

Objet :	ELEMENTS DE REPONSE AUX REMARQUES DE LA DRIRE
Version document :	1.2
Rédacteur :	DUTHIER Emmanuelle
Diffusion :	EDF CIT

Lors de la relecture par les inspecteurs DRIRE de l'île de la Réunion de l'étude d'impact du dossier ICPE du projet Port Est, la remarque suivante a été formulée :

« L'absence de connaissance de la qualité de l'air en terme de pollution de fond est préjudiciable à l'appréciation du risque sanitaire apportée par le projet. En effet, le cumul des pollutions est susceptible de rendre le risque sanitaire inacceptable ».

Dans l'étude d'impact, une comparaison de la contribution de la centrale au niveau de pollution de fond a été réalisée. Cette comparaison s'est basée sur les relevées de la station ORA Sainte Thérèse, et a montré que le cumul de l'impact de la centrale et du niveau de fond ne devrait conduire à aucun dépassement des objectifs de qualité de l'air, excepté éventuellement la valeur limite pour la protection de santé humaine de 200 µg/m³ relative aux percentiles 99.8 horaires en NO₂, qui pourrait être dépassée dans de rares occasions (impact maximal de la centrale lors d'un fonctionnement majorant, associé à un fort niveau de fond et un fort impact du projet de TAC de Port Est).

Dans ce document, nous re-justifions le choix de la station de Sainte Thérèse et apportons des explications supplémentaires à la comparaison réalisée.

- Préambule

L'association de surveillance de la qualité de l'air réunionnais ORA dispose de plusieurs stations de surveillance de la qualité de l'air en continu localisées dans les environs du site d'implantation du projet de centrale EDF, et notamment au niveau des villes du Port et de la Possession. Cinq stations de mesures sont ainsi situées dans les environs plus ou moins proches du projet de centrale du Port Est. La liste de ces stations est rappelée dans le tableau ci-dessous, et elles sont localisées sur la **figure 5**.

Nom de la station	Type de station	Polluants surveillés	Localisation	Commentaire ORA
CIRFIM	industrielle	SO ₂ , NO ₂ , NO _x , particules, benzène	A l'ouest du Port Réunion Est	« Représentative du niveau maximum de pollution induit par des phénomènes de retombées de panaches ou d'accumulation provenant de la Centrale Thermique EDF »
Ste Thérèse	industrielle	SO ₂ , NO ₂ , NO _x , particules, benzène	Lotissement au pied des reliefs du sud-est	« Représentative du niveau maximum de pollution induit par des phénomènes de retombées de panaches ou d'accumulation provenant de la Centrale Thermique EDF »
EDF	industrielle	SO ₂ , NO ₂ , NO _x , particules, benzène, plomb	Centrale EDF du Port Ouest	« Représentative du niveau maximum de pollution induit par des phénomènes de retombées de panaches ou d'accumulation provenant de la Centrale Thermique EDF »
Titan	industrielle	SO ₂ , NO ₂ , NO _x , particules	Centre ville du Port	« Surveillance des immissions dues au complexe industriel du Port. Représentative du niveau maximum de pollution induit par des phénomènes de retombées de panaches »
Cambaie	industrielle	SO ₂ , NO ₂ , NO _x , particules, benzène	Zone industrielle au sud du Port	« Représentative du niveau maximum de pollution induit par des phénomènes de retombées de panaches ou d'accumulation provenant de la Centrale Thermique EDF »

Tableau 1 : Station de mesures du réseau ORA considérées dans l'étude (source ORA)



Figure 1 : Localisation des stations de mesure ORA

Les niveaux mesurés en ces stations ont été présentés et commentés dans l'étude d'impact. Ces niveaux sont rappelés dans le tableau suivant, ainsi que les objectifs de qualité de l'air correspondants. Par ailleurs, les concentrations moyennes annuelles mesurées sur l'année 2008, publiées par l'ORA, ont été examinées. Ces données montrent que l'ordre de grandeur mesuré en chaque station pour l'ensemble des polluants est tout à fait similaire à celui des années précédentes. En NO₂ et NO_x, on note même une légère diminution des moyennes annuelles mesurées.

Mesures aux stations ORA		NO ₂		NO _x	SO ₂			PM ₁₀		Benzène	Plomb
		Moyenne annuelle	P99.8 horaire	Moyenne annuelle	Moyenne annuelle	P99.7 horaire	P99.2 journalier	Moyenne annuelle	P90.4 journalier	Moyenne annuelle	Moyenne annuelle
Station CIRFIM	2005	16	73	15	3	34	17	21	28	0.6	-
	2006	21	113	20	2	29	8	26	37	0.5	-
	2007	16	75	17	2	31	8	28	39	0.4	-
Station Ste Thérèse	2005	21	121	27	3	35	19	24	32	0.9	-
	2006	28	143	32	3	21	7	27	40	0.6	-
	2007	15	71	19	3	<i>110</i>	<i>91</i>	24	35	0.6	-
Station EDF	2005	16	66	14	5	-	-	24	33	0.8	0.032
	2006	-	-	-	-	-	-	26	36	0.6	-
	2007	-	-	-	-	-	-	-	-	0.6	-
Station Titan	2005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2006	-	-	-	4	139	63	-	-	-	-
	2007	11	-	12	6	<i>150</i>	<i>105</i>	-	-	-	-
Station Cambaie	2005	17	78	15	3	42	27	21	29	0.5	-
	2006	21	108	18	2	18	11	23	32	0.4	-
	2007	16	65	13	7	<i>124</i>	<i>70</i>	23	33	0.4	-
Objectifs de qualité de l'air		40	200	30	50	350	125	30	50	5	0.5
		(objectif de qualité au 01/01/2010)	(Valeur limite pour la protection de la santé humaine au 01/01/10)	(Valeur limite pour la protection de la végétation)	(Objectif de qualité)	(Valeur limite pour la protection de la santé humaine)	(Valeur limite pour la protection de la santé humaine)	(Objectif de qualité)	(Valeur limite pour la protection de la santé humaine)	(Valeur limite pour la protection de la santé humaine)	(Valeur limite pour la protection de la santé humaine)

Tableau 2 : Valeurs mesurées (µg/m³) aux stations du réseau ORA de 2005 à 2007 (source ORA)

L'ORA nous a informés que les niveaux de SO₂ élevés mesurés en valeurs aiguës aux stations de Sainte Thérèse, Titan, et Cambaie pour l'année 2007 (valeurs présentées en italique dans le tableau) étaient liées aux éruptions du Piton de la Fournaise ayant eu lieu cette année-là. D'après l'ORA, sans ces éruptions, les niveaux atteints en SO₂ en ces stations auraient été similaires à ceux obtenus pour les autres années. Il est donc choisis pour la suite de ne pas considérer ces valeurs élevées, liées à un phénomène très particulier.

Parmi ces cinq stations, plusieurs sont directement impactées par la centrale existante de Port Ouest. Les rejets atmosphériques de celle-ci ont fait l'objet d'une étude de dispersion en 2004¹. Les figures suivantes présentent les cartographies de dispersion simulées alors en SO₂, en moyenne annuelle et percentiles 100 horaires, pour un scénario de fonctionnement réaliste. Les cartographies de dispersion obtenues pour les autres polluants étaient similaires.

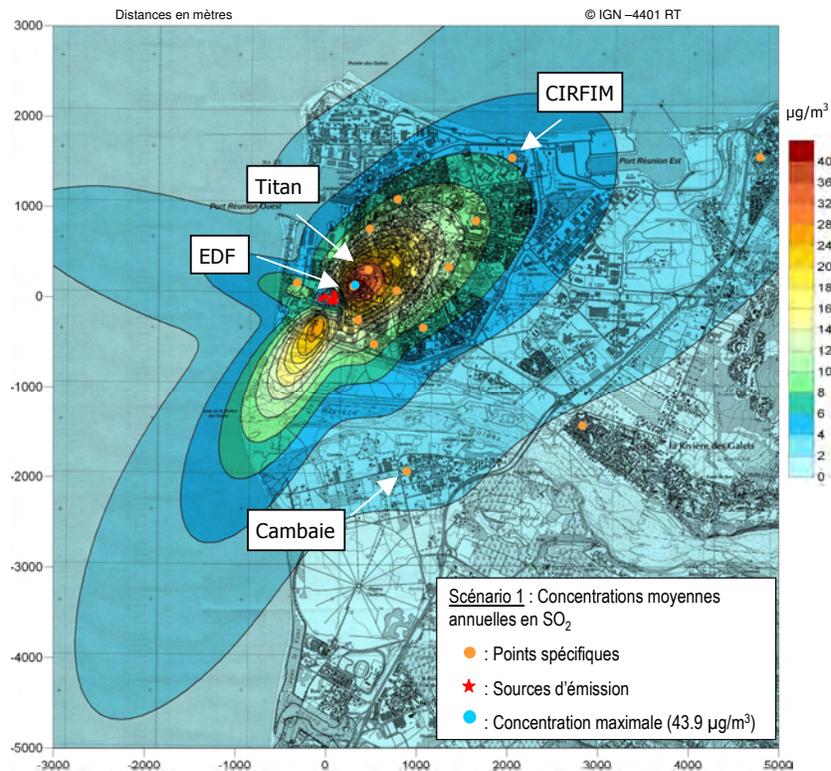


Figure 1 : Concentrations moyennes annuelles en SO₂ (scénario réaliste) dues à la centrale Port Ouest

¹ NUMTECH – R/219.0904/ED/SI – Etude de la dispersion des rejets atmosphériques émis par une centrale thermique située sur l'île de la Réunion – Novembre 2004

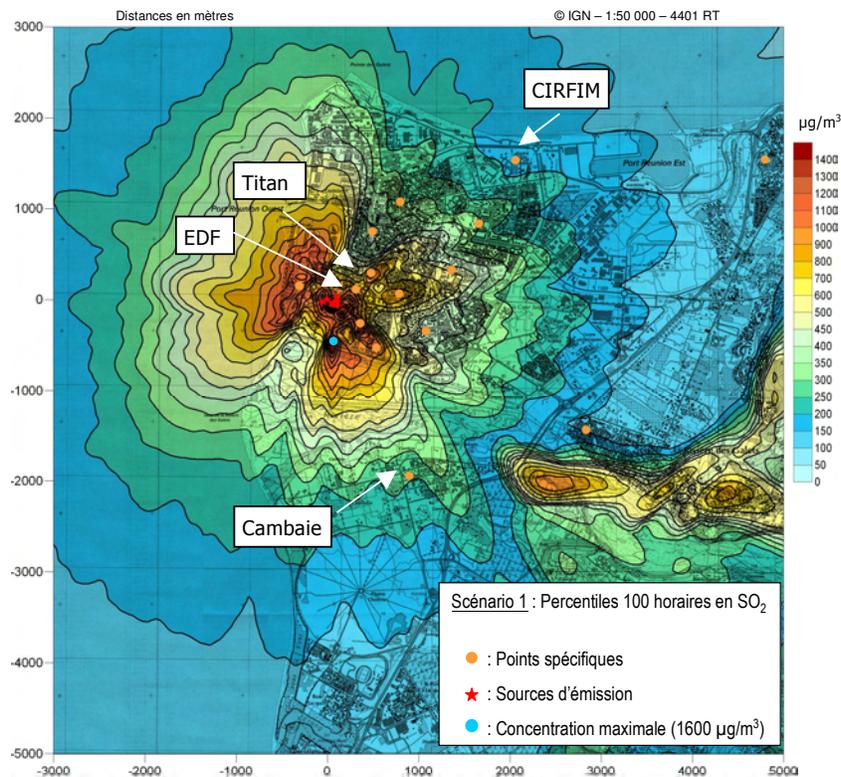


Figure 2 : Percentiles 100 horaires en SO₂ (scénario réaliste) dus à la centrale Port Ouest

Ces cartographies montrent que les stations EDF et Titan sont fortement impactées par les retombées de la centrale Port Ouest en moyenne annuelle comme en valeurs aiguës. Les stations CIRFIM et Cambaie peuvent également être impactées de façon non négligeable, notamment en percentiles.

La centrale existante de Port Ouest sera amenée à fermer prochainement. Les niveaux de pollution mesurés aux stations citées ci-dessus qui tiennent compte de son impact ne sont donc pas caractéristiques d'un niveau de fond réaliste pour la période de fonctionnement du projet Port Est.

Ces différents éléments nous ont conduit à écarter ces stations lors de la comparaison de la contribution du projet de centrale aux niveaux de pollution de fond présents dans l'environnement du projet. En conséquence, seule la station de Sainte Thérèse a été utilisée pour cette comparaison.

Cette station est située suffisamment loin de la centrale Port Ouest pour être peu impactée par ses rejets. Elle est par contre impactée par les rejets de la centrale existante de Port Est (comportant une TAC de 40 MWe). Toutefois, il est prévu d'installer prochainement une seconde TAC sur le site existant de Port Est. Les mesures de la station de Sainte Thérèse n'intègrent donc pas la contribution de cette nouvelle TAC. L'étude de dispersion réalisée en 2006² sur la mise en œuvre de cette TAC a toutefois montré que son impact devrait être négligeable en terme de moyenne annuelle. En percentiles, dans le cas du NO₂ et du SO₂, les concentrations déterminées par l'étude de 2006 ont été intégrées à la comparaison.

² NUMTECH – R/175.0705/ED/SI – Etude de la dispersion des rejets émis par le projet TAC 2 du Port Est (La Réunion) – Août 2006

- Commentaires sur les comparaisons réalisées sur les moyennes annuelles

Il est important de noter qu'en terme de moyenne annuelle, les niveaux mesurés par le réseau ORA sur l'ensemble de ses stations restent du même ordre de grandeur, pour tous les polluants mesurés (cf **tableau 2**).

Par ailleurs, une campagne de mesure temporaire a été réalisée par l'ORA au niveau de la ville de la Possession. Cette campagne a été réalisée à la demande de la ville de la Possession et a consisté en 4 périodes de mesures de 10 jours chacune, échelonnées entre fin septembre 2006 et fin mars 2007. Les mesures ont été réalisées au moyen de 20 tubes passifs, et ont concerné le NO₂, le SO₂, l'O₃ et les BTX. La localisation des tubes passifs est présentée sur la figure suivante.

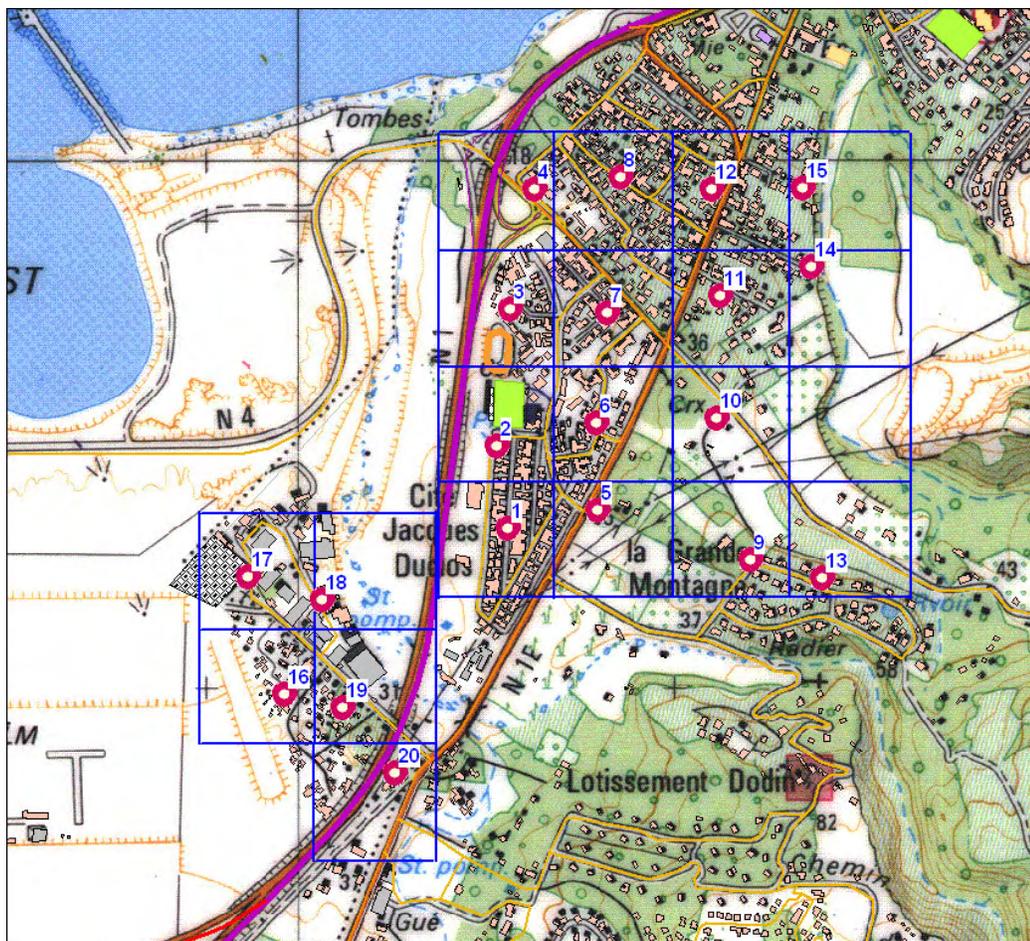


Figure 3 : Localisation des tubes passifs de la campagne temporaire de l'ORA sur la Possession

Ces mesures intègrent la contribution de la TAC existante de la centrale Port Est, mais pas celle de la TAC en projet. Toutefois, comme vu précédemment, l'étude de dispersion réalisée en 2006 sur la mise en œuvre de cette TAC a montré que son impact devrait être négligeable en terme de moyenne annuelle

D'après la **figure 1**, en moyenne annuelle, cette zone de la Possession reçoit également une contribution non négligeable, mais faible, de la centrale Port Ouest.

Ces mesures peuvent difficilement être exploitées pour estimer les moyennes annuelles atteintes sur la Possession puisque la période de mesure reste courte, et ne couvre pas toutes les saisons. Elles permettent par contre de comparer et d'évaluer les niveaux atteints à Sainte Thérèse à ceux atteints sur les zones habitées où les retombées du projet Port Est sont les plus élevées (habitations Nord de la Possession).

Les résultats de mesures (moyennes sur 4 fois dix jours) sont présentées dans le tableau suivant pour le NO₂ et le SO₂ au niveau de chaque tube passif. Une synthèse des mesures est ensuite réalisée, et comparée aux mesures réalisées à Sainte Thérèse, sur la même période temporelle dans un premier temps (4 fois 10 jours), puis sur la période de l'étude (2005-2007).

Numéro du capteur	Moyenne NO ₂ (µg/m ³)	Moyenne SO ₂ (µg/m ³)
1	12	1.7
2	12	2.0
3	11	1.3
4	16	1.6
5	16	1.5
6	11	1.8
7	12	1.5
8	11	2.7
9	7	3.5
10	8	1.8
11	9	1.1
12	28	2.2
13	7	2.6
14	8	3.4
15	8	1.3
16	15	0.7
17	16	1.9
18	18	1.5
19	15	2.7
20	20	3.0
Synthèse	Plage mesurée : 8 à 28	Plage mesurée : 0.7 à 3.5 Moyenne sur les 20 capteurs : 2
Moyenne sur la période à Sainte Thérèse	20.3	2.1
Moyenne sur 2005-2007 à Sainte Thérèse	21.3	3

Tableau 3 : Mesures au niveau des tubes passifs et comparaison aux mesures à Sainte Thérèse

En NO₂, les niveaux mesurés vont de 8 à 28 µg/m³. On peut noter que les mesures atteignent et dépassent 20 µg/m³ (c'est à dire la mesure à Sainte Thérèse sur la même période) uniquement sur deux points (n°12 et n°20), qui sont situés à proximité directe d'axes routiers d'après la **figure 3**. Pour tous les autres points, les niveaux mesurés à Sainte Thérèse sont plus élevés que ceux atteints sur la Possession. L'ordre de grandeur global est donc équivalent.

En SO₂, une moyenne spatiale peut être réalisée. Les niveaux mesurés sur les deux sites sont tout à fait semblables (et très faibles). La comparaison réalisée dans l'étude d'impact est donc réaliste.

Les poussières n'ont pas été mesurées au cours de la campagne temporaire. On peut toutefois raisonnablement supposer qu'il ne devrait pas exister plus d'écart entre les sites de Sainte Thérèse et de la Possession pour ce polluant que pour les autres.

- Commentaires sur les comparaisons réalisées sur les concentrations aiguës

Pour les concentrations aiguës (percentiles réglementaires simulés) une approche majorante a été utilisée. Elle a consisté à sommer le niveau maximal simulé sur le domaine d'étude (contribution du projet de centrale) au niveau maximal relevé à Sainte Thérèse. De plus, la contribution du projet de TAC du site existant de Port Est a été rappelée (d'après les résultats de l'étude de dispersion réalisée sur ce projet en 2006). Toutefois, il est très peu probable que ces différentes valeurs maximales surviennent simultanément.

En NO₂, les niveaux aigus mesurés à Sainte Thérèse sont les plus élevés relevés sur les différentes stations de la zone. La comparaison réalisée est donc la plus majorante envisageable.

En SO₂, on a vu que l'année 2007 devait être écartée en raison d'une éruption volcanique qui a conduit à des niveaux élevés. Pour les autres années, des concentrations aiguës élevées sont relevées à Titan. Elles sont clairement dues à l'impact de la centrale existante Port Ouest (d'après la **figure 2**), on peut donc les écarter. Les autres concentrations aiguës (atteintes en 2005-2006 sur CIRFIM, Sainte Thérèse, et Cambaie) sont très proches : de 18 à 42 µg/m³ en percentiles 99.7 horaire et de 8 à 27 µg/m³ en percentiles 99.2 journaliers. L'ordre de grandeur est donc le même que celui des concentrations atteintes à Sainte Thérèse et utilisées pour la comparaison (notamment s'il est comparé à l'ordre de grandeur des objectifs réglementaires correspondants). L'utilisation d'une autre station de mesure ne changerait donc pas les conclusions de l'étude.

Enfin en poussières, les niveaux aigus mesurés à Sainte Thérèse sont à nouveau très proches de ceux mesurés aux autres stations (voir majorants). A nouveau, l'utilisation d'une autre station de mesure ne changerait pas les conclusions de l'étude.