10/01/2016

Qualitair Corse

## SURVEILLANCE INDUSTRIELLE CENTRALE THERMIQUE DE LUCCIANA B RAPPORT FINAL 2015

### TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
Etat des lieux et historique	2
1.1 Contexte EDF	3
1.1.1 Mesures fixes	3
1.1.2 Mesures complémentaires	4
2 Matériel et méthodes	7
2.1 Matériel utilisé	7
2.1.1 Station mobile	7
2.1.2 Jauges Owen	12
2.1.3 Échantillonneurs passifs	14
2.2 Polluants mesurés	16
2.2.1 Dioxyde d'azote	16
2.2.2 Particules en suspension	17
2.3 Stratégie d'échantillonnage	19
2.4 Problèmes techniques rencontrés	20
2.4.1 Campagne hivernale	20
2.4.2 Campagne printanière	21
2.4.3 Campagne estivale	23
2.4.4 Campagne automnale	24
Bilan des mesures	27
3.1 Dioxyde d'azote	27

3.1.1 Mesures automatique	27
3.1.2 Mesures Passives	30
3.1.3 Ratio [NO <sub>2</sub> ]/[NOx]	34
3.2 Particules en suspensions PM <sub>10</sub>	38
3.2.1 Mesures Automatiques	38
3.2.2 mesures Passives	40
3.3 Estimation des concentrations annuelles en PM <sub>2,5</sub>	42
1 Comparaison des données avec le taux de fonctionnement de la centrale	45
CONCLUSION	49

### INTRODUCTION

Les installations classées pour la protection de l'environnement, ont pour obligation de surveiller ou de faire surveiller leurs rejets polluants dans l'environnement. La production électrique en Corse est assurée par des centrales thermiques exploitées par EDF, elles même, classées ICPE. Concernant la surveillance des rejets dans l'atmosphère, EDF a cédé l'ensemble des moyens techniques disponibles à Qualitair Corse, Association Agréée pour la Surveillance de la Qualité de l'Air en Corse, lors de la création de cette dernière. Pour cela, suite à la décision d'intégrer le contrôle industriel dans la stratégie de surveillance de l'AASQA, Qualitair Corse dispose de stations fixes de surveillance industrielle placées stratégiquement à proximité des centrales thermiques de Haute-Corse et de Corse-du-Sud, et réalise des campagnes de mesures temporaires ponctuelles.

Depuis septembre 2014, EDF PEI (Production Électricité Insulaire) a mis en service la nouvelle centrale thermique de Haute-Corse, Lucciana B qui remplace Lucciana A. Dans le cadre de l'arrêté d'exploitation, EDF PEI doit mettre en place une campagne de mesures de surveillance de la qualité de l'air dans l'environnement proche de la nouvelle centrale pour en évaluer l'impact et définir une stratégie de surveillance à long terme.

De ce fait, une stratégie temporelle et spatiale a été mise en œuvre avec Qualitair Corse qui aura en charge la réalisation de cette campagne.

Cette stratégie, les données récoltées et les conclusions obtenues seront exploitées dans le présent rapport.

Le présent document présente les estimations des moyennes annuelles grâce aux données obtenues sur les quatre saisons de mesures. Le détail saisonnier est consultable sur le rapport intermédiaire de la campagne automne reprenant les résultats des saisons précédentes et annexé au présent rapport. Ces estimations de la moyenne annuelle pourront être comparées aux valeurs réglementaires annuelles en vigueur.

### 1 ETAT DES LIEUX ET HISTORIQUE

La centrale électrique sur le site de Lucciana, fait l'objet de mesures de son impact dans l'environnement qui doivent être réalisées au même titre que les mesures à l'émission. Cette surveillance dans l'environnement est, depuis la création de l'association, la mission de Qualitair Corse (Association Agréée pour la Surveillance de la Qualité de l'Air en Corse). De ce fait, cette surveillance dans l'environnement est, principalement, réalisée par une station de mesures fixe du réseau, à savoir la station de La Marana. Cette station, située dans la direction du vent dominant, permet la mesure des principaux polluants atmosphériques dus à une industrie de ce type.



Figure 1 : Station de mesures fixe de La Marana (Source : Qualitair Corse)



Figure 2 : Centrale thermique de Lucciana B (Source : www.edf.fr)

### 1.1 CONTEXTE EDF

Avec la mise en service de la nouvelle centrale thermique de Lucciana B, EDF a pour obligation de réaliser – ou faire réaliser – des campagnes de mesures de surveillance de la qualité de l'air dans l'environnement proche de cette dernière. Orienté par une modélisation réalisée par Numtech – et le logiciel ADMS 4.2 – EDF souhaite définir une stratégie de surveillance afin de mesurer l'impact de la nouvelle centrale thermique.

D'un point de vue règlementaire, l'arrêté préfectoral impose une « campagne de mesure dans l'environnement » qui débutera après la mise en service du dernier moteur. Une campagne qui permettra de suivre l'évolution des substances émises pas l'activité de la centrale (dioxyde d'azote « NO2 », particules en suspension avec diamètre inférieur à 10 µm « PM10» principalement).



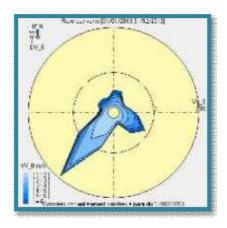
Carte 1 : Emplacement de la centrale thermique de Lucciana B et de la station fixe de La Marana (Source : Qualitair Corse)

### 1.1.1 MESURES FIXES

Les mesures fixes sont présentes de façon permanente et assurent la surveillance constante d'une zone donnée. Dans le cas de la centrale de Lucciana B et en raison de la présence du littoral à proximité de la zone d'étude, et comme en témoigne la rose des vents ci-dessous, la zone concernée est soumise à deux régimes de vents distincts :

- La brise de mer qui se met en place au cours de la journée mais qui tombe en soirée
- La brise de terre qui s'installe en soirée et qui dure jusqu'au matin.

Ceci est validé par le fait que, jusqu'à présent, sous le régime de la centrale thermique de Lucciana, la station industrielle fixe de la Marana située dans l'axe de la rose des vents mesure des taux plus importants en oxydes d'azote à partir de la soirée et la nuit qui suit. Sachant que la nuit, le trafic aérien et automobile est quasi nul, on présumera que la centrale de Lucciana joue un rôle important dans les taux enregistrés durant cette période.



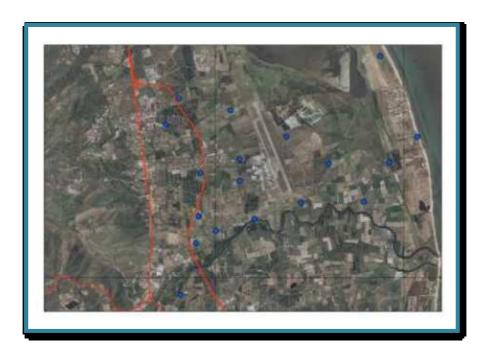
Graphique 1 : Rose des vents représentative de la zone étudiée Lucciana B (Source: Qualitair Corse)

### 1.1.2 MESURES COMPLÉMENTAIRES

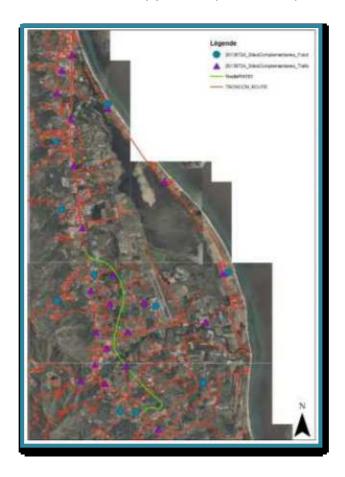
Par le passé, de nombreuses études sont venues compléter la surveillance fixe de la centrale thermique de Lucciana A. Dans la mesure où la nouvelle centrale – Lucciana B – est installée dans un environnement très proche de la centrale de Lucciana A, les études réalisées précédemment pourront donner une indication de la dispersion des rejets dans l'atmosphère.

Ces mesures complémentaires sont de deux types:

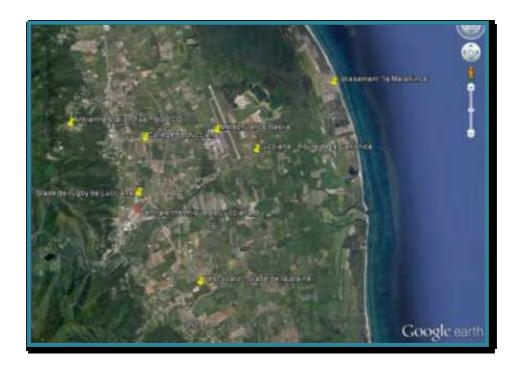
- Station mobile équipée d'analyseurs automatiques de référence ;
- Échantillonneurs passifs.



Carte 2: Campagne de mesures par échantillonneurs passifs réalisée en 2011 (Source: Qualitair Corse)



Carte 3: Campagne de mesures par échantillonneurs passifs réalisée en 2013 (Source : Qualitair Corse).



Carte 4: Sites temporaires investigués avant 2015 (Source: Google earth / Qualitair Corse)



Carte 5: Emplacement des stations mobiles sur la présente étude (Source: Goole Earth / Qualitair Corse)

### 2 MATÉRIEL ET MÉTHODES

### 2.1 MATÉRIEL UTILISÉ

### 2.1.1 STATION MOBILE

La station mobile est une remorque qui ressemble en tout point aux stations de mesures fixes installées par Qualitair Corse. De la même façon, le site d'implantation de la station mobile, en fonction de la typologie voulue, respecte les exigences du guide : « Critères d'implantation des stations de surveillance de la qualité de l'air ». Pour la campagne de Lucciana B les stations mobiles seront laissées sur une période de 15 jours sur chaque site, à savoir :

- Village de Lucciana;
- Caserne de pompiers de Lucciana/Casamozza;
- Pépinière Agnès et Serge à Lucciana.



Figure 3 : Station mobile (Source : Qualitair Corse)

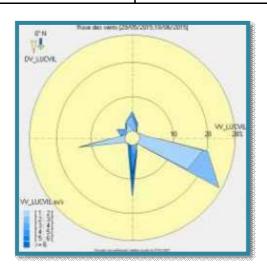
• Description du site du village de Lucciana



Carte 6: Emplacement de la station mobile du village de Lucciana (Source : Google Earth)

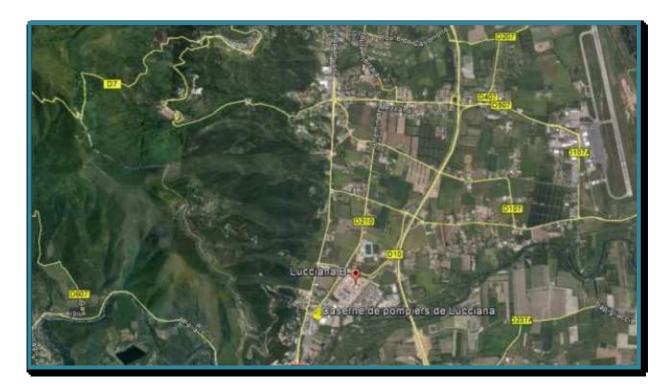
Tableau 1 : Caractéristiques du site du village de Lucciana (Source : Qualitair Corse)

Source d'émissions	Oui/non	Distance	Dénomination
Centrale thermique	Oui	3.1 km	Lucciana B
Route	Oui	2 km	RN 193
Autre Sources	Non	-	=



Graphique 2 : Rose des vents sur le site de Lucciana village pour la campagne du printemps (Source : Qualitair Corse)

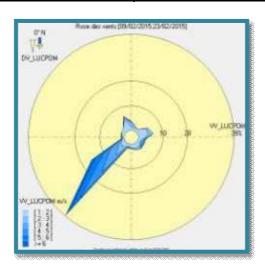
• Description du site de la caserne des pompiers de Lucciana



Carte 7 : Emplacement de la station mobile à la caserne des pompiers de Lucciana (Source : Google Earth)

Tableau 2 : Caractéristiques du site de la caserne des pompiers de Lucciana (Source : Qualitair Corse)

Source d'émissions	Oui/non	Distance	Dénomination
Centrale thermique	Oui	0.70 km	Lucciana B
Route	Oui	1.10 km	RT 20
Route	Oui	0.15 km	RN 193
Autre Source	Oui	0.00 km	Caserne des pompiers



Graphique 3 : Rose des vents sur le site de la caserne des pompiers de Lucciana pour la campagne hivernale (Source : Qualitair Corse)

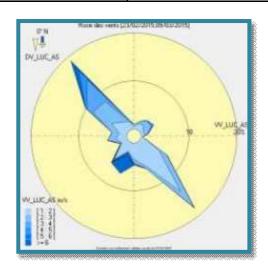
Description du site de la pépinière Agnès et Serge



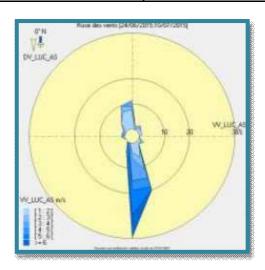
Carte 8 : Emplacement de la station mobile sur le site à la pépinière (Source : Google Earth)

Tableau 3 : Caractéristiques du site de la pépinière (Source : Qualitair Corse)

Source d'émissions	Oui/non	Distance	Dénomination
Centrale thermique	Oui	0.80 km	Lucciana B
		0.15 km	RT 20
Route	Oui	1.10 km	RN 193
		0.45 km	D 107
Autre Source	Non	=	=



Graphique 4 : Rose des vents sur le site de la pépinière pour la campagne hivernale (Source : Qualitair Corse)



Graphique 5 : Rose des vents sur le site de la pépinière pour la campagne de printemps (Source : Quaitair Corse)

### 2.1.1.1 PRINCIPE DE MESURE DES OXYDES D'AZOTE

La méthode utilisée est la chimiluminescence basée sur la production de lumière induite par la réaction du NO sur l'ozone.

Équation 1 : Équation de réaction du monoxyde d'azote avec l'ozone (Source : Qualitair corse)

$$NO + O_3 \rightarrow NO_2^* + O_2 \rightarrow NO_2 + h\nu$$

Comme le montre l'équation précédente (Équation 1), des molécules de NO₂ passent par un état excité puis libèrent une énergie lumineuse dans le domaine de l'infrarouge. C'est ce rayonnement lumineux qui est mesuré par l'analyseur.

Cette méthode étant spécifique au NO, la mesure du NO<sub>2</sub> de l'air ambiant n'est réalisée qu'après réduction du NO<sub>2</sub> en NO dans un convertisseur au molybdène (réaction réalisée à 325°C environ).

L'ozone nécessaire à la réaction chimique est produit par l'ozoniseur qui génère la quantité requise d'ozone, donnée par un capteur de débit en amont, pour assurer la réaction de chimiluminescence.

### 2112 PRINCIPE DE MESURE DES PM10

Lors de la mesure des particules, ce n'est pas leur nature qui est prise en compte mais leur taille et la quantité. Les particules peuvent se distinguer en fonction de leur taille :

- Les particules totales dont le diamètre est inférieur à 50 μm;
- Les PM<sub>10</sub><sup>1</sup>, dont le diamètre est inférieur à 10 μm;
- Les PM<sub>2,5</sub> dont le diamètre est inférieur à 2,5 μm;
- Les PM<sub>1</sub> dont le diamètre est inférieur à 1 μm.

En fonction de leur taille – plus leur diamètre est faible – les particules peuvent pénétrer plus ou moins profondément dans le système respiratoire. Les plus grosses particules sont bloquées dans la voie aérienne supérieure (pharynx, larynx), les particules plus fines dans la voie aérienne inférieure (trachée, bronche), alors que les particules les plus fines peuvent atteindre la voie alvéolaire (bronchiole, alvéole pulmonaire).

L'appareil utilisé pour la mesure des particules en suspension de type PM<sub>10</sub> est un TEOM (ou Tapered Element Oscillating Microbalance). Comme son nom l'indique, il s'agit d'une microbalance utilisant un

-

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> PM: Particulate Matter.

élément oscillant à une fréquence naturelle de 200 Hz. Lorsque les particules se déposent sur le filtre, cela augmente la masse du système oscillant et la fréquence d'oscillation varie.

Équation 2 : Équation de calcul de la masse de particules (Source : Thermo)

$$\Delta m = k \left( \frac{1}{v_0^2} - \frac{1}{v_m^2} \right)$$

 $v_0$ : Fréquence du plateau non chargé d'aérosols (Hz);

 $v_m$ : Fréquence du plateau chargé ;

k: Facteur d'appareil.

La pesée du filtre (en verre téfloné) est réalisée toutes les deux secondes. La différence entre la masse finale après accumulation et la masse initiale du filtre permet le calcul de la masse total de poussière. La concentration en « µg/m³ »² est donnée par la masse mesurée sur volume d'échantillon prélevé.

Il est apparu qu'une partie des particules déposées sur le filtre de collection s'évaporaient. Un module supplémentaire a donc été ajouté entre la tête de prélèvement et la microbalance pour mesurer la volatilisation de ces poussières (par séchage). Il calcul en temps réel un facteur de correction à appliquer à la concentration mesurée par la microbalance pour l'obtention d'une concentration modifiée tenant compte de la partie volatile.

### 2.1.2 JAUGES OWEN

Les jauges owen servent à la mesure des particules totales. En effet, la méthode ne permet pas un tri des particules en fonction de leur taille comme peut le faire la méthode automatique (TEOM), l'ensemble des particules sont donc prises en compte.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> μg/m<sup>3</sup>: microgramme par mètre cube d'air.



Figure 4 : Jauge Owen (Site de la caserne des pompiers de Lucciana) (Source : Qualitair Corse)

### 7.1.2.1 PRINCIPE DE MESURE

L'utilisation des jauges owen est une méthode de type passive. En effet, la jauge owen est disposée un temps donné sur le site temporaire et les particules totales contenues dans l'air ambiant vont par gravité s'accumuler à l'intérieur de la jauge.

### 7.1.7.2 MÉTHODE D'ANALYSE

L'ensemble du contenu de la jauge owen est vidé, séché et pesé avec une balance de précision. Il s'agit de la méthode dite de gravimétrie.

### 2.1.3 ÉCHANTILLONNEURS PASSIFS

### 2.1.3.1 PRINCIPE DE MESURE

Dans le cadre où il est nécessaire d'investiguer un grand nombre de sites, la méthode d'échantillonnage se doit d'être facile et peu coûteuse à mettre en œuvre. C'est pour cette raison que sont utilisés des échantillonneurs à diffusion passive. Cette méthode permet d'obtenir une moyenne des concentrations sur la période étudiée.

Ces échantillonneurs passifs sont des tubes (ou badges) en plastique contenant une grille en acier, imprégnée d'une substance retenant le polluant recherché. Dans le cas présent, le polluant recherché étant le NO<sub>2</sub>, l'adsorbant est le triethanolamine (TEA).

Avec cette technique il est impossible d'obtenir des données horaires comme avec les analyseurs automatiques. En effet, la valeur obtenue correspond à la moyenne des concentrations pendant toute la durée de l'exposition.

Par la suite le tube est analysé par un laboratoire externe par colorimétrie et spectrophotométrie pour la détermination de la masse piégée.



Figure 5 : Tube passif avec son support/boîte de protection contre les intempéries (Source : Qualitair Corse)

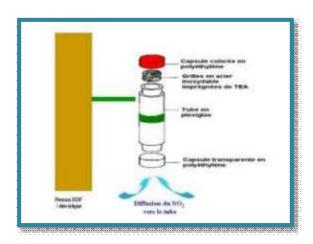


Figure 6 : Principe de fonctionnement de l'échantillonneur passif pour le NO2 (Source : Atmo Franche-comté)

### 7.1.3.2 METHODE D'ANALYSE

Durant l'exposition, le dioxyde d'azote est piégé dans l'échantillonneur sur un support solide imprégné de triethanolamine. Le nitrite obtenu est extrait par un réactif colorimétrique, puis mesuré par spectrophotométrie dans le visible (542nm).

La détermination de l'incertitude de mesure sur la masse de NO<sub>2</sub> analysée a été réalisée selon le Guide pratique FD X 43-070-4. Les sources proviennent de l'étalonnage, de la répétabilité, de la dérive, de la linéarité, du niveau de blanc et du volume de réactif introduit. Actuellement pour une masse de NO<sub>2</sub> de 364ng, l'incertitude élargie de l'analyse est de plus ou moins 36ng soit 9.8%.

### 2.2 POLLUANTS MESURÉS

### 2.2.1 DIOXYDE D'AZOTE

Parmi les oxydes d'azote existant dans l'atmosphère, les  $NO_x$  - monoxyde d'azote « NO » et le dioxyde d'azote «  $NO_2$  » - sont les plus impliqués dans les mécanismes de pollution atmosphérique. Le dioxyde d'azote ( $NO_2$ ) est un traceur dans l'atmosphère de la combustion des énergies fossiles. C'est un polluant primaire composé d'azote et d'oxygène. Ce polluant est mesuré dans l'ensemble des stations du réseau fixe et notamment dans les stations de proximité trafic au niveau des quelles il est particulièrement actif sur les saisons estivales.

Équation 3 : Équation de formation du dioxyde d'azote (Source : Qualitair Corse)

$$2\,NO + O_2 \rightarrow 2\,NO_2$$

$$NO + O_3 \rightarrow NO_2 + O_2$$

Tableau 4: Réglementation relative au dioxyde d'azote (Source : Directive Européenne 2008/50/CE).

Dioxyde d'azote (NO₂)										
Objectif de qualité	40 μg/m³	En moyenne annuelle								
Valeurs limites 2010 pour la protection de la santé humaine	200 μg/m³	En moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 heures par an								
	40 μg/m³	En moyenne annuelle								
Valeur limite pour la protection de la végétation	30 μg/m³	En moyenne annuelle d'oxydes d'azote (NOx)								
Seuil d'information et de recommandation	200 μg/m³	En moyenne horaire								
	400 μg/m³	En moyenne horaire								
Seuils d'alerte	Ou si 200 μg/m³ en moyenne horaire à J-1 et à J et prévision de 200 μg/m³ à J+1									

Tableau 5: Effets négatifs du dioxyde d'azote (Source : Qualitair Corse).

Effets sur l'environnement	Effets sur la santé
Phénomène de pluies acides	Irritant pour les bronches
Formation de l'ozone troposphérique	Chez les asthmatiques : augmente la fréquence et la gravité des crises
Atteinte à la couche d'ozone	Chez l'enfant : favorise les infections pulmonaires

### 2.2.2 PARTICULES EN SUSPENSION

### 2.2.2.1 PM10

Les particules en suspension regroupent l'ensemble des aérosols dont le diamètre est inférieur à  $10 \, \mu m$  ( $10 \, \mu m = 0,01 \, mm$ ). Ces particules peuvent être naturelles (sable du désert, embruns, érosion du sol, etc.) ou anthropiques (véhicules diesel, industries, usure des pneus, feu, incendie etc.). De plus, certains gaz peuvent se regrouper pour former des aérosols ou alors s'agglomérer sur des particules existantes, même naturelles. Ces particules vont donc poser un problème sanitaire et au-delà de leur taille, la composition ne pourra être déterminée.

Tableau 6: Réglementation relative aux particules en suspension PM10 (Source : Directive Européenne 2008/50/CE).

Particules en suspension (PM <sub>10</sub> )											
Objectif de qualité	30 μg/m³	En moyenne annuelle									
Valeurs limites pour la protection de la santé	50 μg/m³	En moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 jours par an									
	40 μg/m³	En moyenne annuelle									
Seuil d'information et de recommandation	50 μg/m³	En moyenne glissante sur 24 heures									
Seuil d'alerte	80 μg/m³	En moyenne glissante sur 24 heures									

Tableau 7: Effets négatifs des particules en suspension PM<sub>10</sub> (Source : Qualitair Corse).

Effets sur l'environnement	Effets sur la santé
Salissure des bâtiments et monuments	Altération de la fonction respiratoire
	Propriétés mutagènes et cancérigènes

### 2.2.2.2 PM2.5

Les particules en suspension de type  $PM_{2,5}$  regroupent l'ensemble des aérosols dont le diamètre est inférieur à 2,5 µm (2,5 µm = 0,025 mm). Les origines et le comportement des particules sont les mêmes que pour les  $PM_{10}$ . La réglementation, moins détaillée que pour les  $PM_{10}$  est cependant différente.

Tableau 8 : Réglementation relative aux particules en suspension PM<sub>2.5</sub> (Source : Directive Européenne 2008/50/CE).

Particules en suspension   PM2,5										
Valeur cible du Plan Particule (VL à partir de 2015)	15 μg/m³	En moyenne annuelle								
Valeur cible européenne (VL à partir de 2015)	25 μg/m³	En moyenne annuelle								

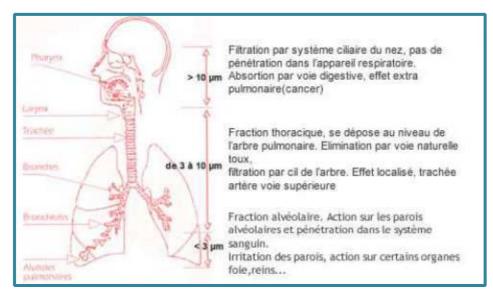


Figure 7 : Pénétration de l'appareil respiratoire par les particules (Source : Atmo PACA)

### 2.3 STRATÉGIE D'ÉCHANTILLONNAGE

Dans le cadre de cette campagne et conformément aux règlementations, la totalité des mesures doivent être réalisées sur une année et représenter, à minima, 14% de l'année (*Directive Européenne 1999/30/CE du Conseil du 22 avril 1999 relative à la fixation de valeurs limites pour l'anhydride sulfureux, le dioxyde d'azote et les oxydes d'azote, les particules et le plomb dans l'air ambiant*).

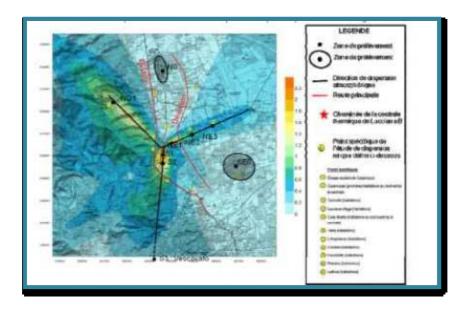
De ce fait, la station mobile effectuera une rotation entre trois sites pour lesquels l'investigation sera réalisée une fois par saison (hiver, printemps, été et automne). Ces trois sites ont été sélectionnés en fonction de la modélisation de la dispersion des rejets atmosphériques dans l'environnement réalisée par Numtech (cf. figure 11) au niveau des zones où l'impact apparaît comme conséquent.

En parallèle des mesures automatiques, des échantillonneurs passifs vont être dispersés selon un maillage sur l'ensemble du domaine d'études. En effet, cet échantillonnage de l'ensemble de la zone permettra de connaître l'état de la pollution de fond du domaine d'études. Pour rappel, la mesure par échantillonneurs passifs se fera par deux périodes d'une semaine par saison.

Enfin, un échantillonnage complémentaire des particules totales sera réalisé sur un ensemble de points par des échantillonneurs passifs. Ces particules seront récoltées par des jauges de type Owen installées deux semaines par saison, en parallèle des tubes passifs NO<sub>2</sub>.

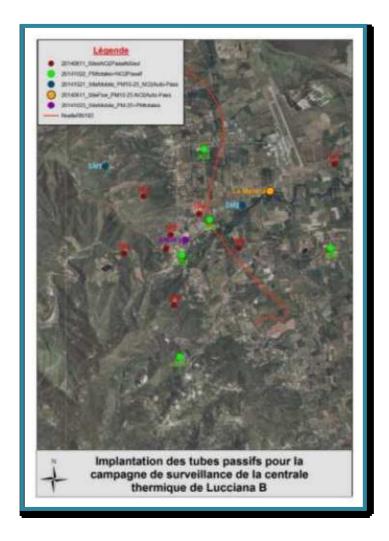
Il est à noter que pour pouvoir effectuer des comparaisons et vérifier la reproductibilité des méthodes passives, l'ensemble des trois méthodes – station mobile, échantillonneur passif et jauge Owen – est installé conjointement sur un même site de mesures.

La carte ci-après (carte 6) montre les trois zones les plus impactées par les rejets de la centrale thermique selon la modélisation réalisée par Numtech. C'est cette dernière qui a guidée le choix des sites de mesures, spécialement pour la station mobile et les jauges Owen, les tubes passifs étant installés sur l'ensemble de la zone. En effet, les trois sites sur lesquels la station mobile effectue la rotation correspondent aux zones où la modélisation annonce des concentrations induites par la centrale les plus élevées – à savoir au niveau des points NO1, NE1 et S1.



Carte 9 : Modélisation des rejets dans l'environnement de la centrale thermique de Lucciana B (Source : Numtech)

L'échantillonnage de la zone se déroulera donc de la manière suivante :



Carte 10 : Positionnement des sites temporaires (Source : Qualitair Corse)

Les différentes campagnes seront réalisées selon le planning d'intervention ci-dessous:

Tableau 9: Planning d'intervention sur site et des périodes d'installation des différents moyens de mesures (remorque, jauges, tubes) (Source : Qualitair Corse).

				Décembre	Novembre	Octobre	Septembre	Aout	Juillet	Juin	Mai	Avril	Mars	Février	Janvier	Mois (2015)	
							28/09	10/08			29/05				26/01	tudèQ	SM1 Luccian village
						12/10		24/08		12/06				09/02		ni∃	SM1 Lucciana village
						12/10			27/07			27/04		09/02		I tudèQ	
						26/10		10/08			11/05			23/02		I ni∃	SMJO1 Caserne
											22/05					Z JudèQ	JO1 erne
										23/06						2 ni∃	
Périod	Pér	Période	Pério					24/08			11/05			23/02		1 JudèO	
e de me	iode de ı	e de mes	ode de n				07/09				29/05		09/03			Ţ ni∃	S Pép
Période de mesures 4 automne	Période de mesures 3 été	ures 2 p	Période de mesures 1 hiver							23/06						∑ Jud∍Q	SM3 Pépinière
utomne	3 été	Période de mesures 2 printemps	L hiver						10/07							∑ ni∃	
						12/10			27/07			27/04		09/02		JudèO	Jauges Owen Particules totales
						26/10		10/08			11/05			23/02		пiЯ	Owen cules lles
						12/10			27/07			27/04		09/02		JudèO	
						19/10		03/08			04/05			16/02		ni∃	Tubes passifs NO <sub>2</sub>
						19/10		03/08			04/05			16/02		JudèO	passifs D <sub>2</sub>
						26/10		10/08			11/05			23/02		пiЭ	

# 2.4 PROBLÈMES TECHNIQUES RENCONTRÉS

poursuivre l'étude et d'obtenir des résultats valables. Lors de la réalisation des campagnes, nous avons rencontrés quelques problèmes techniques sur certaines périodes mais qui ne nous ont pas empêchés de

## 2.4.1 CAMPAGNE HIVERNALE

Tableau 10: Listing des problèmes techniques rencontrés sur les stations mobiles lors des campagnes hivernales (Source : Qualitair Corse)

3.3%	Hiver	24/02/2015 22h au 25/02/2015 9h	Remise en route EDF	Coupure d'électricité
7.2%	Hiver	26/02/2015	Remplacement	Changement du TEOM
		Pépinière	Pé	
14.3%	Hiver	09/02/2015 au 10/02/2015	Réparation	Analyseur en panne : pas de mesures
14.3%	Hiver	10/02/2015 au 11/02/2015	Réparation le 11/02/2015	Problème de configuration
		Caserne des pompiers de Lucciana	Caserne des poi	
17.8%	Hiver	06/02/2015 au 09/02/2015	Réparation	Données égale à 0 sur toute la durée
		Lucciana village	Luccia	
% d'absence sur la période de 14 jours	Campagne	Durée du problème	Solutions	Problèmes rencontrés

Problème analyseur	Problème analyseur	Coupure d'électricité
Réparation	Réparation	Remise en route EDF
24/02/2015 19h au 26/02/2015 16h	04/03/2015 8h Au 06/03/2015 8h	04/03/2015 15h au 05/03/2015 8h
Hiver	Hiver	Hiver
13.4%	7.2%	5.1%

## 2.4.2 CAMPAGNE PRINTANIÈRE

Tableau 11 : Listing des problèmes techniques rencontrés sur les stations mobiles lors des campagnes printanières (Source : Qualitair Corse)

	Problème acquisition sur les données de vents	Analyseur NO <sub>2</sub> Hors Service	Problème TEOM en panne		Problèmes rencontrés
Pé	Maintenance de l'appareil pendant la période de mesure	Maintenance de l'appareil pendant la période de mesure	Maintenance de l'appareil pendant la période de mesure	Caserne des po	Solutions
Pépinière	27/04/2015 au 11/05/2015	27/04/2015 au 11/05/2015	27/04/2015 au 11/05/2015	Caserne des pompiers de Lucciana	Durée du problème
	Printemps	Printemps	Printemps		Campagne
	100%	100%	100%		% D'absence sur la période de 14 jours

## LUCCIANA B 2014/2015 Qualitair Corse

Problème de configuration de la station de mesures		Coupure d'électricité	Panne analyseur NOx
Actions au niveau du serveur général	Pé		Changement de l'analyseur
23/06/2015 au 01/07/2015	Pépinière	11/06/2015 au 23/06/2015	31/05/2015 au 04/06/2015
Printemps		Printemps	Printemps
41%		37.5%	12.5%

### 2.4.3 CAMPAGNE ESTIVALE

Tableau 12 : Listing des problèmes techniques rencontrés sur les stations mobiles lors des campagnes d'été (Source : Qualitair Corse)

Données égales à 0 (Coupure d'électricité)	Données égales à 0 (Coupure d'électricité)	Problème d'analyseur		Problèmes rencontrés
Remise en route EDF	Remise en route EDF	Contrôle appareil	Luccia	Solutions
31/08/2015 au 02/09/2015	25/08/2015 au 28/08/2015	12/08/2015 au 13/08/2015	Lucciana village	Durée du problème
Été	Été	Été		Campagne
14.29%	19.04%	4.76%		% d'absence sur la période de 21 jours

9.52%	Été	23/09/2015 au 24/09/2015	Remise en route EDF	Coupure d'électricité
4.76%	Été	01/09/2015	Remise en route EDF	Coupure d'électricité
		Pépinière	Pér	
14.29%	Été	10/08/2015 au 13/08/2015	Contrôle appareil	Problème d'analyseur
66.67%	Été	23/07/2015 au 06/08/2015	Remise en route EDF	Données égales à 0 (Coupure d'électricité)
		Caserne des pompiers de Lucciana	Caserne des poi	

## 2.4.4 CAMPAGNE AUTOMNALE

Tableau 13 : Listing des problèmes techniques rencontrés sur les stations mobiles lors des campagnes d'automne (Source : Qualitair Corse)

Coupure d'électricité	Données égales à 0 (Coupure d'électricité)		Problèmes rencontrés
Remise en route EDF	Remise en route EDF	Caserne des po	Solutions
08/10/2015 au 09/10/2015	23/09/2015	Caserne des pompiers de Lucciana	Durée du problème
Automne	Automne		Campagne
9.52%	4.76%		% d'absence sur la période de 17 jours

Coupure d'électricité		Pas de réponses de l'appareil, coupure d'électricité
Remise en route EDF	Pép	Remise en route EDF
13/10/2015	Pépinière	11/10/2015 au 12/10/2015
Automne		Automne
4.76%		9.52%

des campagnes de rattrapage avec des moyens mobiles acquis durant l'année 2015 et pas attribués à une étude. C'est pour cela, qu'il apparaît sur le planning Des problèmes techniques, indépendant de notre volonté sont survenus lors de certaines campagnes. Pour pallier à ce manque de données, nous avons réalisé (cf. Tableau 8 et Figures 7 et 8) que certains sites ont été investigués en même temps.

Les différents problèmes techniques survenus sont transcrits dans le planning ci-dessous :

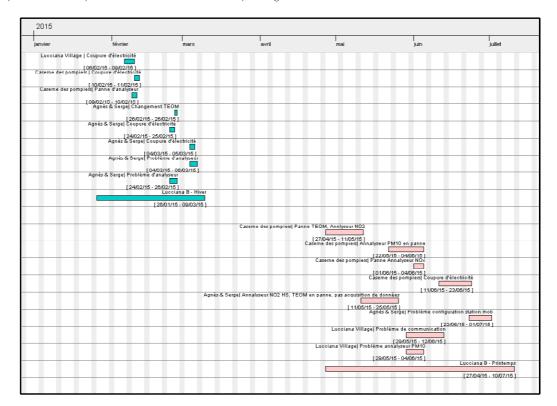


Figure 8 : Planning des problèmes techniques survenus lors de la campagne d'hiver et de la campagne de printemps (Source : Qualitair Corse)

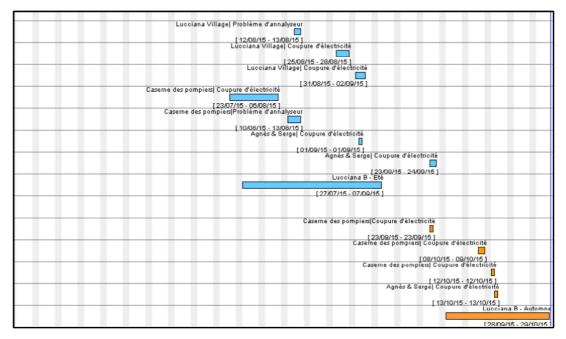


Figure 9 : Planning des problèmes survenus lors des campagnes d'été et d'automne sur les sites mobiles (Source : Qualitair Corse)



Figure 10 : Légendes pour les quatre campagnes des stations mobiles de Lucciana (Source : Qualitair Corse)

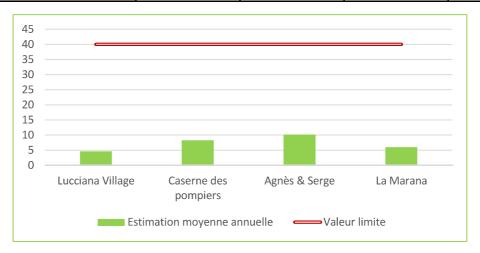
### 3 BILAN DES MESURES

### 3.1 DIOXYDE D'AZOTE

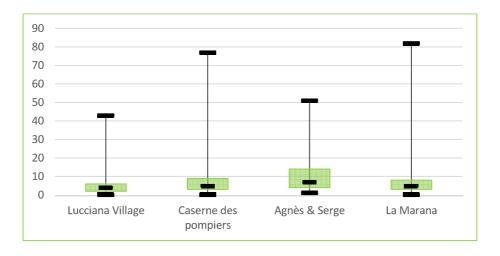
### 3.1.1 MESURES AUTOMATIQUE

Tableau 14: Synthèse des résultats annuels en NO2 des stations mobiles comparée aux données de la station fixe de La Marana (Source : Qualitair Corse)

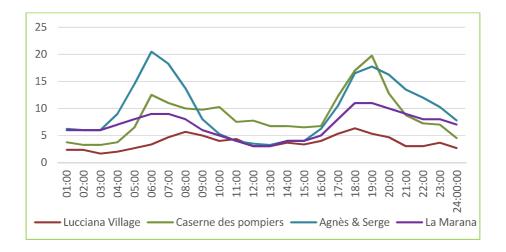
NO <sub>2</sub>	Lucciana Village	Caserne des pompiers	Agnès & Serge	La Marana
Maximum Horaire journalier (μg/m³)	43	77	51	82
Maximum Journalier (μg/m³)	9	16	16	16
Moyenne (μg/m³)	4.6	8.3	10.2	6



Graphique 6: Comparaison des estimations des moyennes annuelles des stations mobiles à la moyenne annuelle de la station fixe de La Marana et à la valeur réglementaire (Source : Qualitair Corse)



Graphique 7: Représentation graphique des données statistiques des concentrations annuelles en PM<sub>10</sub> estimées à partir des données des stations mobiles et de station de La Marana (Source : Qualitair Corse)



Graphique 8: Représentation graphique des profils journaliers<sup>3</sup> de la station temporaire implantée à Lucciana village et comparée avec le réseau fixe (Source : Qualitair Corse)

### Observations:

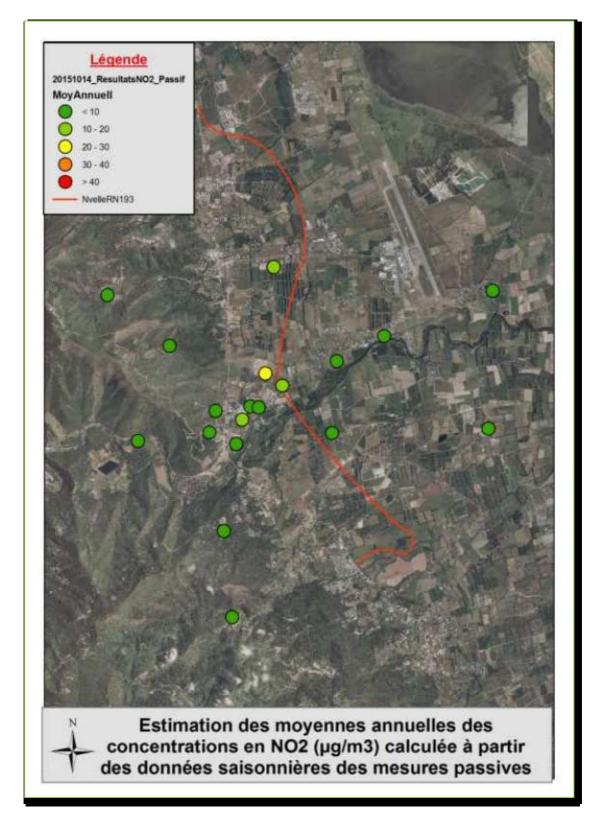
À l'interprétation des estimations des concentrations annuelles à partir des données acquises de façon saisonnières, il apparaît, de prime abord, que les concentrations maximales horaires les plus élevées sont retrouvées à la station fixe de La Marana et à la station temporaire de la caserne des pompiers ([NO<sub>2</sub>]<sub>station fixe</sub>>[NO<sub>2</sub>]<sub>station temporaire</sub>). Les fortes concentrations horaires mesurées à la station temporaire de la caserne des pompiers peuvent s'expliquer par la proximité du site avec la zone d'activité de Lucciana (activités commerciale, trafic automobile, etc.). À contrario, la station fixe de La Marana est éloignée de toute source d'émissions polluantes (200 mètres de la route, 1.4 km de l'aéroport), ce qui fait que cette station n'est pas impactée par une source d'émissions environnante.

À contrario, concernant les données moyennes, c'est le site de la pépinière « Agnès & Serge » qui enregistre les niveaux les plus élevés suivi par la caserne des pompiers de Lucciana. En fonction de l'étendu des concentrations mesurées à la pépinière, des maxima horaires, la cause de la forte valeur de la moyenne – par rapport au site fixe de La Marana relevant les maxima horaires les plus élevés – est la présence d'un niveau de fond en NO<sub>2</sub> plus important dans la zone d'implantation du site. Ce niveau de fond en NO<sub>2</sub> est causé par la présence de la RT 20 à proximité. Néanmoins, la distance entre la RT 20 et le site temporaire est suffisante pour que ce soit le niveau de fond en NO<sub>2</sub> qui soit impacté et pas le niveau de fond de NOx. Pour cela, il aurait fallu que la station de mesures soit plus proche de la RT 20, elle aurait alors mesuré les niveaux en polluants primaires émis par les automobiles (NOx) avant leur transformation en NO<sub>2</sub> (cf. équation 3 – page 16).

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Tendance moyenne que suivent quotidiennement les concentrations pour une période donnée.

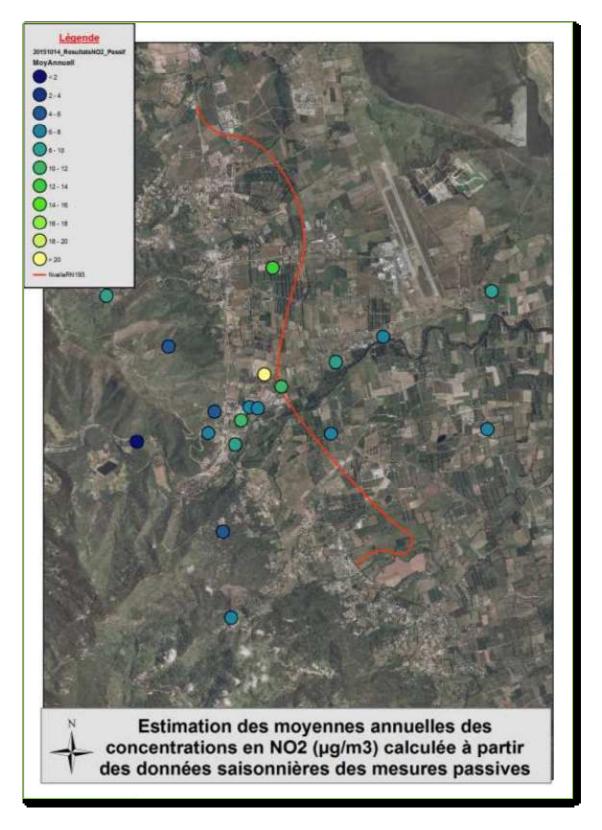
En revanche, la station de la caserne des pompiers a mesuré des données plus similaires à la station de La Marana avec une étendue de concentrations plus faible et des maxima horaires élevés. La caserne des pompiers n'est pas sous l'influence de la RT comme l'est la pépinière, mais est entourée de plusieurs sources d'émissions potentielles ponctuelles. De ce fait, contrairement à la station fixe de La Marana, malgré un profil proche de celui de la station fixe, il est fort probable que les concentrations mesurées soient impactées par d'autres sources polluantes que la centrale thermique de Lucciana.

### 3.1.2 MESURES PASSIVES

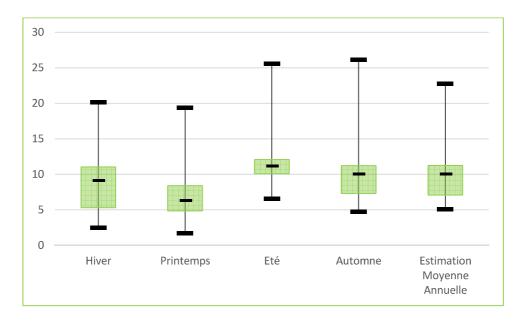


Carte 11: Carte représentative des estimations des moyennes annuelles des concentrations en NO<sub>2</sub> (Source : Qualitair Corse)

Dans la mesure où les résultats sont relativement proches sur l'ensemble de la zone étudiée, et afin de mieux apprécier les différences de concentrations – si faibles soient-elles, la carte ci-dessous dispose d'une échelle différente plus détaillée.



Carte 12 : Carte représentative des estimations des moyennes annuelles des concentrations en NO2 (Source : Qualitair Corse)



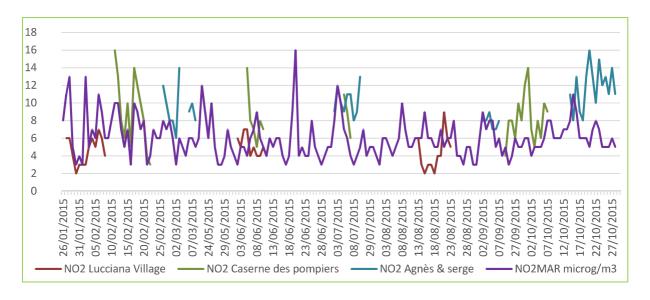
Graphique 9: Représentation graphique des données statistiques des concentrations en NO2 mesurées par échantillonneurs passifs (Source : Qualitair Corse)

Tableau 15 : Estimation des concentrations moyennes annuelles en NO<sub>2</sub> obtenus par échantillonneurs passifs (Source : Qualitair Corse)

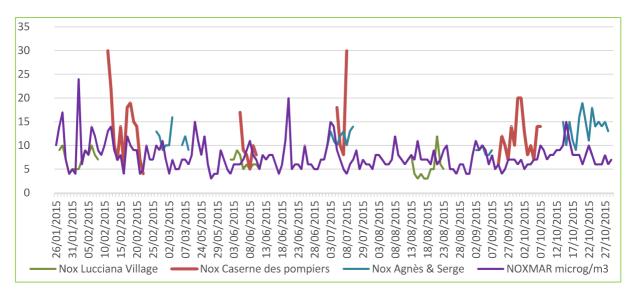
Estimation de la moyenne annuelle des concentrations en NO <sub>2</sub>			
site	Moyenne annuelle		
JO5	13.8		
SM1	8.3		
La Marana	7.4		
TP7	8.2		
TP1	5.1		
TP6	22.8		
SM3	9.9		
TP5	7.6		
LUC B	9.8		
LUC A	9.5		
JO3	11.0		
SMJ01	11.8		
SMJO1	10.7		
SMJO1	11.5		
SMJO1	11.5		
JO2	9.8		
TP2	6.8		
TP8	5.1		
TP4	6.6		
JO4	6.7		
JO1	7.9		

Dans un premier temps, les cartes 11 et 12 montrent bien un impact de la pollution atmosphérique au  $NO_2$  plus important dans la zone nord-est de la centrale thermique. Cette zone correspond avec à la direction des vents dominants. Néanmoins, la différence de concentration n'est pas grande et avec une moyenne maximale de 23 µg/m³ environ (site passif TP6) la valeur réglementaire annuelle de 40 µg/m³ est respectée.

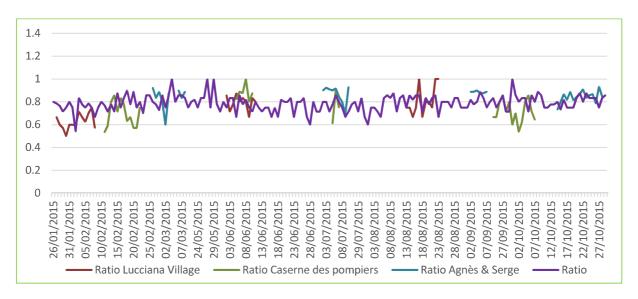
#### 3.1.3 RATIO $[NO_2]/[NOX]$



Graphique 10 : Représentation graphique des maxima journaliers en NO2 pour les stations mobiles et la station fixe de La Marana (Source : Qualitair Corse)



Graphique 11 : Représentation graphique des maxima journaliers en NOx pour les stations mobiles et la station fixe de La Marana (Source : Qualitair Corse)



Graphique 12: Représentation graphique du ratio NO2/NOx pour les stations mobiles et la station fixe de la Marana (Source Qualitair Corse)

Tableau 16: Ratio [NO<sub>2</sub>] / [NOx] sur le site temporaire de Lucciana village et sur le site fixe de La Marana (Source: Qualitair Corse)

	Station fixe de la Marana	Station mobile Lucciana village	La Marana / Lucciana village
$NO_2$ (µg/m <sup>3</sup> )	6	5	1.20
$NO_X (\mu g/m^3)$	8	6	1.33
Ratio NO₂/NO <sub>X</sub>	0.75	0.83	

Tableau 17 : Ratio [NO<sub>2</sub>] / [NOx] sur le site temporaire de la caserne des pompiers et sur le site fixe de La Marana (Source : Qualitair Corse)\$\*

	Station fixe de la Marana	Station mobile Caserne des pompiers	La Marana / Caserne des pompiers
$NO_2$ (µg/m <sup>3</sup> )	6	8	0.75
$NO_X (\mu g/m^3)$	8	12	0.67
Ratio NO₂/NO <sub>X</sub>	0.75	0.67	

Tableau 18 : Ratio [NO2] / [NOx] sur le site temporaire de la pépinière et sur le site fixe de La Marana (Source : Qualitair Corse)

		Station fixe de la Marana	Station mobile Agnès & Serge	La Marana / Agnès & Serge
	$NO_2$ (µg/m <sup>3</sup> )	6	10	0.60
	$NO_X$ (µg/m <sup>3</sup> )	8	12	0.67
	Ratio NO <sub>2</sub> /NO <sub>X</sub>	0.75	0.83	

Tableau 19 : Ratio [NO<sub>2</sub>] / [NOx] sur le site temporaire de Lucciana village et sur le site temporaire de la caserne des pompiers (Source : Qualitair Corse)

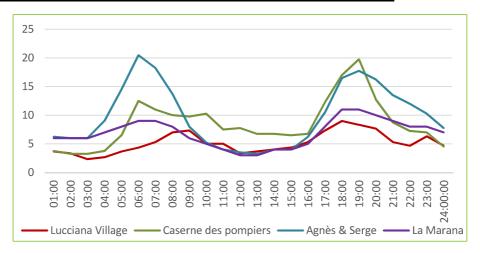
	Station mobile Lucciana village	Station mobile Caserne des pompiers	Lucciana village / Caserne des pompiers
$NO_2 (\mu g/m^3)$	5	8	0.62
$NO_X (\mu g/m^3)$	6	12	0.50
Ratio NO₂/NO <sub>X</sub>	0.83	0.67	

Tableau 20 : Ratio [NO<sub>2</sub>] / [NOx] sur le site temporaire de Lucciana village et sur le site temporaire de la pépinière (Source : Qualitair Corse)

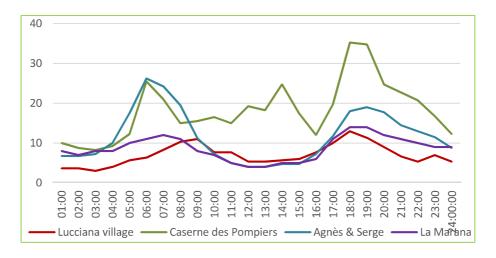
	Station mobile Lucciana village	Station mobile Agnès & Serge	Lucciana village / Agnès & Serge
NO2 (μg/m3)	5	10	0.50
NOX (μg/m3)	6	12	0.50
Ratio NO2/NOX	0.83	0.83	

Tableau 21 : Ratio [NO<sub>2</sub>] / [NOx] sur le site temporaire de la caserne des pompiers et sur le site temporaire de la pépinière (Source : Qualitair Corse)

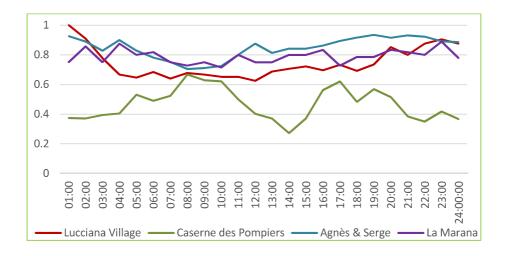
		Station mobile Caserne des	Station mobile Agnès &	Caserne des pompiers
_		pompiers	Serge	/ Agnès & Serge
	$NO_2$ (µg/m <sup>3</sup> )	8	10	0.80
	NO <sub>x</sub> (μg/m³)	12	12	1
	Ratio NO₂/NO <sub>X</sub>	0.67	0.83	



Graphique 13 : Profil journalier en NO2 pour les sites mobiles et la station fixe de La Marana (Source : Qualitair Corse)



Graphique 14 : Profil journalier en NOx pour les sites mobiles et la station fixe de La Marana (Source : Qualitair Corse)



Graphique 15 : Profil journalier du ratio [NO2]/[NOx] pour les sites mobiles et la station fixe de La Marana (Source : Qualitair Corse)

Les sites mesurant les niveaux les plus forts sont les sites de la pépinière et de la caserne des pompiers (cf. graphiques 13 et 14), or d'après le graphique 15 et le ratio [NO<sub>2</sub>]/[NOx], seule la caserne des pompiers semble impacter par une source d'émissions dans son environnement proche. En effet, le ratio annuel a une valeur de 0,67 et le profil journalier de ce dernier affiche des valeurs pouvant descendre jusqu'à 0,3. Il est à noter que cette valeur prend en compte plusieurs sources d'émissions puisque le site est situé au centre de la zone d'activité de Lucciana (centrale thermique, trafic automobile de la RT 20 et RN 193, activité de la caserne des pompiers, etc.).

À contrario, le site de la pépinière qui enregistre de forts niveaux en NO<sub>2</sub> et NOx a un ratio annuel moyen de 0,83 ne traduisant pas la proximité avec une source d'émissions mais plutôt d'un fort niveau de fond qui serait engendré par la RT 20.

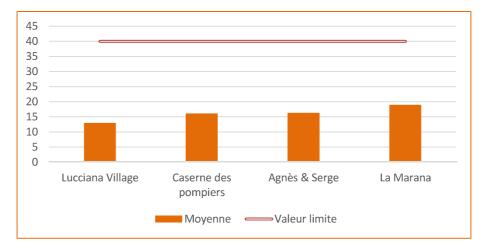
La station de La Marana, avec un ratio légèrement inférieur à celui de la pépinière, et dans la mesure où elle est éloignée de toute activité anthropique, semble mesurer l'activité de la centrale thermique – seule source d'émissions potentielle dans un voisinage plus ou moins lointain. En effet, d'après l'entourage de chacun des sites échantillonnés lors de cette campagne, le site de La Marana, apparait comme être le seul à ne pas être impacté par plusieurs sources.

# 3.2 PARTICULES EN SUSPENSIONS PM<sub>10</sub>

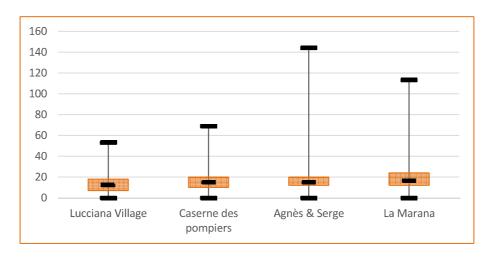
#### 3.2.1 MESURES AUTOMATIQUES

Tableau 22 : Synthèse des résultats en PM10 obtenus par les stations mobiles comparés aux données de la station de La Marana (Source : Qualitair Corse)

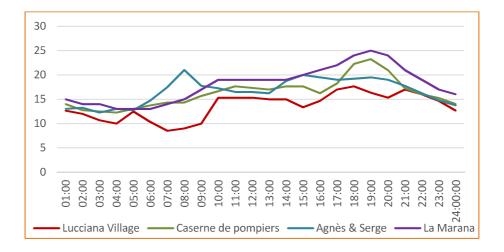
HIVER PM10	Lucciana Village	Caserne des pompiers	Agnès & Serge	La Marana
Maximum Journalier (μg/m³)	53	69	43	94
Moyenne (μg/m³)	13	16	16	19



Graphique 16 : Comparaison des estimations des moyennes annuelles des sites temporaires à la moyenne annuelle de la station de La Marana et à la valeur réglementaire (Source : Qualitair Corse)



Graphique 17 : Représentation graphique des données statistiques des concentrations annuelles en PM<sub>10</sub> estimées à partir des données des stations mobiles et de station de La Marana (Source : Qualitair Corse)



Graphique 18 : Représentation graphique de l'estimation des profils journaliers des stations temporaires comparées à la station de La Marana (Source : Qualitair

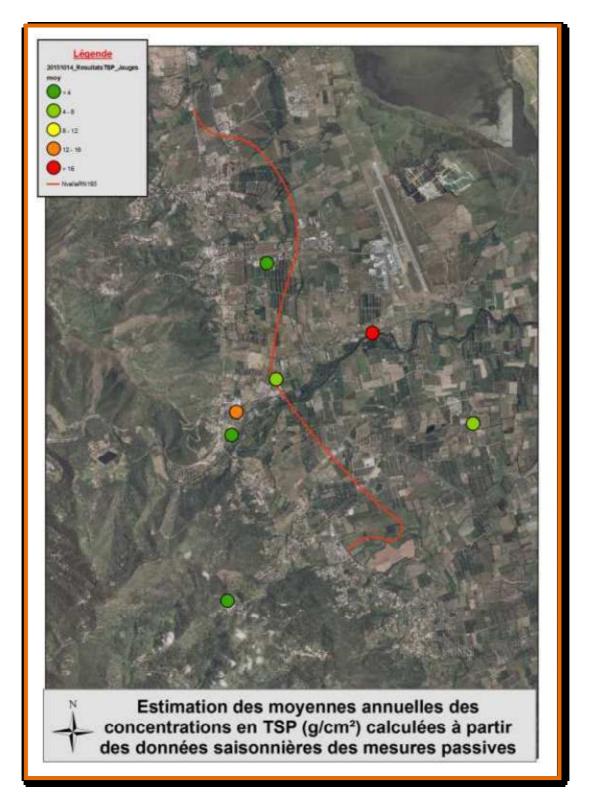
Corse)

Comme il l'a été mentionné maintes fois dans les rapports intermédiaires, les concentrations en PM<sub>10</sub> ne peuvent avoir de grandes différences entre les sites de l'étude, car les concentrations en particules en suspension ont tendance à rester homogènes sur une zone de l'amplitude de la zone d'étude actuelle.

Néanmoins, les concentrations maximales annuelles sont mesurées au niveau de la station fixe de La Marana. Les maxima horaires les plus élevés sont enregistrés au niveau de la pépinière « Agnès & Serge » et cela est probablement dû à la proximité de la RT 20.

D'après les concentrations moyennes annuelles, et dans la mesure où la station de La Marana est éloignée de toute source d'émissions et relève les niveaux les plus élevés, il apparaît que cette station, actuelle station de surveillance industrielle du réseau fixe, soit la plus pertinente pour la surveillance des particules en suspension.

## 3.2.2 MESURES PASSIVES



Carte 13 : Carte représentative de l'estimation des concentrations moyennes en PM10 obtenus par méthode passive (Source : Qualitair Corse).

La mesure passive des particules en suspension totales confirme que les concentrations en poussières restent relativement homogènes sur une zone de cette amplitude. Les concentrations en TSP mesurées sur l'ensemble des sites de la campagne sont comprises entre 4 et 16 g/cm². Les concentrations les plus faibles sont enregistrées au niveau des sites ruraux choisis pour être les sites loin de toute exposition anthropique.

Il est à noter que le site enregistrant l'estimation de la concentration moyenne annuelle la plus élevée est situé au niveau du site fixe de La Marana.

#### 3.3 ESTIMATION DES CONCENTRATIONS ANNUELLES EN PM<sub>2.5</sub>

La mesure des particules en suspension de type PM<sub>2,5</sub> n'a pas été réalisée sur tous les sites. Néanmoins, dans la mesure où les concentrations en particules en suspension sont globalement stables sur la région du grand Bastia, il est possible, avec les mesures réalisées par les stations mobiles et les stations fixes du réseau d'estimer une concentration approximative en PM<sub>2,5</sub> au niveau des sites mobiles et de la station fixe de La Marana.

Pour cela, un ratio  $[PM_{10}]/[PM_{2,5}]$  a été réalisé à l'aide des stations fixes Bastiaises (Giraud et Montesoro), ce ratio appliqué aux mesures de  $PM_{10}$  puis appliqué aux concentrations relevées sur les sites temporaires et le site de La Marana permettra une estimation des concentrations en  $PM_{2,5}$  sur ces mêmes sites.

D'après le ratio suivant :

Équation 4 : Équation de calcul du Ratio entre les concentrations en PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub> (Source : Qualitair Corse)

$$Ratio_1 = \frac{[PM_{10}]_{Giraud}}{[PM_{2,5}]_{Montesoro}}$$

Si l'on conserve l'hypothèse selon laquelle le taux de  $PM_{10}$  et de  $PM_{2,5}$  reste homogène sur la région du grand Bastia :

Équation 5 : Estimation de la concentration en PM<sub>2,5</sub> au niveau du site de La Marana en fonction du Ratio<sub>1</sub> (cf. équation 4) (Source : Qualitair Corse)

$$[PM_{2,5}]_{La\ Marana} = \frac{[PM_{10}]_{La\ Marana}}{Ratio_1}$$

Et:

Équation 6 : Estimation de la concentration en PM<sub>2,5</sub> au niveau du site temporaire en fonction du Ratio<sub>1</sub> (cf. équation 4) (Source : Qualitair Corse)

$$[PM_{2,5}]_{Station \ mobile} = \frac{[PM_{10}]_{Station \ mobile}}{Ratio_1}$$

Grâce à cela, des estimations des concentrations en  $PM_{2,5}$  pour chaque période ont été établies (*cf. rapport intermédiaire campagne automnale*). Quant à l'estimation des moyennes annuelles en  $PM_{2,5}$ , elle a été établie de la même manière en réalisant une moyenne des concentrations saisonnière – dans la mesure où plus de 14% de l'année a été échantillonnée. Ces estimations sont présentées dans les tableaux ci-après (*Tableaux 22 à 27*).

# • Site de Lucciana village :

Tableau 23 : Calcul du Ratio1 moyen annuel pour le site de Lucciana village (Source : Qualitair Corse)

Estimation de la moyenne annuelle	PM <sub>10</sub> Giraud	PM <sub>2,5</sub> Montesoro	Ratio [PM <sub>10</sub> ] <sub>Giraud</sub> /[PM <sub>2,5</sub> ] <sub>Montesoro</sub>
Moyenne (μg/m³)	15.7	9	1.8

Tableau 24 : Calcul de l'estimation des concentration moyennes annuelles en PM2,5 pour le site de Lucciana village (Source : Qualitair Corse)

Estimation de la moyenne annuelle	PM <sub>2,5</sub> La Marana	PM <sub>2,5</sub> Lucciana village	PM <sub>10</sub> La Marana	PM₁₀ Lucciana village
Moyenne (μg/m³)	9.7	7.9	16.7	13.6

• Site de la caserne des pompiers de Lucciana :

Tableau 25 : Calcul du Ratio1 moyen annuel pour le site de la caserne des pompiers de Lucciana (Source : Qualitair Corse)

Estimation de la moyenne annuelle	PM <sub>10</sub> Giraud	PM <sub>2,5</sub> Montesoro	Ratio [PM <sub>10</sub> ] <sub>Giraud</sub> /[PM <sub>2,5</sub> ] <sub>Montesoro</sub>
Moyenne (μg/m³)	16.8	10	1.9

Tableau 26 : Calcul de l'estimation des concentration moyennes annuelles en PM<sub>2,5</sub> pour le site de la caserne des pompiers de Lucciana (Source : Qualitair

Estimation de la	PM <sub>2,5</sub> La Marana	PM <sub>2,5</sub> Caserne des	PM <sub>10</sub> La	PM <sub>10</sub> Caserne
moyenne annuelle		pompiers	Marana	des pompiers
Moyenne (μg/m³)	11	10	18.3	16.8

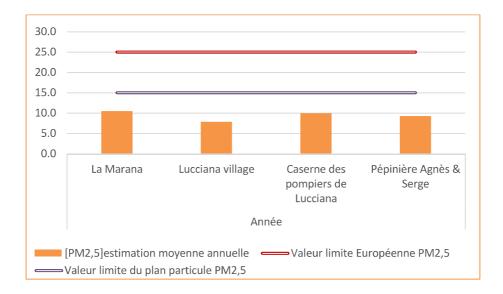
• Site de la pépinière Agnès & Serge :

Tableau 27 : Calcul du Ratio<sub>1</sub> moyen annuel pour le site de la pépinière Agnès & Serge (Source : Qualitair Corse)

Estimation de la moyenne annuelle	PM <sub>10</sub> Giraud	PM <sub>2,5</sub> Montesoro	Ratio [PM <sub>10</sub> ] <sub>Giraud</sub> /[PM <sub>2,5</sub> ] <sub>Montesoro</sub>
Moyenne (μg/m³)	16.5	9.3	1.7

Tableau 28 : Calcul de l'estimation des concentration moyennes annuelles en PM<sub>2,5</sub> pour le site de la pépinière Agnès & Serge (Source : Qualitair Corse)

Estimation de la moyenne annuelle	PM <sub>2,5</sub> La Marana	PM <sub>2,5</sub> Agnès & Serge	PM₁₀ La Marana	PM₁₀ Agnès & Serge
Moyenne (μg/m³)	10.7	9.3	18.9	16.5



Graphique 19 : Estimation des concentrations moyennes annuelles en PM<sub>2,5</sub> par site de mesure temporaire et le site de La Marana (Source : Qualitair Corse)

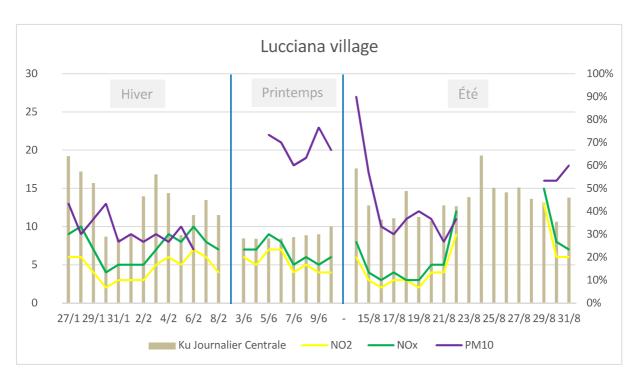
Après calcul des estimations des moyennes annuelles en fonction des résultats obtenues pour les différentes saisons, il apparaît que malgré des niveaux très proches de la valeur limite du plan particule lors des saisons chaudes, les niveaux annuels, plus faibles respectent cette valeur limite. La valeur limite annuel Européenne, moins contraignante est donc, elle aussi, respectée.

Au niveau des concentrations l'ensemble des sites observe une certaine homogénéité entre eux. La différence maximale entre les sites est de 2,6 µg/m³.

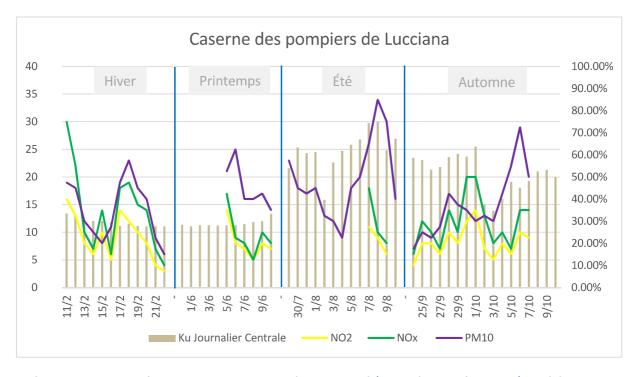
C'est le site de La Marana qui mesurerait les concentrations les plus élevées. Dans la mesure où c'est le site le plus isolée de toutes sources d'émissions anthropiques (route, etc.) nous pouvons en conclure que ce site, actuel site fixe de surveillance industrielle du réseau de surveillance, serait le plus représentatif des quatre sites pour la mesure des particules en suspension.

# 4 COMPARAISON DES DONNÉES AVEC LE TAUX DE FONCTIONNEMENT DE LA CENTRALE

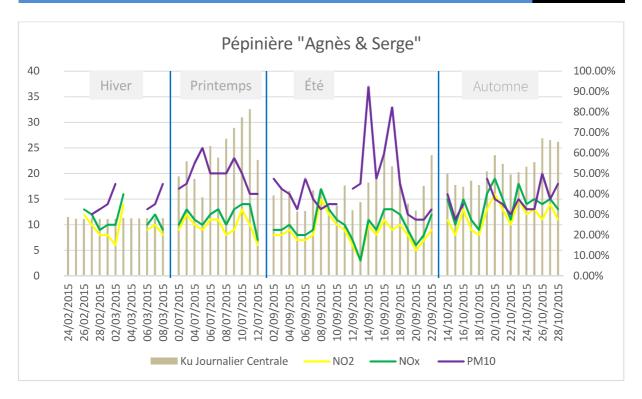
# 4.1 PAR STATIONS



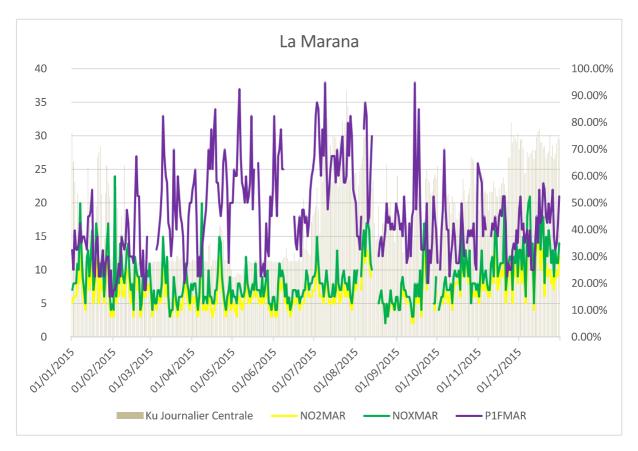
Graphique 20 : Comparaison enre les concentrations mesurées au niveau du site temporaire de Lucciana village et le taux de foncionnement de la centrale thermique de Lucciana B (Sources: EDF et QUalitair Corse)



Graphique 21 : Comparaison entre les concentrations mesurées au niveau du site temporaire de la caserne des ompiers de Lucciana et le taux de fonctionnement de la centrale thermique de Lucciana B (Sources : EDF te Qualitair Corse)



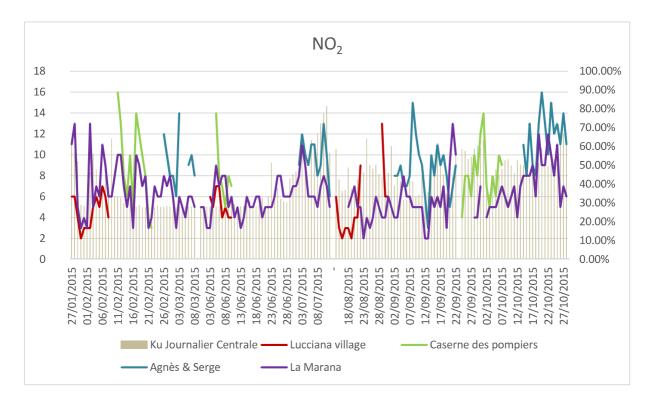
Graphique 22 : Comparaison entre les concentrations mesurées au niveau du site temporaire d ela pépinière et le faux de fonctionnement de la centrale thermique de Lucciana B (Sources : EDF et Qualitair Corse)



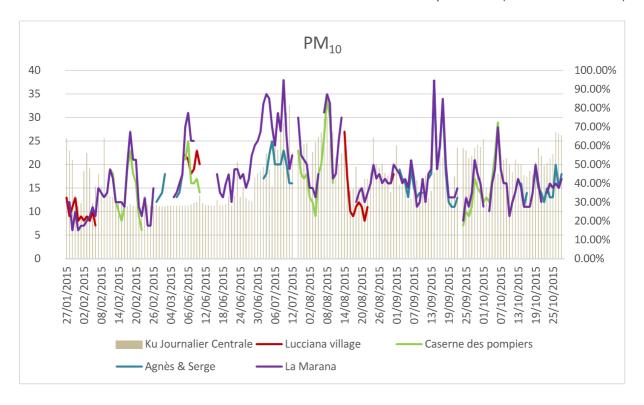
Graphique 23 : Comparaison entre les concentrations mesurées au niveau du site fixe de La Marana et le taux de fonctionnement de la centrale thermique de

Lucciana B (Sources : EDF et Qualitair Corse)

#### 4.2 PAR POLLUANTS



Graphique 24 : Comparaison entre les concentrations en NO<sub>2</sub> mesurées au niveau des différents sites temporaires et du site fixe de La Marana et le taux de fonctionnement de la centrale thermique de Lucciana B (Sources : EDF et Qualitair Corse)



Graphique 25 : Comparaison entre les concentrations en PM10 mesurées au niveau des différents sites temporaires et du site fixe de La Marana et le taux de fonctionnement de la centrale thermique de Lucciana B (Sources : EDF et Qualitair Corse)

### Concernant le NO<sub>2</sub>:

D'après les graphiques précédents (*cf. graphiques 20 à 25*), il apparaît que seuls les stations de pépinière et de La Marana semblent impacter par les fluctuations du taux de fonctionnement de la centrale thermique.

En effet, les concentrations en NO<sub>2</sub> mesurées au niveau des sites temporaires de la caserne des pompiers et de Lucciana village, même si elles observent des fluctuations avec le changement de saison, ne suivent pas la courbe du taux de fonctionnement de la centrale. En effet, les concentrations mesurées sont similaires entre l'hiver et l'automne, or le taux de fonctionnement de la centrale est très différent entre ces deux périodes.

À contrario, les sites de La Marana et de la pépinière mesurent des concentrations en NO₂ qui suivent la hausse du fonctionnement de la centrale en début d'été et en fin d'année.

#### Concernant les PM<sub>10</sub>:

Il a été dit dans ce présent rapport et dans les différents rapports intermédiaires, que les concentrations en  $PM_{10}$  étaient constantes sur une zone de cette taille par rapport aux concentrations sen  $NO_2$  qui peuvent varier sur une cinquantaine de mètres. De ce fait, les concentrations en  $PM_{10}$  sont en général similaires sur l'ensemble des sites.

Lors de l'exploitation des graphiques précédents (*graphiques 20 à 25*), il apparaît que les concentrations en PM<sub>1</sub> ne semblent être corrélées avec le taux de fonctionnement de la centrale qu'à partir du milieu de l'année, lorsque ce taux de fonctionnement croit. Il est donc émis l'hypothèse selon laquelle, durant la première partie de l'année 2015, lorsque les taux de fonctionnement de la centrale de Lucciana sont au plus bas, les émissions en PM<sub>10</sub> de la centrale sont trop faibles pour se démarquer du niveau de fond de la région causé par l'origine anthropique de la zone (trafic automobile, aérien, zones d'activités, etc.). En fin d'année – au second semestre – le taux de fonctionnement de la centrale croit et les concentrations en PM<sub>10</sub> mesurées semblent alors suivre la même tendance.

# CONCLUSION

Les résultats de l'étude présentée dans ce document montrent un impact de la pollution atmosphérique au niveau des sites proches et ceux situés au nord-est de la centrale thermique de Lucciana de manière saisonnière.

Lors de l'analyse des estimations des moyennes annuelles obtenues à partir de l'ensemble des données saisonnières, il apparaît qu'il s'agit des sites situés au nord-est de la centrale qui sont le plus impactés par l'activité de la centrale. En effet, l'analyse annuelle a démontré que les fortes concentrations mesurées sur les sites proches de la centrale (et pas forcément au nord-est) sont causées, en partie, par les autres activités polluantes de la zone d'études. Dans la mesure où une partie des concentrations mesurées sont causées par d'autres sources d'émissions, ces sites ne peuvent être représentatifs de la pollution dans l'environnement émise par la centrale thermique de Lucciana.

En raison de la faible distance le séparant de la centrale thermique, le site de la pépinière d'Agnès & Serge, même si impacté par la centrale thermique de Lucciana B (*cf. §4*) est aussi marqué par les émissions de la RT 20, engendrant une augmentation des niveaux de fond de la micro-région.

Le site qui semble le plus impacté et représentatif de la pollution la plus élevée sur la zone est l'actuelle station fixe du réseau de Qualitair Corse de La Marana. En effet, dans l'axe des vents dominants de la centrale, elle est à une distance suffisamment grande de la centrale pour que les émissions retombent au niveau du sol, les concentrations qui y sont mesurées suivent le taux de fonctionnement de la centrale thermique et elle est éloignée de toute autre source d'émissions polluant.

Parmi les sites de mesures investiguées lors de cette campagne de mesures, il apparaît que l'actuelle station de surveillance fixe de La Marana reste la plus appropriée pour la surveillance des émissions dans l'environnement de la centrale thermique de Lucciana B.

# ANNEXE 1

Rapport intermédiaire de la campagne automnale comprenant toutes les données et les interprétations saisonnières.

23/11/2015

Qualitair Corse SURVEILLANCE INDUSTRIELLE

CENTRALE THERMIQUE DE LUCCIANA B –

RAPPORT DE CAMPAGNE AUTOMNE 
2014/2015 -

# TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
1 Etat des lieux et historique	2
1.1 Contexte EDF	3
1.1.1 Mesures fixes	3
1.1.2 Mesures complémentaires	4
2 Matériel et méthodes	7
2.1 Matériel utilisé	7
2.1.1 Station mobile	7
2.1.2 Jauges Owen	12
2.1.3 Échantillonneurs passifs	14
2.2 Polluants mesurés	16
2.2.1 Dioxyde d'azote	16
2.2.2 Particules en suspension	17
2.3 Stratégie d'échantillonnage	19
2.4 Problèmes techniques rencontrés	20
2.4.1 Campagne HIVERNALE	20
2.4.2 Campagne printemps	21
2.4.3 Campagne d'été	23
2.4.4 Campagne d'automne	24
3 Bilan des mesures	27
3.1 Campagne 1 : Saison d'hiver	27

3.1.1	Dioxyde d'azote	27
3.1.2	Ratio [NO <sub>2</sub> ]/[NOx]	36
3.1.3	Particules en suspensions PM <sub>10</sub>	47
3.1.4	Estimation des concentrations en particules en suspension PM <sub>2,5</sub>	54
3.2	Campagne 2 : Campagne du Printemps	58
3.2.1	Dioxyde d'azote	58
3.2.2	Ratio [NO <sub>2</sub> ] / [NOx]	67
3.2.3	Particules en suspensions	80
3.2.4	Estimation des concentrations en particules en suspension PM <sub>2,5</sub>	87
3.3	Campagne 3: Saison d'été	89
3.3.1	Dioxyde d'azote	89
3.3.2	Ratio [NO <sub>2</sub> ] / [NO <sub>x</sub> ]	98
3.3.3	Particules en suspensions	109
3.3.4	Estimation des concentrations en particules en suspension PM <sub>2,5</sub>	117
3.4 (	Campagne 4 : Saison d'automne	119
3.4.1	Dioxyde d'azote	119
3.4.2	Ratio [NO <sub>2</sub> ] / [NO <sub>x</sub> ]	126
3.4.3	Particules en suspensions	133
3.4.4	Estimation des concentrations en particules en suspension PM <sub>2,5</sub>	139
CONCLUSI	ON	141
Annexe 01.		135
Annexe 02		142
Annexe 03.		144

Annexe 04	150
Annexe 05	152
Annexe 06	158
Annexe 07	160
Annexe 08	166

# INTRODUCTION

Les installations classées pour la protection de l'environnement, ont pour obligation de surveiller ou de faire surveiller leurs rejets polluants dans l'environnement. La production électrique en Corse est assurée par des centrales thermiques exploitées par EDF, elles même, classées ICPE. Concernant la surveillance des rejets dans l'atmosphère, EDF a cédé l'ensemble des moyens techniques disponibles à Qualitair Corse, Association Agréée pour la Surveillance de la Qualité de l'Air en Corse, lors de la création de cette dernière. Pour cela, suite à la décision d'intégrer le contrôle industriel dans la stratégie de surveillance de l'AASQA, Qualitair Corse dispose de stations fixes de surveillance industrielle placées stratégiquement à proximité des centrales thermiques de Haute-Corse et de Corse-du-Sud, et réalise des campagnes de mesures temporaires ponctuelles.

Depuis septembre 2014, EDF PEI (Production Électricité Insulaire) a mis en service la nouvelle centrale thermique de Haute-Corse, Lucciana B qui remplace Lucciana A. Dans le cadre de l'arrêté d'exploitation, EDF PEI doit mettre en place une campagne de mesures de surveillance de la qualité de l'air dans l'environnement proche de la nouvelle centrale pour en évaluer l'impact et définir une stratégie de surveillance à long terme.

De ce fait, une stratégie temporelle et spatiale a été mise en œuvre avec Qualitair Corse qui aura en charge la réalisation de cette campagne.

Cette stratégie, les données récoltées et les conclusions obtenues seront exploités dans le présent rapport.

Le présent document n'étant qu'un rapport intermédiaire, ce dernier ne présentera pas de comparaison des concentrations mesurées aux valeurs réglementaires. En effet, les données recueillies jusque lors ne peuvent être comparées aux valeurs réglementaires annuelles car leur représentativité sur une année civile n'est pas complète tant que 14% minimum de l'année auront été échantillonnés par des mesures sur les quatre saisons (hiver, printemps, été et automne). Ce rapport présentera donc les valeurs obtenues par les campagnes déjà réalisées.

# 1 ETAT DES LIEUX ET HISTORIQUE

La centrale électrique sur le site de Lucciana, fait l'objet de mesures de son impact dans l'environnement qui doivent être réalisées au même titre que les mesures à l'émission. Cette surveillance dans l'environnement est, depuis la création de l'association, la mission de Qualitair Corse (Association Agréée pour la Surveillance de la Qualité de l'Air en Corse). De ce fait, cette surveillance dans l'environnement est, principalement, réalisée par une station de mesures fixe du réseau, à savoir la station de La Marana. Cette station, située dans la direction du vent dominant, permet la mesure des principaux polluants atmosphériques dus à une industrie de ce type.



Figure 1 : Station de mesures fixe de La Marana (Source : Qualitair Corse)



Figure 2 : Centrale thermique de Lucciana B (Source : www.edf.fr)

#### 1.1 CONTEXTE EDF

Avec la mise en service de la nouvelle centrale thermique de Lucciana B, EDF a pour obligation de réaliser – ou faire réaliser – des campagnes de mesures de surveillance de la qualité de l'air dans l'environnement proche de cette dernière. Orienté par une modélisation réalisée par Numtech – et le logiciel ADMS 4.2 – EDF souhaite définir une stratégie de surveillance afin de mesurer l'impact de la nouvelle centrale thermique.

D'un point de vue règlementaire, l'arrêté préfectoral impose une « campagne de mesure dans l'environnement » qui débutera après la mise en service du dernier moteur. Une campagne qui permettra de suivre l'évolution des substances émises pas l'activité de la centrale (dioxyde d'azote « NO2 », particules en suspension avec diamètre inférieur à 10 µm « PM10» principalement).



Carte 1 : Emplacement de la centrale thermique de Lucciana B et de la station fixe de La Marana (Source : Qualitair Corse)

## 1.1.1 MESURES FIXES

Les mesures fixes sont présentes de façon permanente et assurent la surveillance constante d'une zone donnée. Dans le cas de la centrale de Lucciana B et en raison de la présence du littoral à proximité de la zone d'étude, et comme en témoigne la rose des vents ci-dessous, la zone concernée est soumise à deux régimes de vents distincts :

- La brise de mer qui se met en place au cours de la journée mais qui tombe en soirée
- La brise de terre qui s'installe en soirée et qui dure jusqu'au matin.

Ceci est validé par le fait que, jusqu'à présent, sous le régime de la centrale thermique de Lucciana, la station industrielle fixe de la Marana située dans l'axe de la rose des vents mesure des taux plus importants en oxydes d'azote à partir de la soirée et la nuit qui suit. Sachant que la nuit, le trafic aérien et automobile est quasi nul, on présumera que la centrale de Lucciana joue un rôle important dans les taux enregistrés durant cette période.

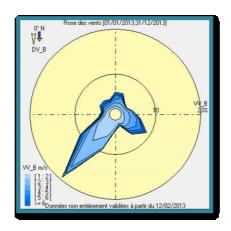


Figure 3 : Rose des vents représentative de la zone étudiée Lucciana B (Source: Qualitair Corse)

#### 1.1.2 MESURES COMPLÉMENTAIRES

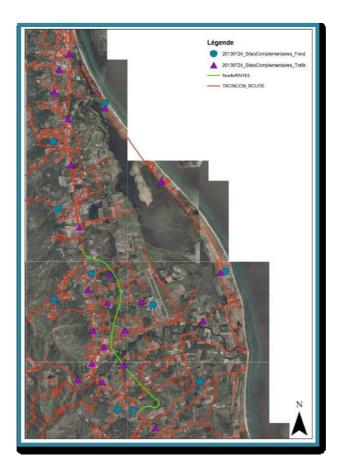
Par le passé, de nombreuses études sont venues compléter la surveillance fixe de la centrale thermique de Lucciana A. Dans la mesure où la nouvelle centrale – Lucciana B – est installée dans un environnement très proche de la centrale de Lucciana A, les études réalisées précédemment pourront donner une indication de la dispersion des rejets dans l'atmosphère.

Ces mesures complémentaires sont de deux types:

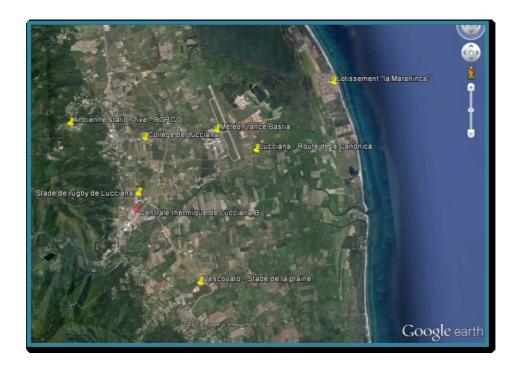
- Station mobile équipée d'analyseurs automatiques de référence ;
- Échantillonneurs passifs.



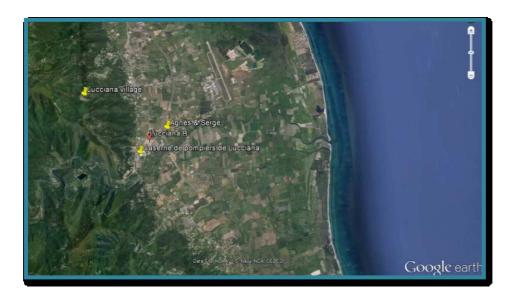
Carte 2: Campagne de mesures par échantillonneurs passifs réalisée en 2011 (Source: Qualitair Corse)



Carte 3: Campagne de mesures par échantillonneurs passifs réalisée en 2013 (Source : Qualitair Corse).



Carte 4: Sites temporaires investigués avant 2015 (Source: Google earth / Qualitair Corse)



Carte 5: Emplacement des stations mobiles sur la présente étude (Source: Goole Earth / Qualitair Corse)

# 2 MATÉRIEL ET MÉTHODES

# 2.1 MATÉRIEL UTILISÉ

#### 2.1.1 STATION MOBILE

La station mobile est une remorque qui ressemble en tout point aux stations de mesures fixes installées par Qualitair Corse. De la même façon, le site d'implantation de la station mobile, en fonction de la typologie voulue, respecte les exigences du guide : « Critères d'implantation des stations de surveillance de la qualité de l'air ». Pour la campagne de Lucciana B les stations mobiles seront laissées sur une période de 15 jours sur chaque site, à savoir :

- Village de Lucciana;
- Caserne de pompiers de Lucciana/Casamozza;
- Pépinière Agnès et Serge à Lucciana.



Figure 4 : Station mobile (Source : Qualitair Corse)

• Description du site du village de Lucciana



Carte 6: Emplacement de la station mobile du village de Lucciana (Source : Google Earth)

Tableau 1 : Caractéristiques du site du village de Lucciana (Source : Qualitair Corse)

Source d'émissions	Oui/non	Distance	Dénomination
Centrale thermique	Oui	3.1 km	Lucciana B
Route	Oui	2 km	RN 193
Autre Sources	Non	=	-

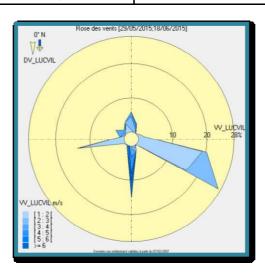
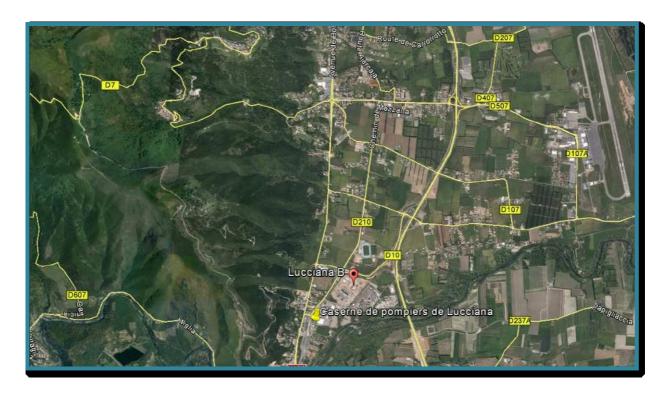


Figure 5 : Rose des vents sur le site de Lucciana village pour la campagne du printemps (Source : Qualitair Corse)

• Description du site de la caserne des pompiers de Lucciana



Carte 7 : Emplacement de la station mobile à la caserne des pompiers de Lucciana (Source : Google Earth)

Tableau 2 : Caractéristiques du site de la caserne des pompiers de Lucciana (Source : Qualitair Corse)

Source d'émissions	Oui/non	Distance	Dénomination
Centrale thermique	Oui	0.70 km	Lucciana B
Route	Oui	1.10 km	RT 20
Route	Oui	0.15 km	RN 193
Autre Source	Oui	0.00 km	Caserne des pompiers

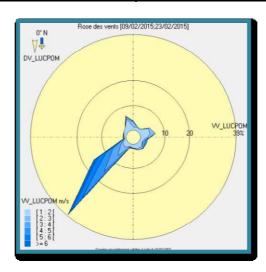
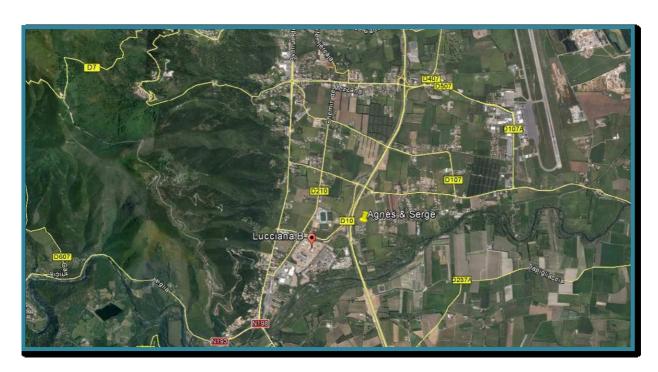


Figure 6 : Rose des vents sur le site de la caserne des pompiers de Lucciana pour la campagne hivernale (Source : Qualitair Corse)

# • Description du site de la pépinière Agnès et Serge



Carte 8 : Emplacement de la station mobile sur le site à la pépinière (Source : Google Earth)

Tableau 3 : Caractéristiques du site de la pépinière (Source : Qualitair Corse)

Source d'émissions	Oui/non	Distance	Dénomination
Centrale thermique	Oui	0.80 km	Lucciana B
		0.15 km	RT 20
Route Oui	1.10 km	RN 193	
		0.45 km	D 107
Autre Source	Non	-	=

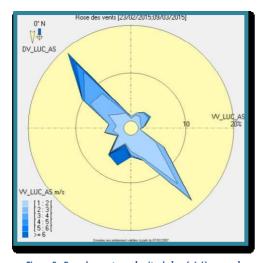


Figure 8 : Rose des vents sur le site de la pépinière pour la campagne hivernale (Source : Qualitair Corse)

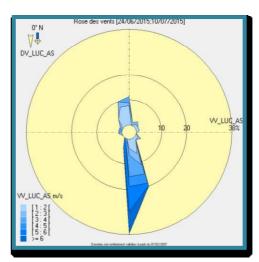


Figure 7 : Rose des vents sur le site de la pépinière pour la campagne de printemps (Source : Quaitair Corse)

#### 2.1.1.1 PRINCIPE DE MESURE DES OXYDES D'AZOTE

La méthode utilisée est la chimiluminescence basée sur la production de lumière induite par la réaction du NO sur l'ozone.

Équation 1 : Équation de réaction du monoxyde d'azote avec l'ozone (Source : Qualitair corse)

$$NO + O_3 \rightarrow NO_2^* + O_2 \rightarrow NO_2 + h\nu$$

Comme le montre l'équation précédente (Équation 1), des molécules de NO₂ passent par un état excité puis libèrent une énergie lumineuse dans le domaine de l'infrarouge. C'est ce rayonnement lumineux qui est mesuré par l'analyseur.

Cette méthode étant spécifique au NO, la mesure du NO<sub>2</sub> de l'air ambiant n'est réalisée qu'après réduction du NO<sub>2</sub> en NO dans un convertisseur au molybdène (réaction réalisée à 325°C environ).

L'ozone nécessaire à la réaction chimique est produit par l'ozoniseur qui génère la quantité requise d'ozone, donnée par un capteur de débit en amont, pour assurer la réaction de chimiluminescence.

#### 2.1.1.2 PRINCIPE DE MESURE DES PM<sub>10</sub>

Lors de la mesure des particules, ce n'est pas leur nature qui est prise en compte mais leur taille et la quantité. Les particules peuvent se distinguer en fonction de leur taille :

- Les particules totales dont le diamètre est inférieur à 50 μm;
- Les PM<sub>10</sub><sup>1</sup>, dont le diamètre est inférieur à 10 μm;
- Les PM<sub>2,5</sub> dont le diamètre est inférieur à 2,5 μm;
- Les PM<sub>1</sub> dont le diamètre est inférieur à 1 μm.

En fonction de leur taille – plus leur diamètre est faible – les particules peuvent pénétrer plus ou moins profondément dans le système respiratoire. Les plus grosses particules sont bloquées dans la voie aérienne supérieure (pharynx, larynx), les particules plus fines dans la voie aérienne inférieure (trachée, bronche), alors que les particules les plus fines peuvent atteindre la voie alvéolaire (bronchiole, alvéole pulmonaire).

L'appareil utilisé pour la mesure des particules en suspension de type PM<sub>10</sub> est un TEOM (ou Tapered Element Oscillating Microbalance). Comme son nom l'indique, il s'agit d'une microbalance utilisant un

-

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> PM: Particulate Matter.

élément oscillant à une fréquence naturelle de 200 Hz. Lorsque les particules se déposent sur le filtre, cela augmente la masse du système oscillant et la fréquence d'oscillation varie.

Équation 2 : Équation de calcul de la masse de particules (Source : Thermo)

$$\Delta m = k \left( \frac{1}{v_0^2} - \frac{1}{v_m^2} \right)$$

 $v_0$ : Fréquence du plateau non chargé d'aérosols (Hz);

 $v_m$ : Fréquence du plateau chargé ;

k : Facteur d'appareil.

La pesée du filtre (en verre téfloné) est réalisée toutes les deux secondes. La différence entre la masse finale après accumulation et la masse initiale du filtre permet le calcul de la masse total de poussière. La concentration en « µg/m³ »² est donnée par la masse mesurée sur volume d'échantillon prélevé.

Il est apparu qu'une partie des particules déposées sur le filtre de collection s'évaporaient. Un module supplémentaire a donc été ajouté entre la tête de prélèvement et la microbalance pour mesurer la volatilisation de ces poussières (par séchage). Il calcul en temps réel un facteur de correction à appliquer à la concentration mesurée par la microbalance pour l'obtention d'une concentration modifiée tenant compte de la partie volatile.

### 2.1.2 JAUGES OWEN

Les jauges owen servent à la mesure des particules totales. En effet, la méthode ne permet pas un tri des particules en fonction de leur taille comme peut le faire la méthode automatique (TEOM), l'ensemble des particules sont donc prises en compte.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> μg/m<sup>3</sup>: microgramme par mètre cube d'air.



Figure 9 : Jauge Owen (Site de la caserne des pompiers de Lucciana) (Source : Qualitair Corse)

### 2.1.2.1 PRINCIPE DE MESURE

L'utilisation des jauges owen est une méthode de type passive. En effet, la jauge owen est disposée un temps donné sur le site temporaire et les particules totales contenues dans l'air ambiant vont par gravité s'accumuler à l'intérieur de la jauge.

### 2.1.2.2 MÉTHODE D'ANALYSE

L'ensemble du contenu de la jauge owen est vidé, séché et pesé avec une balane de précision. Il s'agit de la méthode de référence de mesure des poussières en suspension dans l'air ambiant.

### 2.1.3 ÉCHANTILLONNEURS PASSIFS

### 2.1.3.1 PRINCIPE DE MESURE

Dans le cadre où il est nécessaire d'investiguer un grand nombre de sites, la méthode d'échantillonnage se doit d'être facile et peu coûteuse à mettre en œuvre. C'est pour cette raison que sont utilisés des échantillonneurs à diffusion passive. Cette méthode permet d'obtenir une moyenne des concentrations sur la période étudiée.

Ces échantillonneurs passifs sont des tubes (ou badges) en plastique contenant une grille en acier, imprégnée d'une substance retenant le polluant recherché. Dans le cas présent, le polluant recherché étant le NO<sub>2</sub>, l'adsorbant est le triethanolamine (TEA).

Avec cette technique il est impossible d'obtenir des données horaires comme avec les analyseurs automatiques. En effet, la valeur obtenue correspond à la moyenne des concentrations pendant toute la durée de l'exposition.

Par la suite le tube est analysé par un laboratoire externe par colorimétrie et spectrophotométrie pour la détermination de la masse piégée.



Figure 10 : Tube passif avec son support/boîte de protection contre les intempéries (Source : Qualitair Corse)

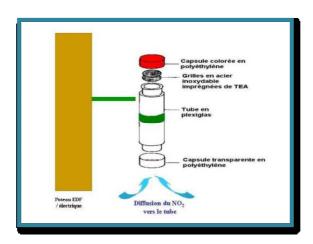


Figure 11 : Principe de fonctionnement de l'échantillonneur passif pour le NO2 (Source : Atmo Franche-comté)

### 2.1.3.2 METHODE D'ANALYSE

Durant l'exposition, le dioxyde d'azote est piégé dans l'échantillonneur sur un support solide imprégné de triethanolamine. Le nitrite obtenu est extrait par un réactif colorimétrique, puis mesuré par spectrophotométrie dans le visible (542nm).

Au niveau de l'incertitude, la détermination de l'incertitude de mesure sur la masse de NO<sub>2</sub> analysée a été réalisée selon le Guide pratique FD X 43-070-4. Les sources proviennent de l'étalonnage, de la répétabilité, de la dérive, de la linéarité, du niveau de blanc et du volume de réactif introduit. Actuellement pour une masse de NO<sub>2</sub> de 364ng, l'incertitude élargie de l'analyse est de plus ou moins 36ng soit 9.8%.

### 2.2 POLLUANTS MESURÉS

### 2.2.1 DIOXYDE D'AZOTE

Parmi les oxydes d'azote existant dans l'atmosphère, les  $NO_x$  - monoxyde d'azote « NO » et le dioxyde d'azote «  $NO_2$  » - sont les plus impliqués dans les mécanismes de pollution atmosphérique. Le dioxyde d'azote ( $NO_2$ ) est un traceur dans l'atmosphère de la combustion des énergies fossiles. C'est un polluant primaire composé d'azote et d'oxygène. Ce polluant est mesuré dans l'ensemble des stations du réseau fixe et notamment dans les stations de proximité trafic au niveau des quelles il est particulièrement actif sur les saisons estivales.

Équation 3 : Équation de formation du dioxyde d'azote (Source : Qualitair Corse)

$$2 NO + O_2 \rightarrow 2 NO_2$$

$$NO + O_3 \rightarrow NO_2 + O_2$$

Tableau 4: Réglementation relative au dioxyde d'azote (Source : Directive Européenne 2008/50/CE).

Dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> )									
Objectif de qualité	40 μg/m³	En moyenne annuelle							
Valeurs limites 2010 pour la protection de la santé humaine	200 μg/m³	En moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 heures par an							
	40 μg/m³	En moyenne annuelle							
Valeur limite pour la protection de la végétation	30 μg/m³	En moyenne annuelle d'oxydes d'azote (NOx)							
Seuil d'information et de recommandation	200 μg/m³	En moyenne horaire							
	400 μg/m³	En moyenne horaire							
Seuils d'alerte	Ou si 200 μg/m³ en moyenne horaire à J-1 et à J et prévision de 200 μg/m³ à J+1								

Tableau 5: Effets négatifs du dioxyde d'azote (Source : Qualitair Corse).

Effets sur l'environnement	Effets sur la santé
Phénomène de pluies acides	Irritant pour les bronches
Formation de l'ozone troposphérique	Chez les asthmatiques : augmente la fréquence et la gravité des crises
Atteinte à la couche d'ozone	Chez l'enfant : favorise les infections pulmonaires

### 2.2.2 PARTICULES EN SUSPENSION

### 2.2.2.1 *PM10*

Les particules en suspension de type  $PM_{10}$  regroupent l'ensemble des aérosols dont le diamètre est inférieur à  $10~\mu m$  ( $10~\mu m = 0,01~mm$ ). Ces particules peuvent être naturelles (sable du désert, embruns, érosion du sol, etc.) ou anthropiques (véhicules diesel, industries, usure des pneus, feu, incendie etc.). De plus, certains gaz peuvent se regrouper pour former des aérosols ou alors s'agglomérer sur des particules existantes, même naturelles. Ces particules vont donc poser un problème sanitaire et au-delà de leur taille, la composition ne pourra être déterminée.

Tableau 6: Réglementation relative aux particules en suspension PM10 (Source : Directive Européenne 2008/50/CE).

Particules en suspension   PM <sub>10</sub>									
Objectif de qualité	30 μg/m³	En moyenne annuelle							
Valeurs limites pour la protection de la santé	50 μg/m³	En moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 jours par an							
	40 μg/m³	En moyenne annuelle							
Seuil d'information et de recommandation	50 μg/m³	En moyenne glissante sur 24 heures							
Seuil d'alerte	80 μg/m³	En moyenne glissante sur 24 heures							

Tableau 7: Effets négatifs des particules en suspension PM<sub>10</sub> (Source : Qualitair Corse).

Effets sur l'environnement	Effets sur la santé
Salissure des bâtiments et monuments	Altération de la fonction respiratoire
	Propriétés mutagènes et cancérigènes

### 2.2.2.2 PM2.5

Les particules en suspension de type  $PM_{2,5}$  regroupent l'ensemble des aérosols dont le diamètre est inférieur à 2,5 µm (2,5 µm = 0,025 mm). Les origines et les le comportement des particules sont les mêmes que pour les  $PM_{10}$ . La réglementation, moins détaillée que pour les  $PM_{10}$  est cependant différente.

Tableau 8 : Réglementation relative aux particules en suspension PM<sub>2.5</sub> (Source : Directive Européenne 2008/50/CE).

Particules en suspension   PM2,5							
Valeur cible du Plan Particule (VL à partir de 2015)	15 μg/m³	En moyenne annuelle					
Valeur cible européenne (VL à partir de 2015)	25 μg/m³	En moyenne annuelle					

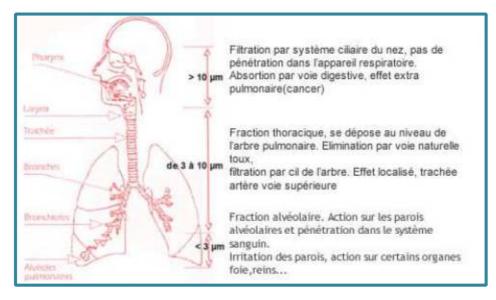


Figure 12 : Pénétration de l'appareil respiratoire par les particules (Source : Atmo PACA)

### 2.3 STRATÉGIE D'ÉCHANTILLONNAGE

Dans le cadre de cette campagne et conformément aux règlementations, la totalité des mesures doivent être réalisées sur une année et représenter, à minima, 14% de l'année (*Directive Européenne 1999/30/CE du Conseil du 22 avril 1999 relative à la fixation de valeurs limites pour l'anhydride sulfureux, le dioxyde d'azote et les oxydes d'azote, les particules et le plomb dans l'air ambiant*).

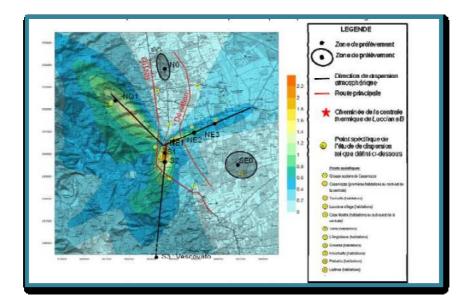
De ce fait, la station mobile effectuera une rotation entre trois sites pour lesquels l'investigation sera réalisée une fois par saison (hiver, printemps, été et automne). Ces trois sites ont été sélectionnés en fonction de la modélisation de la dispersion des rejets atmosphériques dans l'environnement réalisée par Numtech (cf. figure 11) au niveau des zones où l'impact apparaît comme conséquent.

En parallèle des mesures automatiques, des échantillonneurs passifs vont être dispersés selon un maillage sur l'ensemble du domaine d'études. En effet, cet échantillonnage de l'ensemble de la zone permettra de connaître l'état de la pollution de fond du domaine d'études. Pour rappel, la mesure par échantillonneurs passifs se fera par deux périodes d'une semaine par saison.

Enfin, un échantillonnage complémentaire des particules totales sera réalisé sur un ensemble de points par des échantillonneurs passifs. Ces particules seront récoltées par des jauges de type Owen installées deux semaines par saison, en parallèle des tubes passifs NO<sub>2</sub>.

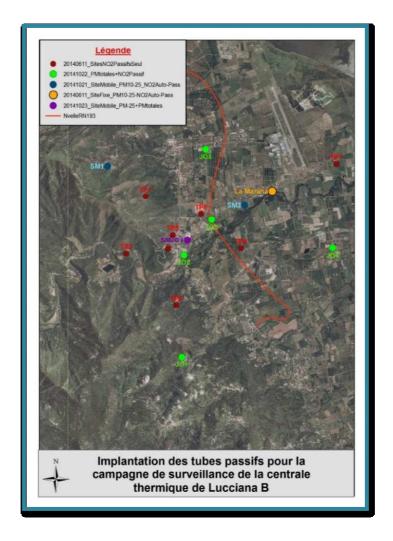
Il est à noter que pour pouvoir effectuer des comparaisons et vérifier la reproductibilité des méthodes passives, l'ensemble des trois méthodes – station mobile, échantillonneur passif et jauge Owen – est installé conjointement sur un même site de mesures.

La carte ci-après (*carte 6*) montre les trois zones les plus impactées par les rejets de la centrale thermique selon la modélisation réalisée par Numtech. C'est cette dernière qui a guidée le choix des sites de mesures, spécialement pour la station mobile et les jauges Owen, les tubes passifs étant installés sur l'ensemble de la zone. En effet, les trois sites sur lesquels la station mobile effectue la rotation correspondent aux zones où la modélisation annonce des concentrations induites par la centrale les plus élevées – à savoir au niveau des points NO1, NE1 et S1.



Carte 9 : Modélisation des rejets dans l'environnement de la centrale thermique de Lucciana B (Source : Numtech)

L'échantillonnage de la zone se déroulera donc de la manière suivante :



Carte 10 : Positionnement des sites temporaires (Source : Qualitair Corse)

Les différentes campagnes seront réalisées selon le planning d'intervention ci-dessous:

Tableau 9: Planning d'intervention sur site et des périodes d'installation des différents moyens de mesures (remorque, jauges, tubes) (Source : Qualitair Corse).

				Décembre	Novembre	Octobre	Septembre	Aout	Juillet	Juin	Mai	Avril	Mars	Février	Janvier	1013 (2013)	Mois (2015)
							28/09	10/08			29/05				26/01	JudàQ	SN Lucc villi
						12/10		24/08		12/06				09/02		пiЭ	SM1 Lucciana village
						12/10			27/07			27/04		09/02		I tudèQ	
						26/10		10/08			11/05			23/02		I ni∃	SMJO1 Caserne
											22/05					S JudèQ	SMJO1 Caserne
										23/06						∑ ni∃	
Périoc	Pér	Périod	Péri					24/08			11/05			23/02		I tudèQ	
te de me	iode de	e de mes	ode de r				07/09				29/05		09/03			I ni∃	S Pép
sures 4	Période de mesures 3 été	sures 2 p	Période de mesures 1 hiver							23/06						S JudèQ	SM3 Pépinière
Période de mesures 4 automne	3 été	Période de mesures 2 printemps	1 hiver						10/07							∆ ni∃	
						12/10			27/07			27/04		09/02		JudèO	Jauges Owen Particules totales
						26/10		10/08			11/05			23/02		ni∃	Owen :ules les
						12/10			27/07			27/04		09/02		JudèO	
						19/10		03/08			04/05			16/02		пі <del>Т</del>	Tubes N
						19/10		03/08			04/05			16/02		JudèO	Tubes passifs NO <sub>2</sub>
						26/10		10/08			11/05			23/02		ni∃	

# 2.4 PROBLÈMES TECHNIQUES RENCONTRÉS

poursuivre l'étude et d'obtenir des résultats valables. Lors de la réalisation des campagnes, nous avons rencontrés quelques problèmes techniques sur certaines périodes mais qui ne nous ont pas empêchés de

## 2.4.1 CAMPAGNE HIVERNALE

Tableau 10: Listing des problèmes techniques rencontrés sur les stations mobiles lors des campagnes hivernales (Source : Qualitair Corse)

Coupure d'électricité Remis	Changement du TEOM Rer		Analyseur en panne : pas de mesures	Problème de configuration Ré		Données égale à 0 sur toute la durée		Problèmes rencontrés
Remise en route EDF	Remplacement	Pé <sub>l</sub>	Réparation	Réparation le 11/02/2015	Caserne des poi	Réparation	Luccia	Solutions
24/02/2015 22h au 25/02/2015 9h	26/02/2015	Pépinière	09/02/2015 au 10/02/2015	10/02/2015 au 11/02/2015	Caserne des pompiers de Lucciana	06/02/2015 au 09/02/2015	Lucciana village	Durée du problème
Hiver	Hiver		Hiver	Hiver		Hiver		Campagne
3.3%	7.2%		14.3%	14.3%		17.8%		% d'absence sur la période de 14 jours

Problème analyseur	Problème analyseur	Coupure d'électricité
Réparation	Réparation	Remise en route EDF
24/02/2015 19h au 26/02/2015 16h	04/03/2015 8h Au 06/03/2015 8h	04/03/2015 15h au 05/03/2015 8h
Hiver	Hiver	Hiver
13.4%	7.2%	5.1%

### 2.4.2 CAMPAGNE PRINTEMPS

Tableau 11 : Listing des problèmes techniques rencontrés sur les stations mobiles lors des campagnes printanières (Source : Qualitair Corse)

	Problème acquisition sur les données de vents	Analyseur NO <sub>2</sub> Hors Service	Problème TEOM en panne		Problèmes rencontrés
Pé	Maintenance de l'appareil pendant la période de mesure	Maintenance de l'appareil pendant la période de mesure	Maintenance de l'appareil pendant la période de mesure	Caserne des po	Solutions
Pépinière	27/04/2015 au 11/05/2015	27/04/2015 au 11/05/2015	27/04/2015 au 11/05/2015	Caserne des pompiers de Lucciana	Durée du problème
	Printemps	Printemps	Printemps		Campagne
	100%	100%	100%		% D'absence sur la période de 14 jours

## LUCCIANA B 2014/2015 Qualitair Corse

Panne Analyseur PM <sub>10</sub>		Problème analyseur PM₁₀	Problème de communication		Problème installation TEOM et panne	Problème acquisition sur les données de vents	Analyseur NO <sub>2</sub> Hors Service
Invalidation des données + Changement de l'analyseur	Caserne des po	Maintenance de l'appareil pendant la période de mesure	Tests sur le modem de communication + actions au niveau du serveur central	Luccia	Maintenance de l'appareil pendant la période de mesure	Maintenance de l'appareil pendant la période de mesure	Appareil affecté aux moyens mobiles en maintenance curative pendant la période de mesure
22/05/2015 au 04/06/2015	Caserne des pompiers de Lucciana	29/05/2015 au 04/06/2015	29/05/2015 au 12/06/2015	Lucciana village	11/05/2015 au 25/05/2015	11/05/2015 au 25/05/2015	11/05/2015 au 25/05/2015
Printemps		Printemps	Printemps		Printemps	Printemps	Printemps
40%		43%	100%		100%	100%	100%

Problème de configuration de la station de mesures		Coupure d'électricité	Panne analyseur NOx	
Actions au niveau du serveur général	Pé		Changement de l'analyseur	
23/06/2015 au 01/07/2015	Pépinière	oinière e	11/06/2015 au 23/06/2015	31/05/2015 au 04/06/2015
Printemps	Printemps		Printemps	
41%		37.5%	12.5%	

### 2.4.3 CAMPAGNE D'ÉTÉ

Tableau 12 : Listing des problèmes techniques rencontrés sur les stations mobiles lors des campagnes d'été (Source : Qualitair Corse)

Données égales à 0 (Coupure d'électricité)	Données égales à 0 (Coupure d'électricité)	Problème d'analyseur		Problèmes rencontrés
Remise en route EDF	Remise en route EDF	Contrôle appareil	Luccia	Solutions
31/08/2015 au 02/09/2015	25/08/2015 au 28/08/2015	12/08/2015 au 13/08/2015	Lucciana village	Durée du problème
Été	Été	Été		Campagne
14.29%	19.04%	4.76%		% d'absence sur la période de 21 jours

Coupure d'électricité	Coupure d'électricité		Problème d'analyseur	Données égales à 0 (Coupure d'électricité)	
Remise en route EDF	Remise en route EDF	Pér	Contrôle appareil	Remise en route EDF	Caserne des poi
23/09/2015 au 24/09/2015	01/09/2015	Pépinière	10/08/2015 au 13/08/2015	23/07/2015 au 06/08/2015	Caserne des pompiers de Lucciana
Été	Été		Été	Été	
9.52%	4.76%		14.29%	66.67%	

## 2.4.4 CAMPAGNE D'AUTOMNE

Tableau 13 : Listing des problèmes techniques rencontrés sur les stations mobiles lors des campagnes d'automne (Source : Qualitair Corse)

Coupure d'électricité Remise e	Données égales à 0 (Coupure d'électricité) Remise e	C	Problèmes rencontrés Sol
Remise en route EDF	Remise en route EDF	Caserne des por	Solutions
08/10/2015 au 09/10/2015	23/09/2015	Caserne des pompiers de Lucciana	Durée du problème
Automne	Automne		Campagne
9.52%	4.76%		% d'absence sur la période de 17 jours

כמחלמו ביח בופרנו וכונב	Coupurs d'électricité		Pas de réponses de l'appareil, coupure d'électricité
וימווויסמ מווו סמנמ בטו	Domiso on route EDE	Pér	Remise en route EDF
CTO7/OT/CT	510C/01/21	Pépinière	11/10/2015 au 12/10/2015
למנטווומ	Autompo		Automne
4.70%	A 760%		9.52%

pompiers en est de même entre le 29 mai et le 12 juin, où une station mobile se trouvait sur le site de Lucciana Village et une autre était sur le site de la caserne des Entre le 22 mai et le 29 mai une station mobile était sur le site de la caserne des pompiers tandis qu'une autre était sur le site de la pépinière d'Agnès & Serge. Il

but de rattraper le retard pris suite à des problèmes techniques ou des branchements électriques défaillants soucis techniques se sont produits lors des campagnes de mesures. C'est pour cela que plusieurs stations mobiles ont été mises en service en parallèle dans le Cela est possible car Qualitair Corse possède depuis peu plusieurs stations mobiles pour permettre de réaliser des campagnes de rattrapages puisque des

d'indisponibilité. C'est pour cela qu'une campagne de rattrapage a été réalisée entre le 22 mai et le 23 juin 2015, qui a également était soumise à certains problèmes techniques. Cependant, la campagne de rattrapage a duré 1 mois alors que la précédente ne durait que 15 jours pour avoir assez de données La campagne de mesure menée du 24 avril au 11 mai 2015 à la caserne des pompiers n'est évidemment pas représentative puisqu'elle présente 100 % représentatives

Les différents problèmes techniques survenus sont transcrits dans le planning ci-dessous :

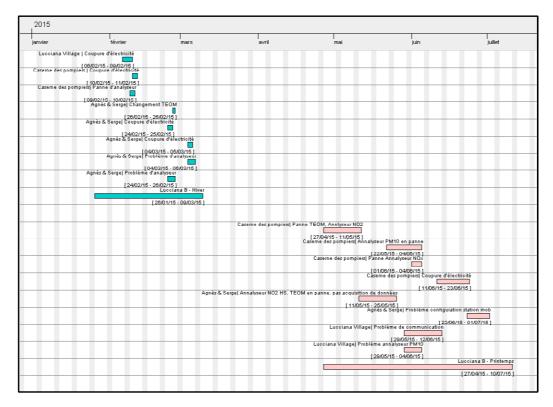


Figure 13 : Planning des problèmes techniques survenus lors de la campagne d'hiver et de la campagne de printemps (Source : Qualitair Corse)

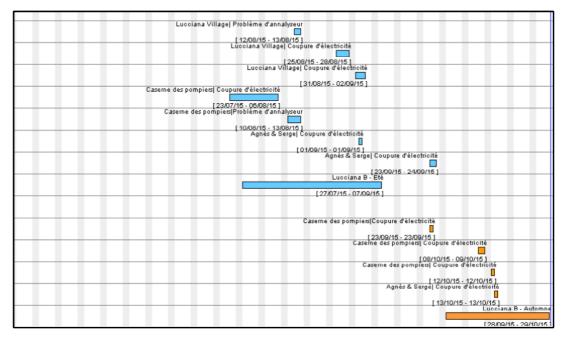


Figure 14 : Planning des problèmes survenus lors des campagnes d'été et d'automne sur les sites mobiles (Source : Qualitair Corse)

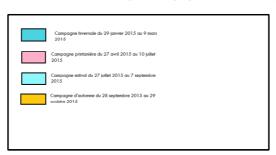


Figure 15 : Légendes pour les quatre campagnes des stations mobiles de Lucciana (Source : Qualitair Corse)

### 3 BILAN DES MESURES

### 3.1 CAMPAGNE 1 : SAISON D'HIVER

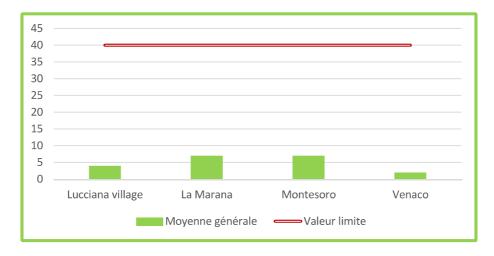
### 3.1.1 DIOXYDE D'AZOTE

### 3.1.1.1 MESURES AUTOMATIQUE

Lucciana village

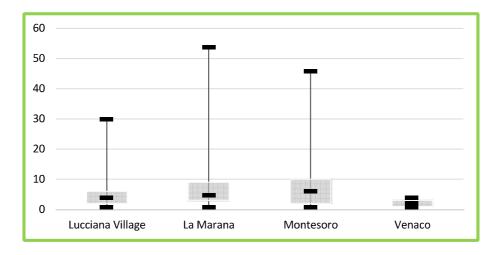
Tableau 14: Synthèse des résultats en NO<sub>2</sub> de la station mobile installée pendant la campagne d'Hiver comparée à certaines stations fixes du réseau (Source : Qualitair Corse)

HIVER NO2	Lu	ıcciana Village	La Marana	Montesoro	Venaco
Maximum Horaire journalier (	ug/m³)	30	54	46	4
Maximum Journalier (μg/m³)		7	13	14	3
Moyenne (μg/m³)		4	7	7	2

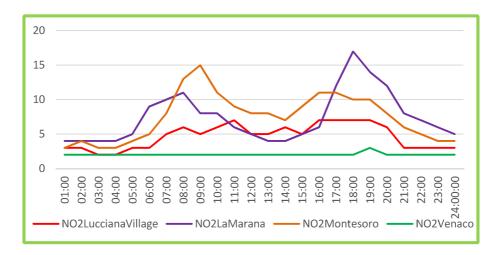


Graphique 1: Comparaison de la moyenne du site temporaire et de stations du réseau à la valeur limite réglementaire (Source : Qualitair Corse)

<u>Attention</u>: Dans la mesure où 14% de données minimums et répartis sur différentes saisons sur l'année, sont nécessaires pour une comparaison avec les valeurs limites règlementaires, et puisque la présente campagne ne représente que 4% de l'année, le graphique précèdent (graphique 6) ne donne qu'une indication sur les concentrations mesurées mais ne conclue en aucun cas sur le respect ou non des valeurs limites réglementaires.



Graphique 2: Représentation graphique des données statistiques des concentrations en NO<sub>2</sub> de la station mobile et de stations du réseau fixe (Source : Qualitair Corse)



Graphique 3: Représentation graphique des profils journaliers<sup>3</sup> de la station temporaire implantée à Lucciana village et comparée avec le réseau fixe (Source : Qualitair Corse)

L'exploitation des graphiques montre que les niveaux en NOx mesurés sur le site temporaire sont inférieurs aux niveaux de la station fixe de La Marana. Les mesures des prochaines campagnes confirmeront cette tendance et le fait que les niveaux soient stables durant la journée et plus faibles la nuit. D'après les conditions de vent, brise de mer en journée, et en l'absence de toute source d'émission polluante à proximité du site temporaire, il est émis l'hypothèse selon laquelle les concentrations présentes sont transportées depuis la plaine de Lucciana où l'activité anthropique est bien plus importante (centrale thermique, trafic automobile, etc.).

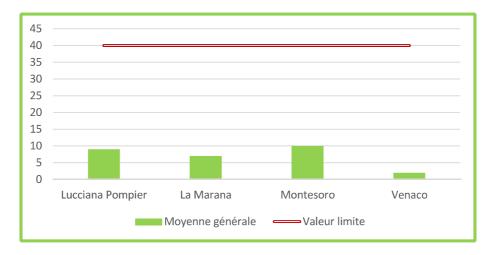
<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Tendance moyenne que suivent quotidiennement les concentrations pour une période donnée.

• Lucciana caserne de pompier

Tableau 15: Synthèse des résultats en NO2 de la station mobile installée pendant la campagne d'Hiver comparée à certaines stations fixes du réseau (Source :

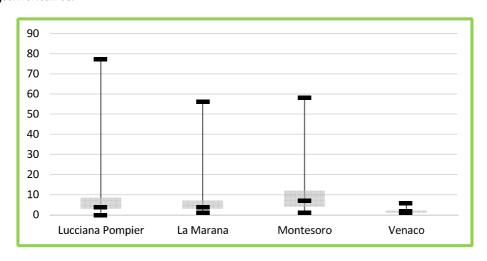
Qualitair Corse)

HIVER NO2	Lucciana Pompier	La Marana	Montesoro	Venaco
Maximum Horaire journalier (μg/m³)	77	56	58	6
Maximum Journalier (μg/m³)	16	10	15	3
Moyenne générale (μg/m³)	9	7	10	2



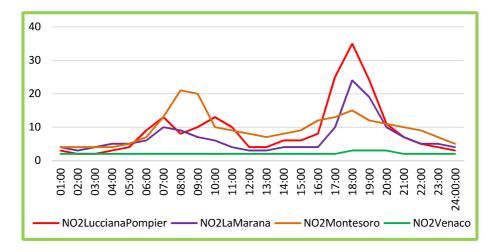
Graphique 4: Comparaison de la moyenne du site temporaire et de stations du réseau à la valeur limite réglementaire (Source : Qualitair Corse)

<u>Attention</u>: Dans la mesure où 14% de données minimums et répartis sur différentes saisons sur l'année, sont nécessaires pour une comparaison avec les valeurs limites règlementaires, et puisque la présente campagne ne représente que 4% de l'année, le graphique précèdent (graphique 9) ne donne qu'une indication sur les concentrations mesurées mais ne conclue en aucun cas sur le respect ou non des valeurs limites réglementaires.



Graphique 5: Représentation graphique des données statistiques des concentrations en NO2 de la station mobile et de stations du réseau fixe (Source : Qualitair

Corse)



Graphique 6: Représentation graphique des profils journaliers de la station temporaire implantée à Lucciana village et comparée avec le réseau fixe (Source :

Qualitair Corse)

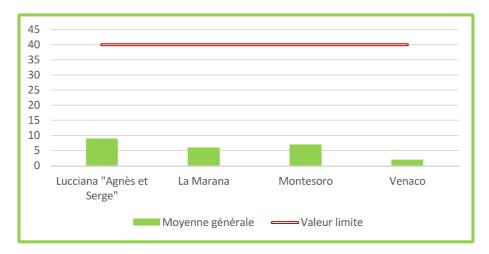
Le site de la caserne des pompiers mesure des concentrations plus élevées que sur le site fixe. En effet, d'après les graphiques et le tableau précédent (cf. tableau 12, graphiques 9, 10 et 11), les maxima horaires y sont plus important, tout comme le niveau de fond (d'après les moyennes). Situé au centre de la zone d'activité de Lucciana, à proximité de la centrale et des axes routiers, le site de la caserne des pompiers est plus impacté par l'activité anthropique que le site fixe de La Marana qui, même s'il est dans l'axe des vents dominant, est situé près de 3 km au nord-est, donc moins impacté par le trafic routier.

• Lucciana « Agnès et Serge »

Tableau 16: Synthèse des résultats en NO2 de la station mobile installée pendant la campagne d'Hiver comparée à certaines stations fixes du réseau (Source :

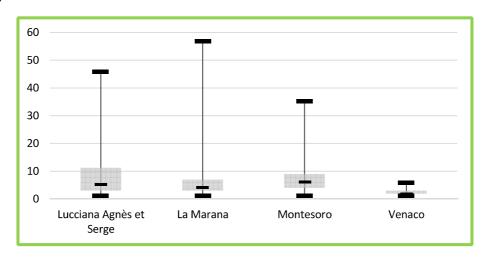
Qualitair Corse)

HIVER NO2	Lucciana « Agnès et Serge »	La Marana	Montesoro	Venaco
Maximum Horaire journalier (μg/m³)	46	57	35	6
Maximum Journalier (μg/m³)	14	12	10	3
Moyenne (μg/m³)	9	6	7	2



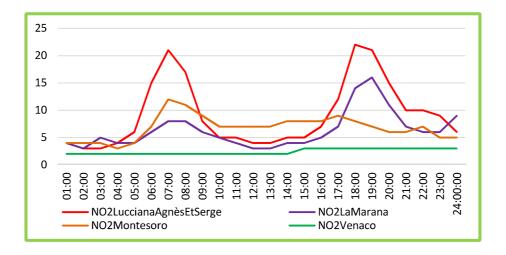
Graphique 7: Comparaison de la moyenne du site temporaire et de stations du réseau à la valeur limite réglementaire (Source : Qualitair Corse)

<u>Attention</u>: Dans la mesure où 14% de données minimums et répartis sur différentes saisons sur l'année, sont nécessaires pour une comparaison avec les valeurs limites règlementaires, et puisque la présente campagne ne représente que 4% de l'année, le graphique précèdent (graphique 12) ne donne qu'une indication sur les concentrations mesurées mais ne conclue en aucun cas sur le respect ou non des valeurs limites réglementaires.



Graphique 8: Représentation graphique des données statistiques des concentrations en NO2 de la station mobile et de stations du réseau fixe (Source : Qualitair

Corse)

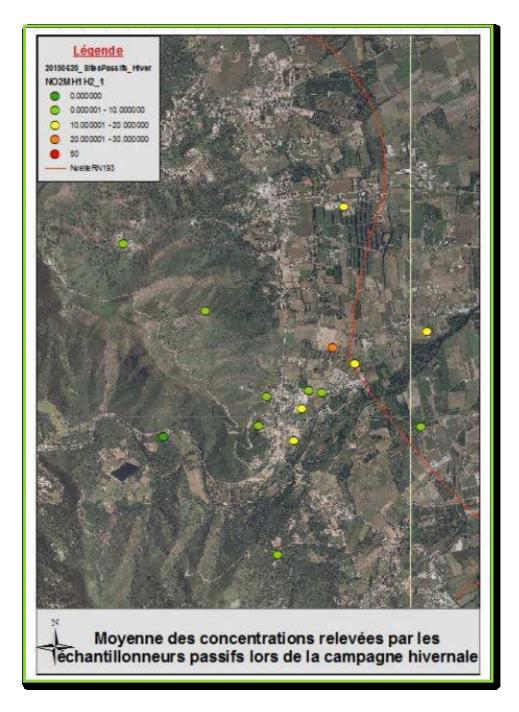


Graphique 9: Représentation graphique des profils journaliers de la station temporaire implantée à Lucciana village et comparée avec le réseau fixe (Source :

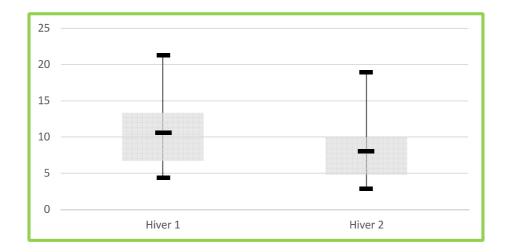
Qualitair Corse)

Avec des maxima horaires inférieurs à ceux relevés sur le site fixe de La Marana, la station temporaire installée au niveau de la pépinière mesure, a contrario, un niveau de fond plus élevé. Les fluctuations des concentrations affichées par le profil journalier (*graphique 14*) montrent une corrélation avec les heures de pointe du trafic automobile. Le site temporaire, situé dans l'axe des vents dominants de la centrale, est, néanmoins, situé à moins de 200 mètres de la RT20. Les prochaines campagnes confirmeront, ou infirmeront, l'impact de l'artère routière sur les mesures sur le site de la pépinière.

### 3.1.1.2 MESURES PASSIVES



Carte 11: Carte représentative des concentrations moyennes en NO2 obtenues lors de la campagne hivernale (Source : Qualitair Corse)



Graphique 10: Représentation graphique des données statistiques des concentrations en NO2 mesurées par échantillonneurs passifs (Source : Qualitair Corse)

La carte 11 ci-dessus localise les concentrations obtenues par les mesures par échantillonneurs passifs. Il est à noter que les concentrations les plus élevées sont mesurées dans l'axe des vents de la centrale thermique, à savoir au nord-est de cette dernière.

Concernant l'interprétation du graphique 15, les concentrations de fond mesurées lors de chacune des deux semaines de mesures sont similaires, et la moyenne des deux périodes est donc représentative de la période totale.

• Répétabilité et reproductivité sur la mesure passive :

Tableau 17: Répétabilité des échantillonneurs passifs sur le site de la caserne des pompiers de Lucciana (Source : Qualitair Corse)

Répétabilité					
Campagne Hiver 1			Campagne Hiver 2		
Valeurs triplon (μg/m³)			Valeurs triplon (μg/m³)²		
Tube 1	15.36		Tube 1	8.67	
Tube 2	13.37		Tube 2	9.15	
Tube 3	13.61		Tube 3	11.27	
Moyenne des 3 tubes	14.11		Moyenne des 3 tubes	9.70	
Écart-type	1.08		Écart-type	1.38	

Tableau 18: Reproductibilité de la mesure passive par rapport à la mesure automatique de référence sur le site de la caserne des pompiers de Lucciana (Source :

Qualitair Corse).

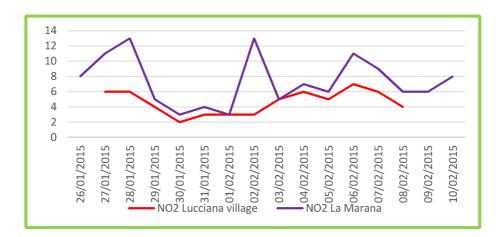
	Reproductibilité					
Ca	ampagn	e Hiver 1		Ca	ampagn	e Hiver 2
Valeurs triplon (	ug/m³)	Valeur station de mesures fixe (µg/m³)		Valeurs tripl (μg/m³)²	on	Valeur station de mesures fixe (μg/m³)
Tube 1	15.36			Tube 1	8.67	
Tube 2	13.37			Tube 2	9.15	
Tube 3	13.61	10		Tube 3	11.27	8
Moyenne des 3 tubes	14.11	10		Moyenne des 3 tubes	9.70	O
Écart-type	1.08			Écart-type	1.38	
Différence		4.11 μg/m³		Différence		1.70 μg/m³
Difference		29.1 %		Dillefelice	17.5 %	

En ce qui concerne la répétabilité des mesures et la reproductibilité nous avions mis sur le site de la caserne des pompiers de Lucciana, un triplon nous permettant de comparer les valeurs obtenues par échantillonneurs passifs et celles obtenues par les analyseurs automatiques. Selon le guide sur les incertitudes sur la mesure par échantillonneurs passifs, l'incertitude de mesure normale pour un prélèvement par tube est d'environ 10 % à 20 % par rapport aux résultats des analyseurs automatiques, considérés comme données de référence.

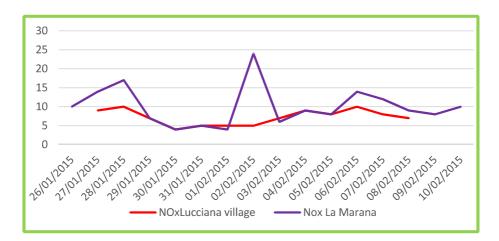
Dans la mesure où cette différence représente ici entre 9.6% à 17.05% les tubes attestent de l'exactitude des valeurs interprétées. De plus, nous pouvons voir que les résultats sont très similaires avec des différences de l'ordre de 1 à 4µg/m³ ce qui nous permet de valider la précision des mesures passives.

### 3.1.2 RATIO $[NO_2]/[NOX]$

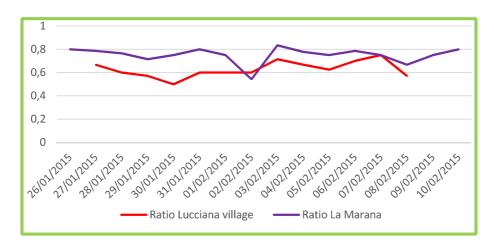
### 3.1.2.1 LUCCIANA VILLAGE



Graphique 11 : Représentation graphique des maxima journaliers en NO2 pour la station mobile installée à Lucciana village et à la station fixe de La Marana (Source : Qualitair Corse)



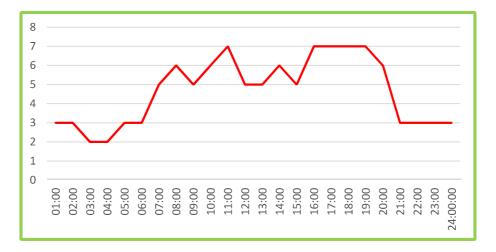
Graphique 12 : Représentation graphique des maxima journaliers en NOx pour la station mobile installée à Lucciana village et à la station fixe de La Marana (Source : Qualitair Corse)



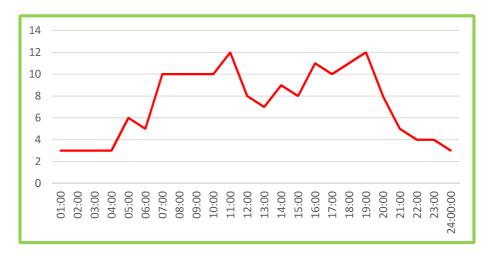
Graphique 13 : Représentation graphique du ratio NO2/NOx pour la station mobile installée à Lucciana village et la station fixe de la Marana (Source Qualitair

Tableau 19: Ratio [NO2] / [NOx] sur le site temporaire de Lucciana village et sur le site fixe de La Marana (Source: Qualitair Corse)

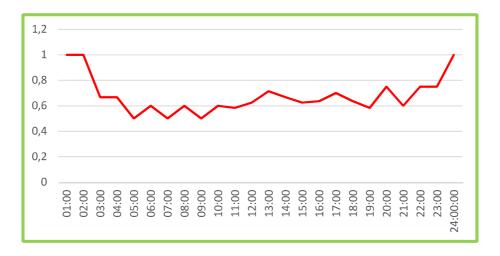
	Station fixe de la Marana	Station mobile Lucciana village	La Marana / Lucciana village
$NO_2 (\mu g/m^3)$	7.38	4.6	1.60
$NO_X (\mu g/m^3)$	10.06	7.2	1.39
Ratio NO₂/NO <sub>X</sub>	0.73	0.6	



Graphique 14 : Profil journalier en NO2 pour le site mobile installé à Lucciana village (Source : Qualitair Corse)



Graphique 15 : Profil journalier en NOx pour le site mobile installé à Lucciana village (Source : Qualitair Corse)



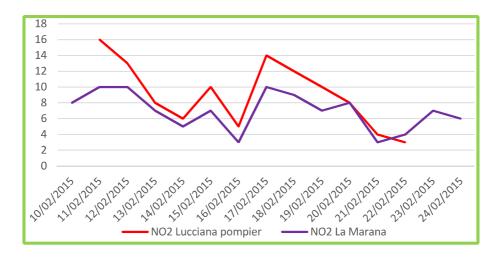
Graphique 16: Profil journalier du ratio [NO2] / [NOx] sur le site temporaire Lucciana village (Source: Qualitair Corse)

Le ratio  $[NO_2]$  /  $[NO_x]$  est un indicateur de la proximité des sources d'émission. Plus ce rapport est faible, plus la mesure est proche de la source d'émission.

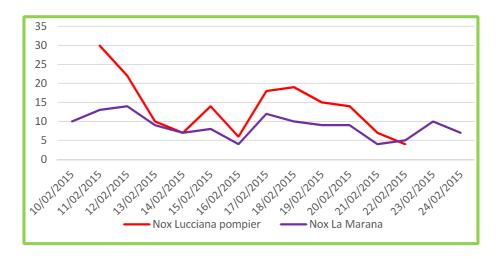
Le profil journalier du ratio montre l'impact d'une source polluante ou d'un ensemble de sources sur le site du village de Lucciana. Il n'est effectivement pas possible, simplement par l'exploitation de la mesure de pouvoir déterminer s'il s'agit d'une source d'émissions polluantes ou alors d'un ensemble de sources. Il est alors possible d'émettre l'hypothèse selon laquelle une source d'émission polluante soit à proximité du site. Cet impact semble stable tout au long de la journée. Le village de Lucciana n'étant pas une zone industrielle, avec la montagne pour obstacle entre le site de mesure et la centrale thermique, l'hypothèse posée serait que la source serait le trafic automobile de la RN 193 en bas de la vallée. Cela pourrait expliquer les faibles valeurs du ratio, car bien que la RN soit éloignée, les émissions sont rapidement transportées par la brise de mer au niveau du village.

Ce constat doit être confirmé par les mesures des saisons suivantes.

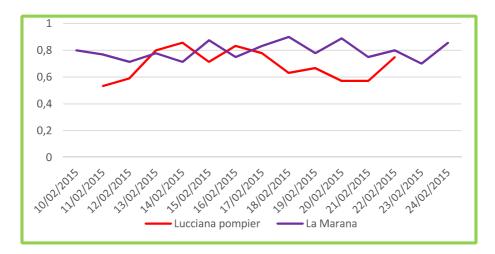
### 3.1.2.2 LUCCIANA CASERNE DE POMPIER



Graphique 17 : Représentation graphique des maxima journaliers en NO2 pour la station mobile installée à la caserne des pompiers et à la station fixe de La Marana (Source : Qualitair Corse)



Graphique 18 : Représentation graphique des maxima journaliers en NOx pour la station mobile installée à la caserne des pompiers de Lucciana et à la station fixe de La Marana (Source : Qualitair Corse)



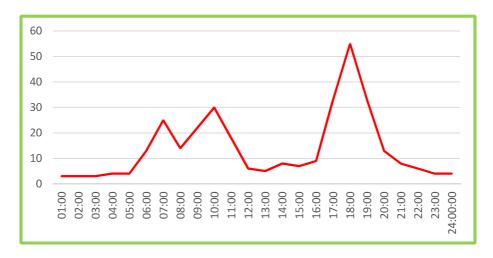
Graphique 19 : Représentation graphique du ratio NO2/NOx pour la station mobile installée à la caserne des pompiers de Lucciana et la station fixe de la Marana
(Source Qualitair Corse)

Tableau 20 : Ratio [NO2] / [NOx] sur le site temporaire de la caserne des pompiers de Lucciana et sur le site fixe de La Marana (Source : Qualitair Corse)

	Station fixe de la Marana	Station mobile Caserne des pompiers de Lucciana	La Marana / Caserne des pompiers
$NO_2$ (µg/m <sup>3</sup> )	6.9	9.1	0.76
$NO_X (\mu g/m^3)$	8.73	13.8	0.63
Ratio NO₂/NO <sub>X</sub>	0.79	0.7	



Graphique 20 : Profil journalier en NO2 pour le site mobile installé à la caserne des pompiers de Lucciana (Source : Qualitair Corse)



Graphique 21 : Profil journalier en NOx pour le site mobile installé à la caserne des pompiers de Lucciana (Source : Qualitair Corse)



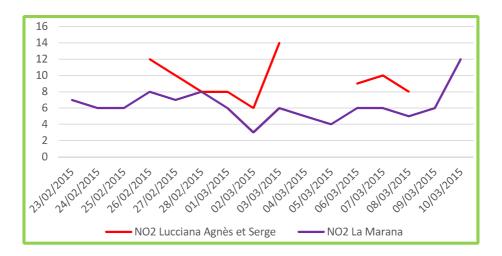
Graphique 22 : Profil journalier du ratio [NO2] / [NOx] sur le site temporaire de la caserne des pompiers de Lucciana (Source : Qualitair Corse)

Contrairement au site de Lucciana village, le ratio journalier  $[NO_2]$  /  $[NO_x]$  présente des fluctuations horaires sur le site de la caserne des pompiers de Lucciana (Graphique 23).

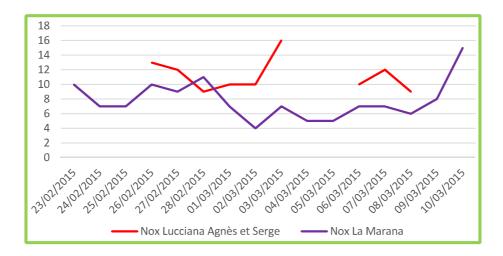
D'après les mesures réalisées sur le site de Lucciana village, il s'avère que les vents ont des directions différentes tout au long de la journée. Néanmoins, il apparaît aussi que les vitesses de vent sont faibles. Alors qu'il est enclavé en haut de la vallée, les données pourraient laisser croire qu'au niveau du site de mesures, exposé à faible vitesses de vent, et par extension au niveau du village, les polluants qui sont « transportés » sont bloqués par le relief et la géographie du site. Ceci pourrait expliquer pourquoi le ratio [NO<sub>2</sub>] / [NO<sub>x</sub>] est stable tout au long de la journée.

Ces différences horaires – observées au niveau de la caserne des pompiers – sont sûrement causées par des conditions de vent différentes au cours de la journée. L'hypothèse selon laquelle une source d'émission impact les mesures du site à certains moments de la journée en fonction des conditions de vent sera confirmée en fonction des données des campagnes suivantes.

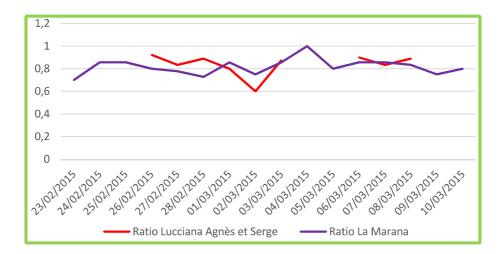
### 3.1.2.3 PÉPINIÈRE AGNÈS & SERGE / LUCCIANA



Graphique 23 : Représentation graphique des maxima journaliers en NO2 pour la station mobile installée à la papinière et à la station fixe de La Marana (Source : Qualitair Corse)



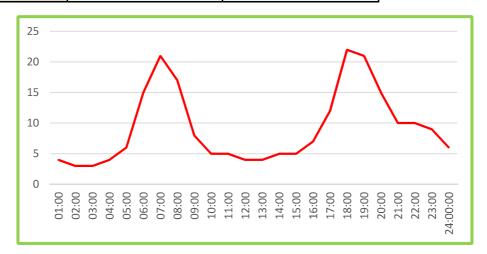
Graphique 24 : Représentation graphique des maxima journaliers en NOx pour la station mobile installée à la pépinière et à la station fixe de La Marana (Source : Qualitair Corse)



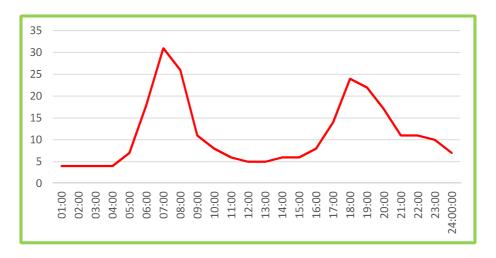
Graphique 25 : Représentation graphique du ratio NO2/NOx pour la station mobile installée à la caserne des pompiers de Lucciana et la station fixe de la Marana (Source Qualitair Corse)

Tableau 21 : Ratio [NO2] / [NOx] sur le site temporaire de la pépinière et sur le site fixe de La Marana (Source : Qualitair Corse)

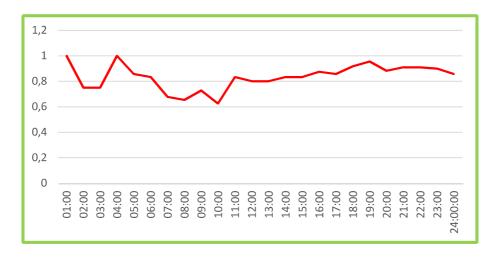
	Station fixe de la Marana	Station mobile Pépinière	La Marana / Pépinière
$NO_2 (\mu g/m^3)$	6.31	9.4	0.67
$NO_X (\mu g/m^3)$	7.82	11.2	0.70
Ratio NO₂/NO <sub>X</sub>	0.81	0.8	



Graphique 26 : Profil journalier en NO2 pour le site mobile installé à la pépinière (Source : Qualitair Corse)



Graphique 27 : Profil journalier en NOx pour le site mobile installé à la pépinière(Source : Qualitair Corse)



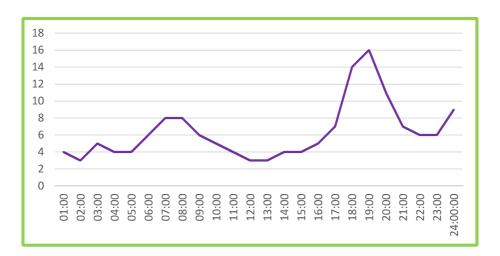
Graphique 28 : Profil journalier du ratio [NO2] / [NOx] sur le site temporaire de la pépinière (Source : Qualitair Corse)

Les concentrations observées au niveau de la pépinière sont semblables à celles de la caserne des pompiers et par extension à celles de la station fixe de La Marana.

Néanmoins, malgré des concentrations similaires, le ratio [NO<sub>2</sub>] / [NOx] de la station temporaire de la pépinière est supérieur à celui de la caserne des pompiers.

Les niveaux mesurés seraient donc des niveaux de fond. En effet, les concentrations mesurées en oxyde d'azote sont influencées par l'activité anthropique aux horaires d'affluence, mais il apparaît avec le tableau 18 ainsi que les graphiques 31 à 33, que ces concentrations ne sont pas uniquement causées par la proximité de la RT 20. En revanche, cela pourrait être dû à une pollution générale de la zone où concentration de fond, dont l'origine serait l'ensemble de l'activité humaine sur le site comme la centrale thermique, le trafic automobile, le chauffage résidentiel la zone d'activité tout simplement puisque la commune de Lucciana est composée d'un nombre important d'habitants individuels se chauffant au feu de bois. Les prochaines mesures confirmeront ou infirmeront ce constat et montreront pourquoi, malgré la proximité de la RT 20, le ratio [NO<sub>2</sub>] / [NOx] est aussi élevé.

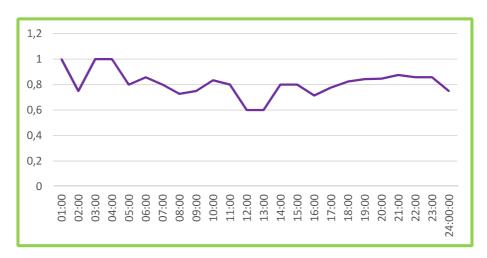
### 3.1.2.4 SITE FIXE DE LA MARANA



Graphique 29: Profil journalier en NO2 pour le site fixe de la Marana (Source: Qualitair Corse)



Graphique 30: Profil journalier en NOx pour le site fixe de la Marana (Source: Qualitair Corse)



Graphique 31: Profil journalier du ratio [NO2] / [NOx] pour le site fixe de la Marana (Source: Qualitair Corse)

### **Interprétation:**

Malgré des profils journaliers en  $NO_2$  et NOx marqués aux heures de pointes, le profil journalier du ratio  $[NO_2]$  / [NOx] reste relativement stable malgré une diminution en milieu de journée.

Avec une valeur du ratio moyenne de 0,8, il semble que le site ne soit pas directement impacté par une source d'émission située dans son environnement proche (moins de 50 mètres). Il est à noter qu'une source d'émissions polluantes proche signifie, une source située à un cinquantaine de mètres. Il s'agit de la distance nécessaire aux NOx pour qu'ils se transforment en NO<sub>2</sub>, sur cette distance-ci fonctionne le ratio [NO<sub>2</sub>] / [NO<sub>3</sub>]. Au-delà de cette distance, les NO<sub>3</sub> issus de la combustion de combustibles fossiles sont transformés en NO<sub>2</sub> et à partir de ce moment, on parle de pollution de fond. Dans les cinquante mètres il s'agit de la zone dans laquelle les NO<sub>3</sub> se transforment encore en NO<sub>2</sub> alors que la zone plus lointaine, supérieure à cinquante mètres, est celle dans laquelle on mesure les NO<sub>2</sub> issus de cette source d'émissions mais dont la transformation est totalement terminée. Dans cette seconde zone, le ratio devrait être égal à 1 si l'on considère une seule source d'émissions. La station mesurerait donc des concentrations de fond sur la zone. Il est à noter qu'au vu des conditions de vent dominantes dans la zone de mesure, les concentrations de fond mesurées dans cette zone sont impactées par les activités de la zone d'activité de Lucciana.

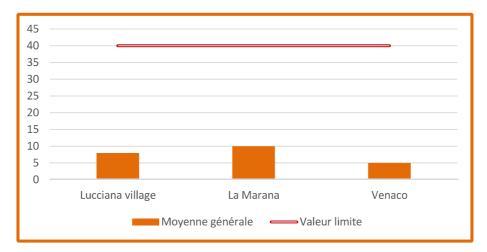
#### 3.1.3 PARTICULES EN SUSPENSIONS PM<sub>10</sub>

#### 3.1.3.1 MESURES AUTOMATIQUES

• Lucciana village

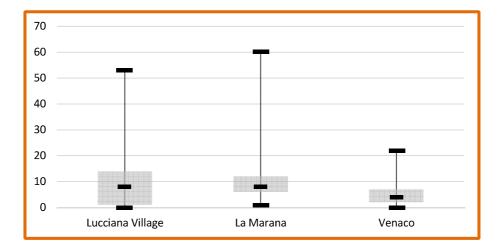
Tableau 22 : Synthèse des résultats en PM10 obtenus au village de Lucciana comparés aux données de stations du réseau (Source : Qualitair Corse)

HIVER PM10	Lucciana Village	La Marana	Venaco
Maximum Horaire journalier (μg/m³)	53	60	22
Maximum Journalier (μg/m³)	13	15	8
Moyenne (µg/m³)	8	10	5

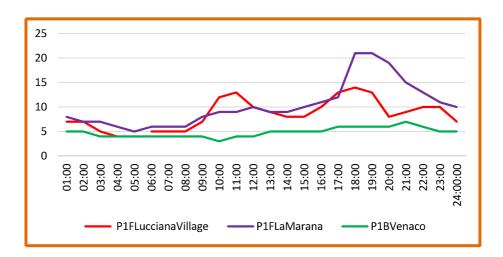


Graphique 32 : Comparaison de la moyenne du site temporaire et de stations du réseau à la valeur limite réglementaire (Source : Qualitair Corse)

<u>Attention</u>: Dans la mesure où 14% de données minimums et répartis sur différentes saisons sur l'année, sont nécessaires pour une comparaison avec les valeurs limites règlementaires, et puisque la présente campagne ne représente que 4% de l'année, le graphique précèdent (graphique 37) ne donne qu'une indication sur les concentrations mesurées mais ne conclue en aucun cas sur le respect ou non des valeurs limites réglementaires.



Graphique 33 : Représentation graphique des données statistiques des concentrations en PM<sub>10</sub> de la station mobile et de stations du réseau fixe (Source : Qualitair Corse)



Graphique 34 : Représentation graphique des profils journaliers de la station temporaire implantée à Lucciana village et comparée avec le réseau fixe (Source :

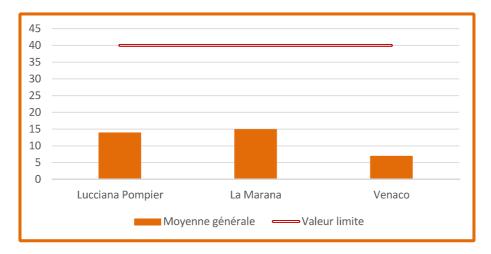
Qualitair Corse)

Les concentrations mesurées à Lucciana village sont similaires à celles mesurées au niveau de la station fixe de La Marana. Néanmoins, les concentrations de fond qui y sont mesurées peuvent descendre à des niveaux bien plus faibles que sur le site de La Marana (cf. graphique 44). Le caractère péri-urbain du site temporaire peut en être la cause. De la même manière, le profil journalier du site temporaire (cf. graphique 45) ne présente pas le pic à l'heure de pointe en fin de journée.

• Lucciana caserne de pompier

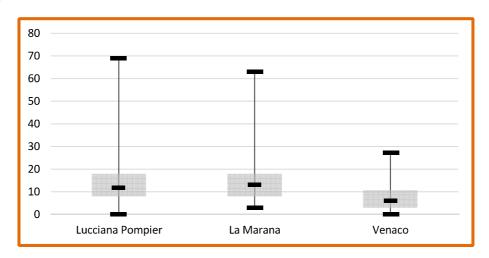
Tableau 23: Synthèse des résultats en PM10 obtenus à la caserne des pompiers de Lucciana comparés aux données de stations du réseau (Source : Qualitair Corse)

HIVER PM <sub>10</sub>	Lucciana Pompier	La Marana	Venaco
Maximum Horaire journalier (μg/m³)	69	63	27
Maximum Journalier (μg/m³)	23	27	18
Moyenne (μg/m³)	14	15	7



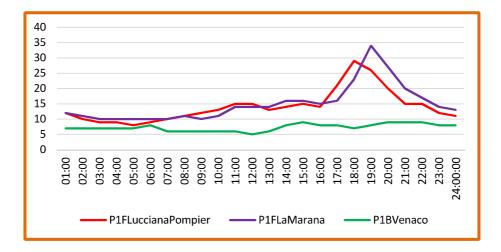
Graphique 35: Comparaison de la moyenne du site temporaire et de stations du réseau à la valeur limite réglementaire (Source : Qualitair Corse)

<u>Attention</u>: Dans la mesure où 14% de données minimums et répartis sur différentes saisons sur l'année, sont nécessaires pour une comparaison avec les valeurs limites règlementaires, et puisque la présente campagne ne représente que 4% de l'année, le graphique précèdent (graphique 40) ne donne qu'une indication sur les concentrations mesurées mais ne conclue en aucun cas sur le respect ou non des valeurs limites réglementaires.



Graphique 36: Représentation graphique des données statistiques des concentrations en PM10 de la station mobile et de stations du réseau fixe (Source :

Qualitair Corse)



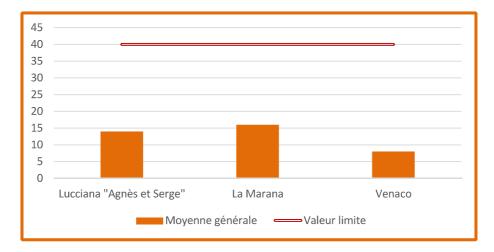
Graphique 37: Représentation graphique des profils journaliers de la station temporaire implantée à la caserne des pompiers de Lucciana et comparée avec le réseau fixe (Source : Qualitair Corse)

Les niveaux mesurés au niveau de la caserne des pompiers de Lucciana et de la station fixe de La Marana sont très similaires. En effet, les concentrations moyennes sont identiques à  $1 \, \mu g/m^3$  et les valeurs des maxima horaires sont proches. Les deux sites semblent être influencés par les mêmes sources polluantes. Constat à confirmer avec les mesures des campagnes suivantes.

• Pépinière "Agnès et Serge"

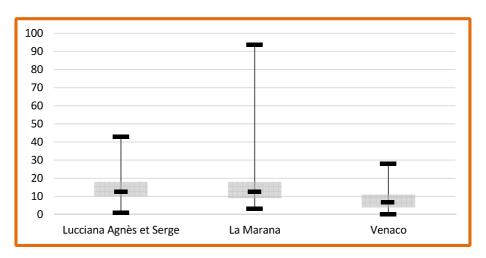
Tableau 24: Synthèse des résultats en PM10 obtenus à la pépinière comparés aux données de stations du réseau (Source : Qualitair Corse)

HIVER PM <sub>10</sub>	Lucciana « Agnès et Serge »	La Marana	Venaco
Maximum Horaire journalier (μg/m³)	43	94	28
Maximum Journalier (μg/m³)	18	33	17
Moyenne (μg/m³)	14	16	8

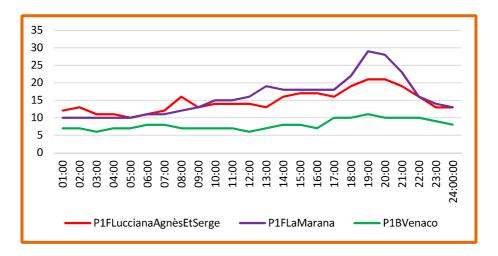


Graphique 38: Comparaison de la moyenne du site temporaire et de stations du réseau à la valeur limite réglementaire (Source : Qualitair Corse)

<u>Attention</u>: Dans la mesure où 14% de données minimums et répartis sur différentes saisons sur l'année, sont nécessaires pour une comparaison avec les valeurs limites règlementaires, et puisque la présente campagne ne représente que 4% de l'année, le graphique précèdent (graphique 43) ne donne qu'une indication sur les concentrations mesurées mais ne conclue en aucun cas sur le respect ou non des valeurs limites réglementaires.



Graphique 39: Représentation graphique des données statistiques des concentrations en PM10 de la station mobile et de stations du réseau fixe (Source :

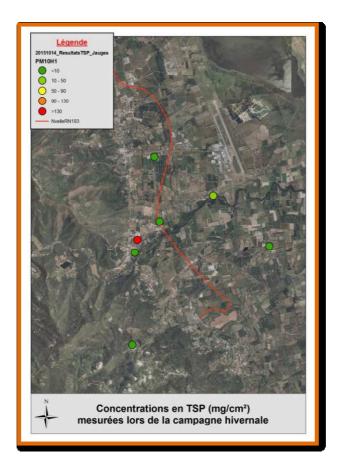


Graphique 40: Représentation graphique des profils journaliers de la station temporaire implantée à la pépinière et comparée avec le réseau fixe (Source :

Qualitair Corse)

De la même manière que pour la station de la caserne des pompiers, les mesures obtenues au niveau de la pépinière sont semblables à celles du site fixe. Néanmoins, alors que les niveaux moyens sont semblables, il semble que les pics horaires de concentrations soient moins importants sur le site de la pépinière. Alors que les deux sites sont dans le même axe de vent, des remises en suspension locales peuvent être la cause des maxima horaires supérieurs au niveau de la station fixe de La Marana.

### 3.1.3.2 MESURES PASSIVES



Carte 12: Carte représentative des concentrations moyennes en TSP obtenus lors de la campagne hivernale (Source : Qualitair Corse).

# Observations:

À l'exception d'un site, l'ensemble des sites semblent, malgré des fluctuations minimes, observer des concentrations similaires.

En effet, un site présente un niveau de poussières près de 30 fois supérieur. De ce fait, et du fait qu'il contenait près de 15 fois plus d'eau que les autres, la représentativité du site pour cette période de mesure est mise en doute. D'une autre manière, dans la mesure où un épisode pluvieux a eu lieu durant la période de mesures, il se peut qu'un microclimat soit la cause de la différence de volume de ce site. Néanmoins, il est à noter que les concentrations mesurées à l'aide de l'analyseur automatique sur le même site ne présentent pas de concentrations aussi élevées.

Dans la mesure où le site de mesures passives présente des résultats d'un ordre de grandeur différent des autres et puisque le résultat n'est pas corrélé avec la mesure automatique, la mesure est invalidée et ne sera pas prise en compte lors de l'estimation de la moyenne annuelle.

#### 3.1.4 ESTIMATION DES CONCENTRATIONS EN PARTICULES EN SUSPENSION PM2.5

La mesure des particules en suspension de type PM<sub>2,5</sub> n'a pas été réalisée sur tous les sites. Néanmoins, dans la mesure où les concentrations en particules en suspension sont globalement stables sur la région du grand Bastia, il est possible, avec les mesures réalisées par les stations mobiles et les stations fixes du réseau d'estimer une concentration approximative en PM<sub>2,5</sub> au niveau des sites mobiles et de la station fixe de La Marana.

Pour cela, un ratio  $[PM_{10}]/[PM_{2,5}]$  a été réalisé à l'aide des stations fixes Bastiaises (Giraud et Montesoro), ce ratio appliqué aux mesures de  $PM_{10}$  relevées sur les sites temporaires et le site de La Marana permettra une estimation des concentrations en  $PM_{2,5}$  sur ces mêmes sites.

D'après le ratio suivant :

Équation 4 : Équation de calcul du Ratio entre les concentrations en PM10 et PM2,5 (Source : Qualitair Corse)

$$Ratio_1 = \frac{[PM_{10}]_{Giraud}}{[PM_{2,5}]_{Montesoro}}$$

Si l'on conserve l'hypothèse selon laquelle le taux de PM<sub>10</sub> et de PM<sub>2,5</sub> reste semblable sur la région du grand Bastia :

Équation 5 : Estimation de la concentration en PM<sub>2,5</sub> au niveau du site de La Marana en fonction du Ratio<sub>1</sub> (cf. équation 4) (Source : Qualitair Corse)

$$[PM_{2,5}]_{La\ Marana} = \frac{[PM_{10}]_{La\ Marana}}{Ratio_1}$$

Et:

Équation 6 : Estimation de la concentration en PM<sub>2,5</sub> au niveau du site temporaire en fonction du Ratio<sub>1</sub> (cf. équation 4) (Source : Qualitair Corse)

$$[PM_{2,5}]_{Station \ mobile} = \frac{[PM_{10}]_{Station \ mobile}}{Ratio_1}$$

De ce fait, les estimations des concentrations moyennes en PM<sub>2,5</sub> sur les périodes de mesure hivernale sont :

• Première période de mesures de la campagne hivernale : station mobile installée à Lucciana village (26 janvier au 10 février 2015) :

Tableau 25 : Calcul du Ratio<sub>1</sub> pour la première période de mesures de la campagne hivernale (Source : Qualitair Corse)

Période hivernale 1 26/01 au 10/02/15	PM <sub>10</sub> Giraud	PM <sub>2,5</sub> Montesoro	Ratio [PM <sub>10</sub> ] <sub>Giraud</sub> /[PM <sub>2,5</sub> ] <sub>Montesoro</sub>
Moyenne (μg/m³)	11	5	2.2

Tableau 26 : Calcul de l'estimation des concentration en PM2,5 pour la première période de mesures de la campagne hivernale (Source : Qualitair Corse)

Période hivernale 1 26/01 au 10/02/15	PM <sub>2,5</sub> La Marana	PM <sub>2,5</sub> Lucciana village	PM <sub>10</sub> La Marana	PM₁₀ Lucciana village
Moyenne (μg/m³)	4.5	3.3	10	8

• Deuxième période de mesures de la campagne hivernale : station mobile installée à la caserne des pompiers de Lucciana (10 février au 23 février 2015) :

Tableau 27 : Calcul du Ratio<sub>1</sub> pour la deuxième période de mesures de la campagne hivernale (Source : Qualitair Corse)

Période hivernale 2 10 au 23/02/15	PM <sub>10</sub> Giraud	PM <sub>2,5</sub> Montesoro	Ratio [PM <sub>10</sub> ] <sub>Giraud</sub> /[PM <sub>2,5</sub> ] <sub>Montesoro</sub>
Moyenne (μg/m³)	16	9	1.8

Tableau 28 : Calcul de l'estimation des concentration en PM<sub>2,5</sub> pour la deuxième période de mesures de la campagne hivernale (Source : Qualitair Corse)

ſ	Période hivernale 2	PM <sub>2.5</sub> La Marana	PM <sub>2,5</sub> Caserne des	PM <sub>10</sub> La	PM <sub>10</sub> Caserne
	10 au 23/02/15	P1V1 <sub>2,5</sub> La 1V1a1 a1 1a	pompiers	Marana	des pompiers
	Moyenne (μg/m³)	8.4	7.9	15	14

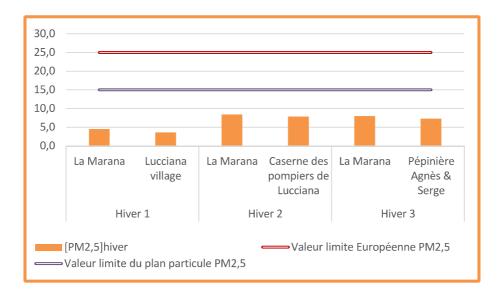
• Troisième période de mesures de la campagne hivernale : station mobile installée à la pépinière Agnès & Serge (23 février au 10 mars 2015) :

Tableau 29 : Calcul du Ratio<sub>1</sub> pour la troisième période de mesures de la campagne hivernale (Source : Qualitair Corse)

Période hivernale 3 23/02 au 13/03/15	PM <sub>10</sub> Giraud	PM <sub>2,5</sub> Montesoro	Ratio [PM <sub>10</sub> ] <sub>Giraud</sub> /[PM <sub>2,5</sub> ] <sub>Montesoro</sub>
Moyenne (μg/m³)	14	7	2

Tableau 30 : Calcul de l'estimation des concentration en PM2,5 pour la troisième période de mesures de la campagne hivernale (Source : Qualitair Corse)

Période hivernale 3	PM <sub>2.5</sub> La Marana	PM <sub>2,5</sub> Agnès &	PM <sub>10</sub> La	PM <sub>10</sub> Agnès &
23/02 au 10/03/15	1 M2,5 La Mararia	Serge	Marana	Serge
Moyenne (μg/m³)	8	7.3	16	14



Graphique 41 : Estimation des concentrations moyennes en PM<sub>2,5</sub> par site de mesure temporaire et pour chaque période de la campagne hivernale (Source :

Qualitair Corse)

<u>Attention</u>: Dans la mesure où 14% de données minimums et répartis sur différentes saisons sur l'année, sont nécessaires pour une comparaison avec les valeurs limites règlementaires, et puisque la présente campagne ne représente que 4% de l'année, le graphique précèdent (graphique 46) ne donne qu'une indication sur les concentrations mesurées mais ne conclue en aucun cas sur le respect ou non des valeurs limites réglementaires.

#### Observations:

Étant donné qu'il s'agit là de mesures estimées, les concentrations en PM<sub>2,5</sub> au niveau des stations mobiles suivent la tendance évaluée à partir des concentrations des stations fixes Bastiaises. En effet, il est à noter que les concentrations en particules en suspensions ont tendance à rester stables sur une zone telle que le grand-Bastia. En effet, les particules en suspension, ou aérosols, ont généralement une grande durée de vie permettant un transport à plus ou moins grande distance.

Il est logique d'observer des concentrations en PM<sub>2,5</sub> inférieures à celles en PM<sub>10</sub> puisque cela a été prouvé par de nombreuses études universitaires<sup>4</sup>.

Malgré une valeur inférieure à celle des  $PM_{10}$  – toujours en rapport avec le fait que les concentrations en  $PM_{2,5}$  sont inférieures à celles en  $PM_{10}$  – la valeur limite pour les  $PM_{2,5}$  serait respecté sur l'ensemble des sites.

Attention à ne pas comparer directement les concentrations estimées entre chaque station. Les mesures n'ont pas été réalisées simultanément. La seule comparaison qui peut être faite est celle entre

 $<sup>^4</sup>$  Par exemple: "The Relationship Among TSP, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, and Inorganic Constituents Of Atmospheric Participate Matter at Multiple Canadian Locations", J.R. Brook et all., décembre 2011.

chaque station mobile et la station fixe de La Marana. Il apparaît que cette dernière mesure des concentrations légèrement plus élevées en  $PM_{2,5}$  que les stations mobiles. La différence de concentration en  $PM_{2,5}$  entre la station fixe et les différentes stations mobiles semble stable sur l'ensemble des sites temporaires.

### 3.2 CAMPAGNE 2 : CAMPAGNE DU PRINTEMPS

#### 3.2.1 DIOXYDE D'AZOTE

#### 3.2.1.1 MERSURES AUTOMATIQUES

Lucciana village

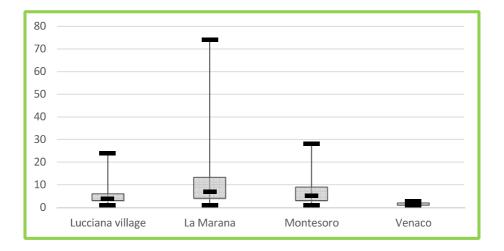
Tableau 31: Synthèse des résultats en NO2 obtenus au village de Lucciana comparés aux données de stations du réseau (Source : Qualitair Corse)

Printemps NO2	Lucciana Village	La Marana	Montesoro	Venaco
Maximum horaire journalier (μg/m³)	24	28	74	3
Maximum journalier (μg/m³)	7	9	25	2
Moyenne (μg/m³)	5	5	8	1



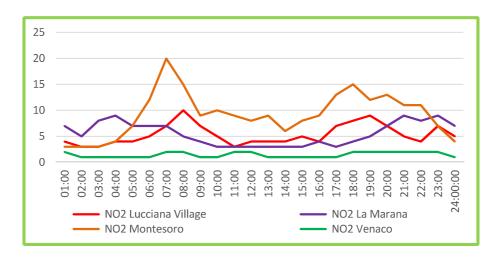
Graphique 42: Comparaison de la moyenne du site temporaire et de stations du réseau à la valeur limite réglementaire (Source : Qualitair Corse)

<u>Attention</u>: Dans la mesure où 14% de données minimums et répartis sur différentes saisons sur l'année, sont nécessaires pour une comparaison avec les valeurs limites règlementaires, et puisque la présente campagne ne représente que 4% de l'année, le graphique précèdent (graphique 47) ne donne qu'une indication sur les concentrations mesurées mais ne conclue en aucun cas sur le respect ou non des valeurs limites réglementaires.



Graphique 43: Représentation graphique des données statistiques des concentrations en NO<sub>2</sub> de la station mobile et de stations du réseau fixe (Source : Qualitair

Corse)



Graphique 44: Représentation graphique des profils journaliers de la station temporaire implantée à Lucciana village et comparée avec le réseau fixe (Source :

Qualitair Corse)

Les concentrations mesurées au niveau de la station temporaire de Lucciana village lors de la campagne de printemps sont similaires à celles mesurées lors de la campagne hivernale et toujours bien inférieures à celles mesurées à la station de La Marana. Avec un profil journalier plutôt stable tout au long de la journée lors de la campagne hivernale, ce dernier semble un peu plus marqué au moment des heures de pointes pour cette campagne de printemps. Avec l'arrivée du printemps, l'augmentation du nombre de touristes et ainsi de véhicules sur la plaine de Lucciana pourrait expliquer ce phénomène.

• Lucciana Caserne de pompier

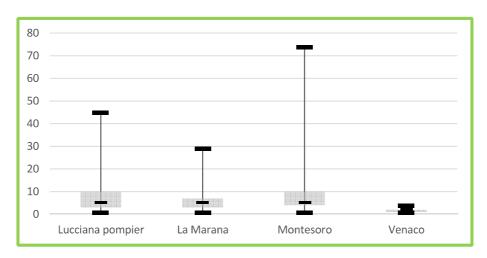
Tableau 32: Synthèse des résultats en NO2 de la station mobile installée pendant la campagne de printemps comparée à certaines stations fixes du réseau (Source : Qualitair Corse)

Printemps NO2	Caserne des pompiers de Lucciana	La Marana	Montesoro	Venaco
Maximum horaire journalier (μg/m³)	45	28	74	4
Maximum journalier (μg/m³)	14	9	25	2
Moyenne (μg/m³)	8	5	8	1



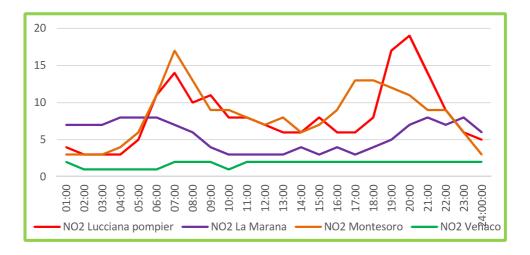
Graphique 45: Comparaison de la moyenne du site temporaire et de stations du réseau fixe à la valeur limite réglementaire (Source : Qualitair Corse)

<u>Attention</u>: Dans la mesure où 14% de données minimums et répartis sur différentes saisons sur l'année, sont nécessaires pour une comparaison avec les valeurs limites règlementaires, et puisque la présente campagne ne représente que 4% de l'année, le graphique précèdent (graphique 50) ne donne qu'une indication sur les concentrations mesurées mais ne conclue en aucun cas sur le respect ou non des valeurs limites réglementaires.



Graphique 46: Représentation graphique des données statistiques des concentrations en NO2 de la station mobile et de stations du réseau fixe (Source : Qualitair

Corse)



Graphique 47: Représentation graphique des profils journaliers de la station temporaire implantée la caserne des pompiers de Lucciana et comparée avec le réseau fixe (Source : Qualitair Corse).

Alors que les concentrations moyennes sont semblables à celles mesurées lors de la campagne hivernale, il apparaît que les pics ponctuels (maxima horaires journaliers) sont de plus faible amplitude.

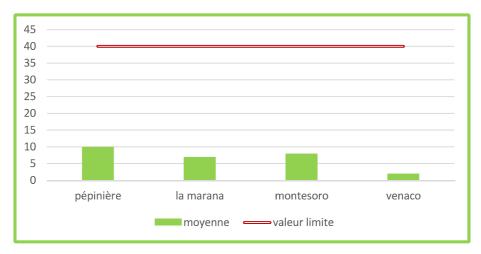
Le profil journalier, précédemment marqué au niveau de l'heure de pointe de fin de journée, est désormais aussi impacté par des concentrations plus élevées à l'heure de pointe du début de journée. Cet impact peut être causé par l'augmentation du trafic automobile en lien avec le tourisme croissant en cette période de l'année (mois de juin).

• Pépinière « Agnès et Serge »

Tableau 33 : Synthèse des résultats en NO2 de la station installée pendant la campagne de printemps comparée à certaines stations fixes du réseau (Source :

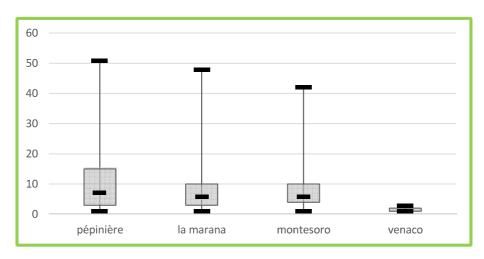
Qualitair Corse)

Printemps NO2	Pépinière	La Marana	Montesoro	Venaco
Maximum horaire journalier (μg/m³)	51	48	42	3
Maximum journalier (μg/m³)	13	11	16	2
Moyenne (μg/m³)	10	7	8	2



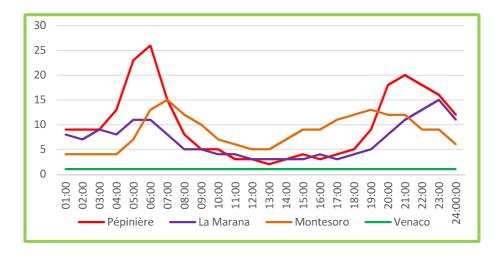
Graphique 48 : Comparaison de la moyenne du site temporaire et de stations du réesau à la valeur limite réglementaire (Source: Qualtiair Corse)

<u>Attention</u>: Dans la mesure où 14% de données minimums et répartis sur différentes saisons sur l'année, sont nécessaires pour une comparaison avec les valeurs limites règlementaires, et puisque la présente campagne ne représente que 4% de l'année, le graphique précèdent (graphique 53) ne donne qu'une indication sur les concentrations mesurées mais ne conclue en aucun cas sur le respect ou non des valeurs limites réglementaires.



Graphique 49 : Représentation graphique des données statistiques des concentrations en NO2 de la station mobile et de stations du réseau fixe (Source :

Qualitair Corse)



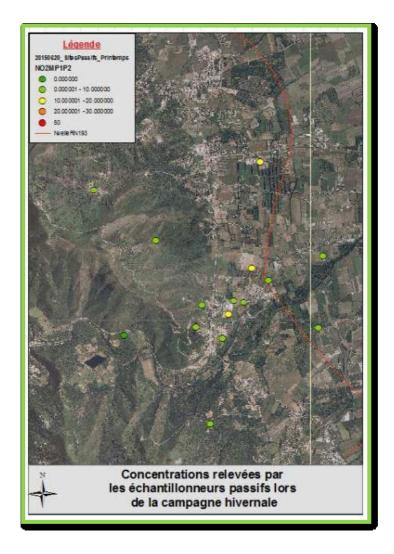
Graphique 50 : Représentation grahpique des profils journaliers de la station temporaire implantée à la pépinière et comparée avec le réseau fixe (Source :

Qualitair Corse)

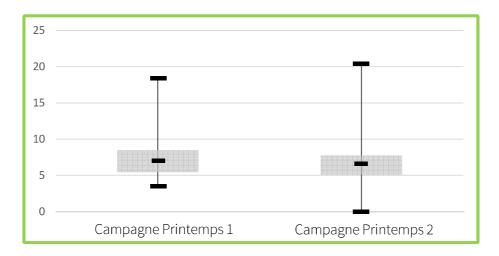
Les concentrations mesurées à la pépinière sont dans le même ordre de grandeur que pour la campagne hivernale, à savoir des niveaux de fond plus importants qu'à la station de La Marana.

Les profils journaliers confirment le constat de la campagne hivernale avec des niveaux marqués par une augmentation aux heures de pointes. Le pic de début de soirée est néanmoins moins fort que celui du matin alors qu'ils étaient de même ordre de grandeur lors de la campagne précédente. Lors de la comparaison des concentrations avec les taux de fonctionnement de la centrale, nous pourrons conclure quant à la part de la centrale dans ce pic journalier. L'hypothèse est qu'avec la hausse des températures, la productivité de la centrale est diminuée entraînant ainsi une baisse des émissions polluantes.

### 3.2.1.2 MESURES PASSIVES



Carte 13: Carte représentative des concentrations moyennes en NO2 obtenues lors de la campagne hivernale (Source : Qualitair Corse)



Graphique 51 : Représentation graphique des données statistiques des concentrations en NO<sub>2</sub> mesurées par échantillonneurs passifs (Source : Qualitair Corse)

Les concentrations observées sur la zone semblent rester dans le même ordre de grandeur par rapport aux mesures réalisées en hiver. De plus, il apparaît même que certains points de mesure ont même vu leur concentration diminuer. Ces points de mesures, situés au nord-est de la centrale thermique, dans l'axe des vents, étaient pour certains, lors de la campagne hivernale, les points de mesure enregistrant les niveaux les plus élevés.

Comme pour les concentrations relevées par mesure automatique sur le site temporaire de la pépinière, l'hypothèse selon laquelle une baisse de productivité de la centrale due à la hausse des températures et au besoin en électricité de la région moins important serait à l'origine de cette diminution des concentrations. Cette hypothèse sera confirmée lors de la comparaison entre les variations saisonnières des concentrations et les taux de fonctionnement de la centrale dans le rapport final.

• Répétabilité et reproductivité sur la mesure passive :

Tableau 34: Tableau représentatif de la répétabilité des résultats observable sur les triplons déposés sur la station mobile implantée à la caserne des pompier
(Source : Qualitair Corse).

Triplon mesure passive					
Campagne Printemps 1			Campagne Printemps 2		
Valeurs triplon (μg/m³)			Valeurs triplon (μg/m³)²		
Tube 1	Tube 1       8.49         Tube 2       8.50		Tube 1	7.79	
Tube 2			Tube 2	7.76	
Tube 3	16.59 <sup>5</sup>		Tube 3	7.61	
Moyenne des 3 tubes	8.5		Moyenne des 3 tubes	7.72	
Écart-type	0		Écart-type	0.1	

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> Valeur non représentative du triplon en raison de sa forte différence de concentration avec les deux autres tubes. La valeur du type a donc été invalidée.

Tableau 35: Tableau représentatif de la reproductivité des résultats observables sur le site d'implantation de la remorque à la caserne des pompiers de Lucciana
(Source : Qualitair Corse).

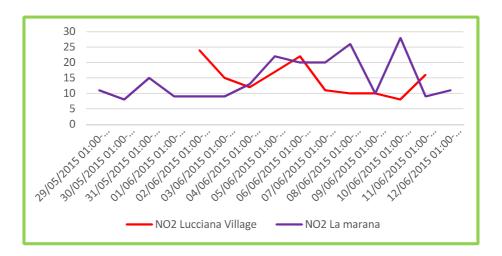
Station mobile Lucciana Caserne de pompier / Triplon (Lucciana Caserne de pompier)							
Campagne Printemps 1				Campagne Printemps 2			
Valeurs triplon (μg/m³)		Valeur station de mesures fixe (µg/m³)		Valeurs triplon (μg/m³)²		Valeur station de mesures fixe (μg/m³)	
Tube 1	8.49	5.7		Tube 1	7.79		
Tube 2	8.50			Tube 2	7.76		
Tube 3	16.59 <sup>4</sup>			Tube 3	7.61	5	
Moyenne des 3 tubes	8.5			Moyenne des 3 tubes	7.72	J	
Écart-type	0			Écart-type	0.1		
Différence		2.8 μg/m³		Différence	2.72 μg/m³		
Difference	32.9%			Difference	35.2%		

En ce qui concerne la répétabilité des mesures et la reproductibilité nous avions mis sur le site de la caserne des pompiers de Lucciana un triplon nous permettant de comparer les valeurs obtenues par l'analyse des tubes passifs et celles obtenues par les analyseurs automatiques. Selon le guide sur les incertitudes sur la mesure par échantillonneurs passifs, l'incertitude de mesure normale pour un prélèvement par tube est d'environ 10% à 20% par rapport aux résultats des analyseurs automatiques, considérés comme données de référence.

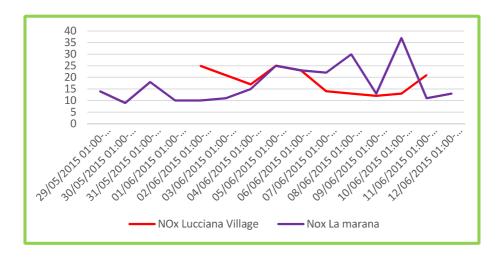
Dans le cadre des mesures réalisées durant cette période, on pourra remarquer que l'incertitude égale à environ 35% ne permettrait pas de conclure sur la justesse et l'exactitude des résultats sur ce site. Néanmoins, malgré une différence de 35% entre les deux types de mesure, il est à noter que les concentrations moyennes sur la période de mesure sont faibles et que de ce fait les différences observées ne sont de l'ordre que de 2 à 3  $\mu$ g/m³. De ce fait, au vu des faibles concentrations, nous pouvons conclure que les résultats obtenus par mesures passives sont en accord avec la mesure automatique de référence.

# 3.2.2 RATIO $[NO_2] / [NOX]$

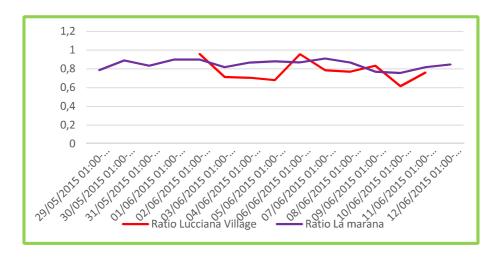
#### 3.2.2.1 LUCCIANA VILLAGE



Graphique 52 : Représentation graphique des maximas journalier en NO2 pour la station mobile installée sur le site de Lucciana village et sur le site fixe de la Marana (Source : Qualitair Corse).



Graphique 53: Représentation graphique des maximas journalier en NOx pour la station installée sur le site de Lucciana village et sur le site fixe de la Marana (Source : Qualitair Corse).



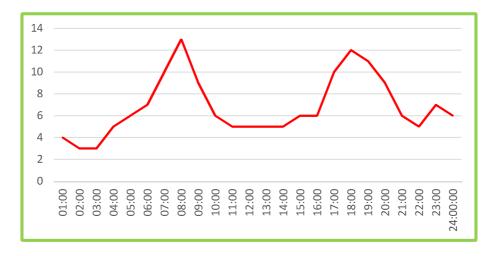
Graphique 54: Représentation graphique du ratio [NO<sub>2]</sub>/[NO<sub>X</sub>] dans la station temporaire de Lucciana village et la station du réseau fixe de la Marana (Source Qualitair Corse).

Tableau 36: Ratio [NO2] / [NOx] sur le site temporaire de LUCAS et sur le site fixe de La Marana (Source : Qualitair Corse).

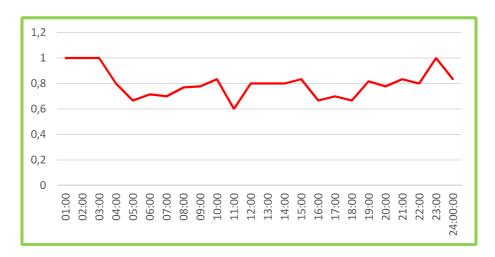
	Station fixe de la Marana	Station mobile LUCVILL	La Marana / LUCVILL
NO2 (μg/m3)	14.7	14.5	1.01
NOX (µg/m3)	17.4	18.4	0.95
Ration NO2/NOX	0.84	0.79	



Graphique 55: Profil journalier en NO<sub>2</sub> pour le site temporaire Lucciana village (Source : Qualitair Corse).



Graphique 56: Profil journalier en NOx pour le site temporaire Lucciana village (Source : Qualitair Corse).



Graphique 57: Profil journalier du ratio [NO<sub>2</sub>] / [NOx] sur le site temporaire Lucciana Village (Source : Qualitair Corse).

Tout comme pour la campagne hivernale, le profil journalier du ratio montre une exposition du site de mesure à une source d'émissions polluantes relativement proche. Ce constat confirme donc les données récoltées lors de la précédente campagne. Dans la mesure où la seule source d'émissions à proximité de la station de mesure – et par extension du village de Lucciana – est la RN 193 traversant Lucciana en bas de la vallée, l'hypothèse selon laquelle il s'agit des émissions issues du trafic de cette dernière sont à l'origine du ratio  $[NO_2]$  / [NOx] est renforcée.

Le ratio de la station temporaire de Lucciana village est, lors de la campagne de printemps, avoisinant les 0.8 alors que pour la campagne hivernale il s'approchait de 0.6. Avec le changement de saison, les conditions de vents changent également. Les directions de vents moyennes sur la journée restent les même avec le même régime éolien qui est la brise de mer et la brise de terre. En revanche, ce qui change, ce sont les vitesses de vent, changement flagrant sur l'ensemble des données entre la

campagne hivernale et celle de printemps. Les vitesses de vent moyennes on diminuées et ci-dessous veuillez trouver l'exemple de la station fixe de La Marana.

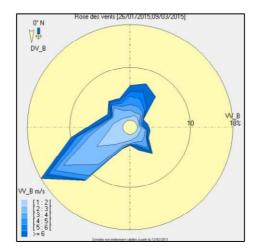


Figure 16 : Rose des vents réalisées au niveau de La Marana lors de la campagne d'hiver (Source : Qualitair Corse)

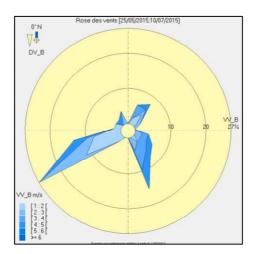


Figure 17 : Rose des vents réalisées au niveau de la station fixe de La Marana pour la campagne de printemps (Source : Qualitair Corse)

Les figures 10 et 11 démontrent que les directions des vents restent semblables au cours des deux campagnes de mesures réalisées, mais que les vitesses de vent diminuent lors de la campagne de printemps.

Comme les vents sont plus faibles, la pollution atmosphérique de la plaine n'est plus transportée jusqu'en haut de la vallée, c'est-à-dire au village, à la même vitesse et cela laisse alors le temps au NO<sub>x</sub> de réagir et se transformer en NO<sub>2</sub>, c'est pour cela que la valeur du ratio est plus faible.

En ce qui concerne l'éventualité des panaches de la centrale, le Lucciana Village est « dissimulé » par le relief lorsqu'on l'observe à partir du site de la centrale thermique de Lucciana B. Il est fort probable que

les panaches de la centrale thermique suivent le relief et ne « redescendent » pas la vallée pour atteindre le village.

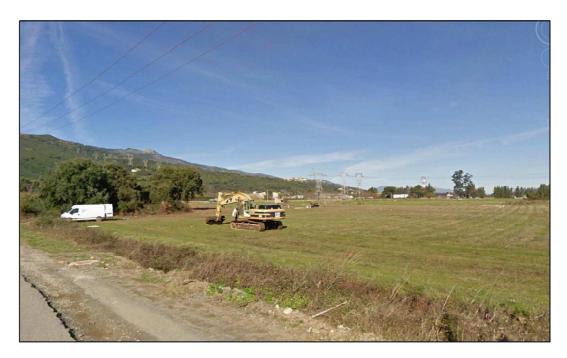
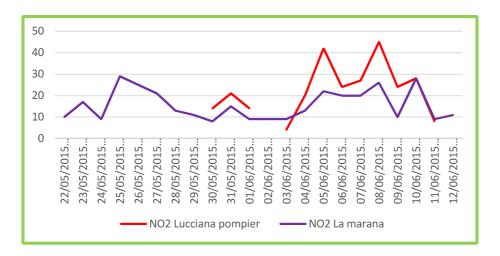


Figure 18 : Vue depuis le site de l'actuelle centrale thermique de Lucciana (Source : Qualitair Corse)

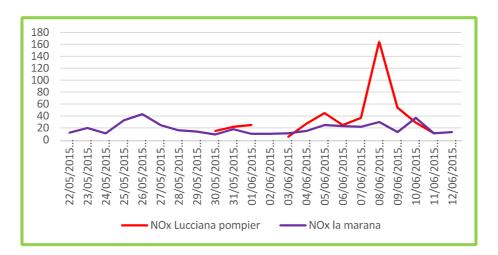
Il est possible de voir ci-dessus la figure 12 qui représente une capture d'écran de Street View de Google Earth. On voit bien, depuis la centrale thermique actuelle (photo non-contractuelle car Google Earth n'a pas actualisé ses cartes depuis la construction de la centrale), que le village de Lucciana est situé derrière le relief, le village visible au loin est celui de Borgo.

Néanmoins, la centrale thermique ne se trouve pas écartée des potentielles sources de pollution mesurée au village de Lucciana, cela se confirmera lors des campagnes suivantes ainsi qu'avec l'analyse des taux de fonctionnement de la centrale (rapport final).

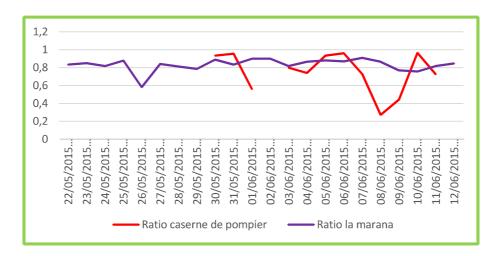
#### 3.2.2.2 LUCCIANA CASERNE DE POMPIER



Graphique 58 : Représentation graphique des maxima journaliers en NO<sub>2</sub> sur la station installée sur le site de la caserne des pompiers de Lucciana et sur le site fixe de la Marana (Source : Qualitair Corse).



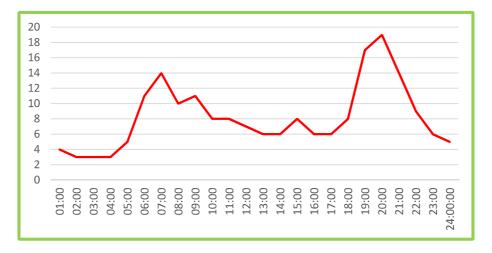
Graphique 59 : Représentation graphique des maxima journaliers en NOx sur la station installée sur le site de la caserne des pompiers de Lucciana et sur le site fixe de la Marana (Source : Qualitair Corse).



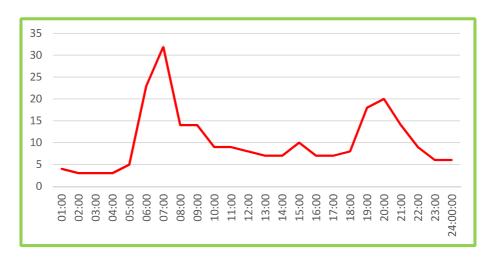
Graphique 60 : Représentation graphique du ratio [NO<sub>2</sub>]/[NO<sub>X</sub>] de la station temporaire de Lucciana Caserne de pompier et la station du réseau fixe de la Marana (Source Qualitair Corse).

Tableau 37: Ratio [NO2] / [NOx] sur le site temporaire de la caserne des pompiers de Lucciana et sur le site fixe de La Marana (Source : Qualitair Corse).

	Station fixe de la Marana	Caserne des pompiers	La Marana / Caserne des pompiers
NO2 (μg/m3)	15.65	22.60	0.70
NOX (µg/m3)	19.10	39.3	0.50
Ration NO2/NOX	0.82	0.59	



Graphique 61: Profil journalier en NO2 pour le site temporaire de la caserne des pompiers de Lucciana (Source : Qualitair Corse).



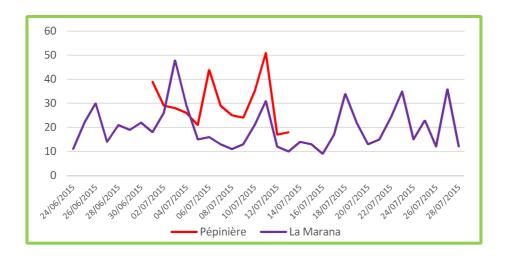
Graphique 62: Profil journalier en NOx pour le site temporaire de la caserne des pompiers de Lucciana (Source : Qualitair Corse).



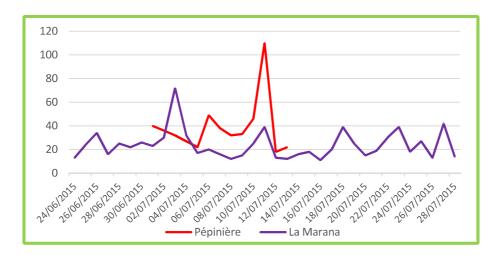
Graphique 63: Profil journalier du ratio [NO2] / [NOx] sur le site temporaire Lucciana caserne de pompier (Source : Qualitair Corse).

Avec des niveaux semblables à ceux mesurées à la station fixe de La Marana, le site de la caserne des pompiers de Lucciana affiche un ratio bien plus faible. En effet, nous pouvons donc supposer que les deux stations dans le même axe par rapport aux vents dominants de la zone mesurent les mêmes émissions polluantes mais à des distances de la source différence, d'où la différence de ratio (*cf. tableau 28*). L'hypothèse serait que la centrale thermique et le trafic routier issu de la RN 193 et de la RT 20 seraient à l'origine des concentrations mesurées.

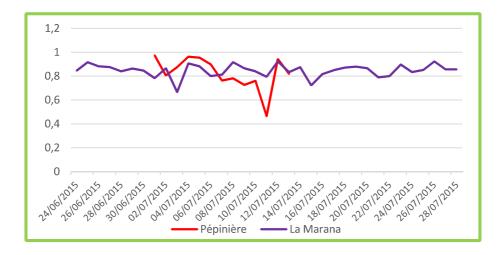
### 3.2.2.3 PÉPINIÈRE « AGNÈS ET SERGE »



Graphique 64 : Représentation graphique des maxima journaliers en NO<sub>2</sub> sur la station installée sur le site de la pépinière et sur le site fixe de la Marana (Source : Qualitair Corse)



Graphique 65 : Représentation graphique des maxima journaliers en NOx sur la station installée sur le site de la pépinière et sur le site fixe de La Marana (Source : Qualitair Corse)

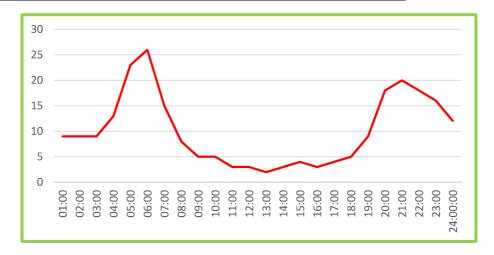


Graphique 66 : Représentation graphique du ratio [NO2]/[NOx] de la station temporaire de la pépinière et la station du réseau fixe de La Marana (Source :

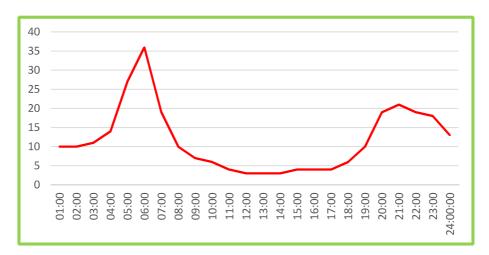
Qualitair Corse)

Tableau 38 : Ratio [NO<sub>2</sub>]/[NOx] sur le site temporaire de la pépinière et sur le site fixe de La Marana (Source : Qualitair Corse)

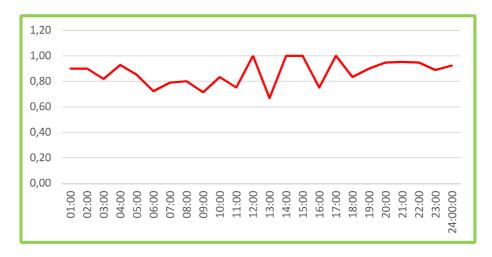
	Station fixe de la Marana	Station mobile pépinière	La Marana / Pépinière
NO2 (μg/m3)	6.92	9.82	0.70
NOX (µg/m3)	8.61	11.45	0.50
Ration NO2/NOX	0.80	0.86	



Graphique 67 : Profil journalier en NO2 pour le site temporaire de la pépinière (Source : Qualitair Corse)



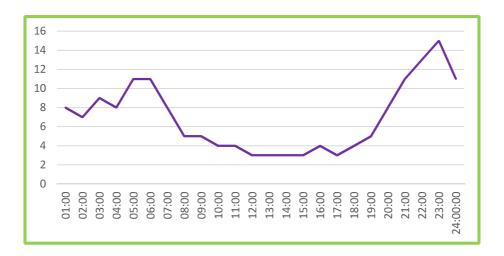
Graphique 68 : Profil journalier en NOx sur le site temporire de la pépinière (Source : Qualitair Corse)



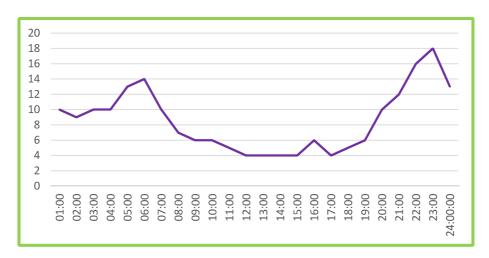
Graphique 69 : Profil journalier du ratio [NO2]/[NOx] sur le site temporaire de la pépinière (Source : Qualitair Corse)

Le ratio [NO<sub>2</sub>]/[NOx] obtenu à la pépinière est relativement haut, avec des périodes où il est égal à 1. Cela va dans le sens de l'hypothèse posée à partir des résultats de la campagne hivernale selon laquelle les concentrations mesurées au niveau du site de la pépinière seraient des concentrations de fond.

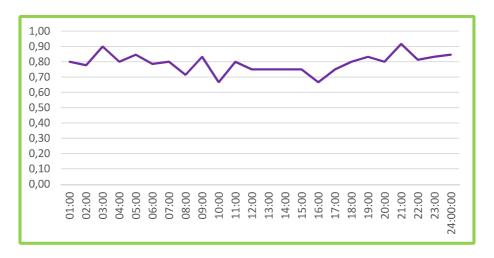
### 3.2.2.4 STATION FIXE DE LA MARANA



Graphique 70 : Profil journalier en NO2 pour le site fixe de La Marana (Source : Qualitair Corse)



Graphique 71 : Profil journalier en NOx pour le site fixe de La Marana (Source : Qualitair Corse)



 $\textbf{Graphique 72: Profil journalier du ratio [NO$_2]/[NO$_x] pour le site fixe de La Marana (Source: Qualitair Corse) } \\$ 

Le constat est semblable à celui fait lors de l'exploitation des données de la campagne hiver pour la station de La Marana : des concentrations en NOx et NO<sub>2</sub> fluctuant en fonction de l'heure de la journée avec des pics au moment des heures de pointes, et malgré cela, un profil journalier du ratio [NO<sub>2</sub>]/[NOx] qui reste relativement stable sur l'ensemble de la journée.

La valeur moyenne du ratio journalier est de 0,8. Le site n'est donc pas directement impacté par une source située à proximité (dans un rayon d'une cinquantaine de mètres). Au vu des conditions de vent de la zone, et au vu des valeurs mesurées relativement élevées concordant avec les conditions de vent, on peut poser l'hypothèse selon laquelle le site fixe de La Marana mesure les émissions de  $NO_2$  dans l'environnement de la centrale thermique de Lucciana – après transformation des  $NO_2$  au vu de la distance séparant les deux points.

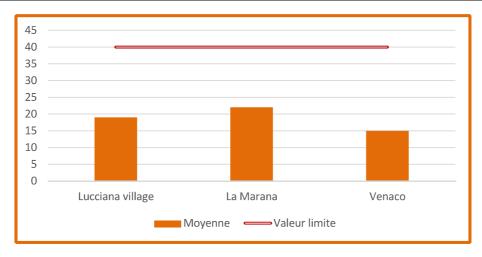
### 3.2.3 PARTICULES EN SUSPENSIONS

#### 3,2,3,1 AUTOMATIQUES

• Lucciana Village

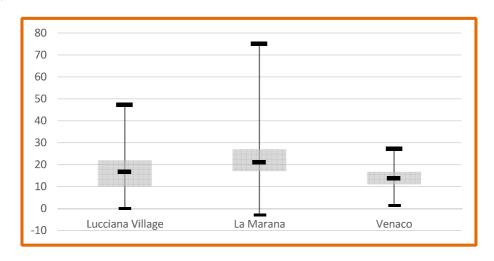
Tableau 39: Synthèse des résultats en PM10 obtenus au village de Lucciana compares aux données du réseau (Source : Qualitair Corse).

Printemps PM10	Lucciana village	La Marana	Venaco
Maxima journaliers (μg/m³)	23	33	26
Moyenne (μg/m³)	19	22	15

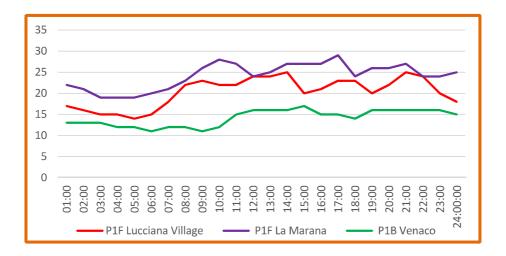


Graphique 73: Comparaison de la moyenne du site temporaire et de stations du réseau à la valeur limite réglementaire (Source : Qualitair Corse)

<u>Attention</u>: Dans la mesure où 14% de données minimums et répartis sur différentes saisons sur l'année, sont nécessaires pour une comparaison avec les valeurs limites règlementaires, et puisque la présente campagne ne représente que 4% de l'année, le graphique précèdent (graphique 78) ne donne qu'une indication sur les concentrations mesurées mais ne conclue en aucun cas sur le respect ou non des valeurs limites réglementaires.



Graphique 74: Représentation graphique des données statistiques des concentrations en PM10 de la station mobile et de stations du réseau (Source : Qualitair



Graphique 75: Représentation graphique des profils journaliers de la station temporaire implantée à Lucciana village et comparée avec le réseau fixe (Source :

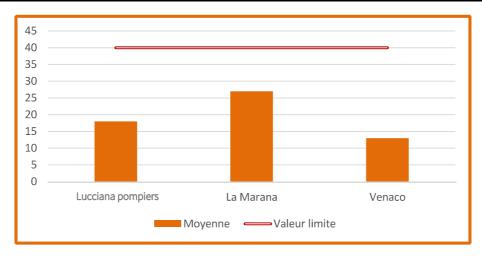
Qualitair Corse)

Avec des moyennes similaires, les niveaux en particules en suspension sont légèrement inférieurs au niveau du site de Lucciana village par rapport à la station fixe de La Marana. Néanmoins, d'après les profils journaliers (cf. graphique 79) les concentrations mesurées sur les deux sites observent la même tendance au long de la journée. La comparaison des deux profils journaliers est différente par rapport à celle faite pour la campagne d'hiver. Néanmoins, les deux laissent penser que le caractère péri-urbain du site temporaire est à l'origine de niveaux plus faibles que sur le site fixe.

• Lucciana Caserne de pompier

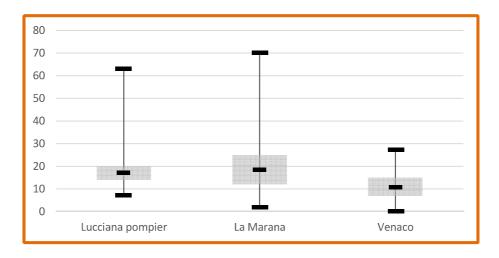
Tableau 40: Synthèse des résultats en PM10 obtenus à la caserne des pompiers de Lucciana comparés aux données de stations du réseau (Source : Qualitair Corse)

Printemps PM10	Lucciana village	La Marana	Venaco
Maximum journalier (μg/m³)	25	33	26
Moyenne (μg/m³)	18	27	13

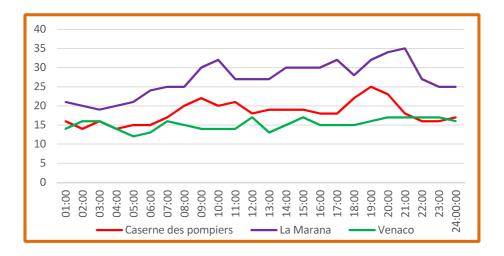


Graphique 76: Comparaison de la moyenne du site temporaire et de stations du réseau à la valeur limite réglementaire (Source : Qualitair Corse)

<u>Attention</u>: Dans la mesure où 14% de données minimums et répartis sur différentes saisons sur l'année, sont nécessaires pour une comparaison avec les valeurs limites règlementaires, et puisque la présente campagne ne représente que 4% de l'année, le graphique précèdent (graphique 81) ne donne qu'une indication sur les concentrations mesurées mais ne conclue en aucun cas sur le respect ou non des valeurs limites réglementaires.



Graphique 77: Représentation graphique des données statistiques des concentrations en PM10 de la station mobile et de stations du réseau fixe (Source : Qualitair Corse)



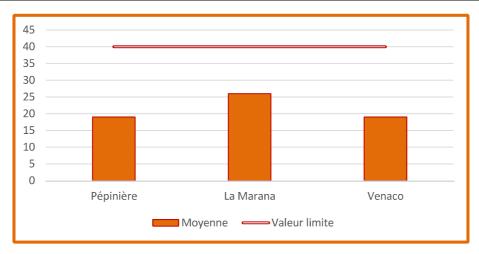
Graphique 78: Représentation graphique des profils journaliers de la station temporaire implantée à la caserne des pompiers de Lucciana et comparée avec le réseau fixe (Source : Qualitair Corse)

Contrairement à la campagne hivernale où les concentrations mesurées au niveau du site temporaire de la caserne des pompiers et du site fixe de La Marana étaient similaires, il apparaît que lors de la campagne de printemps, les concentrations relevées au niveau du site temporaire son nettement inférieures à celles mesurées au niveau du site fixe. En cause, nous pouvons poser l'hypothèse des conditions météorologiques différentes et plus précisément les conditions de vent. En effet, en fonction des vents en vigueur, les panaches – et par extension les émissions polluantes – se déposent plus ou moins loin de la source.

# • Pépinière « Agnès et Serge »

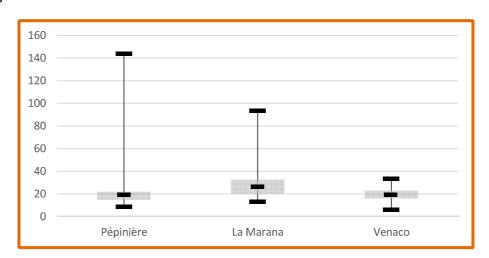
Tableau 41 : synthèse des résultats en PM10 obtenus à la pépinière comparés aux données de stations du réseau (Source : Qualitair Corse)

Printemps PM10	Pépinière	La Marana	Venaco
Maximum journalier (µg/m³)	25	38	25
Moyenne (μg/m³)	19	26	19

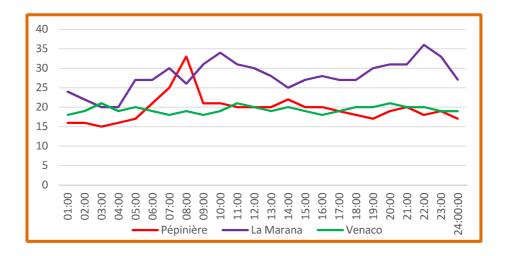


Graphique 79 : Comparaison de la moyenne du site temporaire et de stations du réseau à la valeur limite réglementaire (Source : Qualitair Corse)

<u>Attention</u>: Dans la mesure où 14% de données minimums et répartis sur différentes saisons sur l'année, sont nécessaires pour une comparaison avec les valeurs limites règlementaires, et puisque la présente campagne ne représente que 4% de l'année, le graphique précèdent (graphique 84) ne donne qu'une indication sur les concentrations mesurées mais ne conclue en aucun cas sur le respect ou non des valeurs limites réglementaires.



Graphique 80 : Représentation graphique des données statistiques des concentrations en PM<sub>10</sub> de la station mobile et de stations du réseau fixe (Source : Qualitair Corse)

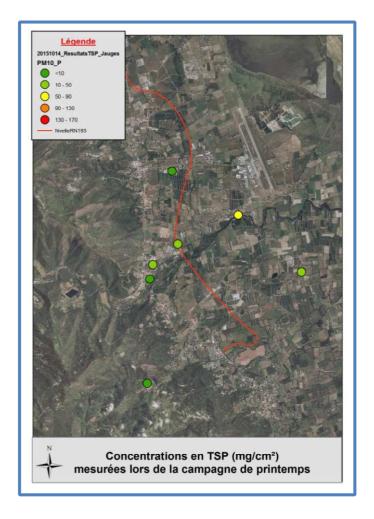


Graphique 81 : Représentation graphique des profils journaliers de la station temporaire implantée à la pépinière et comparée avec le réseau fixe (Source :

Qualitair Corse)

Une différence des concentrations moyennes entre le site de la pépinière et le site fixe de La Marana est apparue pour la campagne de printemps, alors que lors de la campagne hivernale les niveaux moyens des deux stations étaient similaires. Une baisse des niveaux au niveau du site temporaire pourraient correspondre à la baisse d'émissions de la centrale thermique en lien avec le changement de saison ou encore une fois à la vitesse des vents pouvant transporter plus ou moins loin les émissions polluantes.

#### 3.2.3.2 MESURES PASSIVES



Carte 14: Carte représentative des concentrations moyennes en TSP obtenues lors de la campagne de printemps (Source : Qualitair Corse)).

### Observations:

Contrairement à la campagne hivernale, les concentrations semblent plus hétérogènes lors de la saison printanière. En effet, alors que l'ensemble des sites avaient mesurées des concentrations comprises dans le même ordre de grandeur lors de la précédente campagne – faisons abstraction du site avec une concentration extrême – certains sites mesurent des concentrations plus élevées lors de cette campagne. En effet, au nord-est de la zone d'activité de la centrale thermique – à savoir dans l'axe des vents dominants – les concentrations en particules totales (TSP) sont plus élevées que précédemment et que sur les autres sites. Il est à noter que la concentration maximale est relevée au niveau de la station fixe de La Marana (équipe pour l'occasion d'un moyen de mesure passif).

#### 3.2.4 ESTIMATION DES CONCENTRATIONS EN PARTICULES EN SUSPENSION PM2.5

D'après la même méthode qu'utilisé pour la campagne hivernale (cf. 3.1.4) :

• Première période de mesures de la campagne printanière : station mobile installée à Lucciana village (29 mai au 17 juin 2015) :

Tableau 42 : Calcul du Ratio<sub>1</sub> pour la première période de mesures de la campagne printanière (Source : Qualitair Corse)

Période printanière 1 29/05 au 17/06/15	PM <sub>10</sub> Giraud	PM <sub>2,5</sub> Montesoro	$\begin{array}{c} \text{Ratio} \\ [\text{PM}_{10}]_{\text{Giraud}}/[\text{PM}_{2,5}]_{\text{Montesoro}} \end{array}$
Moyenne (μg/m³)	19	12	1.6

Tableau 43 : Calcul de l'estimation des concentration en PM2,5 pour la première période de mesures de la campagne printanière (Source : Qualitair Corse)

Période printanière 1	DM La Marana	PM <sub>2,5</sub> Lucciana	PM <sub>10</sub> La	PM <sub>10</sub> Lucciana
29/05 au 17/06/15	PM <sub>2,5</sub> La Marana	village	Marana	village
Moyenne (μg/m³)	13.9	11.8	22	18.7

• Deuxième période de mesures de la campagne printanière : station mobile installée à la caserne des pompiers de Lucciana (26 mai au 14 juin 2015) :

Tableau 44 : Calcul du Ratio | pour la deuxième période de mesures de la campagne printanière (Source : Qualitair Corse)

Période printar 26/05 au 14/0		PM <sub>10</sub> Giraud	PM <sub>2,5</sub> Montesoro	Ratio $[PM_{10}]_{Giraud}/[PM_{2,5}]_{Montesoro}$
Moyenne (μg,	$/m^3$ )	17	10	1.7

Tableau 45 : Calcul de l'estimation des concentration en PM<sub>2,5</sub> pour la deuxième période de mesures de la campagne printanière (Source : Qualitair Corse)

Période printanière 2 26/05 au 14/06/15	PM <sub>2,5</sub> La Marana	PM <sub>2,5</sub> Caserne des pompiers	PM <sub>10</sub> La Marana	PM <sub>10</sub> Caserne des pompiers
Moyenne (μg/m³)	11.8	10.6	20	18

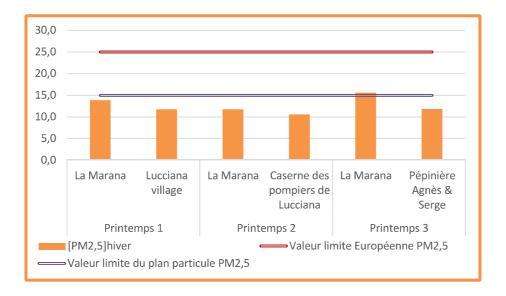
• Troisième période de mesures de la campagne printanière : station mobile installée à la pépinière Agnès & Serge (24 juin au 20 juillet 2015) :

Tableau 46 : Calcul du Ratio1 pour la troisième période de mesures de la campagne printanière (Source : Qualitair Corse)

Période printanière 3 24/06 au 20/07/15	PM <sub>10</sub> Giraud	PM <sub>2,5</sub> Montesoro	Ratio [PM <sub>10</sub> ] <sub>Giraud</sub> /[PM <sub>2,5</sub> ] <sub>Montesoro</sub>
Moyenne (μg/m³)	20	12	1.67

Tableau 47 : Calcul de l'estimation des concentration en PM2,5 pour la troisième période de mesures de la campagne printanière (Source : Qualitair Corse)

Période printanière 3 24/06 au 20/07/15	PM <sub>2,5</sub> La Marana	PM <sub>2,5</sub> Agnès & Serge	PM <sub>10</sub> La Marana	PM <sub>10</sub> Agnès & Serge
Moyenne (μg/m³)	15.6	11.8	26	20



Graphique 82 : Estimation des concentrations moyennes en PM2,5 par site de mesure temporaire et pour chaque période de la campagne de printemps (Source :

Qualitair Corse)

<u>Attention</u>: Dans la mesure où 14% de données minimums et répartis sur différentes saisons sur l'année, sont nécessaires pour une comparaison avec les valeurs limites règlementaires, et puisque la présente campagne ne représente que 4% de l'année, le graphique précèdent (graphique 87) ne donne qu'une indication sur les concentrations mesurées mais ne conclue en aucun cas sur le respect ou non des valeurs limites réglementaires.

#### Observations:

Comme pour la campagne précédente les niveaux en  $PM_{2,5}$  sont inférieurs aux niveaux en  $PM_{10}$ . Néanmoins, lors de cette campagne, la différence entre les taux en  $PM_{2,5}$  de la station fixe et de la station temporaire correspondante (en fonction de la période de mesures) semble plus grande pour certains sites. En effet, il apparaît que lors des campagnes 1 et 3, la station de La Marana aurait mesuré des niveaux en  $PM_{2,5}$  pouvant dépasser de 5  $\mu g/m^3$  les niveaux de la station mobile (site Agnès & Serge).

Enfin, une augmentation des concentrations estimées en  $PM_{2,5}$  est notable par rapport à la saison précédente. Dans la mesure où les  $PM_{2,5}$  sont plus volatiles que les  $PM_{10}$  du fait de leur poids et de leur diamètre plus fin, un changement des conditions météorologiques – moins de précipitations – ajouté à une augmentation de la fréquentation, pourrait être la cause de cette augmentation des niveaux.

### 3.3 CAMPAGNE 3: SAISON D'ÉTÉ

# 3.3.1 DIOXYDE D'AZOTE

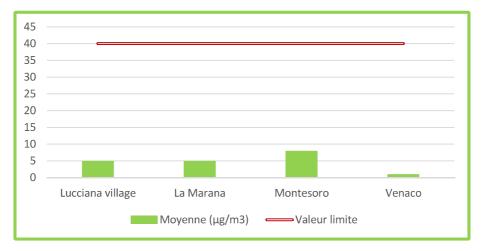
#### 3.3.1.1 MESURES AUTOMATIQUES

• Lucciana village

Tableau 48 : Synthèse des résultats en NO2 de la station mobile pendant la campagne d'été comparée à certains stations fixes du réseau (Source : Qualitair

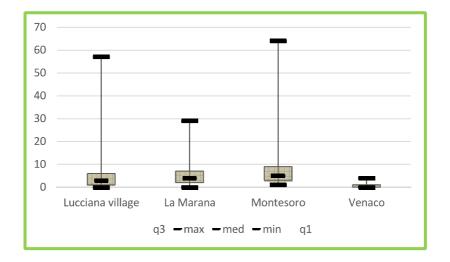
Corse)

ÉTÉ NO2	Lucciana village	La Marana	Montesoro	Venaco
Maximum horaire journalier (µg/m3)	57	29	19	2
Maximum journalier (μg/m3)	13	9	8	1
Moyenne (μg/m3)	5	5	8	1



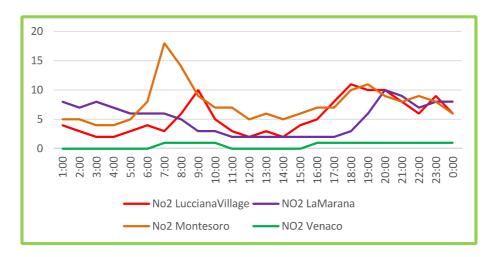
Graphique 83 : Comparaison de la moyenne du site temporaire et de stations du réseau à la valeur limite réglementaire (Source : Qualitair Corse)

<u>Attention</u>: Dans la mesure où 14% de données minimum et réparties sur différentes saisons sur l'année, est nécessaire pour une comparaison avec les valeurs limites règlementaires, et puisque la présente campagne ne représente que 4% de l'année, le graphique précédent (graphique 88) ne donne qu'une indication sur les concentrations mesurées mais ne conclue en aucun cas sur le respect ou non des valeurs limites règlementaires.



Graphique 84 : Représentation graphique de données statistiques des concentrations en NO2 de la station mobile et de station du réseau fixe (Source : Qualitair

Corse)



Graphique 85 : Représentation graphique des profils journaliers de la station temporaire implantée à Lucciana village comparée avec le réseau fixe (Source :

Qualitair Corse)

Bien que les maxima horaires soient supérieurs à la station de La Marana, les niveaux mesurés à la station mobile de Lucciana village restent faibles. En effet, d'après le graphique 87, on peut voir que les concentrations peuvent atteindre des niveaux plus faibles pour Lucciana village.

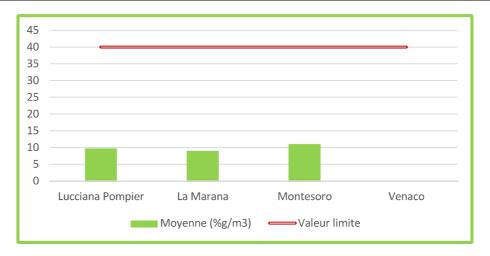
Le profil journalier présente des fluctuations avec une augmentation aux heures de pointes. Cette augmentation est plus importante qu'à la campagne de printemps, cela peut s'expliquer par une arrivée massive de touristes puisque nous sommes dans la période du 12 août au 1<sup>er</sup> septembre. Le trafic se voit donc accru au niveau de la plaine de Lucciana. L'hypothèse des concentrations dues au trafic automobile transportées depuis la plaine vers le village semble cohérente avec l'augmentation des concentrations et du trafic automobile.

• Lucciana caserne des pompiers

Tableau 49 : Synthèse des résultats en NO2 de la station mobile installée pendant la campagne d'été comparée à certains stations du réseau fixe (Source :

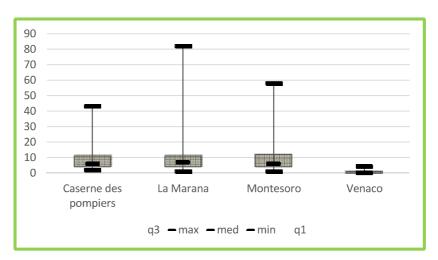
Qualitair Corse)

ÉTÉ NO2	Lucciana Pompier	La Marana	Montesoro	Venaco
Maximum horaire journalier (µg/m3	43	82	58	2
Maximum journalier (%g/m3)	11	14	18	1
Moyenne (%g/m3)	9.75	9	11	0

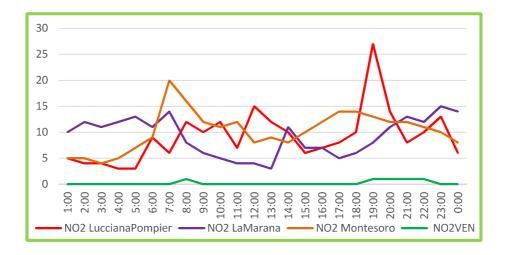


Graphique 86 : Comparaison de la moyenne du site temporaire et de stations du réseau à la valeur réglementaire (Source : Qualitair Corse)

<u>Attention</u>: Dans la mesure où 14% de données minimum et réparties sur différentes saisons sur l'année, est nécessaire pour une comparaison avec les valeurs limites règlementaires, et puisque la présente campagne ne représente que 4% de l'année, le graphique précédent (graphique 91) ne donne qu'une indication sur les concentrations mesurées mais ne conclue en aucun cas sur le respect ou non des valeurs limites règlementaires.



Graphique 87 : Représentation graphiques des données statistiques des concentrations en NO2 de la station mobile et des stations du réseau fixe (Source : Qualitair Corse)



Graphique 88 : Représentation graphique des profils journaliers de la station temporaire implantée à la caserne des pompiers de Lucciana et comparée avec le réseau fixe (Source : Qualitair Corse)

Au vu du faible nombre de jours exploitables suite à des pannes techniques des analyseurs, nous ne comparerons pas les maxima horaires et journaliers à ceux obtenus lors des précédentes campagnes. De la même manière, le profil journalier (en forme de scie) ne peut être représentatif.

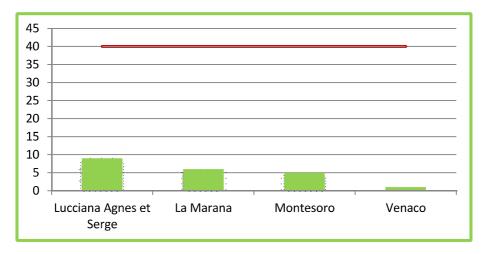
En effet, la moyenne des concentrations sur la période de mesures est similaire à celle obtenue à la station fixe de La Marana et semblable à celle obtenu lors des campagnes précédentes. Lors des campagnes précédentes il a pu être observé que les concentrations en NO<sub>2</sub> étaient généralement plus élevées au niveau de la station de la caserne des pompiers que sur la station de La Marana. De ce fait, un doute est émis sur la représentativité des données obtenues du fait du faible nombre de jours où la station a mesuré des données valides.

• Lucciana « Agnès et Serge »

Tableau 50 : Synthèse des résultats en NO2 de la station mobile installée pendant la campagne d'été comparée à certaines stations du réseau fixe (Source :

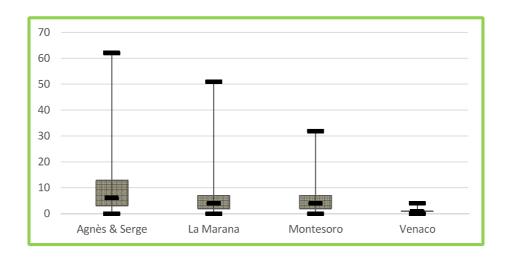
Qualitair Corse)

ÉTÉ NO2	Lucciana Agnès et Serge	La Marana	Montesoro	Venaco
Maximum horaire journalier (μg/m3)	62	51	32	4
Maximum journalier (μg/m3)	15	13	10	2
Moyenne (μg/m3)	9	6	5	1



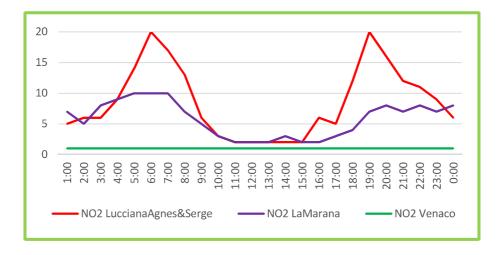
Graphique 89 : Comparaison de la moyenne du site temporaire et de stations du réseau à la valeur limite réglementaire (Source : Qualitair Corse)

<u>Attention</u>: Dans la mesure où 14% de données minimum et réparties sur différentes saisons sur l'année, est nécessaire pour une comparaison avec les valeurs limites règlementaires, et puisque la présente campagne ne représente que 4% de l'année, le graphique précédent (graphique 94) ne donne qu'une indication sur les concentrations mesurées mais ne conclue en aucun cas sur le respect ou non des valeurs limites règlementaires.



Graphique 90 : Représentation graphique des données statistiques des concentrations en NO2 de la station mobile et des stations du réseau fixe (Source :

Qualitair Corse)



Graphique 91 : Représentation graphique des profils journaliers de la station temporaire implantée à la pépinière de Lucciana et comparée aux stations du réseau fixe (Source : Qualitair Corse)

Les concentrations mesurées à la pépinière de Lucciana sont supérieures à celles de la station fixe de La Marana, aussi bien pour les maxima horaires que pour les niveaux moyens.

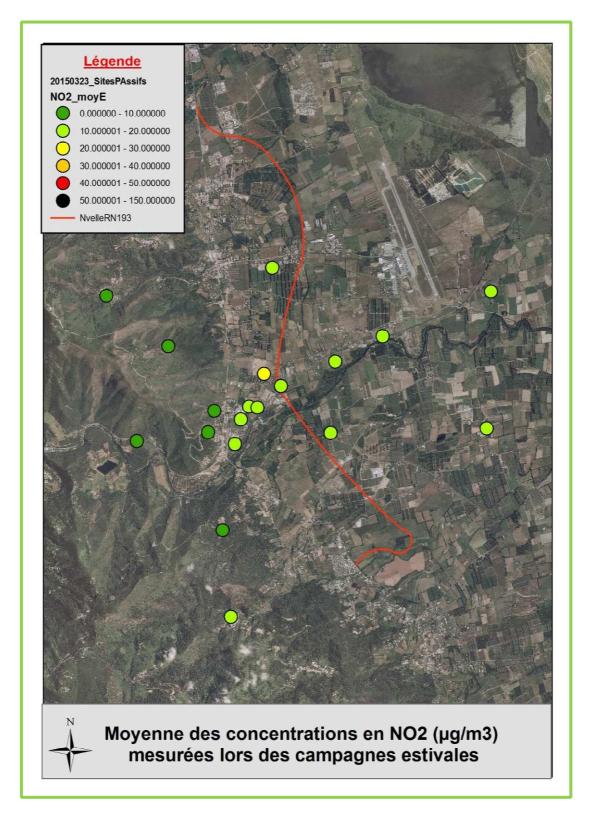
Le profil journalier vient confirmer les constats faits lors des deux dernières campagnes.

En effet, les augmentations aux heures de pointes sont plus marquées pour la campagne d'été à la station mobile, le maximum atteint pour le matin et le soir est le même.

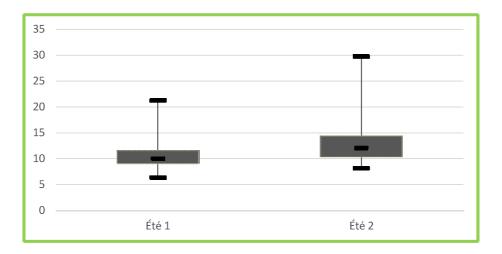
Ces pics sont dus au fait que la station mobile est située à moins de 200 mètres de la RT200 et dans l'axe des vents dominants de la centrale thermique. De plus, cette campagne qui a été réalisée en été doit prendre en compte divers facteurs comme l'augmentation des touristes et donc un nombre plus élevé de voitures dans la plaine de Lucciana.

Enfin, on peut voir une diminution du profil journalier entre 10 et 15 heures, la station mobile est indirectement impactée par la centrale thermique. Cependant, en été la température moyenne est relativement plus élevée la journée qu'en hiver ou au printemps et la chaleur a un impact sur le fonctionnement des centrales thermiques. Effectivement, une augmentation de la température va entrainer une diminution de la productivité de la centrale thermique et par conséquent une baisse des émissions polluantes.

### 3.3.1.2 MESURES PASSIVES



Carte 15 : Carte représentative des concentrations moyennes en NO2 obtenues lors de la campagne hivernale (Source : Qualitair Corse)



Graphique 92 : Représentation graphique des données statistiques des concentrations en NO2 mesurées par échantillonneurs passifs (Source : Qualitair Corse)

La carte 15 ci-dessus présente la localisation de la moyenne des concentrations obtenues en μg/m3 par les échantillonneurs passifs.

On peut voir que les concentrations les plus élevées parmi la totalité se trouvent près de la centrale thermique de Lucciana et au Nord-Est de cette dernière. Ces concentrations se situent donc dans l'axe des vents de la centrale.

Quant au graphique 95, les concentrations de fond qui ont été mesurées lors de la campagne d'été sont ressemblantes malgré une légère hausse ( $2 \,\mu g/m^3$ ) lors de la seconde période.

• Répétabilité et reproductibilité sur la mesure passive :

Tableau 51 : Reproductibilité de la mesure passive par rapport à la mesure automatique de référence sur le site de la caserne des pompiers de Lucciana (Source : Qualitair Corse)

	Reproductibilité					
С	Campagne Été 1			Campagne Été 2		
Valeurs triplons (μg/m³) de me		Valeur station de mesures fixe (µg/m³)	Valeurs triplons (μg/m³)		Valeur station de mesures fixe (µg/m³)	
Tube 1	10.3		Tube 1	11.9		
Tube 2	10.9		Tube 2	12.9		
Tube 3	11.3	10	Tube 3	10.2	9.5	
Moyenne des 3 tubes	10.83		Moyenne des 3 tubes	11.7		
Écart-type	0.51		Écart-type	1.33		
Différence	0.	83	Différence	2	.2	
Dillerence	7.70	0 %	Difference	18.8	18.80 %	

Tableau 52 : Répétabilité des échantillonneurs passifs sur le site de la caserne des pompiers de Lucciana (Source : Qualitair Corse)

Répétabilité				
Campag	gne Été 1	Campagne Été 2		
Valeurs triplons (μg/m³)		Valeurs triplons (μg/m³)		
Tube 1	10.3	Tube 1	11.9	
Tube 2	10.9	Tube 2	12.9	
Tube 3	11.3	Tube 3	10.2	
Moyenne des 3 tubes	10.83	Moyenne des 3 tubes	11.7	
Écart-type	0.51	Écart-type	1.33	

Quant à la répétabilité et la reproductibilité, trois triplons avaient été mis sur le site mobile de la caserne des pompiers de Lucciana de la même façon qu'aux campagnes précédentes. Une comparaison entre les valeurs obtenues par échantillonneurs passifs et analyseurs automatiques est ainsi possible.

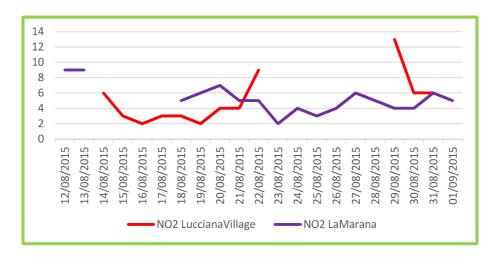
Donc, selon le guide sur les incertitudes de mesure par échantillonneurs passifs, nous pouvons voir ici que l'incertitude normale pour un prélèvement par tube est comprise en 10 % et 20 %.

En effet, lorsque nous comparons les résultats des triplons aux résultats des analyseurs automatiques, la différence est de 7.7 % pour la première campagne et 18.8% pour la deuxième campagne.

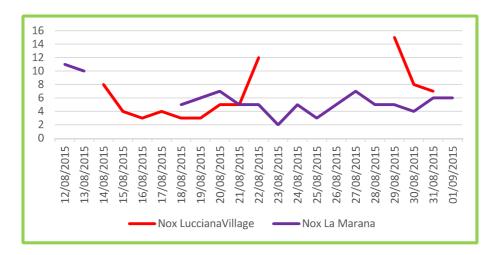
Cette différence nous permet alors d'attester de la conformité des valeurs. En plus de cela, il est à noter que les résultats de la différence entre la station fixe et la station mobile sont extrêmement proches (compris entre 0.83 et 2.2 µg/m3), la validation sur la précision des mesures passives est alors possible.

### 3.3.2 RATIO $[NO_2] / [NO_X]$

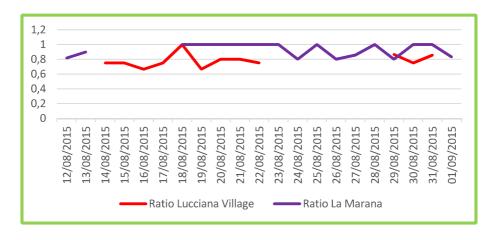
#### 3.3.2.1 LUCCIANA VILLAGE



Graphique 93 : Représentation graphique des maxima journaliers en NO<sub>2</sub> pour la station mobile installée à Lucciana village et à la station fixe de la Marana (Source : Qualitair Corse)



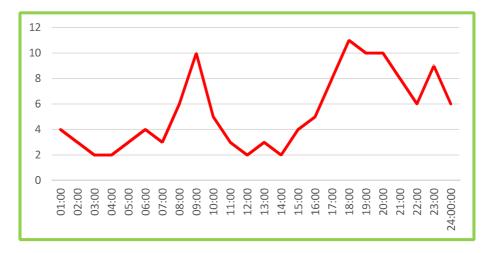
Graphique 94 : Représentation graphique des maxima journaliers en NOx pour la station mobile et la station fixe de la Marana (Source : Qualitair Corse)



Graphique 95 : Représentation graphique du ratio NO<sub>2</sub>/NOx pour la station mobile de Lucciana village et la station fixe de la Marana (Source : Qualitair Corse)

Tableau 53 : Ration [NO<sub>2</sub>] / [NOx] sur le site temporaire de Lucciana village et sur le site fixe de la Marana (Source : Qualitair Corse)

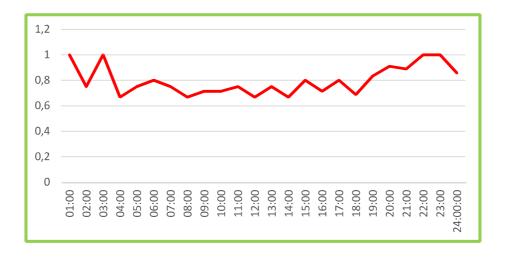
	Station fixe de La Marana	Station mobile de Lucciana Village	La Marana / Lucciana village
NO <sub>2</sub> (μg/m3)	5.24	8.08	0.65
NOx (μg/m3)	8.35	8.7	0.96
Ratio NO₂ / NOx	0.63	0.93	



Graphique 96 : Représentation graphique du profil journalier en NO2 pour le site temporaire installé à Lucciana village (Source : Qualitair Corse)



Graphique 97 : Représentation graphique du profil journalier en NOx pour le site mobile installé à Lucciana village (Source : Qualitair Corse)



Graphique 98 : Profil journalier du ratio [NO<sub>2</sub>] / [NO<sub>X</sub>] sur le site temporaire de Lucciana village (Source : Qualitair Corse)

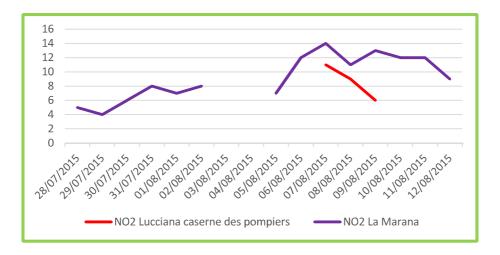
Le ratio [NO<sub>2</sub>] / [NOx] de la campagne d'été vient renforcer les observations effectuées aux campagnes précédentes.

En effet, le profil journalier du ratio étant relativement faible, le site de mesure est bien exposé à une source d'émissions polluantes proche.

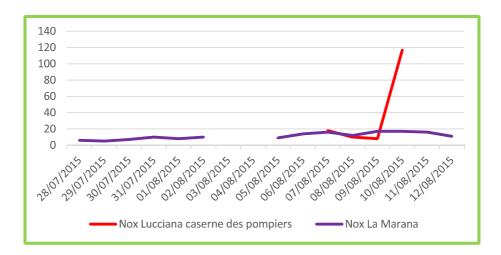
Il a été émis lors de la campagne précédente que la source d'émissions polluantes influençant le site mobile de Lucciana village était le trafic de la RN 193 qui traversait Lucciana en plaine.

Les résultats des profils journaliers en  $NO_2$  et en NOx de la station mobile de Lucciana village montrent qu'il y a une augmentation brutale de ces polluants lors des heures de pointes et en parallèle, une diminution du ratio  $[NO_2]$  / [NOx] dans cette tranche horaire. Vient s'ajouter à ces résultats, l'augmentation considérable de touristes en été augmentant ainsi le trafic et la source d'émissions polluantes. Ces observations viennent conforter l'hypothèse émise précédemment, le trafic est à l'origine du ratio  $[NO_2]$  / [NOx].

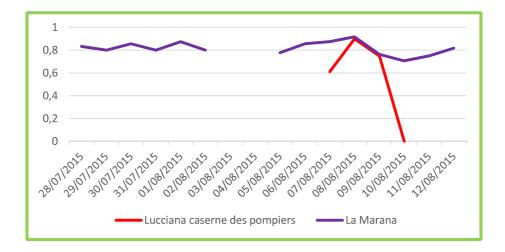
#### 3.3.2.2 LUCCIANA CASERNE DES POMPIERS



Graphique 99 : Représentation graphique des maxima journaliers en NO2 pour la station mobile installée à la caserne des pompiers et à la station fixe de la Marana (Source : Qualitair Corse)



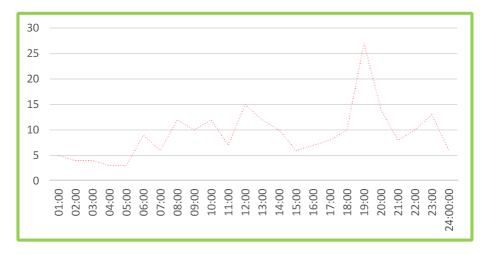
Graphique 100 : Représentation graphique des maxima journaliers en NOx pour la station mobile installée à la caserne des pompiers et à la station fixe de la Marana (Source : Qualitair Corse)



Graphique 101 : Représentation graphique du ratio [NO2] / [NOx] pour la station mobile installée à la caserne des pompiers et la station fixe de la Marana (Source : Qualitair Corse)

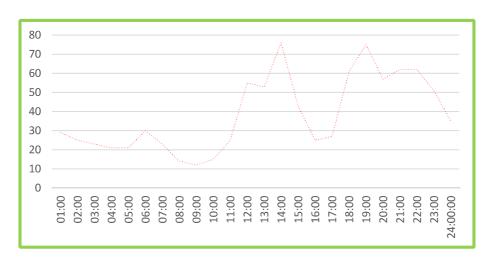
Tableau 54 : Ratio [NO2] / [NOx] sur le site temporaire de la caserne des pompiers de Lucciana et sur le site fixe de la Marana (Source : Qualitair Corse)

	Station fixe de La Marana	Station mobile de Lucciana caserne des pompiers	La Marana / Caserner des pompiers
NO <sub>2</sub> (μg/m3)	9.14		
NOx (µg/m3)	11.28		
Ratio NO₂ / NOx	0.81		



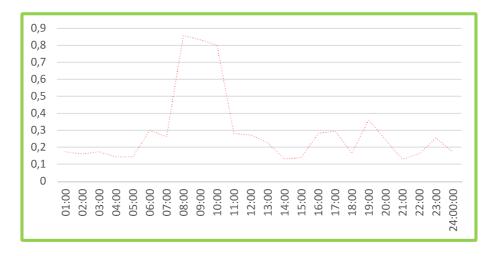
Graphique 102 : Profil journalier en NO2 pour le site mobile installé à la caserne des pompiers de Lucciana (Source : Qualitair Corse)

Profil journalier non représentatif au vue du faible nombre de données disponibles.



Graphique 103 : Profil journalier en NOx pour le site mobile installé à la caserne des pompiers de Lucciana (Source : Qualitair Corse)

Profil journalier non représentatif au vue du faible nombre de données disponibles.



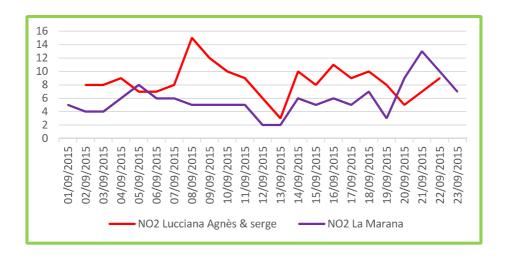
Graphique 104 : Profil journalier du ratio [NO2] / [NOx] sur le site temporaire de la caserne des pompiers de Lucciana (Source : Qualitair Corse)

Profil journalier non représentatif au vue du faible nombre de données disponibles.

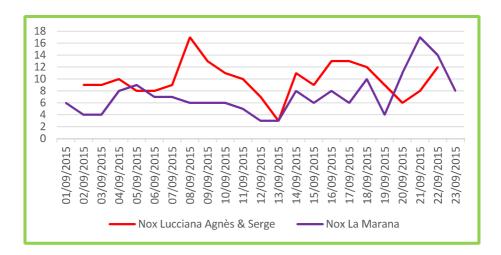
# Observations:

En raison de problèmes techniques, la station mobile n'a pas enregistré suffisamment de données pour permettre une interprétation représentative.

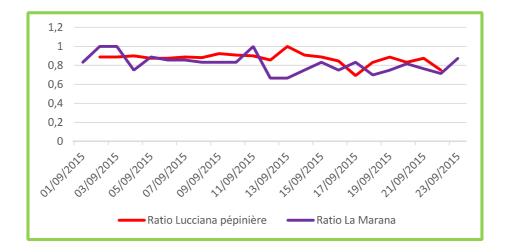
#### 3.3.2.3 PÉPINIÈRE "AGNÈS & SERGE"



Graphique 105 : Représentation graphique des maxima en NO<sub>2</sub> pour la station mobile installée à la pépinière d'Agnès & Serge et à la station fixe de la Marana (Source : Qualitair Corse)



Graphique 106 : Représentation graphique des maxima en NOx pour la station mobile installée à la pépinière d'Agnès & Serge et à la station fixe de la Marana (Source : Qualitair Corse)



Graphique 107 : Représentation graphique du ratio [NO<sub>2</sub>] / [NO<sub>x</sub>] pour la station mobile de la pépinière de Lucciana et la station fixe de la Marana (Source : Qualitair Corse)

Tableau 55: Ratio [NO2] / [NOX] sur le site de la station temporaire et sur le site de la station fixe de la Marana (Source: Qualitair Corse)

	Station fixe de La Marana	Station mobile de la pépinière d'Agnès & Serge	La Marana / La pépinière
NO <sub>2</sub> (μg/m3)	5.83	8.52	0.68
NOx (µg/m3)	7.22	9.86	0.73
Ratio NO <sub>2</sub> / NOx	0.81	0.86	



Graphique 108 : Profil journalier en NO₂ pour le site mobile installé à la pépinière (Source : Qualitair Corse)



Graphique 109 : Profil journalier en NOx pour le site installé à la pépinière (Source : Qualitair Corse)



Graphique 110 : Profil journalier du ratio [NO₂] / [NOx] sur le site temporaire de la pépinière (Source : Qualitair Corse)

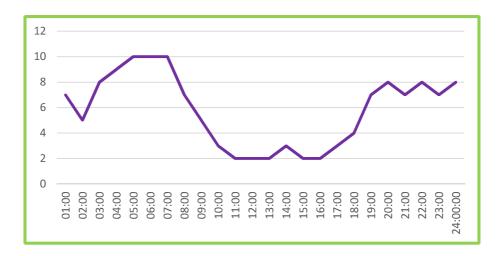
Les concentrations à la pépinière sont semblables à celles observées à Lucciana village.

Cependant, le ratio [NO<sub>2</sub>] / [NOx] de la station mobile est plus élevé que celui de la station fixe de La Marana (tableau 35) et également que celui de la station mobile de la caserne des pompiers.

Ces observations permettent alors de conforter les résultats perçus à la campagne précédente.

En effet, la station temporaire installée à la pépinière « Agnès & Serge » située à environ 150 mètres de la RT 20, n'est plus dans la zone où les NOx continuent leur transformation en NO<sub>2</sub>. D'où la valeur du ratio et l'affirmation selon laquelle ce site mesure des concentrations de fond – influencées par l'activité anthropique de la zone de Lucciana.

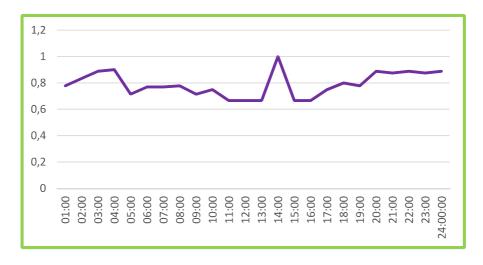
### 3.3.2.4 SITE FIXE DE LA MARANA



Graphique 111 : Profil journalier en  $NO_2$  pour le site fixe de la Marana (Source : Qualitair Corse)



Graphique 112 : Profil journalier en NOx pour le site fixe de la Marana (Source : Qualitair Corse)



Graphique 113 : Profil journalier du ratio [NO<sub>2</sub>] / [NOx] pour le site fixe de la Marana (Source : Qualitair Corse)

Les résultats des représentations graphiques des profils journaliers en NO<sub>2</sub> et NOx pour la station fixe de La Marana sont similaires à ceux des deux campagnes précédentes : on observe des concentrations en NO<sub>2</sub> et NOx qui fluctuent et présentent une augmentation nette aux heures de pointes.

Cependant, le profil journalier du ratio de [NO<sub>2</sub>] / [NOx], quant à lui, reste relativement stable tout au long de la journée. De plus, comme pour les campagnes précédentes, la valeur moyenne du ratio est d'environs 0,8. Cela traduit une transformation complète des NOx en NO<sub>2</sub> lors de la mesure par la station fixe de La Marana et donc l'absence de sources d'émissions dans les 50 mètres avoisinant la cabine de mesure.

L'hypothèse selon laquelle la station fixe de La Marana mesure des concentrations de fond et qu'en fonction des conditions de vents de la zone qui nous confortent sur le fait que la station fixe mesure bien les émissions provenant de la centrale thermique de Lucciana. Cette zone d'activité influe donc sur les valeurs des émissions mesurées.

### 3.3.3 PARTICULES EN SUSPENSIONS

#### 3.3.3.1 MESURES AUTOMATIQUES

Lucciana village

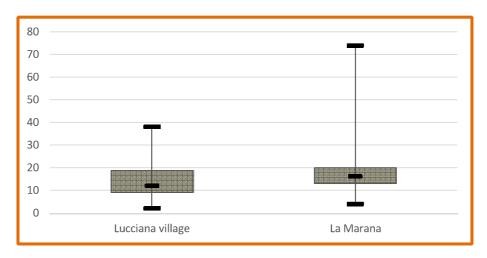
Tableau 56 : Synthèse des résultats en PM10 obtenus au village de Lucciana comparés aux données des stations fixes du réseau (Source : Qualitair Corse)

ÉTÉ PM10	Lucciana village	La Marana	Venaco
Maximum journalier (μg/m3)	27	30	32
Moyenne (μg/m3)	14	18	17



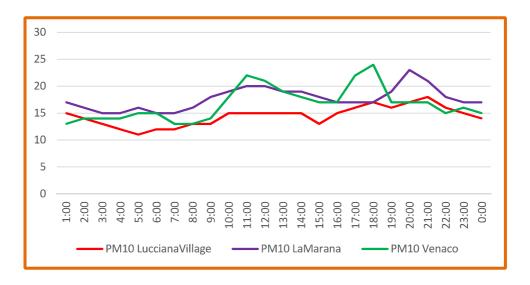
Graphique 114 : Comparaison de la moyenne du site temporaire et des stations du réseau fixe à la valeur réglementaire (Source : Qualitair Corse)

<u>Attention</u>: Dans la mesure où 14% de données minimum et réparties sur différentes saisons sur l'année, est nécessaire pour une comparaison avec les valeurs limites règlementaires, et puisque la présente campagne ne représente que 4% de l'année, le graphique précédent (graphique 119) ne donne qu'une indication sur les concentrations mesurées mais ne conclue en aucun cas sur le respect ou non des valeurs limites règlementaires.



Graphique 115 : Représentation graphique des données statistiques des concentrations en PM10 de la station mobile et de station du réseau fixe (Source :

Qualitair Corse)



Graphique 116 : Représentation graphique des profils journaliers de la station temporaire implantée à Lucciana village comparée avec le réseau fixe (Source :

Qualitair Corse)

Les concentrations mesurées sur le site mobile de Lucciana village en particules en suspension sont inférieures au site fixe de La Marana. Les concentrations de fond observées sont similaires pour les deux stations étudiées.

Les profils journaliers présentent une évolution stable tout au long de la journée pour les deux stations bien que les concentrations de la station mobile sont légèrement plus faibles.

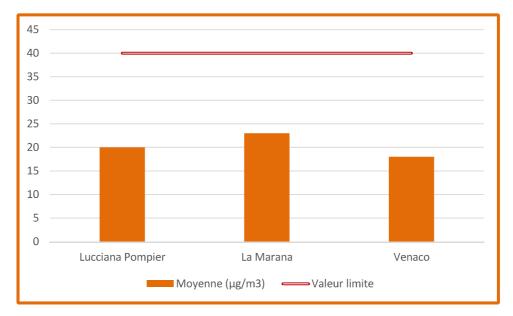
Ces résultats s'ajoutent à ceux obtenus lors de la campagne de printemps, le caractère péri-urbain influe sur la valeur des niveaux du site mobile.

• Lucciana caserne des pompiers

Tableau 57 : Synthèse des résultats en PM10 obtenus à la caserne des pompiers de Lucciana comparés aux données de stations du réseau fixe (Source : Qualitair

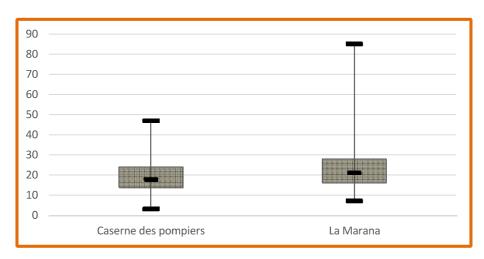
Corse)

ÉTÉ PM10	Lucciana Pompier	La Marana	Venaco
Maximum journalier (%g/m3)	34	35	37
Moyenne (%g/m3)	20	23	18



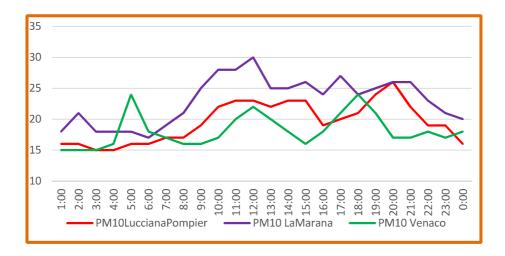
Graphique 117 : Comparaison de la moyenne du site temporaire et de station du réseau à la valeur limite réglementaire (Source : Qualitair Corse)

<u>Attention</u>: Dans la mesure où 14% de données minimum et réparties sur différentes saisons sur l'année, est nécessaire pour une comparaison avec les valeurs limites réglementaires, et puisque la présente campagne ne représente que 4% de l'année, le graphique précédent (graphique 122) ne donne qu'une indication sur les concentrations mesurées mais ne conclue en aucun cas sur le respect ou non des valeurs limites réglementaires.



Graphique 118 : Représentation graphique des données statistiques des concentrations en PM10 de la station mobile et des stations du réseau fixe (Source :

Qualitair Corse)



Graphique 119 : Représentation graphique des profils journaliers de la station temporaire implantée à la caserne des pompiers de Lucciana comparée avec le réseau fixe (Source : Qualitair Corse)

Les concentrations mesurées au niveau de la station mobile de la caserne des pompiers sont inférieures à celles de la station fixe de La Marana alors que la première est située au centre de la zone d'activité de Lucciana (trafic routier, zone industrielle).

Ces résultats peuvent s'expliquer à l'aide des conditions de vents. Au niveau de la centrale, la direction des vents principale est le nord-est en direction de la station fixe de La Marana, alors que les vents en direction du sud – station temporaire de la caserne des pompiers de Lucciana sont moins présents et moins forts – vitesse des vents.

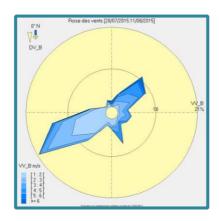


Figure 19 : Rose des vents de la zone d'études pour la saison estivale durant la campagne de mesures au niveau du site temporaire de la caserne des pompiers de Lucciana (Source : Qualitair Corse)

Les niveaux en NOx plus élevés au niveau de la station fixe seraient donc, en partie, en lien avec l'activité de la centrale thermique.

• Lucciana « Agnès et Serge »

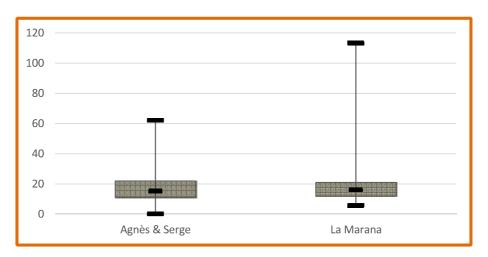
Tableau 58 : Synthèse des résultats en PM10 obtenus à la pépinière comparés aux données des stations du réseau fixe (Source : Qualitair Corse)

ÉTÉ PM10	Lucciana Agnès et Serge	La Marana	Venaco
Maximum journalier (μg/m3)	37	38	61
Moyenne (μg/m3)	17	18	21



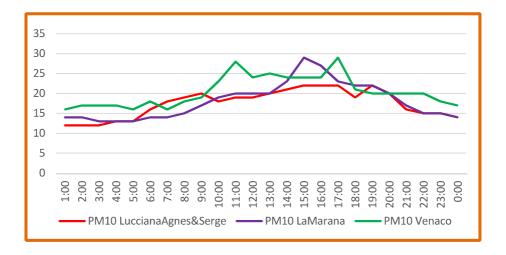
Graphique 120 : Comparaison de la moyenne du site temporaire et de stations du réseau fixe à la valeur limite réglementaire (Source : Qualitair Corse)

<u>Attention</u>: Dans la mesure où 14% de données minimum et réparties sur différentes saisons sur l'année, est nécessaire pour une comparaison avec les valeurs limites réglementaires, et puisque la présente campagne ne représente que 4% de l'année, le graphique précédent (graphique 125) ne donne qu'une indication sur les concentrations mesurées mais ne conclue en aucun cas sur le respect ou non des valeurs limites réglementaires.



Graphique 121 : Représentation graphique des données statistiques des concentrations en PM10 de la station mobile et de stations du réseau fixe (Source :

Qualitair Corse)

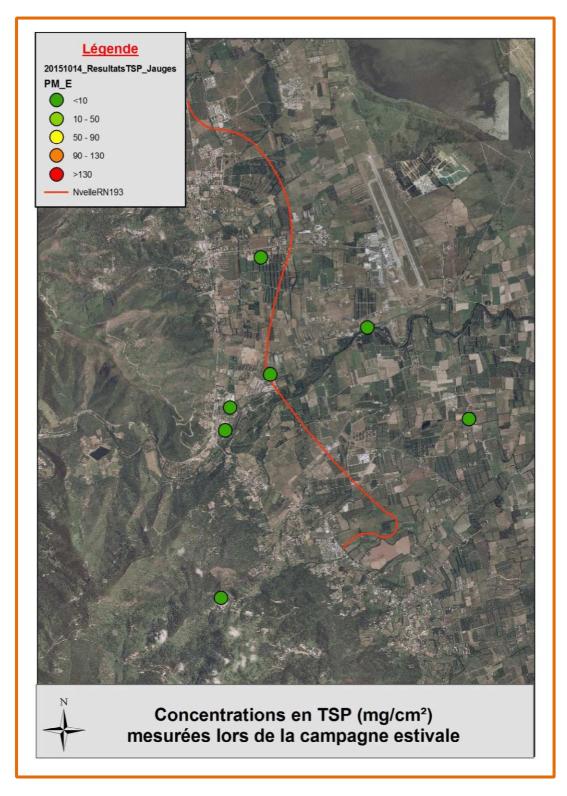


Graphique 122 : Représentation graphique des profils journaliers de la station temporaire implantée à la pépinière de Lucciana et comparée avec le réseau fixe
(Source : Qualitair Corse)

De la même manière que pour les stations temporaires précédentes, les niveaux en PM<sub>10</sub> sont similaires sur l'ensemble des sites comparés. Cela confirme bien que les concentrations en particules en suspension sont stables sur une zone de faible envergure comme la présente zone d'étude.

Dans le cas précis de la pépinière, les concentrations mesurées sont au même niveau que les stations fixes. Un léger écart était observable pour les stations de Lucciana village et de la caserne des pompiers. Il est émis l'hypothèse selon laquelle les concentrations sont fortement semblables dans le cas de la pépinière puisque les deux stations (La Marana et la pépinière) sont situées dans le même « couloir » venteux.

### 3.3.3.2 MESURES PASSIVES



Carte 16 : Carte représentative des concentrations moyennes en TSP obtenues lors de la campagne estivale (Source : Qualitair Corse).

Les résultats sont globalement faibles sur l'ensemble des sites. Il est important de prendre en compte que les TSP sont, avec méthode, mesurées avec les retombées atmosphériques. Durant la période de mesures, les précipitations ont été très faibles voir nulles sur la région. De ce fait, il est normal d'obtenir des résultats aussi faibles.

#### 3.3.4 ESTIMATION DES CONCENTRATIONS EN PARTICULES EN SUSPENSION PM2.5

D'après la même méthode qu'utilisé pour la campagne hivernale (cf. 3.1.4) :

• Première période de mesures de la campagne estivale : station mobile installée à la caserne des pompiers de Lucciana (28 juillet au 12 août 2015) :

Tableau 59 : Calcul du Ratio<sub>1</sub> pour la première période de mesures de la campagne estivale (Source : Qualitair Corse)

Période estivale 1 28/07 au 12/08/15	PM <sub>10</sub> Giraud	PM <sub>2,5</sub> Montesoro	$\begin{array}{c} \text{Ratio} \\ [\text{PM}_{10}]_{\text{Giraud}}/[\text{PM}_{2,5}]_{\text{Montesoro}} \end{array}$
Moyenne (μg/m³)	20	14	1.4

Tableau 60 : Calcul de l'estimation des concentration en PM2,5 pour la première période de mesures de la campagne estivale (Source : Qualitair Corse)

Période estivale 1	DM La Marana	PM <sub>2,5</sub> Caserne des	PM <sub>10</sub> La	PM <sub>10</sub> Lucciana
28/07 au 12/08/15	PM <sub>2,5</sub> La Marana	pompiers	Marana	village
Moyenne (μg/m³)	16.1	14	23	20

 Deuxième période de mesures de la campagne estivale : station mobile installée à Lucciana village (12 août au 1<sup>er</sup> septembre 2015) :

Tableau 61 : Calcul du Ratio1 pour la deuxième période de mesures de la campagne estivale (Source : Qualitair Corse)

Période estivale 2 12/08 au 01/09/15	PM <sub>10</sub> Giraud	PM <sub>2,5</sub> Montesoro	Ratio $[PM_{10}]_{Giraud}/[PM_{2,5}]_{Montesoro}$
Moyenne (μg/m³)	17	7	1.7

Tableau 62 : Calcul de l'estimation des concentration en PM<sub>2,5</sub> pour la deuxième période de mesures de la campagne estivale (Source : Qualitair Corse)

Période estivale 2 12/08/ au 01/09/15	PM <sub>2,5</sub> La Marana	PM <sub>2,5</sub> Lucciana village	PM <sub>10</sub> La Marana	PM <sub>10</sub> Caserne des pompiers
Moyenne (μg/m³)	10.6	8.2	18	14

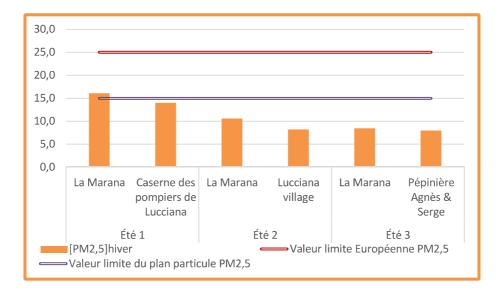
Troisième période de mesures de la campagne estivale : station mobile installée à la pépinière
 Agnès & Serge (1<sup>er</sup> au 23 septembre 2015) :

Tableau 63 : Calcul du Ratio1 pour la troisième période de mesures de la campagne estivale (Source : Qualitair Corse)

Période estivale 3 26/01 au 10/02/15	PM <sub>10</sub> Giraud	PM <sub>2,5</sub> Montesoro	Ratio [PM <sub>10</sub> ] <sub>Giraud</sub> /[PM <sub>2,5</sub> ] <sub>Montesoro</sub>
Moyenne (μg/m³)	17	8	2.1

Tableau 64 : Calcul de l'estimation des concentration en PM2,5 pour la troisième période de mesures de la campagne estivale (Source : Qualitair Corse)

Période estivale 3	PM <sub>2,5</sub> La Marana	PM <sub>2,5</sub> Agnès &	PM <sub>10</sub> La	PM <sub>10</sub> Agnès &
26/01 au 10/02/15		Serge	Marana	Serge
Moyenne (μg/m³)	8.5	8	18	17



Graphique 123 : Estimation des concentrations moyennes en PM2,5 par site de mesure temporaire et pour chaque période de la campagne estivale (Source :

Qualitair Corse)

<u>Attention</u>: Dans la mesure où 14% de données minimums et répartis sur différentes saisons sur l'année, sont nécessaires pour une comparaison avec les valeurs limites règlementaires, et puisque la présente campagne ne représente que 4% de l'année, le graphique précèdent (graphique 128) ne donne qu'une indication sur les concentrations mesurées mais ne conclue en aucun cas sur le respect ou non des valeurs limites réglementaires.

### Observations:

Les concentrations restent relativement similaires à celles de la saison précédente avec des niveaux compris entre 10 et 15  $\mu$ g/m³. Une augmentation des concentrations est remarquable au site de la caserne des pompiers (environ 5  $\mu$ g/m³). L'hypothèse selon laquelle l'augmentation de la température lors de la période chaude est en cause est toujours une possibilité au vu des résultats de la campagne.

#### 3.4 CAMPAGNE 4 : SAISON D'AUTOMNE

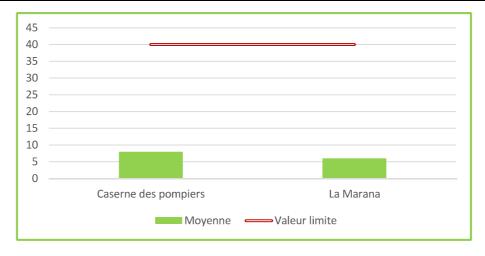
#### 3.4.1 DIOXYDE D'AZOTE

#### 3.4.1.1 MESURES AUTOMATIQUES

• Lucciana : Caserne des pompiers

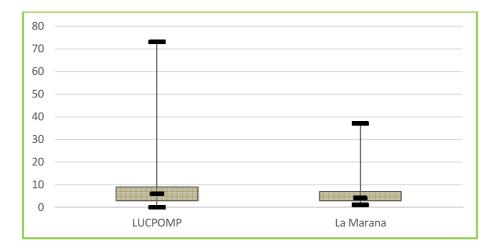
Tableau 65 : Synthèse des résultats en NO2 obtenus à la caserne des pompiers de Lucciana comparés à La Marana (Source : Qualitair Corse)

AUTOMNE NO2	Caserne des pompiers	La Marana
Maximum horaire journalier (μg/m³)	73	37
Maximum journalier (μg/m³)	14	7
Moyenne (μg/m³)	8	6

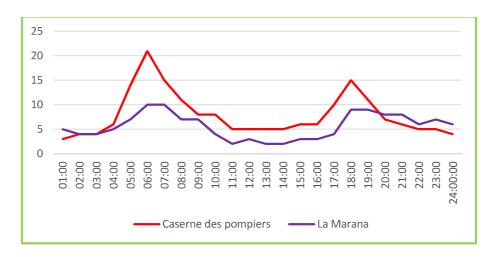


Graphique 124 : Comparaison de la moyenne du site temporaire de Lucciana à la station fixe de La Marana

<u>Attention</u>: Dans la mesure où 14% de données minimum et réparties sur différentes saisons sur l'année, est nécessaire pour une comparaison avec les valeurs limites règlementaires, et puisque la présente campagne ne représente que 4% de l'année, le graphique précédent (graphique 129) ne donne qu'une indication sur les concentrations mesurées mais ne conclue en aucun cas sur le respect ou non des valeurs limites réglementaires.



Graphique 125 : Données graphiques de la station fixe de la Marana et de la station temporaire de la caserne des pompiers (Source : Qualitair Corse)



Graphique 126 : Profils journaliers de la station temporaire de la caserne des pompiers à Lucciana et la station fixe de la Marana (Source : Qualitair Corse)

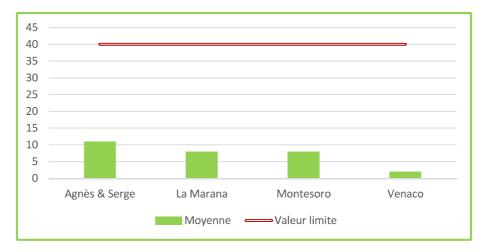
Lors de la campagne d'été, des pannes techniques des analyseurs avaient rendu les résultats que très peu exploitables ainsi qu'un profil journalier en dent de scie qui ne se rapprochait pas de la réalité.

Cette dernière campagne nous permet de voir que la station temporaire située à la caserne des pompiers de Lucciana présente des valeurs de mesures très proche de la station fixe de La Marana malgré, toutefois, des concentrations nettement supérieures aux heures de pointes. En effet, le maximum journalier de la station mobile est plus important que celui de la station fixe et, de la même manière, le profil présente des pics en NO<sub>2</sub> aux heures de pointes bien plus importants. Cette différence de concentration est due à une exposition de la station mobile à un niveau de fond supérieur par rapport à celui de la station fixe, et ce en raison des activités anthropiques plus nombreuses dans l'environnement proche de la caserne des pompiers de Lucciana.

• Lucciana : Pépinière d'Agnès et Serge

Tableau 66 : Résultats des valeurs en NO2 obtenues à la station temporaire de Lucciana et aux stations du réseau fixe (Source : Qualitair Corse)

AUTOMNE NO2	Agnès et Serge	La Marana	Montesoro	Venaco
Maximum horaire journalier (μg/m³)	51	44	42	5
Maximum journalier (μg/m³)	16	12	16	3
Moyenne (μg/m³)	11	8	8	2

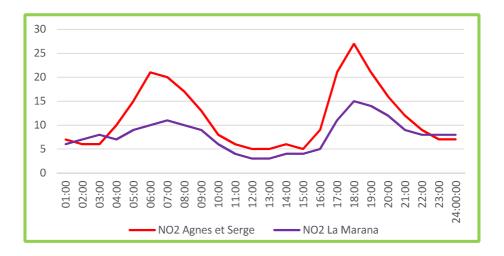


Graphique 127 : Comparaison de la moyenne de la station temporaire de la pépinière de Lucciana aux stations fixes (Source : Qualitair Corse)

<u>Attention</u>: Dans la mesure où 14% de données minimum et réparties sur différentes saisons sur l'année, est nécessaire pour une comparaison avec les valeurs limites règlementaires, et puisque la présente campagne ne représente que 4% de l'année, le graphique précédent (graphique 116) ne donne qu'une indication sur les concentrations mesurées mais ne conclue en aucun cas sur le respect ou non des valeurs limites réglementaires.



Graphique 128 : Données statistiques de la station temporaire comparées aux stations du réseau fixe (Source : Qualitair Corse)

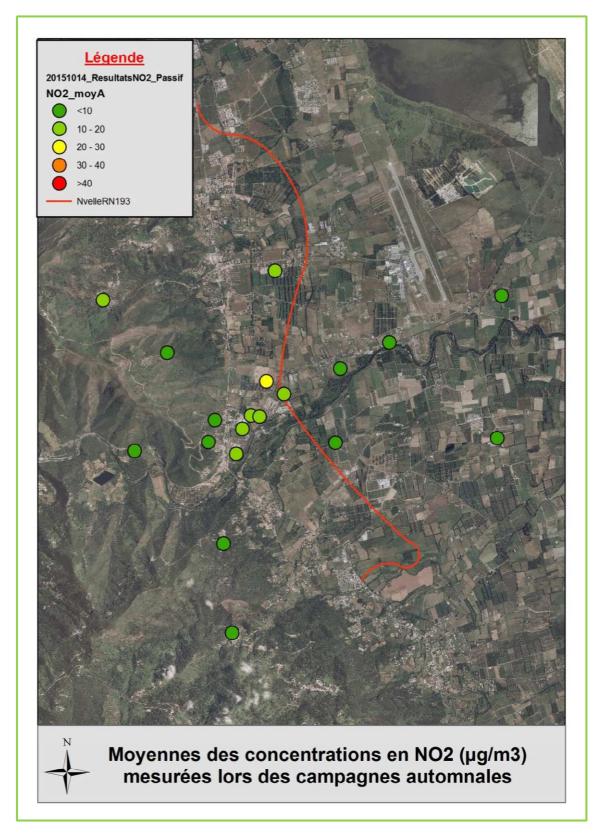


Graphique 129 : Profils journaliers de la pépinière d'Agnès et Serges et des deux stations du réseau fixe (Source : Qualitair Corse)

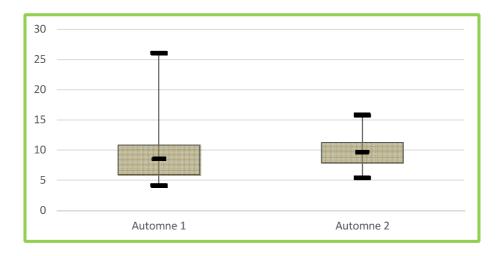
Les concentrations mesurées pour la campagne d'automne rejoignent celles mesurées lors de la campagne d'été. En effet, elles se trouvent supérieures pour la pépinière de Lucciana que pour la station fixe de La Marana.

Le profil journalier est ressemblant au précédent, avec des pics de concentrations en NO2 aux heures de pointes. Cela est dû à la proximité de la RT 20 et le site de la pépinière se trouve probablement impacté par la centrale thermique puisqu'elle se situe dans l'axe des vents dominants de cette dernière.

### 3.4.1.2 MESURES PASSIVES



Carte 17 : Carte représentative des concentrations moyennes en NO<sub>2</sub> obtenues lors de la campagne automnale (Source : Qualitair Corse)



Graphique 130 : Données statistiques des concentrations en NO<sub>2</sub> mesurées par échantillonneurs passifs (Source : Qualitair Corse)

Les données des échantillonneurs passifs mettent en avant une pollution atmosphérique au NO<sub>2</sub> plus importante dans le centre de la zone d'étude, à savoir aux environs de la centrale thermique de Lucciana. Ces niveaux plus élevés sont dus à l'activité anthropique de la zone d'activité de Lucciana.

• Répétabilité et reproductibilité sur la mesure passive :

	Reproductibilité					
Ca	Campagne Automne 1			Campagne Automne 2		
VAleurs triplon (μg/m³) Valeur station mobile (μg/m³) Vale		Valeurs triplon (μg/m³)		Valeur station mobile (μg/m³)		
Tube 1	11.3		Tube 1	11.9		
Tube 2	10.8	7 1	Tube 2	12.0		
Tube 3	11.7		Tube 3	11.7	6.6	
Moyenne des 3 tubes	11.27	7.1	Moyenne des 3 tubes	11.90	0.0	
Écart-type	0.44		Écart-type	0.18		
Différence	4.17		Différence		5.3	
(passif / automatique)		37.0 %	(passif / automatique)	44.5 %		

Tableau 67 : Répétabilité des échantillonneurs passifs pour les concentrations en NO2 (Source : Qualitair Corse)

Répétabilité					
Campagne automne 1 Campagne automne 2					
Valeurs triplons (μg,	<sup>/</sup> m3)	Valeurs triplons (μg/m3)			
Tube1	11.3	11.3 Tube 1			
Tube2 10.8		Tube2	12.0		
Tube3	Tube3 11.7		11.7		
Moyenne des 3 tubes 11.27 Moyenne des 3 tubes					
Écart-type	0.44	Écart-type	0.18		

Tableau 68 : Reproductibilité de la mesure passive par rapport à la mesure de référence automatique (Source : Qualitair Corse)

Comme mentionné aux campagnes précédentes, l'incertitude normale pour un prélèvement par tube doit être comprise entre 10 % et 20 %.

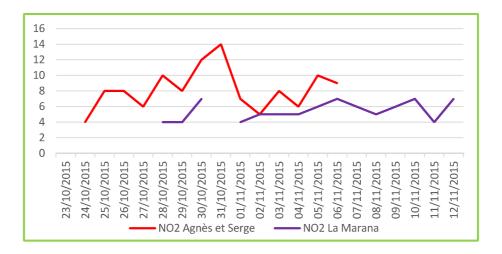
Or, ici ce n'est pas le cas, l'incertitude pour la campagne automne 1 est de 37% et pour la campagne automne 2 de 44.5%.

Bien que le pourcentage soit trop élevé, la différence de concentration entre les deux méthodes est de seulement 4  $\mu$ g/m³, en raison des faibles concentrations mesurées. Cet écart, même si élevé lorsqu'il est traduit en pourcentage, peut-être négligé, et la reproductibilité de la mesure passive par rapport à la mesure automatique de référence peut être validé.

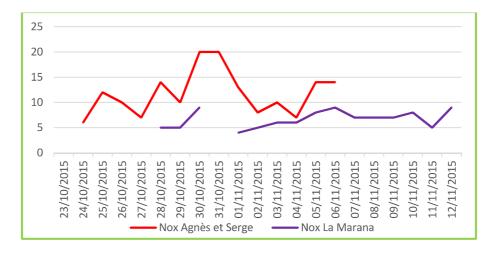
Avec des écart-types faibles, la répétabilité de la mesure passive est validée.

### 3.4.2 RATIO $[NO_2] / [NO_X]$

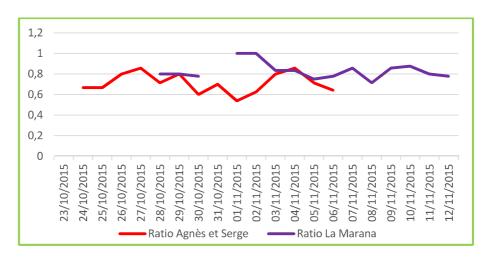
#### 3.4.2.1 CASERNE DES POMPIERS DE LUCCIANA



Graphique 131 : Représentation Graphique des maxima journaliers en NO<sub>2</sub> pour la station temporaire de la caserne des pompiers et la station fixe de La Marana (Source : Qualitair Corse)



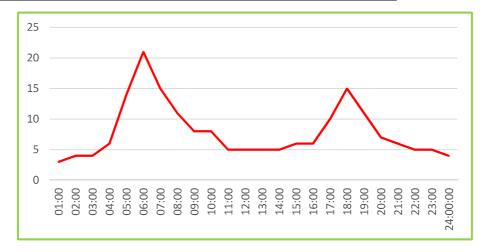
Graphique 132 : Représentation Graphique des maxima journaliers en NOx pour la station temporaire et la station fixe de La Marana (Source : Qualitair Corse)



Graphique 133 : Représentation Graphique du ratio [NO<sub>2</sub>] / [NOx] pour la station temporaire et la station fixe (Source : Qualitair Corse)

Tableau 69: Ratio de  $[NO_2]$  / [NOx] pour la station temporaire et la station fixe de La Marana

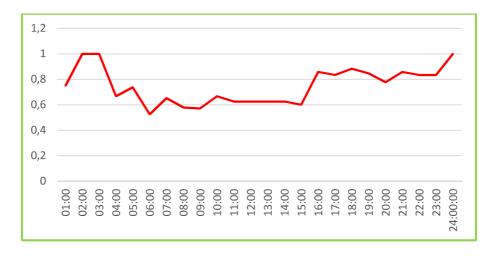
	Station fixe de La	Station mobile de la	La Marana / Caserne
	Marana	caserne des pompiers	des pompiers
NO <sub>2</sub> (μg/m3)	5.53	8.07	0.69
NOx (µg/m3)	6.71	11.47	0.58
Ratio NO₂ / NOx	0.83	0.72	



Graphique 134: Profil journalier des concentrations en NO2 pour la station temporaire à la caserne des pompiers (Source: Qualitair Corse)



Graphique 135 : Profil journalier des concentrations en NOx pour la station temporaire située à la caserne des pompiers de Lucciana (Source : Qualitair Corse)



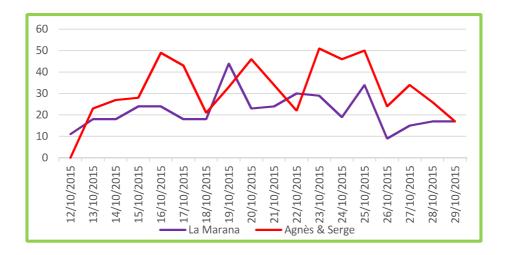
Graphique 136: Profil journalier du ratio [NO<sub>2</sub>] / [NO<sub>4</sub>] pour la station temporaire de la caserne des pompiers (Source: Qualitair Corse)

Le profil journalier du ratio  $[NO_2]$  / [NOx] de la caserne des pompiers de Lucciana laisse apparaître des valeurs relativement faibles. En effet, plus le ratio est faible et plus la station se situe proche de la source polluante.

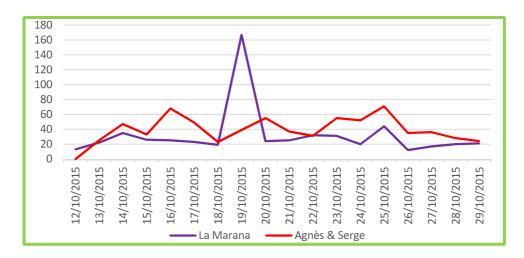
La station fixe de La Marana se situe dans le même axe que la station temporaire cependant elle est plus éloignée, d'où un ratio  $[NO_2]$  /  $[NO_x]$  plus élevé.

Ces résultats viennent s'ajouter aux observations précédemment faites lors des autres campagnes.

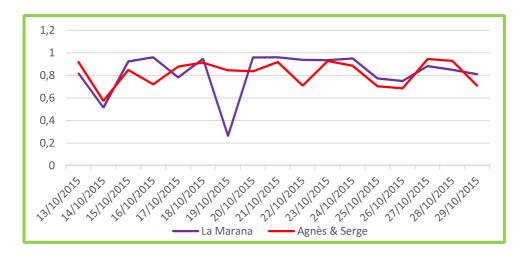
#### 3.4.2.2 PÉPINIÈRE « AGNÈS & SERGE »



Graphique 137 : Représentation Graphique des maxima journaliers en NO₂ pour la station temporaire de la pépinière et la station fixe de La Marana (Source : Qualitair Corse)



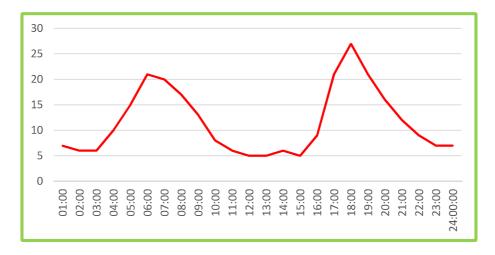
Graphique 138 : Représentation Graphique des maxima journaliers en NOx pour la station temporaire et la station fixe de La Marana (Source : Qualitair Corse)



Graphique 139 : Représentation Graphique du ratio [NO2] / [NOX] pour la station temporaire et la station fixe (Source : Qualitair Corse)

Tableau 70 : Ratio de  $[NO_2]$  / [NOx] pour la station temporaire et la station fixe de La Marana

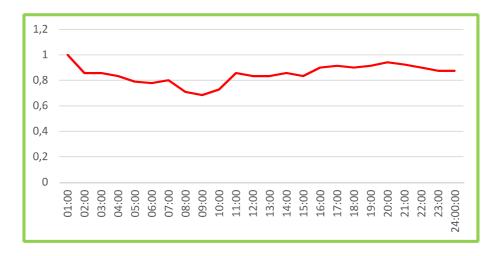
	Station fixe de La Marana	Pépinière « Agnès & Serge »	La Marana / Pépinière
NO <sub>2</sub> (μg/m3)	8.11	11.80	0.69
NOx (μg/m3)	9.56	14.00	0.69
Ratio NO₂ / NOx	0.84	0.84	



Graphique 140 : Profil journalier des concentrations en NO2 pour la station temporaire à la pépinière (Source : Qualitair Corse)



Graphique 141 : Profil journalier des concentrations en NO, pour la station temporaire située à la pépinière (Source : Qualitair Corse)



Graphique 142 : Profil journalier du ratio [NO<sub>2</sub>] / [NO<sub>x</sub>] pour la station temporaire de la pépinière (Source : Qualitair Corse)

Contrairement aux autres campagnes de mesures sur ce site où les concentrations mesurées et le ratio  $[NO_2]/[NOx]$  étaient supérieurs sur le site mobile en comparaison de la station fixe de La Marana, lors de la campagne automnale, les concentrations et les ratios sont quasiment identiques sur les deux sites.

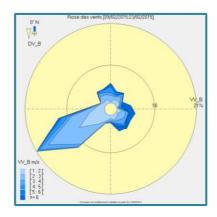


Figure 20 : Rose des vents au niveau de la zone pendant la campagne de mesures hivernale au niveau du site de la caserne des pompiers (Source : Qualitair Corse)

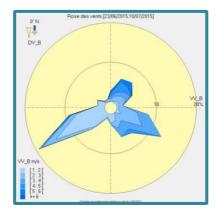


Figure 21 : Rose des vents au niveau de la zone pendant la campagne de mesures printanière au niveau du site de la caserne des pompiers (Source : Qualitair Corse)

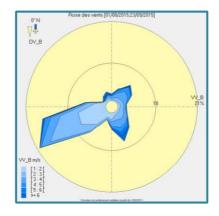


Figure 22 : Rose des vents au niveau de la zone pendant la campagne de mesures estivale au niveau du site de la caserne des pompiers (Source : Qualitair Corse)

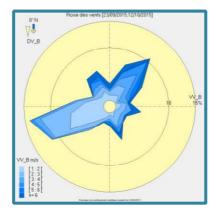


Figure 23 : Rose des vents au niveau de la zone pendant la campagne de mesures automnale au niveau du site de la caserne des pompiers (Source : Qualitair

Corse)

Si l'on observe les conditions de vents entre les campagnes hivernales et automnales, on remarque qu'alors que les directions des vents restent approximativement les mêmes pendant les deux périodes de mesures, ce sont les forces des vents – vitesse du vent – qui changent. En effet, alors que les vents les plus forts étaient des vents de sud-est lors de la campagne hivernale, ce sont des vents de nord-est qui dominent lors de la campagne automnale.

Cette différence de conditions de vents peut-être la cause de la différence de résultats entre les campagnes pour le même site de mesures. En effet, une augmentation de la vitesse des vents « pousse » les panaches plus rapidement qui ne retombent plus au même endroit et n'ont donc plus d'impact à un endroit où à un autre moment de l'année, dans d'autres conditions météorologiques, il y avait un impact.

Nous pouvons conclure en ce qui concerne la campagne automnale, qu'alors le vent de sud-ouest pousse toujours les émissions de la centrale thermique vers le nord-est et la station fixe de La Marana, un vent de nord-est se rajoute et semble pousser les vents dans l'autre sens.

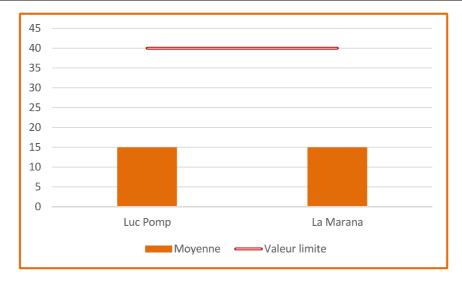
### 3.4.3 PARTICULES EN SUSPENSIONS

### 3.4.3.1 MESURES AUTOMATIQUES

• Lucciana : caserne des pompiers

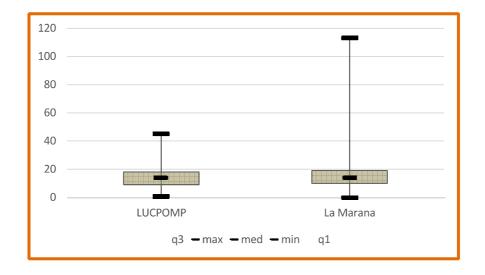
Tableau 71 : Résultats des données en PM10 pour la station mobile à la caserne des pompiers et la station fixe de la Marana (Source : Qualitair Corse)

AUTOMNE PM10	Caserne des pompiers	La Marana
Maximum journalier (μg/m³)	29	28
Moyenne (μg/m³)	15	15

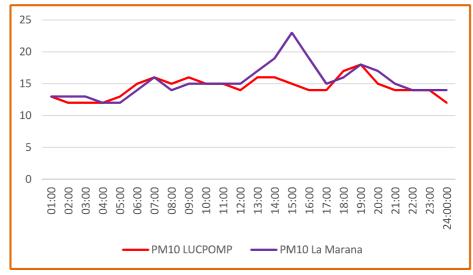


Graphique 143 : Comparaison des moyennes en PM10 à la station mobile et la station du réseau fixe (Source : Qualitair Corse)

<u>Attention</u>: Dans la mesure où 14% de données minimum et réparties sur différentes saisons sur l'année, est nécessaire pour une comparaison avec les valeurs limites règlementaires, et puisque la présente campagne ne représente que 4% de l'année, le graphique précédent (graphique 148) ne donne qu'une indication sur les concentrations mesurées mais ne conclue en aucun cas sur le respect ou non des valeurs limites réglementaires.



Graphique 144 : Données Statistiques des concentrations en PM10 pour la station temporaire et la station du réseau fixe (Source : Qualitair Corse)



Graphique 145 : Profil journalier des concentrations en PM10 à la caserne des pompiers et à la station fixe de La Marana (Source : Qualitair Corse)

Les résultats des concentrations en PM10 obtenus durant la campagne 4 d'automne rejoignent ceux reçu précédemment.

En effet, la station fixe de La Marana présente des maxima supérieurs à la station mobile de la caserne des pompiers. Vient s'ajouter à cela les profils journaliers des deux stations qui sont ressemblants – à l'exception d'un pic.

Ces résultats s'expliquent par la localisation de la station de La Marana, qui se trouve dans l'axe de vents dominants par rapport à la centrale.

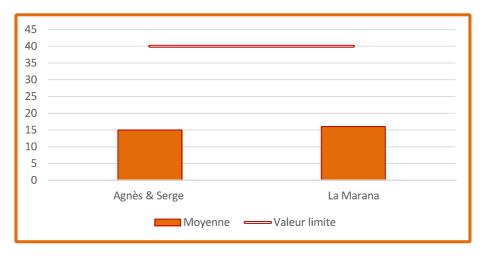
Cette dernière campagne vient donc conforter les résultats observés lors des campagnes précédentes.

• Lucciana : Pépinière d'Agnès et Serge

Tableau 72 : Résultats des concentrations en PM10 pour la station mobile à la pépinière d'Agnès et Serge et les stations fixes de La Marana et Venaco (Source :

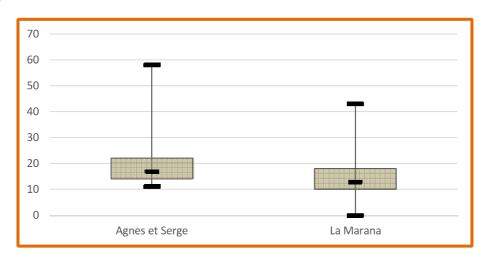
Qualitair Corse)

AUTOMNE PM10	Agnès et Serge	La Marana
Maximum journalier (μg/m³)	20	26
Moyenne (μg/m³)	15	16



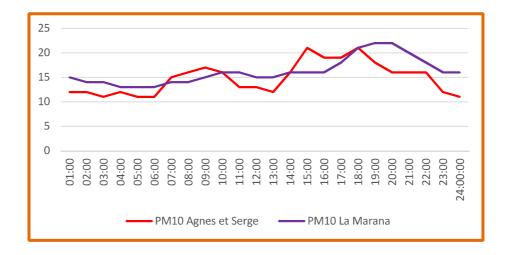
Graphique 146 : Comparaison des concentrations en PM10 pour la station mobile et la station fixe (Source : Qualitair Corse)

<u>Attention</u>: Dans la mesure où 14% de données minimum et réparties sur différentes saisons sur l'année, est nécessaire pour une comparaison avec les valeurs limites règlementaires, et puisque la présente campagne ne représente que 4% de l'année, le graphique précédent (graphique 151) ne donne qu'une indication sur les concentrations mesurées mais ne conclue en aucun cas sur le respect ou non des valeurs limites réglementaires.



Graphique 147 : Données statistiques des concentrations en PM10 pour la station située à la pépinière d'Agnès et Serge et la station fixe de La Marana (Source :

Qualitair Corse)

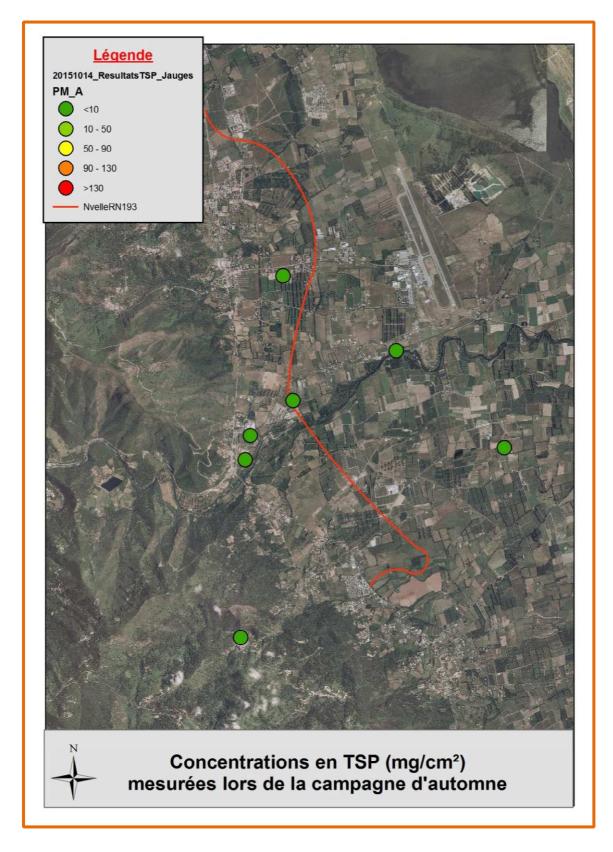


Graphique 148 : Profil journalier pour les concentrations en PM10 à la station mobile et la station fixe de La Marana (Source : Qualitair Corse)

Les concentrations moyennes en PM10 pour les deux stations ne diffèrent que très peu alors que les maxima sont supérieurs pour la station mobiles à la pépinière d'Agnès et Serge. Ces maxima horaires supérieurs peuvent s'expliquer par des pics de fréquentation de la RT 20 à 150 mètres du site de mesures.

Les profils journaliers se confondent quelque peu puisque ces deux stations se situent dans le même axe des vents dominants comme nous l'avons dit à la campagne précédente.

### 3.4.3.2 MESURES PASSIVES



Carte 18 : Carte représentative des concentrations moyennes en TSP obtenues lors de la campagne automnale (Source : Qualitair Corse)

Comme pour les saisons précédentes, les résultats sont globalement faibles et homogènes sur l'ensemble de la zone. Ainsi, cela confirme le fait selon lequel les concentrations en particules restent similaires sur une même zone de cette envergure.

#### 3.4.4 ESTIMATION DES CONCENTRATIONS EN PARTICULES EN SUSPENSION PM2.5

D'après la même méthode qu'utilisé pour la campagne hivernale (cf. 3.1.4) :

• Première période de mesures de la campagne automnale : station mobile installée à la caserne des pompiers de Lucciana (23 septembre au 13 octobre 2015) :

Tableau 73 : Calcul du Ratio<sub>1</sub> pour la première période de mesures de la campagne automnale (Source : Qualitair Corse)

Période automnale 1 23/09 au 13/10/15	PM <sub>10</sub> Giraud	PM <sub>2,5</sub> Montesoro	Ratio [PM <sub>10</sub> ] <sub>Giraud</sub> /[PM <sub>2,5</sub> ] <sub>Montesoro</sub>
Moyenne (μg/m³)	14	7	2

Tableau 74 : Calcul de l'estimation des concentration en PM<sub>2.5</sub> pour la première période de mesures de la campagne automnale (Source : Qualitair Corse)

Période automnale 1	PM <sub>2,5</sub> La Marana	PM <sub>2,5</sub> Caserne des	PM <sub>10</sub> La	PM <sub>10</sub> Caserne
23/09 au 13/10/15		pompiers	Marana	des pompiers
Moyenne (μg/m³)	7.5	7.5	15	15

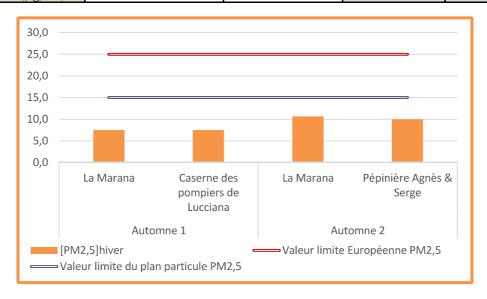
• Seconde période de mesures de la campagne automnale : station mobile installée à la pépinière Agnès & Serge (13 octobre au 05 novembre 2015) :

Tableau 75 : Calcul du Ratio1 pour la seconde période de mesures de la campagne automnale (Source : Qualitair Corse)

Période automnale 2 13/10 au 05/11/15	PM <sub>10</sub> Giraud	O Giraud PM <sub>2,5</sub> Montesoro Ratio [PM <sub>10</sub> ] <sub>Giraud</sub> /[PM <sub>2</sub>	
Moyenne (μg/m³)	15	10	1.5

Tableau 76 : Calcul de l'estimation des concentration en PM2,5 pour la seconde période de mesures de la campagne automnale (Source : Qualitair Corse)

	utomnale 2 ı 05/11/15	PM <sub>2,5</sub> La Marana	PM <sub>2,5</sub> Agnès & Serge	PM <sub>10</sub> La Marana	PM <sub>10</sub> Agnès & Serge
,	ie (µg/m³)	10.7	10	16	15



Graphique 149 : Estimation des concentrations moyennes en PM<sub>2,5</sub> par site de mesure temporaire et pour chaque période de la campagne d'automne (Source : Qualitair Corse)

<u>Attention</u>: Dans la mesure où 14% de données minimums et répartis sur différentes saisons sur l'année, sont nécessaires pour une comparaison avec les valeurs limites règlementaires, et puisque la présente campagne ne représente que 4% de l'année, le graphique précèdent (graphique 154) ne donne qu'une indication sur les concentrations mesurées mais ne conclue en aucun cas sur le respect ou non des valeurs limites réglementaires.

## Observations:

Les niveaux en PM<sub>2,5</sub>, généralement liés aux niveaux en PM<sub>10</sub> suivent la même tendance et sont légèrement inférieurs aux niveaux mesurés lors de la campagne estivale. En effet, lors de la campagne automnale, la fréquentation touristique a diminuée et les conditions météorologiques ne sont plus aussi chaudes que pendant la campagne estivale.

# CONCLUSION

Les résultats des campagnes du présent document montrent un impact de la pollution atmosphérique au niveau des sites proches et ceux situés au nord-est de la centrale thermique de Lucciana. Le site qui semble le plus impacté et représentatif de la pollution la plus élevée sur la zone est l'actuelle station fixe du réseau de Qualitair Corse de La Marana.

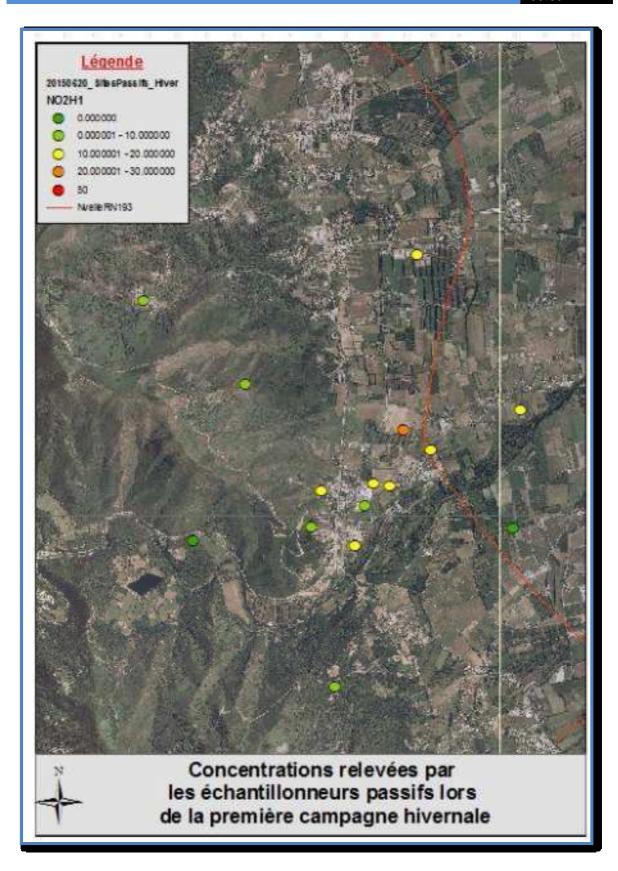
Les quatre saisons ayant été échantillonnées, une estimation de la moyenne annuelle est alors réalisable pour une comparaison avec les valeurs réglementaires. Cette comparaison sera réalisée dans le rapport final dont le présent rapport sera annexé.

# ANNEXE 01

Données brutes des mesures passives en NO<sub>2</sub> de la campagne hivernale.

Tableau 77: Résultats en NO2 obtenus par échantillonneurs passifs lors de la première période de la campagne d'hiver (Source : Qualitair Corse)

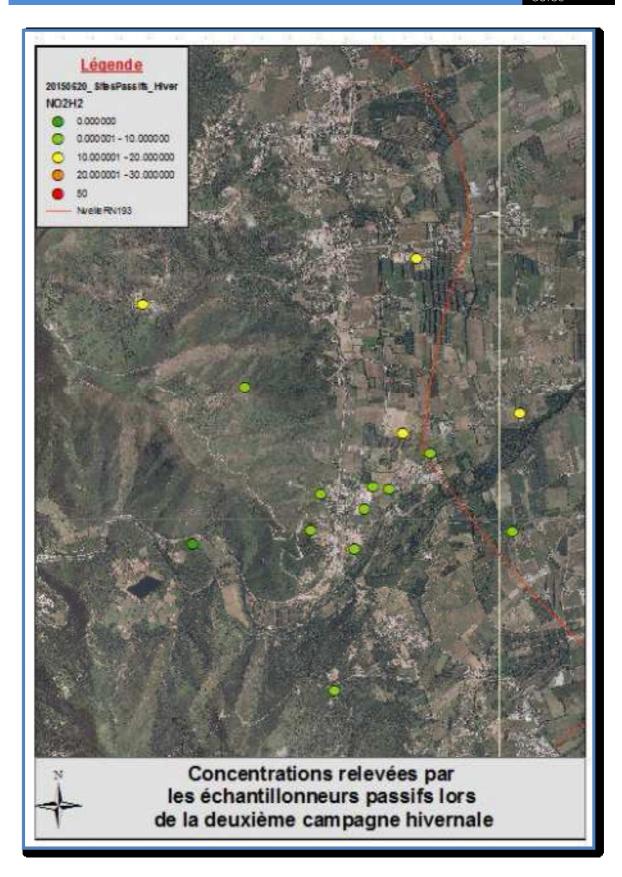
Résultats tubes passifs mesure du NO₂ campagne hivernale 1 (09/02/2015 au 16/02/2015)			
Nom site	Code tube	Masse en ng sur cartouche	Concentration µg/m³
JO5	QC2083	179	19.8
SM1	QC1495	60	6.6
La Marana	QC1479	70	7.7
TP7	QC1471	64	7.1
TP1	QC1496	44	4.9
TP6	QC2075	191	21.3
SM3	QC1551	98	10.9
TP5	QC2009	100	11.1
LUC B	QC1383	93	10.4
LUC A	QC2008	95	10.6
J03	QC1552	99	11.1
SMJ01	QC2036	137	15.3
SMJ01	QC1410	119	13.3
SMJ01	QC1457	121	13.6
JO2	QC2061	100	11.2
TP2	QC2029	50	5.6
TP8	QC2019	38	4.3
TP4	QC1499		0
JO4	QC2066	50	5.7
JO1	QC1385	63	7.1



Carte 19 : Représentation cartographique des résultats en NO<sub>2</sub> obtenus par échantillonneurs passifs lors de la première période de la campagne hivernale (Source : Qualitair Corse)

Tableau 78: Résultats en NO2 obtenus par échantillonneurs passifs lors de la seconde période de la campagne d'hiver (Source : Qualitair Corse)

Résultats tubes passifs mesure du NO₂ campagne hivernale 2 (16/02/2015 au 23/02/2015)				
Nom Site	Code tube	Masse en ng sur cartouche	Concentration µg/m³	
J05	QC2123	145	15.5	
SM1	QC1601	98	10.5	
La Marana	QC2045	53	5.6	
TP7	QC1599	45	4.8	
TP1	QC2120	32	3.4	
TP6	QC2049	175	18.8	
SM3	QC2089	93	10.2	
TP5	QC2125	64	6.9	
LUC B	QC2010	76	8.1	
LUC A	QC2048	74	7.9	
J03	QC2060	84	8.9	
SMJ01	QC2054	78	8.6	
SMJ01	QC2069	82	9.1	
SMJ01	QC2076	102	11.2	
J02	QC2052	82	9	
TP2	QC2113	43	4.5	
TP8	QC2117	28	3	
TP4	QC2114	45	4.8	
JO4	QC2037	39	4.1	
J015	QC2093	65	6.9	

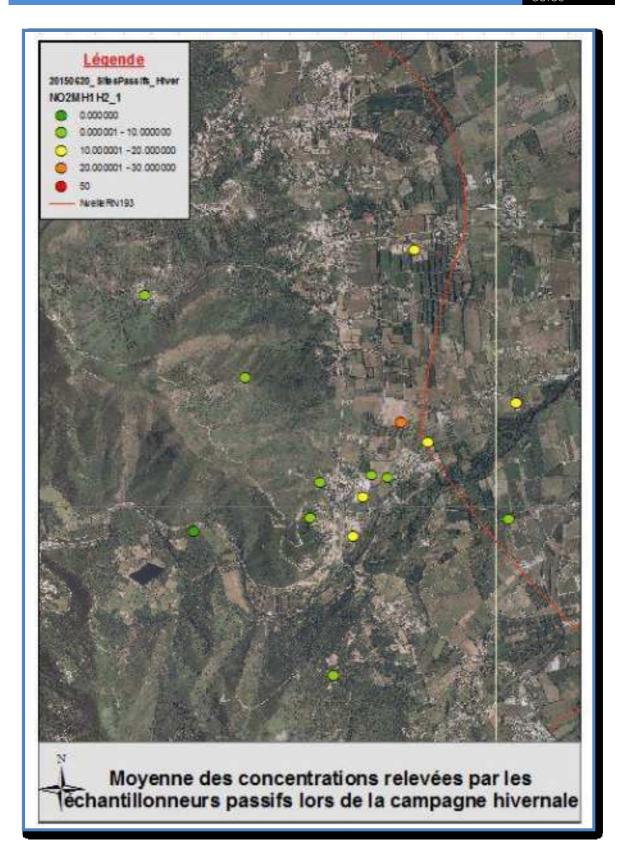


Carte 20: Représentation cartographique des résultats en NO2 obtenus par échantillonneurs passifs lors de la seconde période de la campagne hivernale (Source :

Qualitair Corse)

Tableau 79: Résultats en NO2 obtenus par échantillonneurs passifs lors de la campagne d'hiver (Source : Qualitair Corse)

Moyenne des résultats tubes passifs μg/m³ (09/02/2015 au 23/02/2015)			
J05	17.7		
SM1	8.6		
La Marana	6.6		
TP7	5.9		
TP1	4.1		
TP6	20.1		
SM3	10.6		
TP5	9.1		
LUC B	9.3		
LUC A	9.2		
J03	10		
SMJ01	12		
SMJ01	11.2		
SMJ01	12.4		
SMJ01	Témoin		
JO2	10.1		
TP2	5.1		
TP8	3.6		
TP4	2.4		
JO4	4.9		
J01	7		



Carte 21: Représentation cartographique des résultats en NO2 obtenus par échantillonneurs passifs lors de la campagne hivernale (Source : Qualitair Corse)

# ANNEXE 02

Données brutes des mesures passives en PM pour la campagne hivernale.

Tableau 80: Résultats en TSP mesurés par jauges Owen lors de la campagne hivernale (Source : Qualitair Corse)

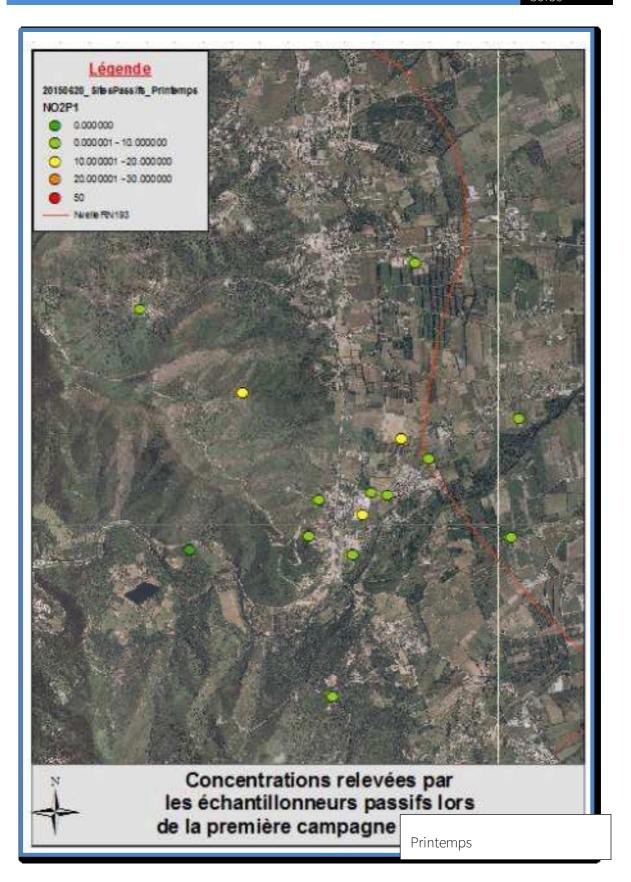
Résultats Jauges Owen campagne Hivernale					
Référence de la jauge	Surface de l'entonnoir	Volume total en ml	Masse de poussière totale en g	Concentration en g/cm²	Concentra tion en µg/m³
SMJ01	25 cm <sup>2</sup>	15904	2.068	0.08	130.03
La Marana	25 cm <sup>2</sup>	3194	0.061	0.002	1.90
JO1	25 cm <sup>2</sup>	5494	0.137	0.005	2.49
JO2	25 cm <sup>2</sup>	3848	0.1	0.004	2.60
JO3	25 cm <sup>2</sup>	3324	0.106	0.004	3.19
J04	25 cm <sup>2</sup>	3095	0.142	0.005	4.59
J05	25 cm <sup>2</sup>	3749	0.075	0.003	2.00

# ANNEXE 03

Données brutes des mesures passives en NO₂ pour la campagne de printemps.

Tableau 81: Résultats en NO2 obtenus par échantillonneurs passifs lors de la première période de la campagne de printemps (Source : Qualitair Corse)

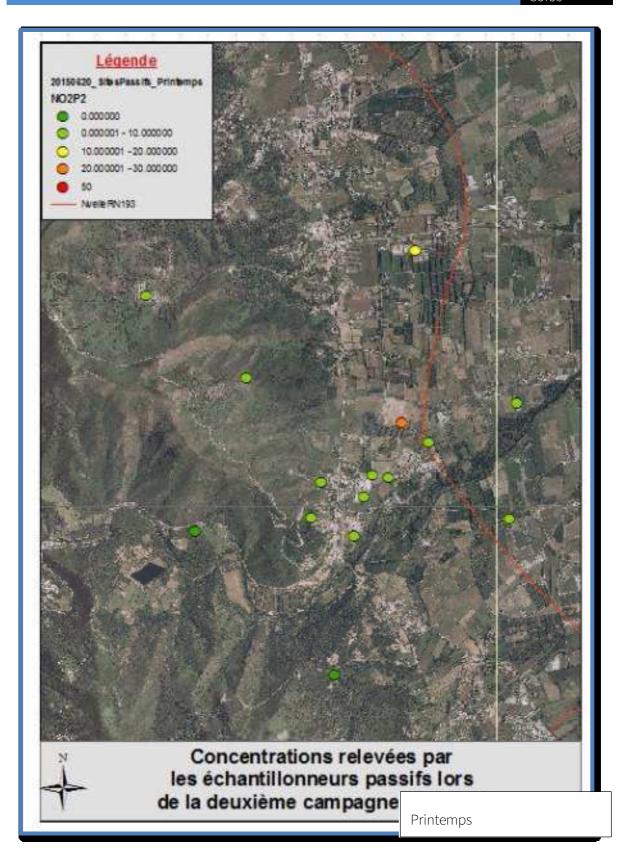
Résultats tubes passifs mesure du NO2 campagne printemps 1			
Nom site	Code tube	Masse en ng sur cartouche	Concentration
J05	QC1527	92	9.788262024
SM1	QC1490	53	5.807387463
La marana	QC1399	44	4.812779941
TP7	QC1411	48	5.132242294
TP1	QC1458	41	4.540233011
TP6	QC1397	173	18.40410782
SM3	QC1455	63	6.843210117
TP5	QC1494	57	6.218254937
LUC B	QC1624	72	7.842462264
LUC A	QC1472	77	8.33645593
JO3	QC1407	78	8.488653709
SMJ01	QC1438	77	8.504132481
SMJ01	QC1497	151	16.59342923
SMJ01	QC1426	75	8.237452369
JO2	QC1408	91	9.915173723
TP2	QC1536	64	6.978979305
TP8	QC1589	32	3.471687117
TP4	QC1402	51	5.519898653
JO4	QC1454	56	6.03726191
J015	QC1384	46	5.055945275



Carte 22: Représentation cartographique des résultats en NO<sub>2</sub> obtenus par échantillonneurs passifs lors de la première période de la campagne de printemps (Source : Qualitair Corse)

Tableau 82: Résultats en NO2 obtenus par échantillonneurs passifs lors de la seconde période de la campagne de printemps (Source : Qualitair Corse)

Résultats tubes passifs mesure du NO2 campagne hivernale 2					
Nom Site	Code tube	Masse en ng sur cartouche	Concentration		
J05	QC2030	101	11.08633799		
SM1	QC2116	52	5.70263595		
La Marana	QC2095	40	4.523156637		
TP7	QC1616	39	4.386437394		
TP1	QC2007	47	5.151731781		
TP6	QC2088	184	20.46042434		
SM3	QC2086	67	7.460175945		
TP5	QC2101	57	6.231746502		
LUC B	QC2001	75	8.227110422		
LUC A	QC2059	69	7.548145016		
JO3	QC2092	79	8.697199598		
SMJ01	QC2004	71	7.786619339		
SMJ01	QC2108	71	7.75723587		
SMJ01	QC2016	70	7.610318524		
SMJ01	QC2023	<lq< td=""><td>#VALEUR!</td></lq<>	#VALEUR!		
J02	QC2056	63	6.914485547		
TP2	QC2115	44	4.822682603		
TP8	QC2085		0		
TP4	QC2032	34	3.706325928		
J04	QC1567	53	6.045422445		
J015	QC2087	51	5.820557167		



Carte 23: Représentation cartographique des résultats en NO<sub>2</sub> obtenus par échantillonneurs passifs lors de la seconde période de la campagne de printemps (Source : Qualitair Corse)

Tableau 83: Résultats moyens en NO2 obtenus par échantillonneurs passifs lors de la campagne de printemps (Source : Qualitair Corse)

Moyenne des résultats tubes passifs				
J05	10.43730001			
SM1	5.755011707			
La Marana	4.667968289			
TP7	4.759339844			
TP1	4.845982396			
TP6	19.43226608			
SM3	7.151693031			
TP5	6.225000719			
LUC B	8.034786343			
LUC A	7.942300473			
JO3	8.592926654			
SMJ01	#VALEUR!			
SMJ01	8.130684175			
SMJ01	12.10187388			
SMJ01	#VALEUR!			
JO2	8.414829635			
TP2	5.900830954			
TP8	1.735843559			
TP4	4.61311229			
JO4	6.041342178			
JO1	5.438251221			

Données brutes des mesures passives en PM pour la campagne de printemps.

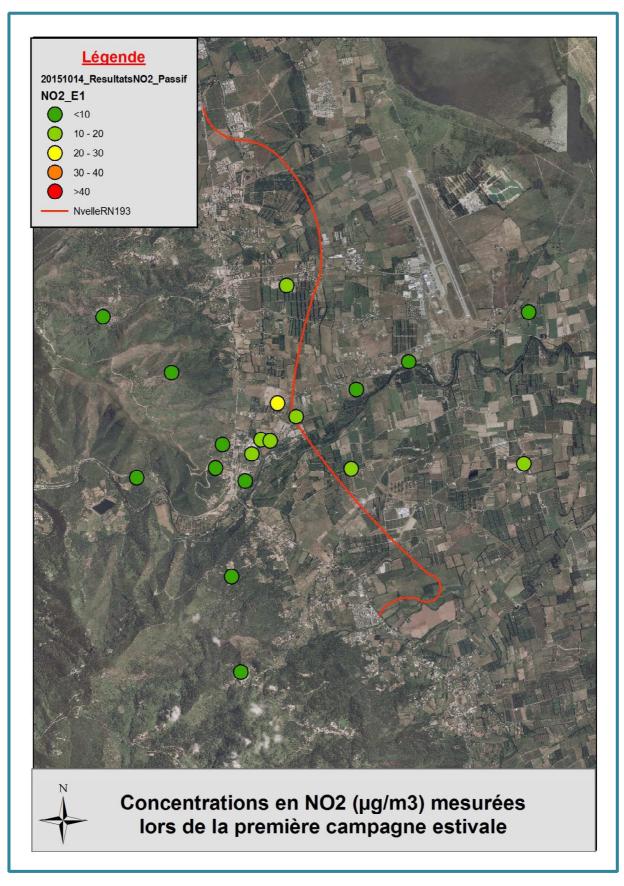
Tableau 84: Résultats en TSP mesurés par jauges Owen lors de la campagne de printemps (Source : Qualitair Corse)

	Résultats Jauges owen campagne Hivernale					
Référence de la jauge	Volume total en ml	Masse de poussière totale en g	Concentration en g/cm²	Surfac e	Installation	Désinstall ation
SMJ01	333	0.012	0.0005	25 cm²	27/04/2015	11/05/201 5
La Marana	991	0.05	0.002	25 cm²	27/04/2015	11/05/201 5
JO1	910	0.003	0.00012	25 cm²	27/04/2015	11/05/201 5
JO2	392	0.003	0.00012	25 cm²	27/04/2015	11/05/201 5
JO3	999	0.022	0.0009	25 cm²	27/04/2015	11/05/201 5
JO4	689	0.009	0.00036	25 cm²	27/04/2015	11/05/201 5
J05	740	0.003	0.00012	25 cm²	27/04/2015	11/05/201 5

Données brutes des mesures passives en NO2 de la campagne d'été

Tableau 85 : Résultats en NO2 obtenus par échantillonneurs passifs lors de la seconde période de la campagne d'été (Source : Qualitair Corse)

Nom du site	Code tube	Masse en ng sur cartouche	Concentration μg/m³
JO5	QC2058	121	13.8
SM1	QC1619	75	8.4
LA MARANA	QC1613	87	9.6
TP7	QC1579		
TP1	QC1532	58	6.6
TP6	QC1406	191	21.2
SM3	QC1449	86	9.8
TP5	QC1621		
LUC B	QC1488	91	10.1
LUC A	QC1614	91	10.2
JO3	QC1448	116	12.9
SMJ01	QC1398	< LQ	
SMJO1	QC1620	93	10.3
SMJ01	QC1604	98	10.9
SMJO1	QC1418	102	11.3
JO2	QC1504	90	9.9
TP2	QC1451	78	8.8
TP8	QC2034	56	6.4
TP4	QC2028	109	12.1
J04	QC1483	88	10
JO15	QC1376	79	9.0

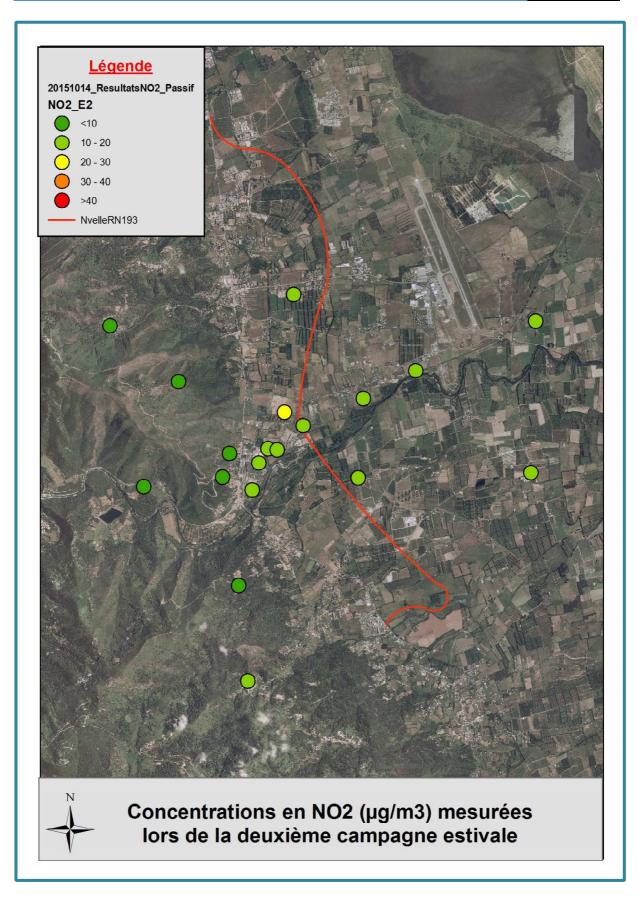


Carte 24 : Représentation cartographique des résultats en NO2 obtenus par échantillonneurs passifs lors de la première période de la campagne estivale (Source :

Qualitair Corse)

Tableau 86 : Résultats en NO2 obtenus par échantillonneurs passifs lors de la seconde période de la campagne d'été (Source : Qualitair Corse)

Résultats tubes passifs mesure du NO2 campagne estivale 2 (04/08/2015 au 11/08/2015)					
Nom du site	Code tube	Masse en ng sur cartouche	Concentration µg/m³		
JO5	QC2471	148	15.8		
SM1	QC2645	75	8.1		
LA MARANA	QC2416	124	13.2		
TP7	QC2305	133	14.2		
TP1	QC2498				
TP6	QC2614	278	29.7		
SM3	QC2520	132	14.5		
TP5					
LUC B	QC2281	114	12.2		
LUC A	QC2322	103	11		
JO3	QC2599	162	17.6		
SMJ01	QC2397	108	11.9		
SMJ01	QC2351	117	12.9		
SMJO1	QC2336	93	10.2		
SMJO1	QC2588	<lq< th=""><th></th></lq<>			
JO2	QC2333	96	10.5		
TP2	QC2650	90	9.8		
TP8	QC2624	85	9.2		
TP4	QC2314	95	10.4		
JO4	QC2395				
JO15	QC2325	118	12.8		



Carte 25 : Représentation cartographique des résultats en NO2 obtenus par échantillonneurs passifs lors de la deuxième période de la campagne estivale (Source : Qualitair Corse)

Tableau 87 : Résultats moyens en NO2 obtenus par échantillonneurs passifs lors de la campagne d'été (Source : Qualitair Corse)

Moyenne des résultats des tubes passifs en μg/m³ (28/07/2015 au 11/08/2015)				
J05	14.8			
SM1	8.3			
LA MARANA	11.4			
TP7	14.2			
TP1	6.6			
TP6	25.5			
SM3	12.1			
TP5				
LUC B	11.2			
LUC A	10.6			
J03	15.3			
SMJO1	11.9			
SMJO1	11.6			
SMJ01	10.6			
SMJ01	11.3			
JO2	10.3			
TP2	9.3			
TP8	7.8			
TP4	11.2			
JO4	10			
JO15	10.9			

Données brutes des mesures passives en PM pour la campagne d'automne.

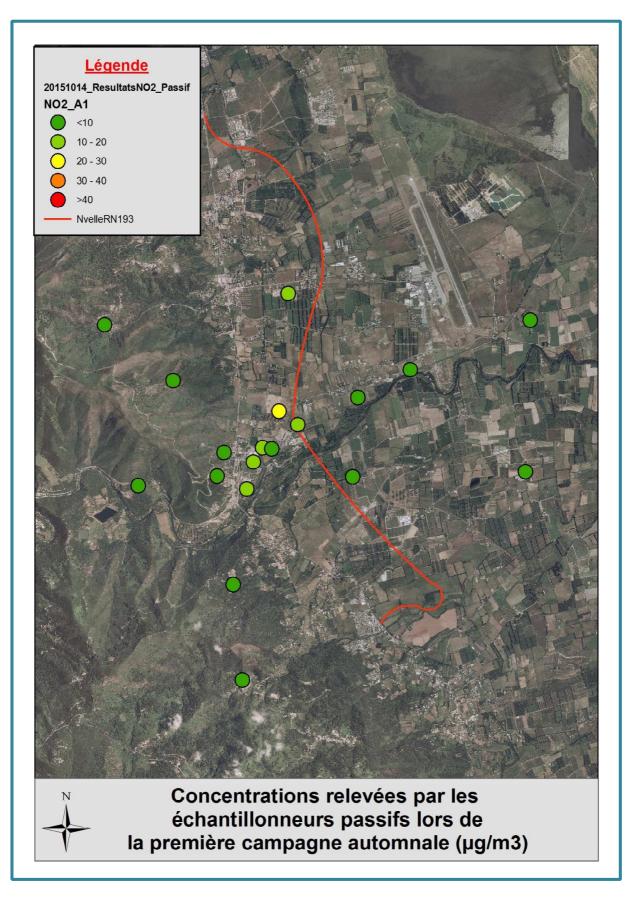
Tableau 88 : Résultats en TSP mesurés par jauges Owen lors de la campagne estovale (Source : Qualitair Corse)

	Rés	ultats Jauges owen	campagne d'aut	omne		
Référence de la jauge	Volume total en ml	Masse de poussière totale en g	Concentration en g/cm²	Surfac e	Installation	Désinstall ation
SMJ01	1935	0.104	0.00416	25 cm²	28/07/2015	11/08/201 5
La Marana	1443	0.036	0.00144	25 cm²	28/07/2015	11/08/201 5
J01	2882	0.023	0.00092	25 cm²	28/07/2015	11/08/201 5
JO2	1604	0.051	0.00204	25 cm²	28/07/2015	11/08/201 5
J03	<0.001	<0.001		25 cm²	28/07/2015	11/08/201 5
JO4	1933	0.083	0.00332	25 cm²	28/07/2015	11/08/201 5
J05	1147	0.032	0.00128	25 cm²	28/07/2015	11/08/201 5

Données brutes des mesures passives en  $NO_2$  pour la campagne d'automne.

Tableau 89 : Résultats en NO2 obtenus par échantillonneurs passifs lors de la période période de la campagne d'automne (Source : Qualitair Corse)

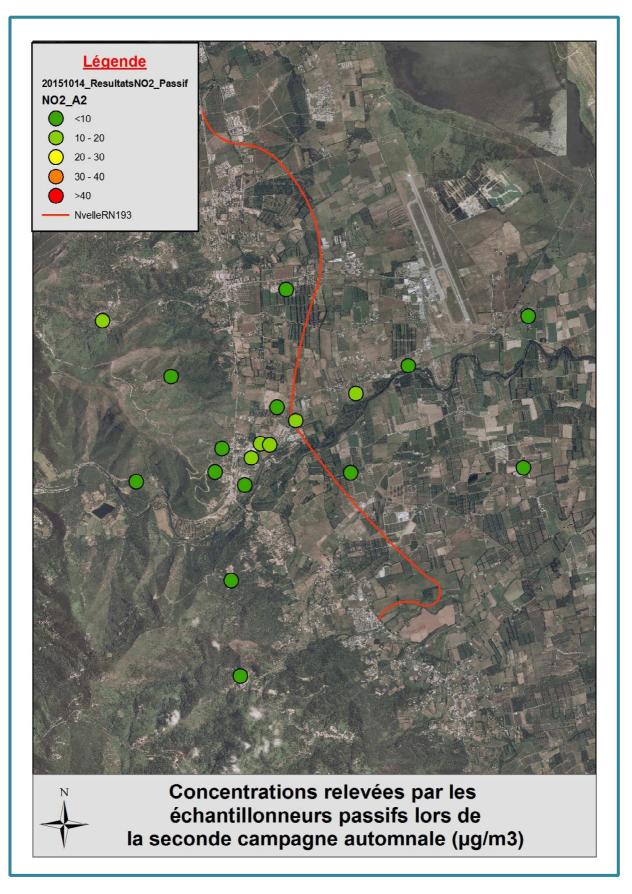
Résultats tubes passi	Résultats tubes passifs mesure du NO₂ campagne automne 1 (23/09/2015 au 30/09/2015)					
Nom Site	Code tube	Masse en ng sur cartouche	Concentration µg/m³			
J05	QC2373	143	16.3			
SM1	QC2484	46	5.1			
La Marana	QC2412	64	7.1			
TP7	QC2362	70	7.8			
TP1	QC2566	37	4.2			
TP6	QC2531	235	26.1			
SM3	QC2438	80	8.9			
TP5	QC2291	49	5.5			
LUC B	QC2562	93	10.3			
LUC A	QC2606	86	9.6			
J03	QC2517	92	10.2			
SMJ01	QC2603	102	11.3			
SMJ01	QC2649	98	10.8			
SMJ01	QC2618	106	11.7			
JO2	QC2540	97	10.7			
TP2	QC2555	50	5.7			
TP8	QC2552	57	6.4			
TP4	QC2633	60	6.8			
J04	QC2401	51	5.8			
J015	QC2558	73	8.2			



Carte 26 : Représentation cartographique des résultats en NO2 obtenus par échantillonneurs passifs lors de la première période de la campagne d'automne (Source : Qualitair Corse)

Tableau 90 : Résultats en NO2 obtenus par échantillonneurs passifs lors de la seconde période de la campagne d'automne (Source : Qualitair Corse)

Résultats tubes passifs mesure du NO₂ campagne automne 2 (30/09/2015 au 09/10/2015)					
Nom Site	Code tube	Masse en ng sur cartouche	Concentration µg/m <sup>3</sup>		
J05	QC2389	92	7.9		
SM1	QC2616	183	15.7		
La Marana	QC2543	77	6.6		
TP7	QC2525	92	7.9		
TP1	QC2365	63	5.4		
TP6	QC2549				
SM3	QC2392	124	10.6		
TP5	QC2545	111	9.5		
LUC B	QC2620	129	11.1		
LUC A	QC2315	124	10.6		
J03	QC2647	119	10.2		
SMJ01	QC2358	139	12.0		
SMJ01	QC2300	140	12.0		
SMJ01	QC2598	136	11.7		
J02	QC2448	116	9.9		
TP2	QC2294	91	7.7		
TP8	QC2547	92	7.9		
TP4	QC2417	113	9.5		
J04	QC2289				
J015	QC2436	103	8.7		



Carte 27 : Représentation cartographique des résultats en NO<sub>2</sub> obtenus par échantillonneurs passifs lors de la deuxième période de la campagne automnale (Source : Qualitair Corse)

Tableau 91 : Résultats de la moyenne des deux campagnes d'automne en NO2 pour les échantillonneurs passifs (Source : Qualitair Corse)

Moyenne des résultats des tubes passifs en μg/m³ (23/09/2015 au 09/10/2015)				
J05	12.1			
SM1	10.4			
LA MARANA	6.8			
TP7	7.9			
TP1	4.8			
TP6	26.1			
SM3	9.8			
TP5	7.5			
LUC B	10.7			
LUC A	10.1			
JO3	10.2			
SMJ01	11.6			
SMJ01	12.03			
SMJ01	10.8			
SMJ01	11.7			
JO2	10.4			
TP2	6.7			
TP8	7.1			
TP4	8.1			
JO4	5.8			
JO15	8.5			

Données brutes des mesures passives en PM pour la campagne d'automne.

Tableau 92 : Résultats en TSP mesurés par jauges Owen lors de la campagne automn (Source : Qualitair Corse)

	Résultats Jauges owen campagne d'automne						
Référence de la jauge	Volume total en ml	Masse de poussière totale en g	Concentration en g/cm²	Surfac e	Installation	Désinstall ation	
SMJ01	4048	0.231	0.00924	25 cm²	23/09/2015	09/10/201 5	
La Marana	6440	0.109	0.00436	25 cm²	23/09/2015	09/10/201 5	
J01	12633	0.076	0.00304	25 cm²	23/09/2015	09/10/201 5	
JO2	8372	0.075	0.003	25 cm²	23/09/2015	09/10/201 5	
J03	6194	0.105	0.0042	25 cm²	23/09/2015	09/10/201	
JO5	6530	0.111	0.00444	25 cm²	23/09/2015	09/10/201	