

## SOMMAIRE

<b>SOMMAIRE</b>	<b>2</b>
<b>1 OBJET DES MESURES</b>	<b>4</b>
<b>2 SYNTHÈSE DES RESULTATS ET CONCLUSIONS</b>	<b>5</b>
2.1 ÉTABLISSEMENT DES VALEURS LIMITES AUTORISÉES (ARRETE DE REFERENCE)	5
2.2 INCERTITUDES DE MESURAGES	5
2.3 SYNTHÈSE DES RESULTATS	5
<b>3 CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT DES INSTALLATIONS</b>	<b>8</b>
3.1 FONCTIONNEMENT DE ASP VIS FARINE	8
3.2 FONCTIONNEMENT DE PNEU FILT B	8
3.3 FONCTIONNEMENT DE PNEU FILT A	8
3.4 FONCTIONNEMENT DE 600 T RDC (ASP DEP PNEU, F1, F2, F3, SURETE, SONS, REM)	9
<b>4 MODALITES D'INTERVENTION</b>	<b>10</b>
4.1 DETERMINATION DU DEBIT A LA CHEMINEE	10
4.2 DETERMINATION DE LA CONCENTRATION EN POUSSIÈRES	10
4.3 DETERMINATION DE LA CONCENTRATION EN POLLUANTS GAZEUX (O2, CO2)	10
4.4 DETERMINATION DE LA TENEUR EN EAU	10
<b>5 NOMBRE DE PRELEVEMENTS PAR ESSAI ET DUREE TOTALE DES ESSAIS</b>	<b>11</b>
<b>6 LISTE DES MATERIELS UTILISES POUR LES PRELEVEMENTS</b>	<b>12</b>
<b>7 DETAILS DES CALCULS ET MESURES – ASP VIS FARINE</b>	<b>13</b>
7.1 CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION – ECARTS PAR RAPPORT AUX NORMES NFX 44052/NF EN 13284-1	13
7.2 DEBIT / POUSSIÈRES	14
<b>8 DETAILS DES CALCULS ET MESURES –PNEU FILT B</b>	<b>15</b>
8.1 CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION – ECARTS PAR RAPPORT AUX NORMES NFX 44052/NF EN 13284-1	15
8.2 DEBIT / POUSSIÈRES	16
<b>9 DETAILS DES CALCULS ET MESURES – PNEU FILT A</b>	<b>17</b>
9.1 CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION – ECARTS PAR RAPPORT AUX NORMES NFX 44052/NF EN 13284-1	17
9.2 DEBIT / POUSSIÈRES	17

<b>10</b>	<b>DETAILS DES CALCULS ET MESURES – INSTALLATIONS 600T RDC</b>	<b>19</b>
10.1	CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION – ECARTS PAR RAPPORT AUX NORMES NFX 44052/NF EN 13284-1	19
10.2	DEBIT / POUSSIERES	20

**1 OBJET DES MESURES**

Installation contrôlée Nature des mesures	Asp Vis Farine	Pneu Filt B	Pneu Filt A	600 T Asp Dep Pneu F1, F2, F3, Sûreté, Sons, Rem
	Débit *	x	x	x
Poussières *	x	x	x	x
Teneur en eau (selon méthode interne)	x	x	x	x

*L'accréditation par le Cofrac atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par le symbole \**

**Écarts réalisés par rapport aux normes et impact éventuels sur les résultats de mesures :**

Aucun

**En cas d'écart aux normes, l'estimation des incertitudes des résultats peut être sous-évaluée.**

## 2 SYNTHÈSE DES RESULTATS ET CONCLUSIONS

### 2.1 Établissement des valeurs limites autorisées (arrêté de référence)

Les valeurs limites autorisées sont définies dans l'arrêté préfectoral du site.

Les valeurs mesurées ont été comparées à cet arrêté.

### 2.2 Incertitudes de mesurages

Toute mesure est affectée par un certain nombre d'incertitudes. Nos résultats de mesures sont ainsi donnés avec une incertitude élargie associée à chaque mesure. (Facteur d'élargissement  $k=2$ ). Ces incertitudes sont présentées dans les détails des calculs et mesure de chaque installation.

Les incertitudes sont estimées dans le cas d'un respect total des conditions requises par les normes mises en œuvre. Dans le cas d'écart aux normes (Cf paragraphe 1), l'estimation des incertitudes peut être sous-évaluée.

Sauf demande contraire ou dispositions réglementaires spécifiques ; il n'est pas tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification.

### 2.3 Synthèse des Résultats

Le détail des calculs et des mesures préliminaires est présenté, dans la suite du rapport, pour chacune des installations contrôlées et pour chaque prélèvement effectué.

Les conditions normales de température et de pression sont  $1,013.10^5$  Pa et 273 K. ( $Nm^3$  : normaux  $m^3$ ).

L'ensemble des concentrations est ramené sur gaz sec conformément aux prescriptions des arrêtés de référence.

*C = Conforme ; NC = Non-conforme*

## Synthèse des prélèvements

		Débit Poussières			
		Installation contrôlée	Asp Vis Farine 600T		VL Arrêté Préfectoral
Paramètres		Date Unité	12/10/2009	C / NC	
Débit		Nm <sup>3</sup> /h sur gaz secs	6 750		
Vitesse gaz (au niveau de la section d'échantillonnage)		m/s	12.8		
Poussières <i>flux horaire</i>		mg/Nm <sup>3</sup> sur gaz secs	0.2	C	SI Flux > 0,25 kg/h 50 mg/m <sup>3</sup>
		g/h	1.2		

		Débit Poussières			
		Installation contrôlée	600 T Pneu Filt B		VL Arrêté Préfectoral
Paramètres		Date Unité	12/10/2009	C / NC	
Débit		Nm <sup>3</sup> /h sur gaz secs	59 800		
Vitesse gaz (au niveau de la section d'échantillonnage)		m/s	12.9		
Poussières <i>flux horaire</i>		mg/Nm <sup>3</sup> sur gaz secs	0.3	C	SI Flux > 0,25 kg/h 50 mg/m <sup>3</sup>
		g/h	20.6		

		Débit Poussières			
		Installation contrôlée	600 T Pneu Filt A		VL Arrêté Préfectoral
Paramètres		Date Unité	12/10/2009	C / NC	
Débit		Nm <sup>3</sup> /h sur gaz secs	25 000		
Vitesse gaz (au niveau de la section d'échantillonnage)		m/s	4.8		
Poussières <i>flux horaire</i>		mg/Nm <sup>3</sup> sur gaz secs	0.3	C	SI Flux > 0,25 kg/h 50 mg/m <sup>3</sup>
		g/h	8.6		

		Débit Poussières		
		Installation contrôlée	600T Asp Dep Pneu, F1, F2, F3, Sûreté, Sons, Rem	
		Date	13/10/2009	C / NC
		Unité		
Paramètres				VL Arrêté Prefectoral
Débit	Nm <sup>3</sup> /h sur gaz secs		1 870	
Vitesse gaz (au niveau de la section d'échantillonnage)	m/s		8.2	
Poussières  flux horaire	mg/Nm <sup>3</sup> sur gaz secs		0.7	Si Flux > 0,25 kg/h 50 mg/m <sup>3</sup>
	g/h		1.3	

### Commentaire :

Toutes les valeurs mesurées sont inférieures aux valeurs limites définies par l'arrêté de référence,

Les installations du Moulin 600 T sont donc **conformes**.

### 3 CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT DES INSTALLATIONS

#### 3.1 Fonctionnement de Asp Vis Farine

	<b>Asp Vis Farine</b>
Production	Habituelle selon le client
Dépoussiérage	Filtre à Manches : 27 manches
Localisation	3 <sup>ème</sup> étage
Incident de fonctionnement pendant le prélèvement	Aucun incident de fonctionnement

#### 3.2 Fonctionnement de Pneu Filt B

	<b>Pneu Filt B</b>
Production	Habituelle selon le client
Dépoussiérage	Filtre à Manches : 104 manches
Localisation	6 <sup>ème</sup> étage
Incident de fonctionnement pendant le prélèvement	Aucun incident de fonctionnement

#### 3.3 Fonctionnement de Pneu Filt A

	<b>Pneu Filt A</b>
Production	Habituelle selon le client
Dépoussiérage	Filtre à Manches : 104 manches
Localisation	6 <sup>ème</sup> étage
Incident de fonctionnement pendant le prélèvement	Aucun incident de fonctionnement

## 3.4 Fonctionnement de 600 T Rdc (Asp Dep Pneu, F1, F2, F3, Sûreté, Sons, Rem)

	<b>Asp Dep Pneu, F1, F2, F3, Sûreté, Sons, Rem</b>
Production	Habituelle selon le client
Dépoussiérage	Filtre à Manches : 21 manches
Localisation	Rez-de-chaussée
Incident de fonctionnement pendant le prélèvement	Aucun incident de fonctionnement

## 4 MODALITES D'INTERVENTION

### 4.1 Détermination du débit à la cheminée

La détermination du débit des gaz dans la cheminée a été effectuée, conformément à la norme **ISO 10 780 (11-1994)** – « Mesurage de la vitesse et du débit-volume des courants gazeux dans des conduites ».

La méthode repose sur l'exploration du profil des pressions différentielles dans le conduit sur un ensemble de points couvrant une section de prélèvement, à l'aide d'un tube de PITOT normalisé, relié à un micro manomètre électronique.

Lorsque des prélèvements de poussières sont effectués, le plan de scrutation est adapté aux normes **NF X 44052 (05/2002)** - « Détermination de fortes concentrations massiques de poussières – Méthode gravimétrique manuelle » et **NF EN 13284-1 (05/2002)** - « Détermination de la faible concentration en masse de poussières – Méthode gravimétrique manuelle »

### 4.2 Détermination de la concentration en poussières

La mesure de la concentration en poussières est faite conformément aux normes **NF X 44-052 (05/2002)** - « Détermination de fortes concentrations massiques de poussières – Méthode gravimétrique manuelle » et **NF EN 13284-1 (05/2002)** - « Détermination de la faible concentration en masse de poussières – Méthode gravimétrique manuelle » .

La méthode repose sur un prélèvement isocinétique d'un volume connu de gaz et filtration au travers de filtres en fibres de quartz. La masse de poussières est déterminée par la différence entre la pesée finale et la pesée initiale des filtres, après passage à l'étuve et séchage.

Vous trouverez la conformité de la section de mesure par rapport à la NFX 44-052 ou la NF EN 13284-1, pour chaque installation dans la suite du rapport.

### 4.3 Détermination de la concentration en polluants gazeux (O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>)

- La teneur en oxygène (O<sub>2</sub>) est calculée à partir des caractéristiques des combustibles utilisés
- La détermination de la teneur en CO<sub>2</sub> est effectuée à partir des caractéristiques des combustibles utilisés

### 4.4 Détermination de la teneur en eau

La teneur en eau est déterminée par mesure triplée de la température sèche et humide.

## 5 NOMBRE DE PRELEVEMENTS PAR ESSAI ET DUREE TOTALE DES ESSAIS

Le prélèvement doit être répété 3 fois conformément à l'article 18 de l'arrêté du 04-09-2000

↳ Le Ministère de l'Environnement précise les deux cas de figure suivants (Circulaire du 03/05/2002)

**1<sup>er</sup> cas** : la concentration en polluant est inférieure ou égale à 20% de la valeur limite d'émission de l'arrêté préfectoral d'autorisation

Il convient de réaliser dans ce cas un seul prélèvement d'une durée supérieure ou égale à une heure

**2<sup>ème</sup> cas** : la concentration à mesurer est supérieure à 20% de la valeur limite d'émission de l'arrêté préfectoral d'autorisation

a) l'installation fonctionne de façon continue et sans changement d'allure

Il convient de réaliser dans ce cas 3 mesures d'une durée supérieure ou égale à une demi-heure

b) l'installation fonctionne de façon discontinue ou continue à différentes allures

Le nombre de phases ou d'allures à caractériser, le nombre et la durée des prélèvements seront définis en accord avec l'inspection des installations classées

↳ **Toutefois** lors d'une intervention sur un site non visité antérieurement, ayant subi une modification importante du système de traitement des fumées ou visé par une modification sensible des Valeurs Limites d'Émission, trois prélèvements seront effectués.

↳ L'article 18 de l'arrêté du 04-09-2000 autorise les dérogations suivantes

- gaz très chargés ou très humides ne permettant pas de respecter les durées de prélèvement,
- gaz très peu chargés correspondant à des concentrations inférieures à 20% de la limite
- installations nécessitant des durées de prélèvement supérieures à 2 heures ne permettant pas de réaliser les 3 prélèvements.

Les prélèvements suivants ont été effectués :

	Durée par essai	Nombre d'essais	Commentaires
Débit		1 par installation	Détermination réalisée pendant la mesure de poussières
Poussières	60 min	1 par installation	/

## 6 LISTE DES MATERIELS UTILISES POUR LES PRELEVEMENTS

<b>MATERIELS DE PRELEVEMENT OU DE MESURE</b>		
<b>Polluants prélevés ou mesurés</b>	<b>Désignation matériel – Marque</b>	<b>Numéro de l'appareil</b>
POUSSIERES	Pompes ARELCO	039976 041134
POUSSIERES	Coffret de Chauffe ISOTHERM	039685
Vitesse Débit	ManoAir 100 Schilknecht + Pitot L	033034 051558
Pression Atmosphérique	Baromètre Oregon Scientific	051525
Température	Indicateur + Thermocouple	048689 048684
Microbalance	Sartorius	024132

<b>MATERIELS DE PIEGEAGE</b>			
<b>FILTRES</b>			
<b>Polluants prélevés</b>	<b>Marque</b>	<b>Type ou modèle</b>	<b>Diamètre</b>
Poussières	Whatman	QMA	90mm

## 7 DETAILS DES CALCULS ET MESURES – ASP VIS FARINE

### 7.1 Caractéristiques de l'installation – écarts par rapport aux normes NFX 44052/NF EN 13284-1

L'emplacement des sections de mesures, les orifices de prélèvement et les plates-formes d'accès doivent être conçus conformément aux prescriptions des normes NF X 44-052 et NF EN 13284-1. La qualité des résultats de mesures dépend de la bonne implantation et de l'équipement convenable de ces sections de mesure.

#### 1. CARACTERISTIQUES GENERALES DU CONDUIT CONTROLE

Forme et orientation du conduit	Circulaire et vertical
Diamètre intérieur (m) (conduit circulaire)	0.45 m
Diamètre hydraulique $D_H = 4 \times \frac{\text{section}}{\text{périmètre}}$ (m)	0.45 m
Hauteur totale cheminée (m)	Environ 2 m

#### 2. EMPLACEMENT DE LA SECTION DE MESURE

Distance en amont de la section sans accident* (m)	Environ 1 m
Distance amont $> 5 \times D_H$	<b>Non Conforme</b>
Distance en aval de la section sans accident* (m)	Environ 1 m
Distance aval $> 2 \times D_H$	Conforme
Angle d'écoulement des gaz dans le conduit $< 15^\circ$	Conforme
Pression différentielle minimale $> 5$ Pa	Conforme
Rapport entre la pression différentielle locale la plus élevée et la plus basse $< 9$	Conforme

\* est considéré comme accident toute perturbation dans l'écoulement (coude, ventilateur, débouché à l'air libre...)

#### 3. PLATEFORME D'ACCES ET CONDITIONS D'INSTALLATION DU MATERIEL

Passerelle normalisée	Conforme
Zone de dégagement sans obstacle	Oui
Passerelle permettant une mesure correcte	Oui
Appareils de mesure autres que ceux nécessaires aux prélèvements, objets de ce rapport, gênant l'installation des appareils DEKRA ou perturbant le flux	Non

#### 4. ORIFICES DE PRELEVEMENT

Bride(s) normalisée(s)	<b>Non Conforme</b>
Bride(s) non normalisée(s) mais permettant une mesure correcte	Non
Nombre de bride(s) du conduit	1 Trou
Conditions de conformité selon NFX 44-052 et NF EN 13284-1:	2 à 90°
Nombre de brides	<b>Non Conforme</b>

	Conditions normalisées	Conditions réelles
Nombre de rayon(s) de prélèvement	4	2
Nombre de points de prélèvement	4	2

7.2 Débit / Poussières

<b>Détails des prélèvements "débit/poussières"</b>		<b>Asp Vis Farine 600T</b>
Essai n° 1	Date de mesure : 12/10/2009	et heure : 9:30

Intervenants : AE

**Données gaz**

Pression barométrique sur le lieu de mesure $P_0$ en hPa	1 010 hPa
Pression statique dans le conduit : $dP_0$ en hPa	axe 1 = 1800 Pa   axe 2 = Pa 18.0 hPa
Pression absolue dans le conduit : $P_1 = P_0 + dP_0$ en hPa	1 028 hPa
Température sèche moyenne des gaz dans le conduit : $T_1$ en K (= °C + 273)	298 K
Teneur moyenne en $O_2$ sur gaz secs	20.0%
Teneur moyenne en $CO_2$ sur gaz secs	0.0%
Teneur moyenne en $H_2O$	1.1%
Masse volumique au CNTP en $kg/Nm^3$ : $r_0$	1.28 $kg/Nm^3$
Masse volumique dans le conduit en $kg/m^3$ : $r_1$	1.19 $kg/m^3$

**Profil des vitesses déterminé au cours du prélèvement**

Pts selon NF EN 13284-1	Distance par rapport à la paroi en cm	Pression différentielle (en Pa)		Température en °C		Vitesse des gaz (en m/s)	
		Diamètre 1	Diamètre 2	Diamètre 1	Diamètre 2	Diamètre 1	Diamètre 2
1	7 cm	92	/	25	/	12.4	/
2	38 cm	104	/	/	/	13.2	/

<b>Vitesse des gaz dans le conduit</b>	<b>12.8 ± 0.7</b>	<b>m/s</b>
Débit des gaz au moment de la mesure	7340 ± 400	$m^3/h$
Débit des gaz humides	6830 ± 460	$Nm^3/h$
<b>Débit des gaz secs</b>	<b>6750 ± 450</b>	<b><math>Nm^3/h</math></b>

**Données de prélèvement poussières**

Heure de début de prélèvement	09:00
Durée de prélèvement (en heures)	1.0 h
Rapport d'isocinétisme moyen (DI)	1.20% Conforme
Test d'étanchéité de l'appareillage de mesure avant le prélèvement	Conforme
Volume total gaz secs prélevés en $Nm^3$	1.166
Diamètre de buse	8 mm

**Résultats poussières totales :**

Masse de poussières recueillies en mg	0.2
Masse de poussières recueillies dans le liquide de rinçage en mg	< 0.0
	Détecté   MAX
Concentration de poussières sur gaz humide en $mg/Nm^3$	0.2 ± 1.5   <1.7
Concentration de poussières sur gaz sec en $mg/Nm^3$	0.2 ± 1.5   <1.7
Flux de poussières en g/h	1 ± 10   <12
Masse de poussières recueillies pendant le blanc en mg	< 0.1
Masse de poussières recueillies pendant le blanc dans le rinçage en mg	< 0.0
Concentration de poussières du blanc sur gaz sec en $mg/Nm^3$	<LD   <1.6
Conformité du blanc de prélèvement	Conforme

Si la concentration en poussières est > 50mg/Nm3, le blanc de prélèvement est conforme s'il est <5mg/Nm3

Si elle est < 50mg/Nm3, le blanc de prélèvement est conforme s'il est < 10% de la valeur limite fixée par le procédé

Température de filtration en °C	160 °C
Température de conditionnement avant pesée finale en °C	160 °C

## 8 DETAILS DES CALCULS ET MESURES –PNEU FILT B

### 8.1 Caractéristiques de l'installation – écarts par rapport aux normes NFX 44052/NF EN 13284-1

L'emplacement des sections de mesures, les orifices de prélèvement et les plates-formes d'accès doivent être conçus conformément aux prescriptions des normes NF X 44-052 et NF EN 13284-1. La qualité des résultats de mesures dépend de la bonne implantation et de l'équipement convenable de ces sections de mesure.

#### 1. CARACTERISTIQUES GENERALES DU CONDUIT CONTROLE

Forme et orientation du conduit	Rectangulaire et Horizontal
Largeur (m)	1.50 m
Longueur (m) (conduit rectangulaire)	1.00 m
Diamètre hydraulique $D_H = 4 \times \frac{\text{section}}{\text{périmètre}}$ (m)	1.2 m
Hauteur totale cheminée (m)	0 m (sortie de filtre)

#### 2. EMPLACEMENT DE LA SECTION DE MESURE

Distance en amont de la section sans accident* (m)	Environ 0.5 m
Distance amont > 5 x $D_H$	<b>Non Conforme</b>
Distance en aval de la section sans accident* (m)	Environ 0.5 m
Distance aval > 5 x $D_H$	<b>Non Conforme</b>
Angle d'écoulement des gaz dans le conduit < 15°	Conforme
Pression différentielle minimale > 5 Pa	Conforme
Rapport entre la pression différentielle locale la plus élevée et la plus basse < 9	Conforme

\* est considéré comme accident toute perturbation dans l'écoulement (coude, ventilateur, débouché à l'air libre...)

#### 3. PLATEFORME D'ACCES ET CONDITIONS D'INSTALLATION DU MATERIEL

Passerelle normalisée	Conforme
Zone de dégagement sans obstacle	Oui
Passerelle permettant une mesure correcte	Oui
Appareils de mesure autres que ceux nécessaires aux prélèvements, objets de ce rapport, gênant l'installation des appareils DEKRA ou perturbant le flux	Non

#### 4. ORIFICES DE PRELEVEMENT

Bride(s) normalisée(s)	<b>Non Conforme</b>
Bride(s) non normalisée(s) mais permettant une mesure correcte	Non
Nombre de bride(s) du conduit	1 Trou
Conditions de conformité selon NFX 44-052 et NF EN 13284-1:	3 axes de mesures
Nombre de brides	<b>Non Conforme</b>

	Conditions normalisées	Conditions réelles
Nombre d'axes de prélèvement	3	1
Nombre de points de prélèvement	9	3

8.2 Débit / Poussières

Détails des prélèvements "débit/poussières"			600 T Pneu Filt B
Essai n° 1	Date de mesure :	12/10/2009	et heure : 11:30

Intervenants : AE

Données gaz

Pression barométrique sur le lieu de mesure P <sub>0</sub> en hPa	1 010 hPa
Pression statique dans le conduit : dP <sub>0</sub> en hPa	-0.1 hPa
Pression absolue dans le conduit : P <sub>1</sub> = P <sub>0</sub> + dP <sub>0</sub> en hPa	1 010 hPa
Température sèche moyenne des gaz dans le conduit : T <sub>1</sub> en K (= °C + 273)	312 K
Teneur moyenne en O <sub>2</sub> sur gaz secs	20.0%
Teneur moyenne en CO <sub>2</sub> sur gaz secs	0.0%
Teneur moyenne en H <sub>2</sub> O	1.4%
Masse volumique au CNTP en kg/Nm <sup>3</sup> : r <sub>0</sub>	1.28 kg/Nm3
Masse volumique dans le conduit en kg/m <sup>3</sup> : r <sub>1</sub>	1.12 kg/m3

Profil des vitesses déterminé au cours du prélèvement

Pts selon NF EN 13284-1	Distance par rapport à la paroi en cm	Pression différentielle (en Pa)				Température (en °C)				Vitesse des gaz (en m/s)			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
1	19 cm	91	/	/	/	39	/	/	/	12.8	/	/	/
2	56 cm	93	/	/	/	/	/	/	/	12.9	/	/	/
3	94 cm	92	/	/	/	/	/	/	/	12.8	/	/	/
4	131 cm	94	/	/	/	/	/	/	/	13.0	/	/	/

Vitesse des gaz dans le conduit	12.9	± 0.5	m/s
Débit des gaz au moment de la mesure	69500	± 2 670	m <sup>3</sup> /h
Débit des gaz humides	60600	± 2 530	Nm <sup>3</sup> /h
Débit des gaz secs	59800	± 2 510	Nm <sup>3</sup> /h

Données de prélèvement poussières

Heure de début de prélèvement	11:00
Durée de prélèvement (en heures)	1.0 h
Rapport d'isocinétisme moyen (DI)	1.90%
Test d'étanchéité de l'appareillage de mesure avant le prélèvement	Conforme
Volume total gaz secs prélevés en Nm <sup>3</sup>	1.162
Diamètre de buse	8 mm

Résultats poussières totales :

Masse de poussières recueillies en mg	0.4
Masse de poussières recueillies dans le liquide de rinçage en mg	< 0.0
	Détecté
	MAX
Concentration de poussières sur gaz humide en mg/Nm <sup>3</sup>	0.3 ± 1.5
Concentration de poussières sur gaz sec en mg/Nm <sup>3</sup>	0.3 ± 1.6
Flux de poussières en g/h	21 ± 93
Masse de poussières recueillies pendant le blanc en mg	< 0.1
Masse de poussières recueillies pendant le blanc dans le rinçage en mg	< 0.0
Concentration de poussières du blanc sur gaz sec en mg/Nm <sup>3</sup>	<LD
Conformité du blanc de prélèvement	Conforme

Si la concentration en poussières est > 50mg/Nm3, le blanc de prélèvement est conforme s'il est <5mg/Nm3

Si elle est < 50mg/Nm3, le blanc de prélèvement est conforme s'il est < 10% de la valeur limite fixée par le procédé

Température de filtration en °C	160 °C
Température de conditionnement avant pesée finale en °C	160 °C

## 9 DETAILS DES CALCULS ET MESURES – PNEU FILT A

### 9.1 Caractéristiques de l'installation – écarts par rapport aux normes NFX 44052/NF EN 13284-1

L'emplacement des sections de mesures, les orifices de prélèvement et les plates-formes d'accès doivent être conçus conformément aux prescriptions des normes NF X 44-052 et NF EN 13284-1. La qualité des résultats de mesures dépend de la bonne implantation et de l'équipement convenable de ces sections de mesure.

#### 1. CARACTERISTIQUES GENERALES DU CONDUIT CONTROLE

Forme et orientation du conduit	Rectangulaire et horizontal
Largeur (m)	1.40 m
Longueur (m) (conduit rectangulaire)	1.20 m
Diamètre hydraulique $D_H = 4 \times \frac{\text{section}}{\text{périmètre}}$ (m)	1.29 m
Hauteur totale cheminée (m)	0 m (sortie de filtre)

#### 2. EMPLACEMENT DE LA SECTION DE MESURE

Distance en amont de la section sans accident* (m)	Environ 0.5 m
Distance amont > 5 x $D_H$	Non Conforme
Distance en aval de la section sans accident* (m)	Environ 0.5 m
Distance aval >2 ou 5 x $D_H$	Non Conforme
Angle d'écoulement des gaz dans le conduit < 15°	Conforme
Pression différentielle minimale > 5 Pa	Conforme
Rapport entre la pression différentielle locale la plus élevée et la plus basse < 9	Conforme

\* est considéré comme accident toute perturbation dans l'écoulement (coude, ventilateur, débouché à l'air libre...)

#### 3. PLATEFORME D'ACCES ET CONDITIONS D'INSTALLATION DU MATERIEL

Passerelle normalisée	Conforme
Zone de dégagement sans obstacle	Oui
Passerelle permettant une mesure correcte	Oui
Appareils de mesure autres que ceux nécessaires aux prélèvements, objets de ce rapport, gênant l'installation des appareils DEKRA ou perturbant le flux	Non

#### 4. ORIFICES DE PRELEVEMENT

Bride(s) normalisée(s)	Non Conforme
Bride(s) non normalisée(s) mais permettant une mesure correcte	Non
Nombre de bride(s) du conduit	1 Trou
Conditions de conformité selon NFX 44-052 et NF EN 13284-1:	3 axes de mesures
Nombre de brides	Non Conforme

	Conditions normalisées	Conditions réelles
Nombre d'axes de prélèvement	3	1
Nombre de points de prélèvement	9	3

9.2 Débit / Poussières

Détails des prélèvements "débit/poussières"			600 T Pneu Filt A
Essai n° 1	Date de mesure :	12/10/2009	et heure : 14:30

Intervenants : AE

Données gaz

Pression barométrique sur le lieu de mesure P <sub>0</sub> en hPa				1 010 hPa	
Pression statique dans le conduit : dP <sub>0</sub> en hPa	Axe 1 = 5 Pa	Axe 2 = Pa	Axe 3 = Pa	Axe 4 = Pa	-0.1 hPa
Pression absolue dans le conduit : P <sub>1</sub> = P <sub>0</sub> + dP <sub>0</sub> en hPa				1 010 hPa	
Température sèche moyenne des gaz dans le conduit : T <sub>1</sub> en K (= °C + 273)				313 K	
Teneur moyenne en O <sub>2</sub> sur gaz secs				20.0%	
Teneur moyenne en CO <sub>2</sub> sur gaz secs				0.0%	
Teneur moyenne en H <sub>2</sub> O				1.5%	
Masse volumique au CNTP en kg/Nm <sup>3</sup> : r <sub>0</sub>				1.28 kg/Nm3	
Masse volumique dans le conduit en kg/m <sup>3</sup> : r <sub>1</sub>				1.11 kg/m3	

Profil des vitesses déterminé au cours du prélèvement

Pts selon NF EN 13284-1	Distance par rapport à la paroi en cm	Pression différentielle (en Pa)				Température (en °C)				Vitesse des gaz (en m/s)			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
1	18 cm	15	45	75	105	15	45	75	105	4.2	4.5	4.8	5.0
2	52 cm	13	/	/	/	/	/	/	/	4.8	/	/	/
3	88 cm	15	/	/	/	/	/	/	/	5.2	/	/	/
4	123 cm	14	/	/	/	/	/	/	/	5.0	/	/	/

Vitesse des gaz dans le conduit	4.8	± 0.7	m/s
Débit des gaz au moment de la mesure	29200	± 4 210	m <sup>3</sup> /h
Débit des gaz humides	25300	± 3 680	Nm <sup>3</sup> /h
Débit des gaz secs	25000	± 3 630	Nm <sup>3</sup> /h

Données de prélèvement poussières

Heure de début de prélèvement	14:00
Durée de prélèvement (en heures)	1.0 h
Rapport d'isocinétisme moyen (DI)	0.80%
Test d'étanchéité de l'appareillage de mesure avant le prélèvement	Conforme
Volume total gaz secs prélevés en Nm <sup>3</sup>	1.166
Diamètre de buse	8 mm

Résultats poussières totales :

Masse de poussières recueillies en mg	0.4	
Masse de poussières recueillies dans le liquide de rinçage en mg	< 0.0	
	Détecté	MAX
Concentration de poussières sur gaz humide en mg/Nm <sup>3</sup>	0.3 ± 1.5	<1.9
Concentration de poussières sur gaz sec en mg/Nm <sup>3</sup>	0.3 ± 1.5	<1.9
Flux de poussières en g/h	9 ± 39	<47
Masse de poussières recueillies pendant le blanc en mg	< 0.1	
Masse de poussières recueillies pendant le blanc dans le rinçage en mg	< 0.0	
Concentration de poussières du blanc sur gaz sec en mg/Nm <sup>3</sup>	<LD	<1.6
Conformité du blanc de prélèvement	Conforme	

Si la concentration en poussières est > 50mg/Nm3, le blanc de prélèvement est conforme s'il est <5mg/Nm3  
 Si elle est < 50mg/Nm3, le blanc de prélèvement est conforme s'il est < 10% de la valeur limite fixée par le procédé

Température de filtration en °C	160 °C
Température de conditionnement avant pesée finale en °C	160 °C

## 10 DETAILS DES CALCULS ET MESURES – INSTALLATIONS 600T RDC

### 10.1 Caractéristiques de l'installation – écarts par rapport aux normes NFX 44052/NF EN 13284-1

L'emplacement des sections de mesures, les orifices de prélèvement et les plates-formes d'accès doivent être conçus conformément aux prescriptions des normes NF X 44-052 et NF EN 13284-1. La qualité des résultats de mesures dépend de la bonne implantation et de l'équipement convenable de ces sections de mesure.

#### 1. CARACTERISTIQUES GENERALES DU CONDUIT CONTROLE

Forme et orientation du conduit	Circulaire et Horizontal
Diamètre intérieur (m) (conduit circulaire)	0.3 m
Diamètre hydraulique $D_H = 4 \times \frac{\text{section}}{\text{périmètre}}$ (m)	0.3 m
Hauteur totale cheminée (m)	0 m (sortie de filtre)

#### 2. EMPLACEMENT DE LA SECTION DE MESURE

Distance en amont de la section sans accident* (m)	Environ 0 m
Distance amont > 5 x D <sub>H</sub>	Non Conforme
Distance en aval de la section sans accident* (m)	Environ 0 m
Distance aval > 2 x D <sub>H</sub>	Non Conforme
Angle d'écoulement des gaz dans le conduit < 15°	Conforme
Pression différentielle minimale > 5 Pa	Conforme
Rapport entre la pression différentielle locale la plus élevée et la plus basse < 9	Conforme

\* est considéré comme accident toute perturbation dans l'écoulement (coude, ventilateur, débouché à l'air libre...)

#### 3. PLATEFORME D'ACCES ET CONDITIONS D'INSTALLATION DU MATERIEL

Passerelle normalisée	Non conforme Escabeau
Zone de dégagement sans obstacle	Oui
Passerelle permettant une mesure correcte	Oui
Appareils de mesure autres que ceux nécessaires aux prélèvements, objets de ce rapport, gênant l'installation des appareils DEKRA ou perturbant le flux	Non

#### 4. ORIFICES DE PRELEVEMENT

Bride(s) normalisée(s)	<b>Non Conforme</b>
Bride(s) non normalisée(s) mais permettant une mesure correcte	Non
Nombre de bride(s) du conduit	Aucune (sortie du conduit)
Conditions de conformité selon NFX 44-052 et NF EN 13284-1:	2 à 90°
Nombre de brides	<b>Non Conforme</b>

	Conditions normalisées	Conditions réelles
Nombre de rayon(s) de prélèvement	0	0
Nombre de points de prélèvement	1	1

10.2 Débit / Poussières

<b>Détails des prélèvements "débit/poussières"</b>		<b>600T Asp Dep Pneu, F1, F2, F3, Sûreté, Sons, Rem</b>
Essai n° 1	Date de mesure : 13/10/2009	et heure : 10:30

Intervenants : AE

**Données gaz**

Pression barométrique sur le lieu de mesure P <sub>0</sub> en hPa	1 020 hPa
Pression statique dans le conduit : dP <sub>0</sub> en hPa	axe 1 = 16 Pa   axe 2 = Pa 0.2 hPa
Pression absolue dans le conduit : P <sub>1</sub> = P <sub>0</sub> + dP <sub>0</sub> en hPa	1 020 hPa
Température sèche moyenne des gaz dans le conduit : T <sub>1</sub> en K (= °C + 273)	303 K
Teneur moyenne en O <sub>2</sub> sur gaz secs	20.0%
Teneur moyenne en CO <sub>2</sub> sur gaz secs	0.0%
Teneur moyenne en H <sub>2</sub> O	1.1%
Masse volumique au CNTP en kg/Nm <sup>3</sup> : r <sub>0</sub>	1.28 kg/Nm <sup>3</sup>
Masse volumique dans le conduit en kg/m <sup>3</sup> : r <sub>1</sub>	1.16 kg/m <sup>3</sup>

**Profil des vitesses déterminé au cours du prélèvement**

Pts selon NF EN 13284-1	Distance par rapport à la paroi en cm	Pression différentielle (en Pa)		Température en °C		Vitesse des gaz (en m/s)	
		Diamètre 1	Diamètre 2	Diamètre 1	Diamètre 2	Diamètre 1	Diamètre 2
1	15 cm	39	/	30	/	8.2	/
2	/	/	/	/	/	/	/

<b>Vitesse des gaz dans le conduit</b>	<b>8.2 ± 0.8</b>	m/s
Débit des gaz au moment de la mesure	2080 ± 220	m <sup>3</sup> /h
Débit des gaz humides	1890 ± 210	Nm <sup>3</sup> /h
<b>Débit des gaz secs</b>	<b>1870 ± 200</b>	<b>Nm<sup>3</sup>/h</b>

**Données de prélèvement poussières**

Heure de début de prélèvement	10:00
Durée de prélèvement (en heures)	1.0 h
Rapport d'isocinétisme moyen (DI)	0.90% Conforme
Test d'étanchéité de l'appareillage de mesure avant le prélèvement	Conforme
Volume total gaz secs prélevés en Nm <sup>3</sup>	1.178
Diamètre de buse	8 mm

**Résultats poussières totales :**

Masse de poussières recueillies en mg	0.8
Masse de poussières recueillies dans le liquide de rinçage en mg	< 0.0
	Déecté   MAX
Concentration de poussières sur gaz humide en mg/Nm <sup>3</sup>	0.7 ± 1.5 <2.2
Concentration de poussières sur gaz sec en mg/Nm <sup>3</sup>	0.7 ± 1.5 <2.2
Flux de poussières en g/h	1 ± 3 <4
Masse de poussières recueillies pendant le blanc en mg	< 0.1
Masse de poussières recueillies pendant le blanc dans le rinçage en mg	< 0.0
Concentration de poussières du blanc sur gaz sec en mg/Nm <sup>3</sup>	<LD   <1.6
Conformité du blanc de prélèvement	Conforme

Si la concentration en poussières est > 50mg/Nm<sup>3</sup>, le blanc de prélèvement est conforme s'il est <5mg/Nm<sup>3</sup>

Si elle est < 50mg/Nm<sup>3</sup>, le blanc de prélèvement est conforme s'il est < 10% de la valeur limite fixée par le procédé

Température de filtration en °C	160 °C
Température de conditionnement avant pesée finale en °C	160 °C