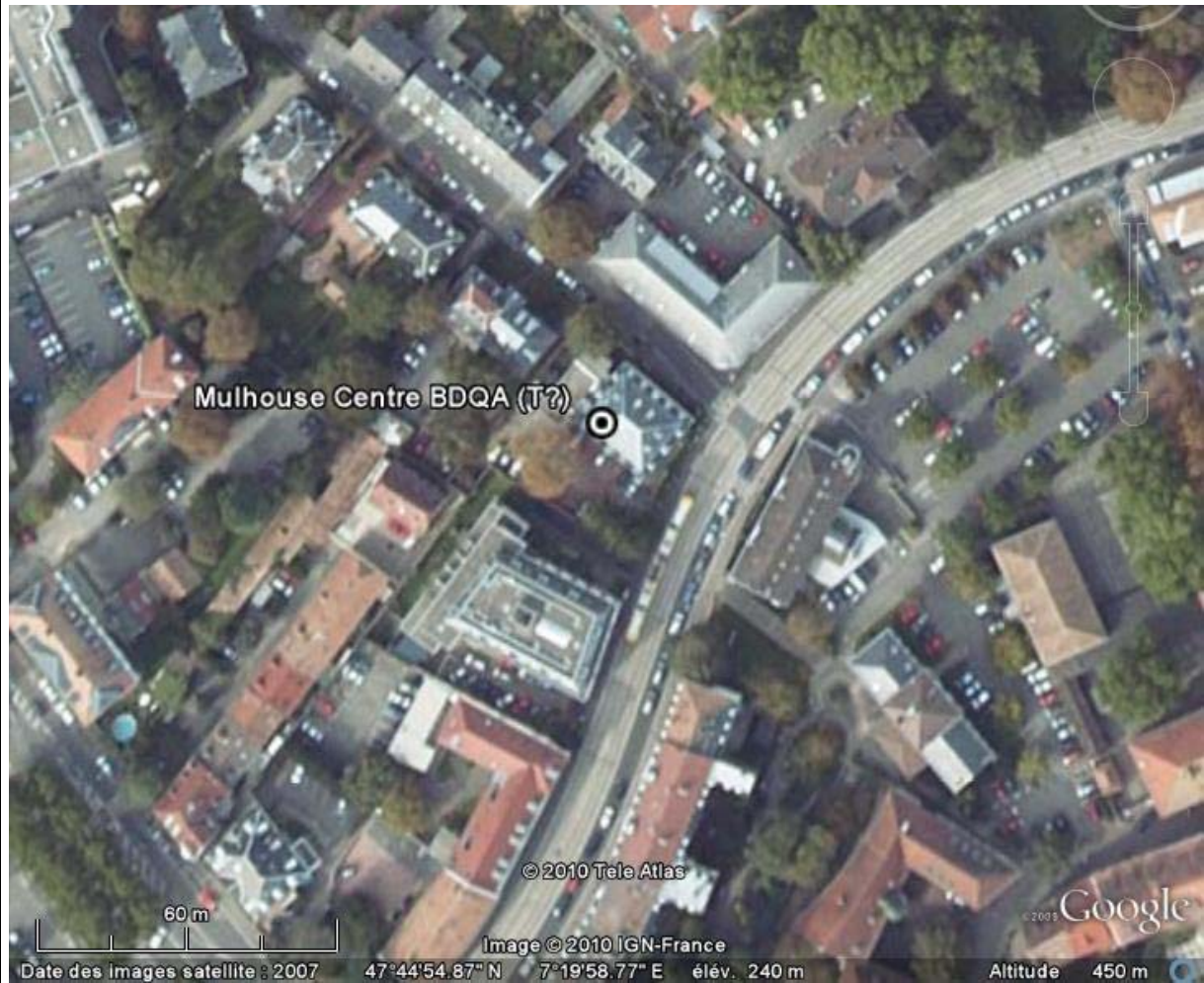
Polluants mesurés :

NO/NO_x, PM₁₀

AASQA : ASPA

Nom & n° BDQA du site : Mulhouse Centre n° 16056

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 47° 44' 54,96'' Nord

Longitude : 7° 19' 58,76'' Est

Distance au bord de la route : $\approx 2,5$ m

Polluants mesurés :

SO₂, CO, NO/NO_x

Mulhouse ASPA

Ancien nom : -

Création station : 15/09/1989

Station numéro : 56

Unité Urbaine de : Mulhouse

Adresse : 1, rue d'Alsace
68200 Mulhouse

Population Unité Urbaine : 229867 nb/hab

Altitude (m) : +240

Commune de Mulhouse

Latitude : +474458.00

Code commune : 68224

Longitude : +0072002.00

Population commune : 110287 nb/ha

Densité limitée sur un rayon de 1km : 8753 hab/Km²



Type de station

- | | |
|--|--|
| ☐ Urbaine | ☐ Périurbaine |
| ☐ Industrielle | ☐ Rurale nationale |
| ☒ Trafic | ☐ Station d'observation |
| ☐ Rurale régionale | |

Fonctions

- | | |
|--|---|
| ☐ Calcul de l'incide Atmo | ☐ Prévision / modélisation |
| ☐ Procédure d'alerte urbaine | ☐ Réseau MERA |
| ☐ Procédure d'alerte industrielle | |

Mulhouse ASPA

Ancien nom : -

Paramètres mesurés

- | | | |
|--|------------|---------------|
| ☒ AF / SO ₂ | 15/09/1989 | au |
| ☒ NO | 15/09/1989 | au |
| ☒ NO ₂ | 15/09/1989 | au |
| ☒ O ₃ | 05/06/1993 | au 08/08/1995 |
| ☒ PM13 | 01/10/1989 | au 08/01/1996 |
| ☐ PM10 | | au |
| ☐ PM2-5 | | au |
| ☒ CO | 21/10/1994 | au |
| ☐ CO ₂ | | au |
| ☐ Hydrocarbures | | au |
| ☐ Métaux lourds | | au |
| ☒ Radioactivité | 01/01/2000 | au |
| ☐ Anémo-girouette | 15/09/1989 | au |
| ☐ Température | | au |
| ☐ Rayonnement | | au |
| ☐ Humidité | | au |
| ☐ Pression atmosphérique | | au |

Site d'implantation

Relief :

- | | |
|--|--|
| ☐ Montagne | ☒ Plaine/Plateau |
| ☒ Vallée canalisée | ☐ Colline |

Occupation du sol :

- | | | |
|--|--------------------------------|-----------------------------------|
| ☒ Bâti | ☐ Forêt | ☐ Agricole |
|--|--------------------------------|-----------------------------------|

Situation :

- | | |
|--|--|
| ☒ Centre-ville | ☐ Village |
| ☐ Zone périurbaine | ☐ Périphérie extrême ZU |
| ☐ Zone industrielle | ☐ Zone non urbanisée |

Structure de l'habitat :

- | | |
|--|---|
| ☐ Habitat lâche | ☐ Habitat élevé >6 étages |
| ☐ Parc urbain | ☒ Habitat de faible hauteur |

Site d'échantillonnage

- | | |
|--|--|
| ☐ Toit | ☒ Façade de bâtiment |
| ☐ Cabine | ☐ Cour intérieure aérée |
| ☐ Tour | ☐ Cour intérieure fermée |
| ☐ Zone plate large et aérée | |

Altitude prélèvement : 3 m

Altitude Anémo/girouette : 19 m

Distance à la voie : 2 m

Trafic

Au point de mesure :

- | | |
|---|--|
| ☒ > 10000 véh/jours | ☐ entre 2000 et 10000 |
| ☐ < 2000 | ☐ circulation nulle |
| ☐ Prédominance Poids Lourds | |

Types d'infrastructure :

- | | |
|---|--|
| ☐ Rue canyon | ☐ Carrefour |
| ☐ Rue étroite | ☐ Parking |
| ☒ Rue large > 10m | ☐ Station de comptage |

En zone élargie :

- | | |
|---|---------------------------------------|
| ☒ Trafic Fort | ☐ Trafic Moyen |
| ☐ Trafic Léger | ☐ Trafic Nul |
| ☐ Zone portuaire | ☐ Aéroport |

Emissions Industrielles

- | | |
|--|--|
| ☐ Forte | ☐ Moyenne |
| ☒ Légère | ☐ Insignifiante |

Type industrie : chimie

Retombées :

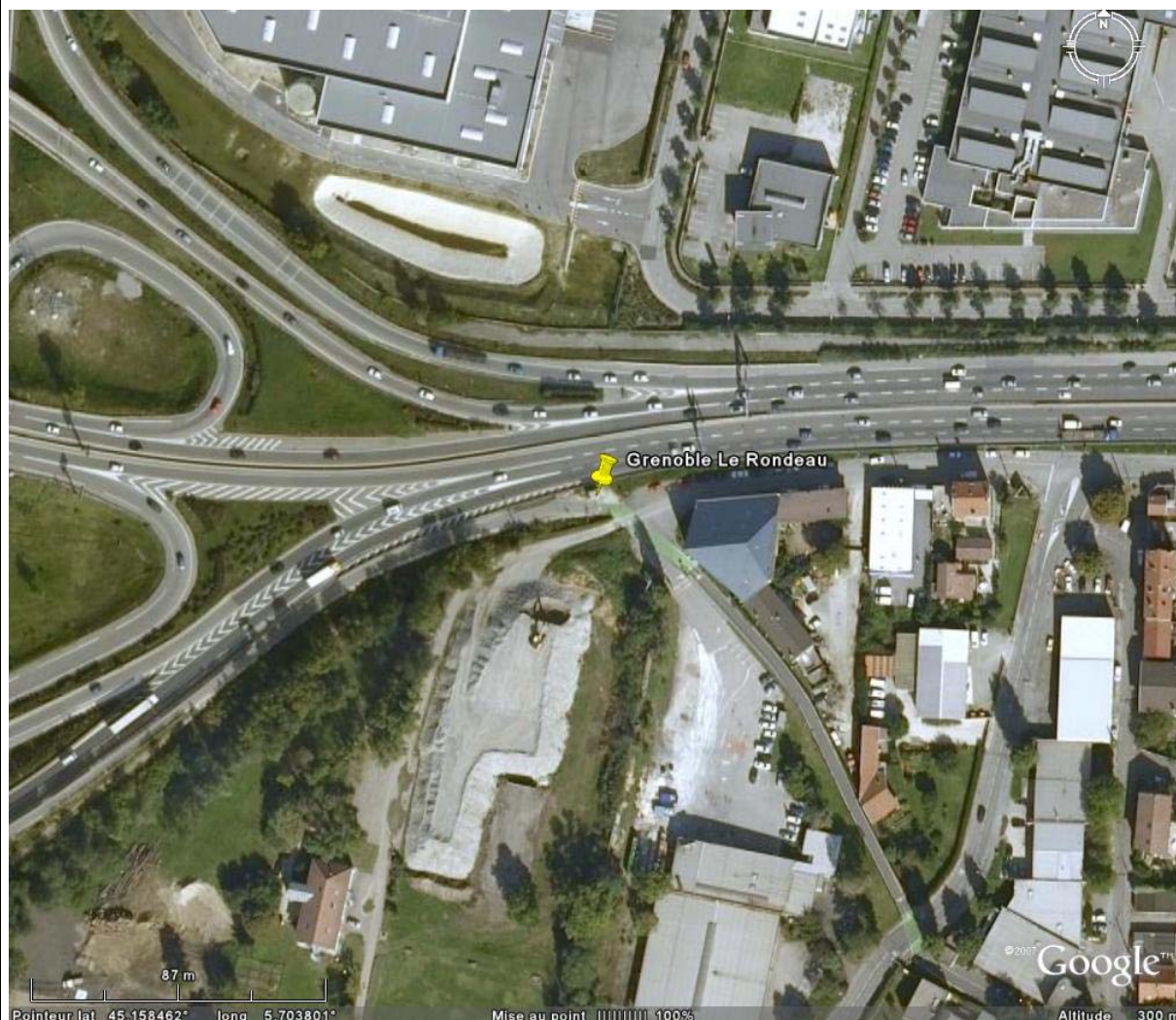
- | | |
|---|--|
| ☒ SO ₂ | ☐ NO ₂ |
| ☐ COV | ☐ Particules |

Distance source d'émission : 2000 m

AASQA : Atmo Rhône-Alpes (Grenoble)

Nom & n° BDQA du site : Le Rondeau n° 15039

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 45° 09' 30,11" Nord

Longitude : 5° 42' 13,55" Est

Distance au bord de la route : ≈ 5 m

Polluants mesurés :

SO₂, CO, NO/NO_x, PM₁₀, PM_{2.5}, BTX

AASQA : Atmo Rhône-Alpes (Grenoble)

Nom & n° BDQA du site : Grenoble Boulevards n° 15046

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 45° 10' 50,48" Nord

Longitude : 5° 43' 12,2" Est

Distance au bord de la route : ≈ 1,5 m

Polluants mesurés :

CO, NO/NO_x, PM₁₀

AASQA : Atmo Rhône-Alpes (GIERSA-COPARLY)

Nom & n° BDQA du site : Berthelot n° 20002

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 45° 44' 48,75" Nord

Longitude : 4° 50' 10,15" Est

Distance au bord de la route : ≈ 3 m

Polluants mesurés :

CO, NO/NO_x, PM₁₀

AASQA : Atmo Rhône-Alpes (GIERSA-COPARLY)

Nom & n° BDQA du site : n° 20003

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 45° 46' 05,32" Nord

Longitude : 4° 51' 01,83" Est

Distance au bord de la route : ≈ 2,5 m

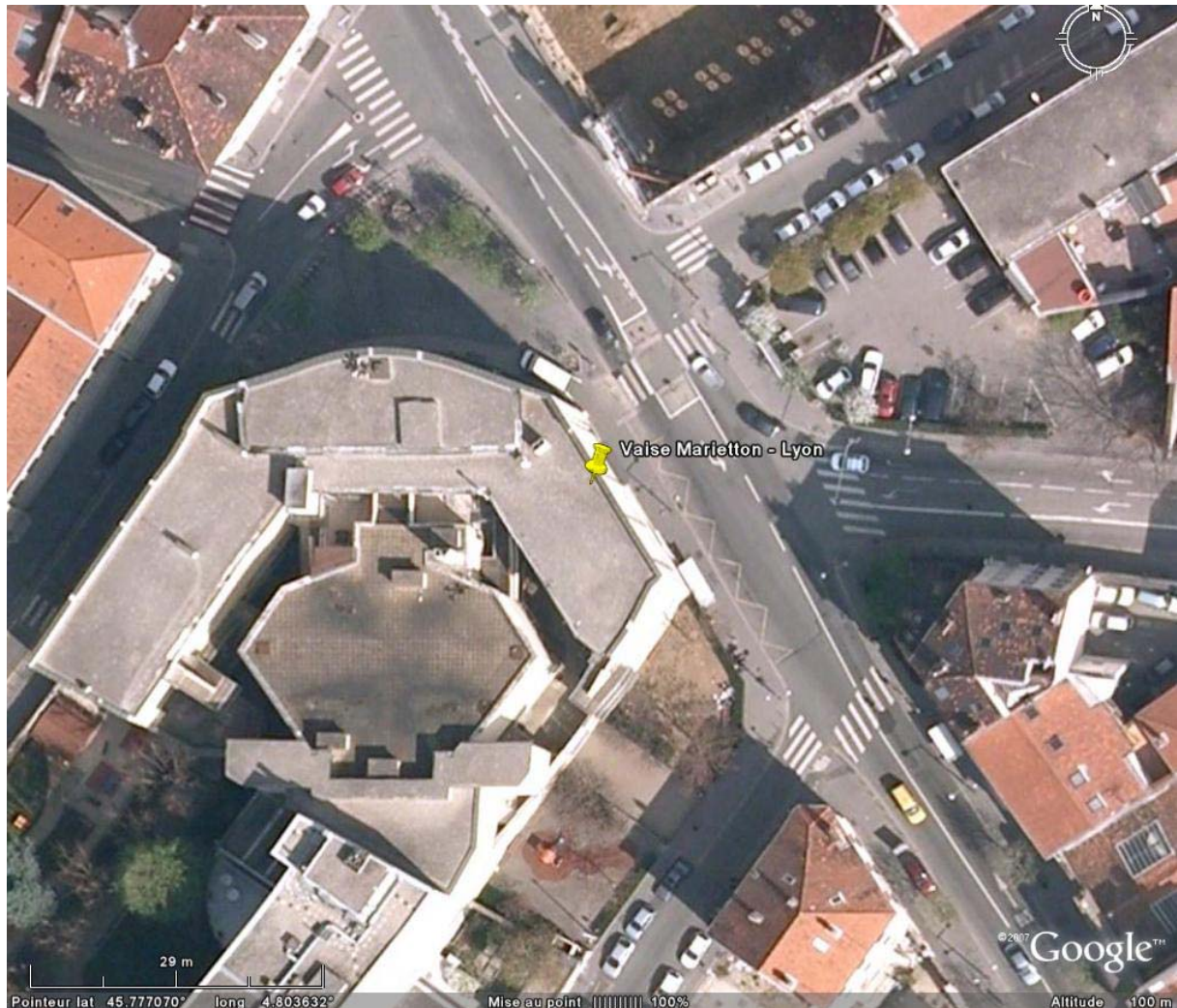
Polluants mesurés :

CO, NO/NO_x, O₃, PM₁₀, BTX

AASQA : Atmo Rhône-Alpes (GIERSA-COPARLY)

Nom & n° BDQA du site : n° 20008

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 45° 46' 37,44" Nord

Longitude : 4° 48' 13,08" Est

Distance au bord de la route : ≈ 3 m

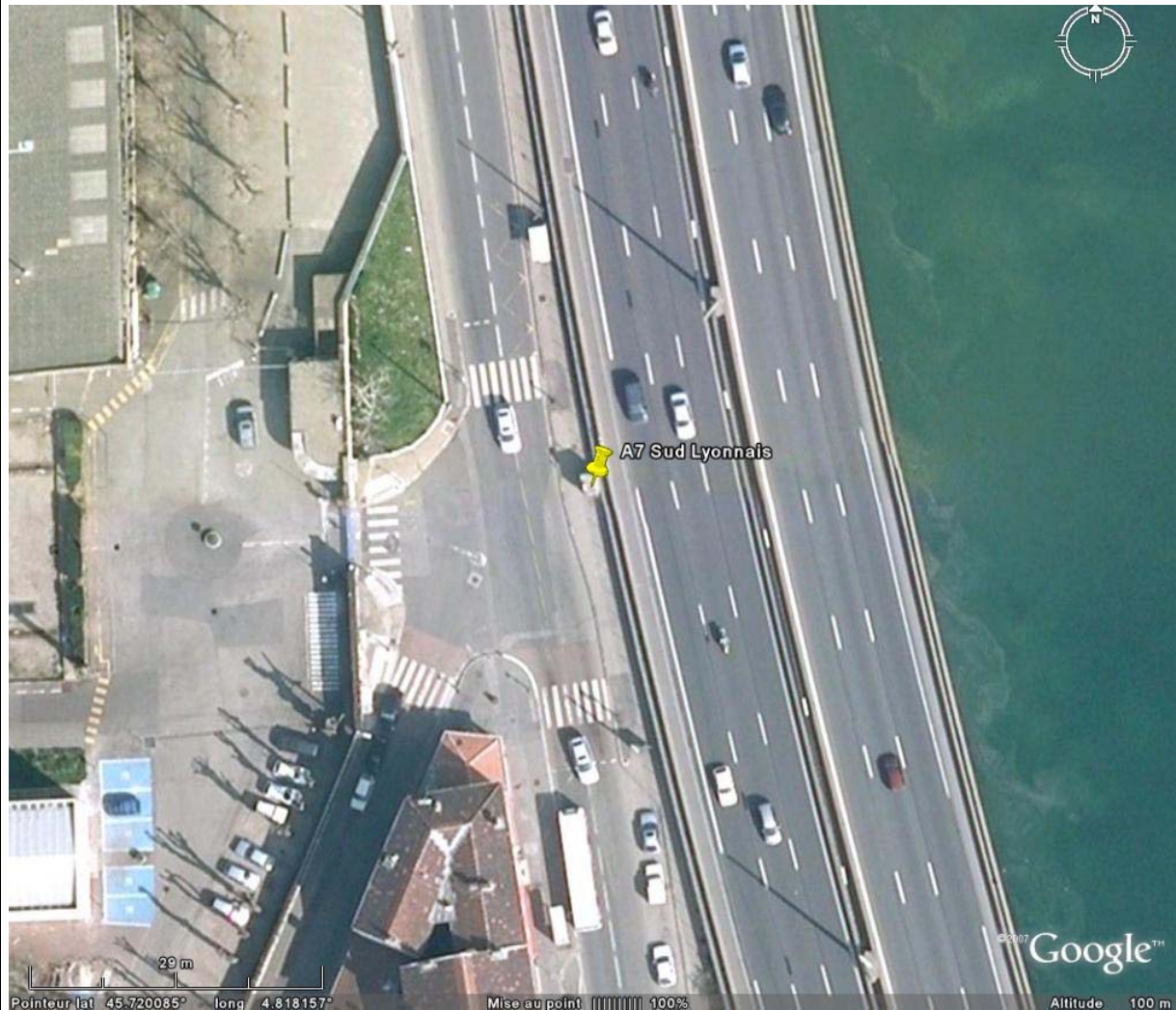
Polluants mesurés :

SO₂, CO, NO/NO_x

AASQA : Atmo Rhône-Alpes (GIERSA-COPARLY)

Nom & n° BDQA du site : n° 20013

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 45° 43' 12,09" Nord

Longitude : 4° 49' 05,36" Est

Distance au bord de la route : ≈ 2 m

Polluants mesurés :

CO, NO/NO_x, PM₁₀, PM_{2.5}

AASQA : Atmo Rhône-Alpes (GIERSA-COPARLY)

Nom & n° BDQA du site : n° 20019

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 45° 45' 30,1" Nord

Longitude : 4° 53' 10,37" Est

Distance au bord de la route : ≈ 3 m

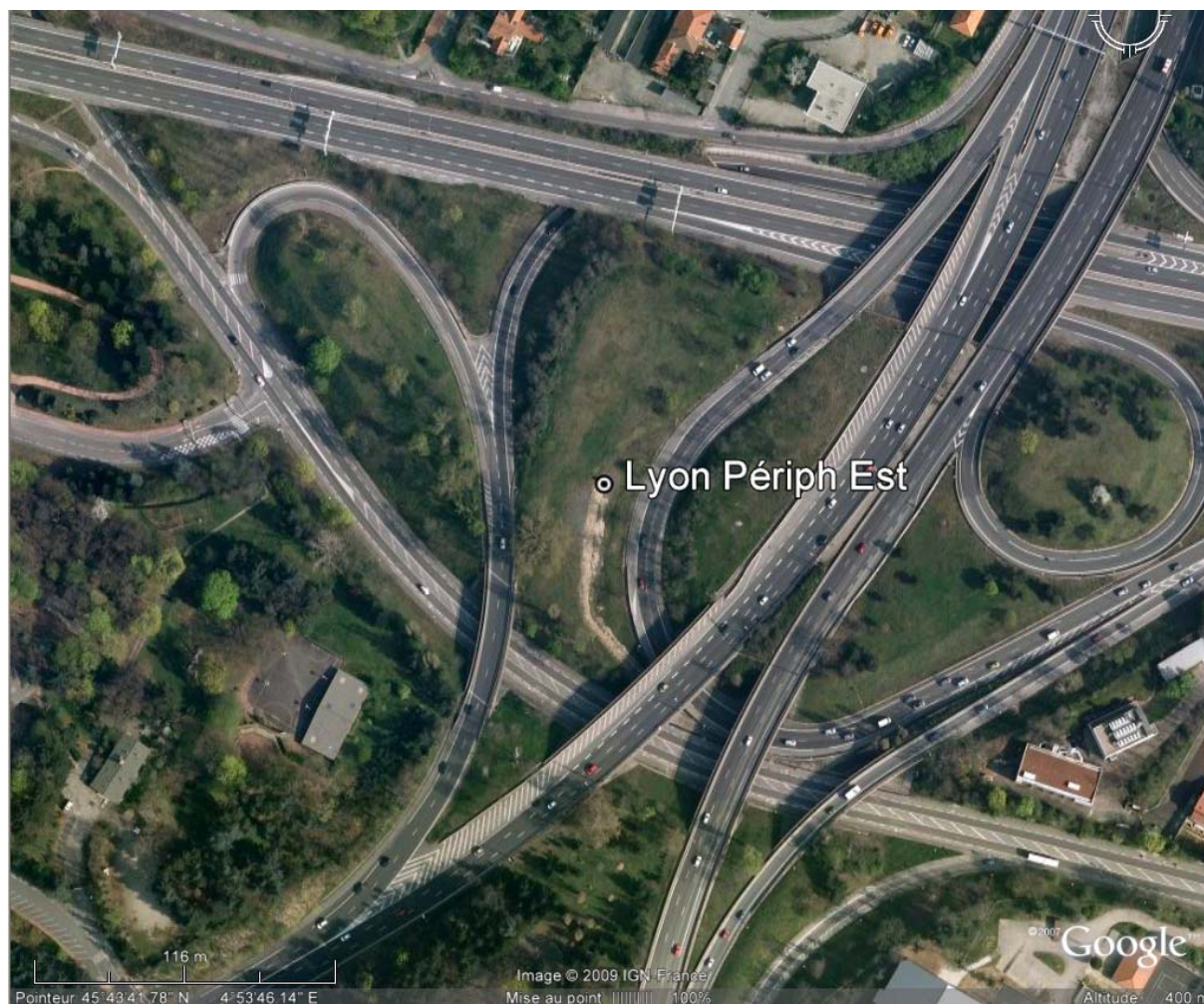
Polluants mesurés :

NO/NO_x, PM₁₀

AASQA : Atmo Rhône-Alpes (GIERSA-COPARLY)

Nom & n° BDQA du site : n° 20063

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 45° 43' 41,77" Nord

Longitude : 4° 53' 46,15" Est

Distance au bord de la route : ≈ 18 m

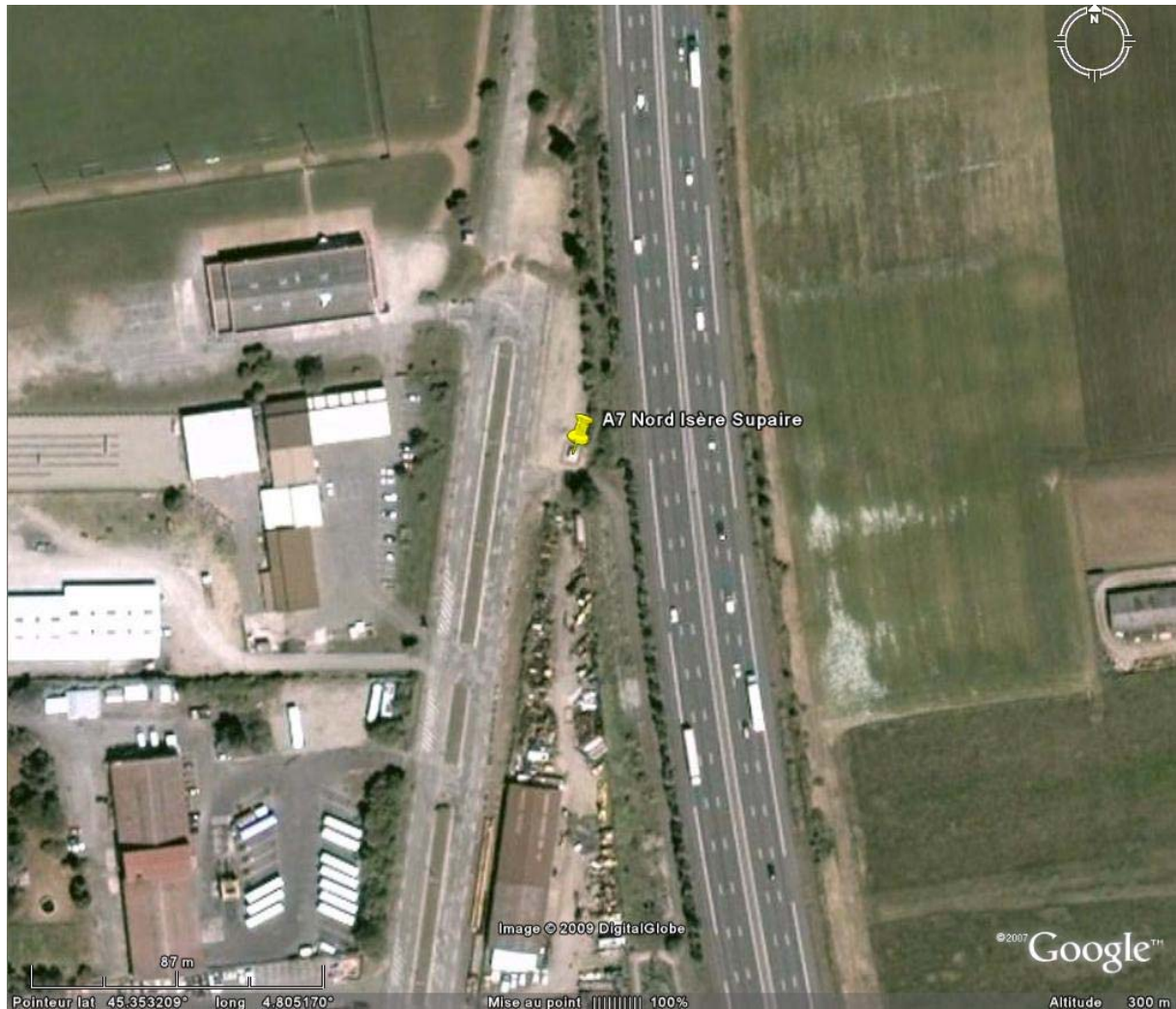
Polluants mesurés :

CO, NO/NO_x, PM₁₀

AASQA : Atmo Rhône-Alpes (Supaire)

Nom & n° BDQA du site : n° 27008

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 45° 44' 48,75" Nord

Longitude : 4° 50' 10,15" Est

Distance au bord de la route : ≈ 23 m

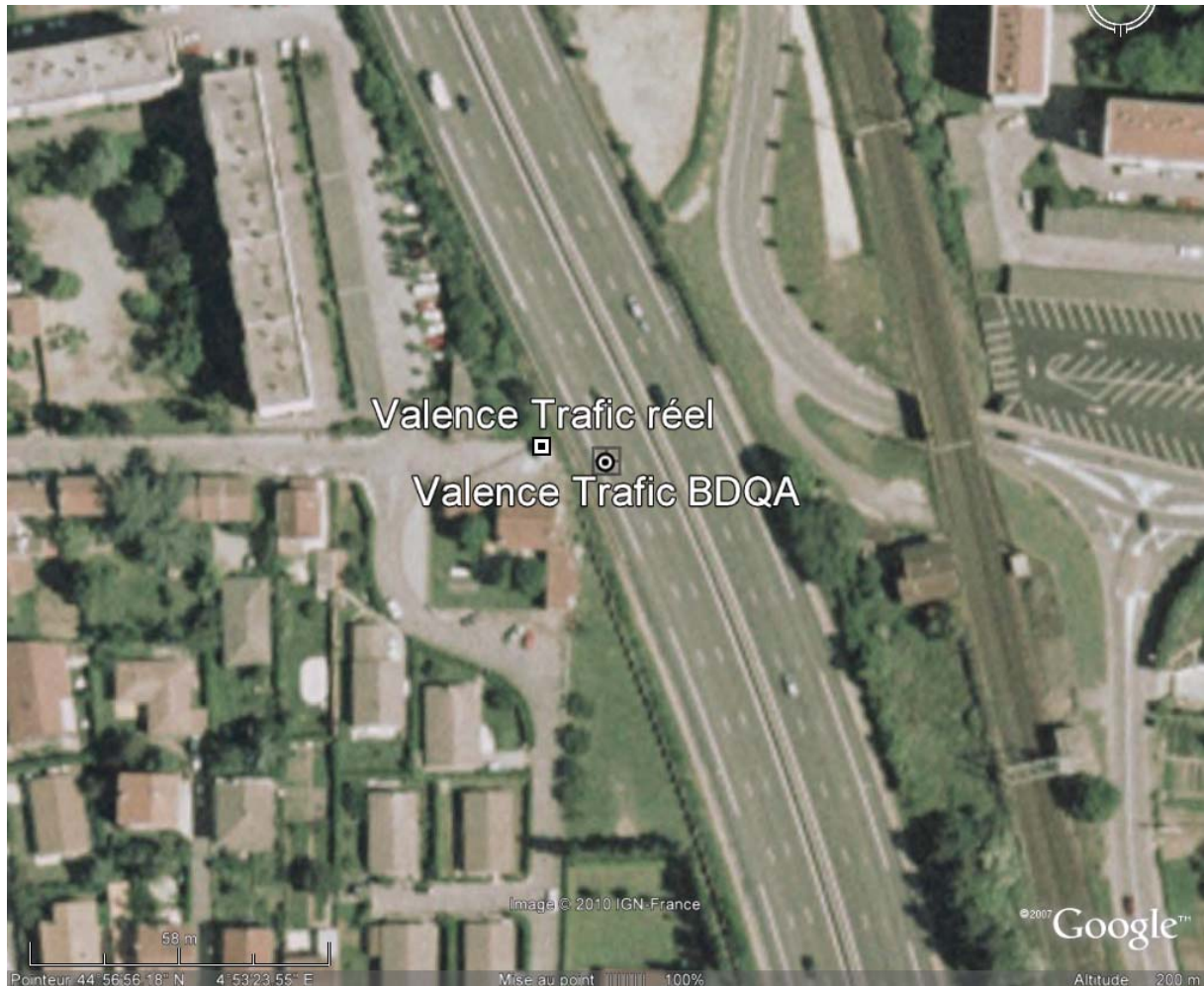
Polluants mesurés :

SO₂, NO/NO_x, PM₁₀, BTX

AASQA : Atmo Rhône-Alpes (Asquadra)

Nom & n° BDQA du site : n° 36003

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 44° 56' 56,12'' Nord

Longitude : 4° 53' 23,57'' Est

Distance au bord de la route : ≈ 8 m

Polluants mesurés :

CO, NO/NO_x, PM₁₀, PM_{2.5}

AASQA : Atmo Rhône-Alpes (AAPS)

Nom & n° BDQA du site : n° 33112

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 45° 14' 57" Nord

Longitude : 6° 24' 44" Est

Distance au bord de la route : ≈ 85 m

Polluants mesurés :

SO₂, NO/NO_x, PM₁₀

AASQA : Atmo Rhône-Alpes (AAPS)

Nom & n° BDQA du site : n° 33232

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 45° 54' 26" Nord

Longitude : 6° 50' 45" Est

Distance au bord de la route : ≈ 7 m

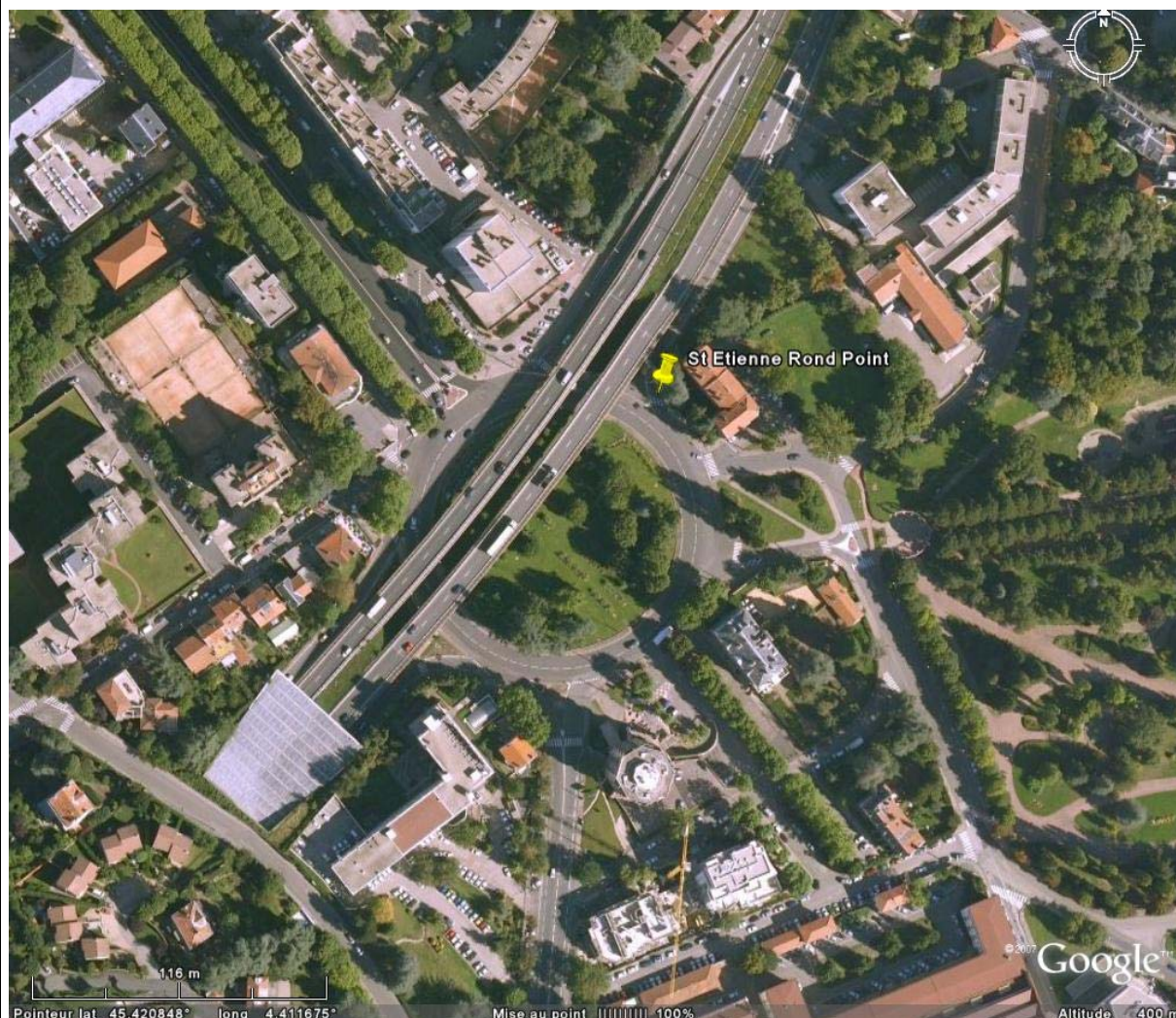
Polluants mesurés :

NO/NO_x, PM₁₀

AASQA : Atmo Rhône-Alpes (AMPASEL)

Nom & n° BDQA du site : n° 29428

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 45° 25' 16,32" Nord

Longitude : 4° 24' 43,12" Est

Distance au bord de la route : ≈ 2,5 m

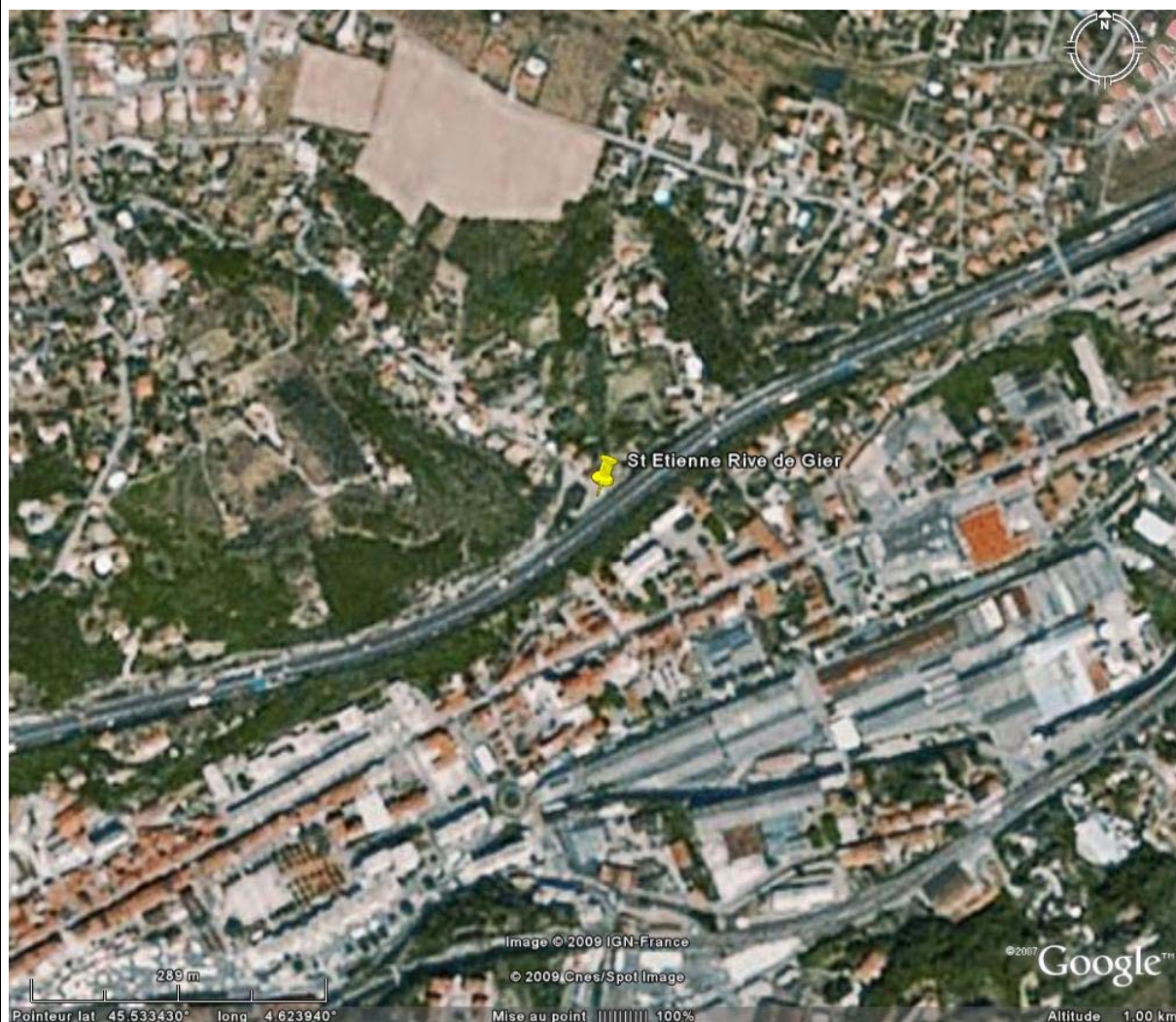
Polluants mesurés :

CO, NO/NO_x, PM₁₀, PM_{2.5}, BTX

AASQA : Atmo Rhône-Alpes (AMPASEL)

Nom & n° BDQA du site : n° 29429

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 45° 32' 00,54" Nord

Longitude : 4° 37' 26,20" Est

Distance au bord de la route : ≈ 10 m

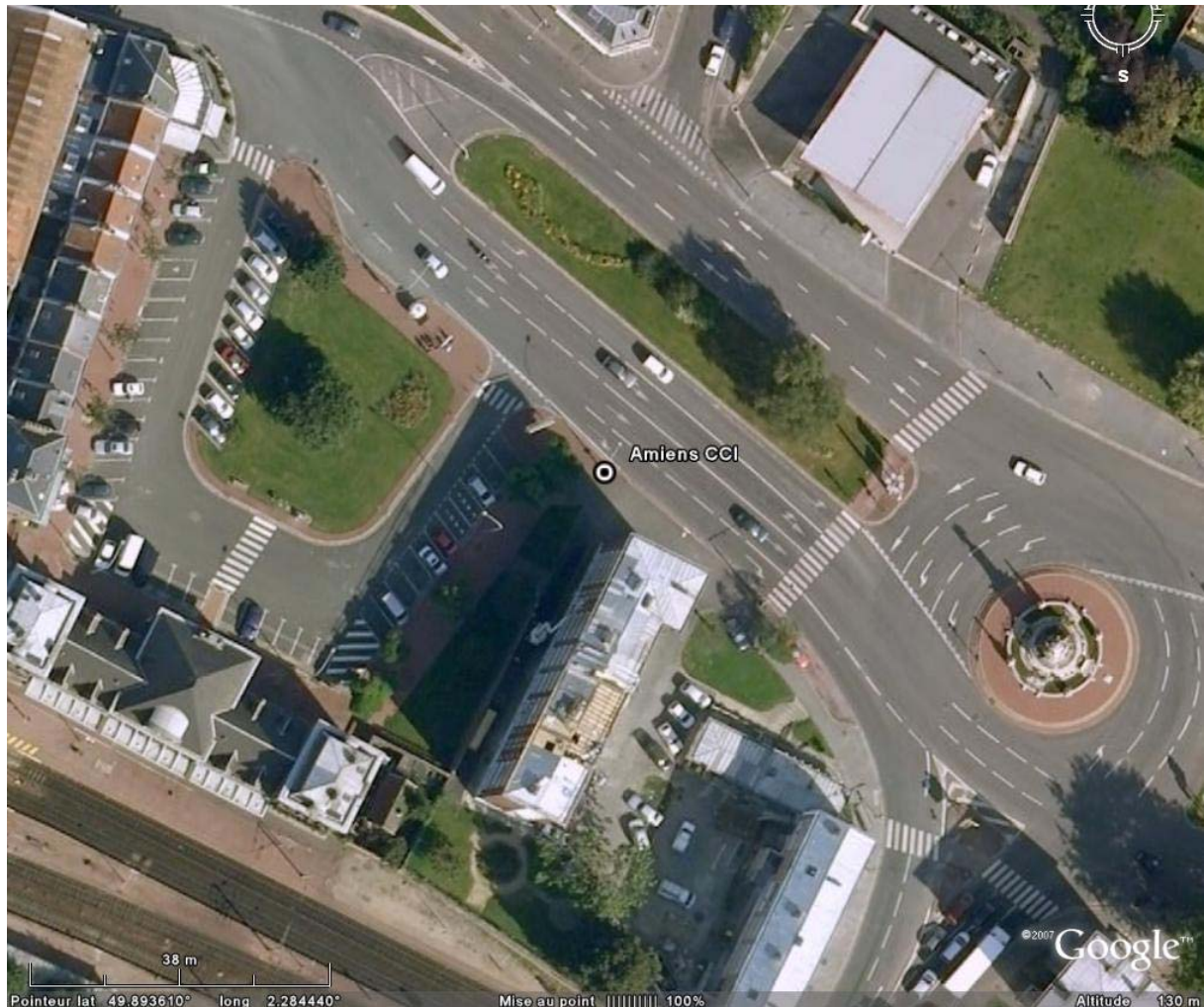
Polluants mesurés :

CO, NO/NO_x, PM₁₀

AASQA : Atmo Picardie

Nom & n° BDQA du site : CCI Amiens P n° 18025

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 49° 53' 37" Nord

Longitude : 2° 17' 4" Est

Distance au bord de la route : ≈ 5 m

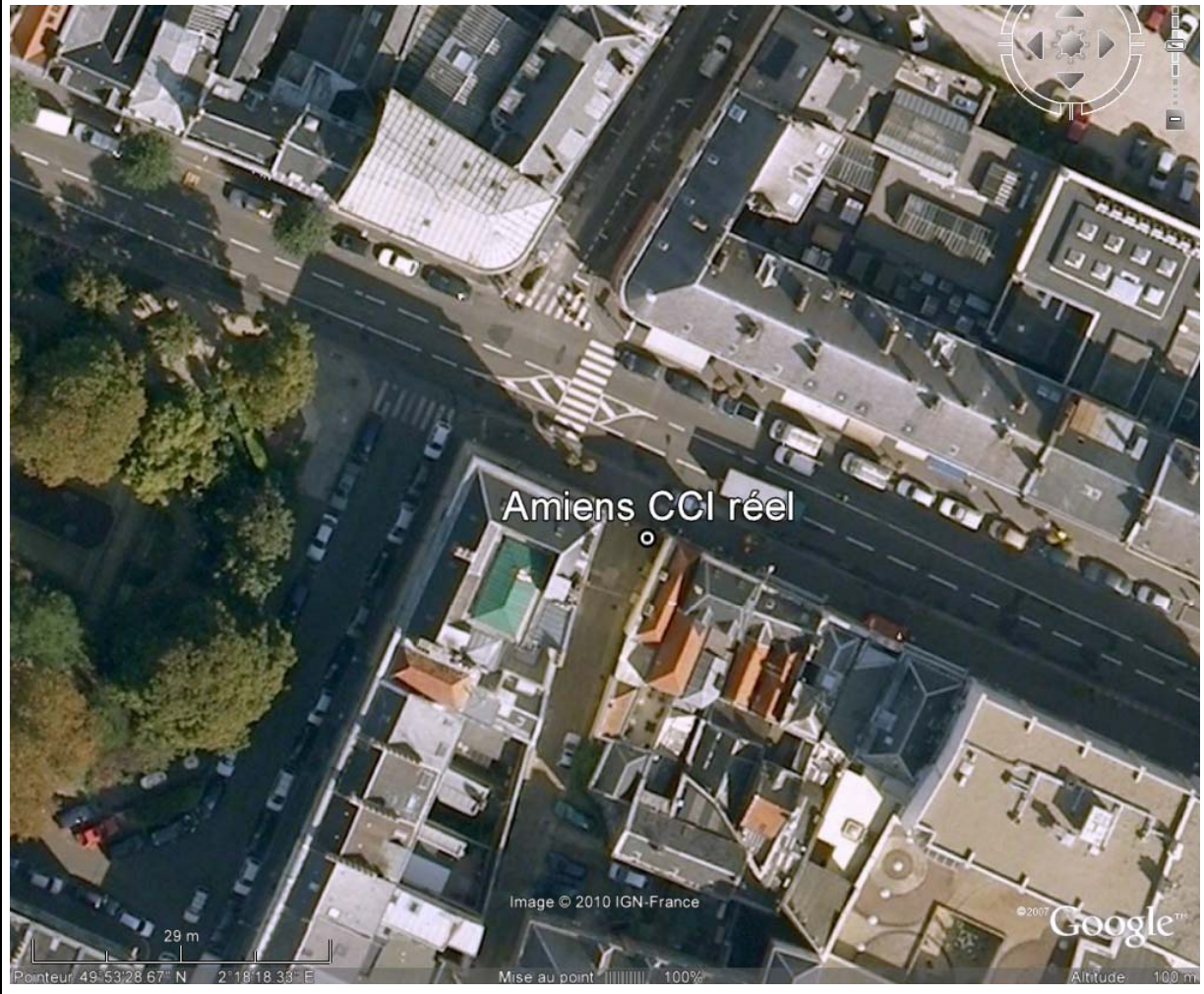
Polluants mesurés :

NO/NO_x, O₃

AASQA : Atmo Picardie

Nom & n° BDQA du site : CCI Amiens P n° 18025 réel ? (4 rue de Noyon – Amiens)

Vue aérienne :



AASQA : Atmo Picardie

Nom & n° BDQA du site : Faure Beauvais n° 18028

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 49° 26' 04" Nord

Longitude : 2° 05' 29" Est

Distance au bord de la route : ≈ 1 m

Polluants mesurés :

SO₂, NO/NO_x

AASQA : Atmo Picardie

Nom & n° BDQA du site : André Bernard (non référencé en BDQA – Rue St Fuscien à Amiens)

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 49° 52' 35" Nord

Longitude : 2° 18' 22" Est

Distance au bord de la route : ≈ 5 m

Polluants mesurés :

Pb automobile

AASQA : AirBreizh

Nom & n° BDQA du site : Rennes Laennec n° 19002

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 48° 06' 31,52" Nord

Longitude : -1° 39' 57,1" Est

Distance au bord de la route : ≈ 3 m

Polluants mesurés :

CO, NO/NO_x, PM₁₀, PM_{2.5}

AASQA : AirBreizh

Nom & n° BDQA du site : Rennes Halles n° 19007

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 48° 06' 27,01'' Nord

Longitude : -1° 40' 47'' Est

Distance au bord de la route : ≈ 3 m

Polluants mesurés :

CO, NO/NO_x

AASQA : AirBreizh

Nom & n° BDQA du site : Brest Desmoulins n° 19014

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 48° 23' 58,73'' Nord

Longitude : -4° 28' 02,05'' Est

Distance au bord de la route : ≈ 2 m

Polluants mesurés :

NO/NO_x, PM₁₀

AASQA : AIR C.O.M.

Nom & n° BDQA du site : Vaucelles n° 21016

Vue aérienne :



Environnement microlocal :

Coordonnées géographiques :

Latitude : 49° 10' 31" Nord

Longitude : -2° 11' 3" Est

Distance au bord de la route : ≈ 10 m

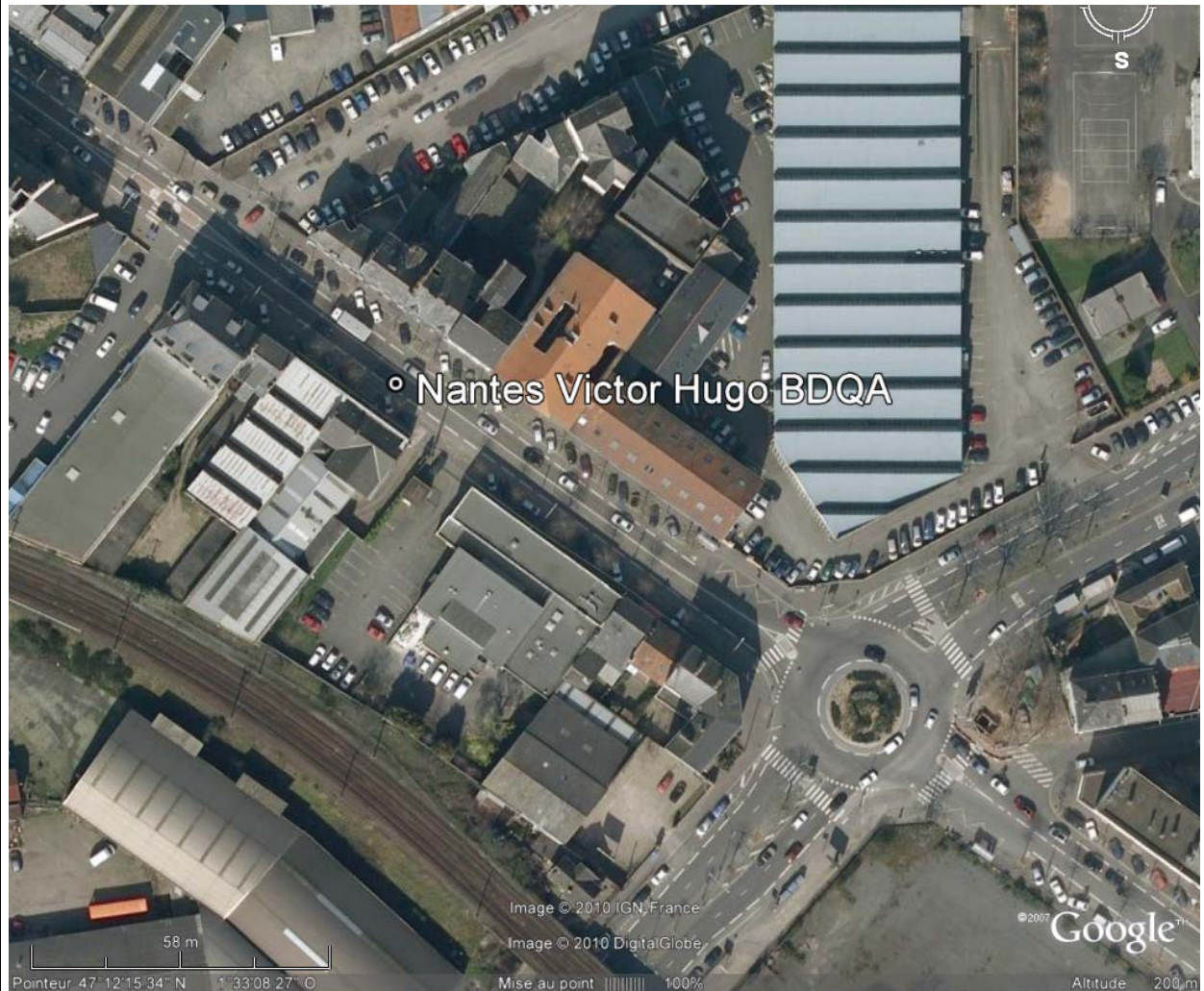
Polluants mesurés :

CO, NO/NO_x, PM₁₀, PM_{2.5}

AASQA : Air Pays de la Loire

Nom & n° BDQA du site : Victor Hugo n° 23140

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 47° 12' 15,82" Nord

Longitude : -1° 33' 10,18" Est

Distance au bord de la route : ≈ 1,5 m

Polluants mesurés :

CO, NO/NO_x, BTX, PM₁₀, PM_{2.5}

AASQA : Air Pays de la Loire

Nom & n° BDQA du site : Lafayette n° 23184

Vue aérienne :



Environnement microlocal :

Coordonnées géographiques :

Latitude : 46° 40' 16" Nord

Longitude : -1° 25' 46" Est

Distance au bord de la route : ≈ 2 m

Polluants mesurés :

CO, NO/NO_x, BTX, PM₁₀

AASQA : Air Pays de la Loire

Nom & n° BDQA du site : Eugène Orieux n° 23199

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 47° 14' 06\" Nord

Longitude : -1° 33' 07\" Est

Distance au bord de la route : ≈ 6m

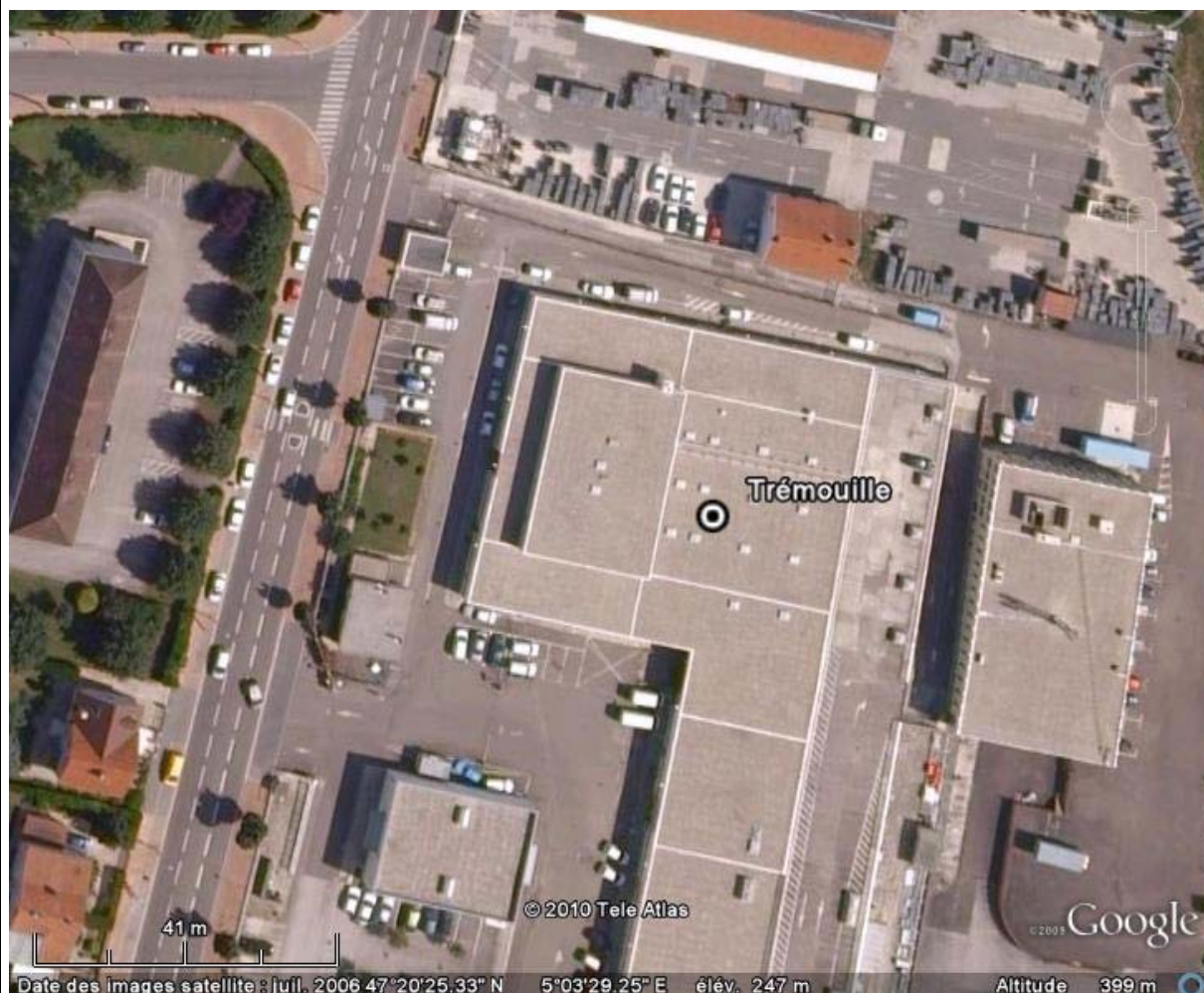
Polluants mesurés :

CO, NO/NO_x, PM₁₀

AASQA : Atmosf'Air Bourgogne (Centre Nord)

Nom & n° BDQA du site : Station Trémouille n° 26014

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 47° 20' 25" Nord

Longitude : 5° 03' 30" Est

Distance au bord de la route : ≈ 3 m

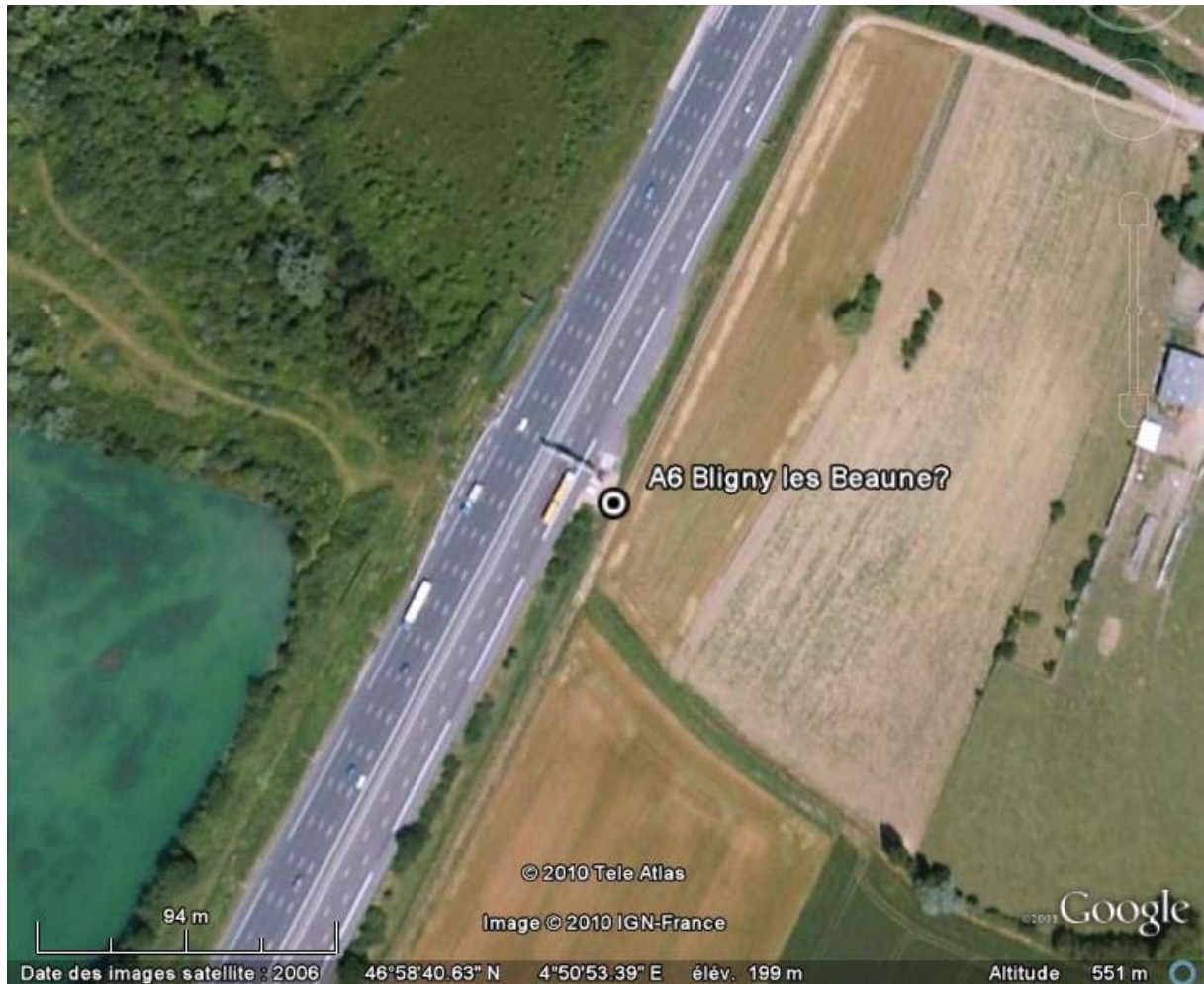
Polluants mesurés :

CO, NO/NO_x, PM₁₀

AASQA : Atmosf'Air Bourgogne (Centre Nord)

Nom & n° BDQA du site : Stat A6 Bligny les Beaune n° 26018

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 46° 59' 24\"

Longitude : 4° 51' 00\"

Distance au bord de la route : ≈ 3 m

Polluants mesurés :

NO/NO_x, O₃, PM₁₀



AASQA : Atmosf'Air Bourgogne (Sud)

Nom & n° BDQA du site : Châlon Centre Ville n° 32001

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 46° 46' 58" Nord

Longitude : 4° 50' 51" Est

Distance au bord de la route : ≈ 6 m

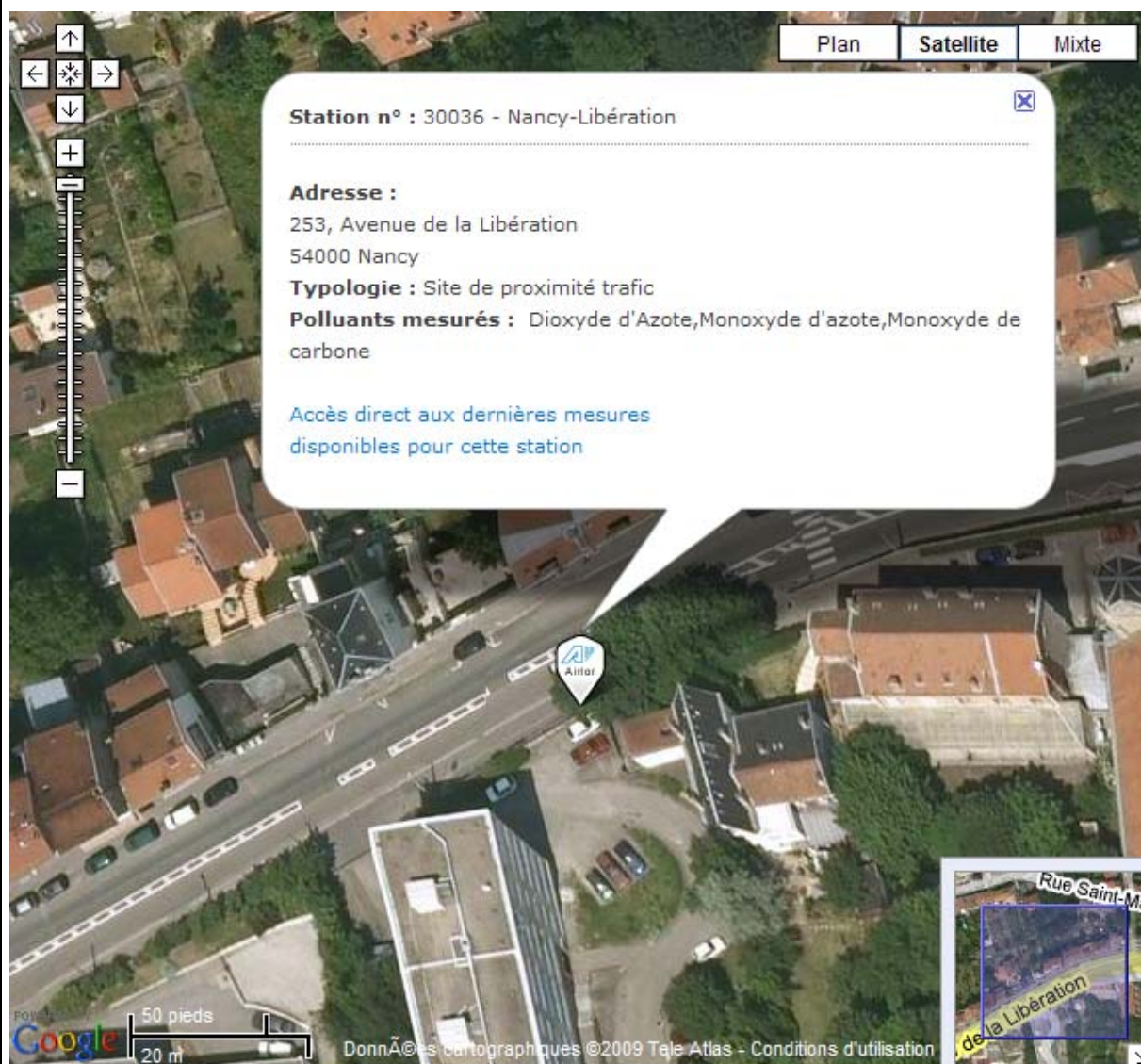
Polluants mesurés :

SO₂, CO, NO/NO_x, O₃, PM₁₀

AASQA : AIRLOR

Nom & n° BDQA du site : Nancy Libération n° 30036

Vue aérienne :



Environnement microlocal :

Coordonnées géographiques :

Latitude : 48° 41' 46,79" Nord

Longitude : 6° 08' 46,03" Est

Distance au bord de la route : ≈ 2 m

Polluants mesurés :

CO, NO/NO_x



AASQA : AIRAQ

Nom & n° BDQA du site : Bordeaux Bastide n° 31003

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 44° 50' 59" Nord

Longitude : -0° 32' 38" Est

Distance au bord de la route : ≈ 10 m

Polluants mesurés :

SO₂, CO, NO/NO_x, PM₁₀

AASQA : AIRAQ

Nom & n° BDQA du site : Bordeaux Gambetta n° 31005

Vue aérienne :



Environnement microlocal :

Coordonnées géographiques :

Latitude : 44° 50' 29'' Nord

Longitude : -0° 34' 47'' Est

Distance au bord de la route : ≈ 8 m

Polluants mesurés :

CO, NO/NO_x, BTX, PM₁₀

AASQA : AIRAQ

Nom & n° BDQA du site : Mérignac n° 31006

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 44° 50' 29" Nord

Longitude : -0° 39' 00" Est

Distance au bord de la route : ≈ 6,5 m

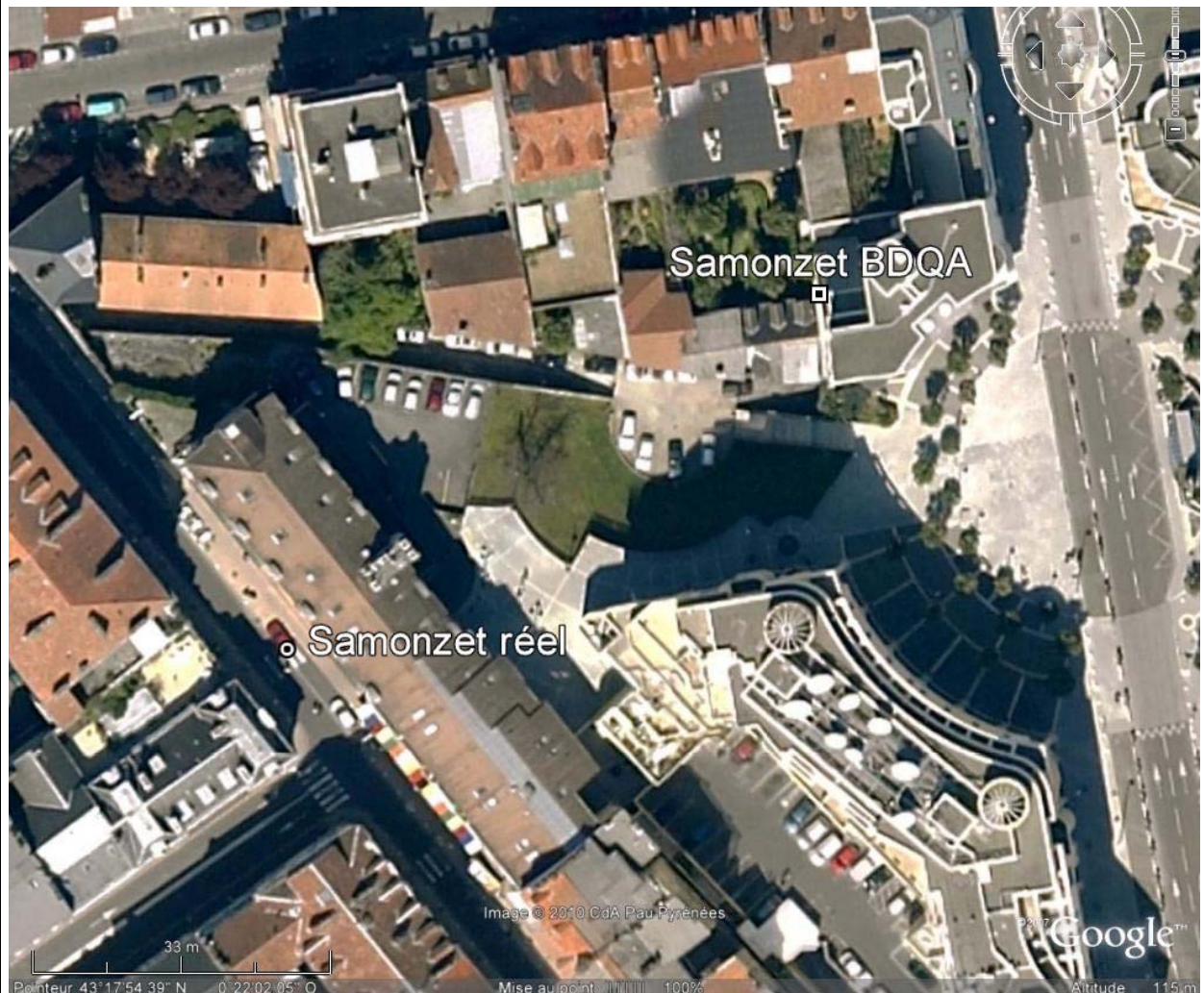
Polluants mesurés :

CO, NO/NO_x, PM₁₀

AASQA : AIRAQ

Nom & n° BDQA du site : Pau Samonzet n° 31015

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 43° 17' 55" Nord

Longitude : -0° 22' 01" Est

Distance au bord de la route : ≈ 3 m

Polluants mesurés :

CO, NO/NO_x, PM₁₀

AASQA : AIRAQ

Nom & n° BDQA du site : Anglet n° 31017

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 43° 29' 39" Nord

Longitude : -1° 31' 40" Est

Distance au bord de la route : ≈ 7 m

Polluants mesurés :

CO, NO/NO_x, PM₁₀

AASQA : LIG'AIR

Nom & n° BDQA du site : Gambetta n° 34013

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 47° 54' 21,54" Nord

Longitude : 1° 54' 01,3" Est

Distance au bord de la route : ≈ 3 m

Polluants mesurés :

CO, NO/NO_x, BTX, PM₁₀

AASQA : LIG'AIR

Nom & n° BDQA du site : Mirabeau n° 34022

Vue aérienne :



Environnement microlocal :

Coordonnées géographiques :

Latitude : 47° 23' 38,64'' Nord

Longitude : 0° 41' 56,83'' Est

Distance au bord de la route : ≈ 8 m

Polluants mesurés :

CO, NO/NO_x, PM₁₀

AASQA : LIG'AIR

Nom & n° BDQA du site : Pompidou n° 34028

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 47° 23' 42" Nord

Longitude : 0° 42' 16,56" Est

Distance au bord de la route : $\approx 1,5$ m

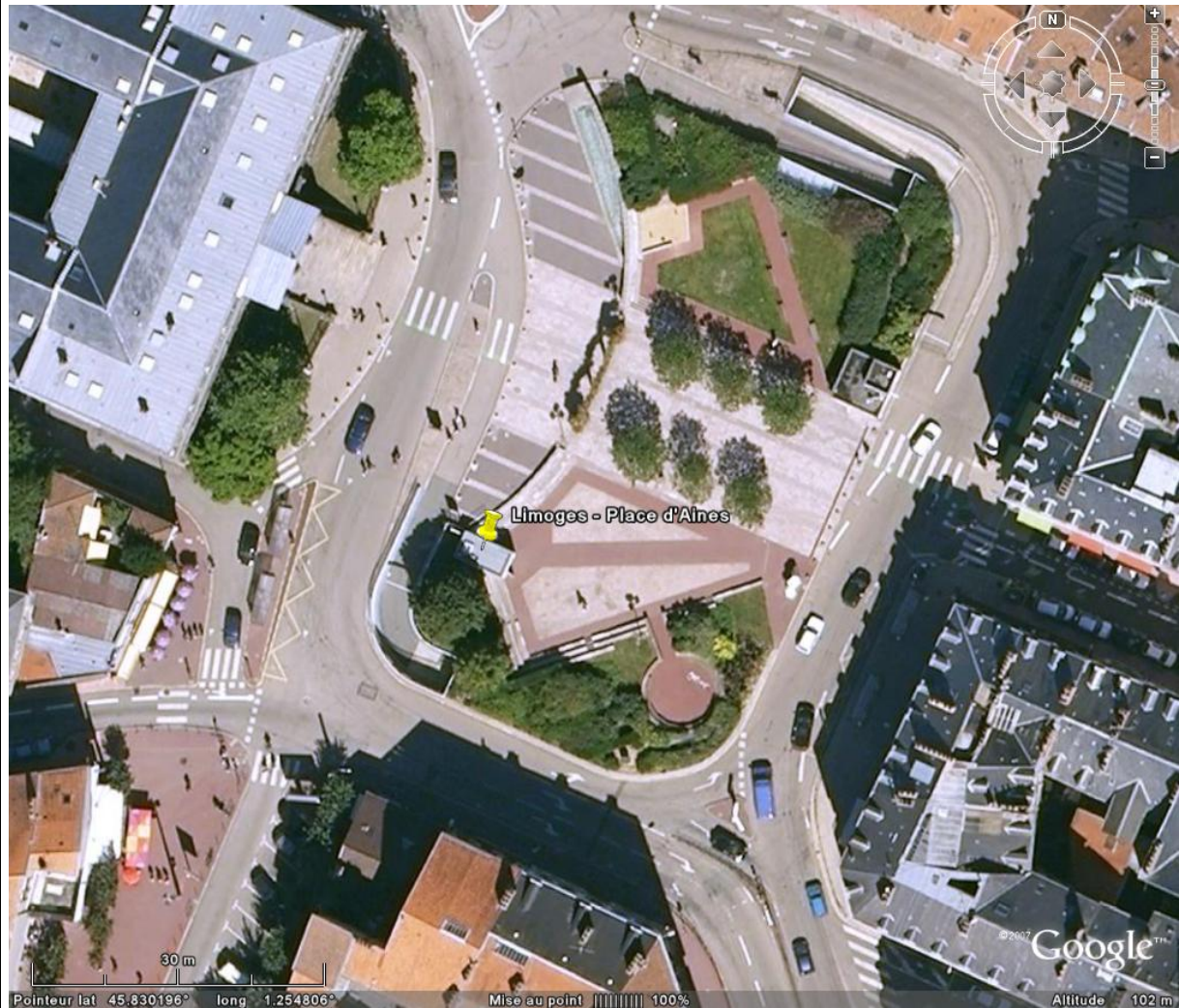
Polluants mesurés :

CO, NO/NO_x, BTX, PM₁₀

AASQA : LIMAIR

Nom & n° BDQA du site : Limoges Aines n° 35010

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 45° 50' 00" Nord

Longitude : 1° 13' 00,49" Est

Distance au bord de la route : ≈ 6 m

Polluants mesurés :

SO₂, CO

AASQA : GWAD'AIR

Nom & n° BDQA du site : ST de Pointe à Pitre n° 37002

Vue aérienne :



Environnement microlocal :

Coordonnées géographiques :

Latitude : 16° 14' 32,01" Nord

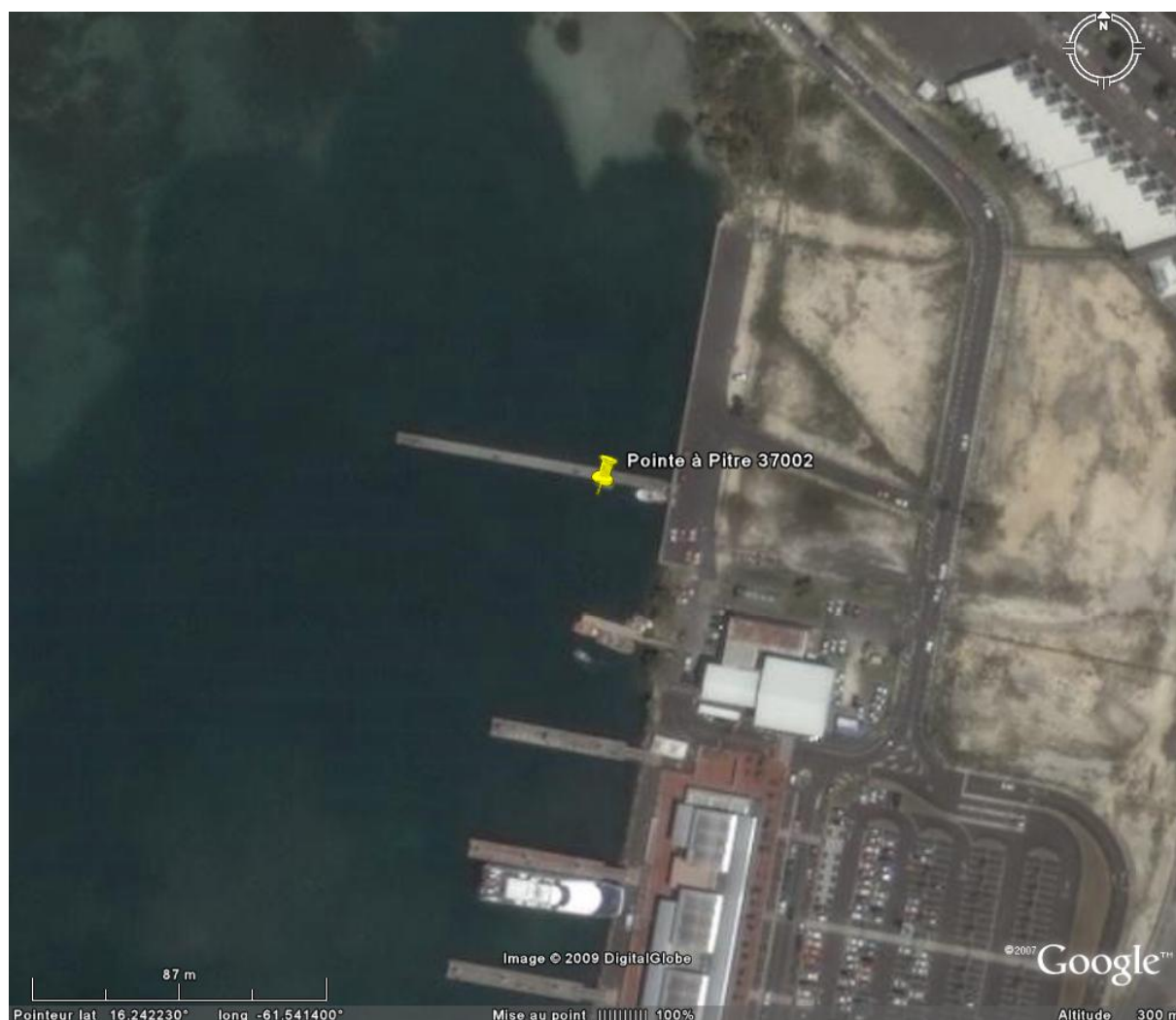
Longitude : -61° 32' 29,03" Est

Distance au bord de la route : ≈ 3 m

Polluants mesurés :

SO₂, NO/NO_x, O₃, PM₁₀

ST DE POINTE A PITRE BDQA



AASQA : ORA Réunion

Nom & n° BDQA du site : Station Trafic n° 38013

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : -20° 53' 09,19" Nord

Longitude : 55° 28' 24,33" Est

Distance au bord de la route : $\approx 3,5$ m

Polluants mesurés :

CO, NO/NO_x, PM₁₀, PM_{2.5}

AASQA : MADININAIR

Nom & n° BDQA du site : Dillon n° 39004 (remplacé par Renéville n° 39011)

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 14° 36' 08,91" Nord

Longitude : -61° 03' 13,1" Ouest

Distance au bord de la route : ≈ 2 m

Polluants mesurés :

CO, NO/NO_x

AASQA : MADININAIR

Nom & n° BDQA du site : Rocade Concorde n° 39010

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 14° 36' 50,99" Nord

Longitude : -61° 03' 8,15" Ouest

Distance au bord de la route : ≈ 10 m

Polluants mesurés :

NO/NO_x

AASQA : Qualitair Corse

Nom & n° BDQA du site : Bastia St Nicolas n° 41020

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 42° 41' 58" Nord

Longitude : 9° 27' 05,01" Est

Distance au bord de la route : ≈ 8 m

Polluants mesurés :

NO/NO_x

AASQA : Qualitair Corse

Nom & n° BDQA du site : Ajaccio Diamant n° 41022

Vue aérienne :



Environnement microlocal :



Coordonnées géographiques :

Latitude : 41° 55' 5,18" Nord

Longitude : 8° 44' 12,47" Est

Distance au bord de la route : ≈ 3 m

Polluants mesurés :

NO/NO_x