

0474784861



MESURES \* ÉTUDES \* TRAITEMENTS \* FORMATIONS

**ISOVER SAINT GOBAIN**  
 Monsieur **Médina**  
 Usine d'Orange  
 B.P. 202 - Z.I.  
 84107 ORANGE CEDEX

**Viréf : TRAITEMENT ACOUSTIQUE CHEMINÉE LIGNE 4,**  
 F : 04 90 51 20 01

Vienne, le mardi 13 mai 2003

N/réf. 4245AC03.ISG8401

acoustique développement ingénierie

Zone Industrielle de Seyssuel  
 CD 4  
 BP 1661  
 38216 VIENNE cedex  
 Tél. 04 74 78 48 61  
 Fax 04 74 78 48 61  
 e-mail : [adi@adingenierie.fr](mailto:adi@adingenierie.fr)  
[www.adingenierie.fr](http://www.adingenierie.fr)

Monsieur,

Pour donner suite à notre entretien téléphonique de ce jour, nous vous prions de trouver ci - joint notre nouvelle proposition relative à :

**Conception, Fourniture et pose d'un traitement  
 acoustique sur la cheminée « ligne 4 » du site  
 ISOVER à ORANGE(84).**

Comme évoqué lors de nos derniers entretiens, cette proposition inclus les éléments nouveaux les suivants :

- La dépose du « fût supérieur » de cheminée existante,
- Le détail des gains acoustiques par bandes d'octaves garanti par AD ingénierie indépendamment des modes de fonctionnements de la ligne 4 sous réserve que le débit ne dépasse pas 500 000 m3/h à 60 °C,
- La contrainte de lavabilité intérieur de la cheminée par descente d'une « tête de lavage à haute pression » et passage au travers du silencieux pour accès aux différents fûts, entraînent une légère hausse de perte de charges du silencieux.

Aymeric Charollais.  
 Chargé d'affaires.

RCS VIENNE 399 336 502 00030 - SARL AU CAPITAL DE 93 000 EUROS - APE 742C - SARL AU CAPITAL DE 93 000 EUROS



## 1. OBJET

La présente proposition concerne la conception, la fourniture et pose d'un traitement acoustique sur la cheminée « ligne 4 » du site ISOVER à ORANGE(84) conformément aux gains, préconisations et descriptif technique décrits ci après.

Nous vous proposons le traitement acoustique le suivant :

1. Traitement acoustique du bruit intérieur de cheminée (bruit généré par les ventilateurs) par fourniture et pose d'un silencieux acoustique passif atténuateur absorbant basses et moyennes fréquences.
2. Traitement acoustique du bruit régénéré en tête de cheminée par fourniture et pose d'un atténuateur acoustique de bruit régénéré en partie haute de cheminée.

## 2. MESURES

Elles ont été réalisées par Monsieur Charollais.

Nous avons réalisé une mesure de pression acoustique en dB(A) et par bandes d'octaves en niveau de bruit équivalent pendant une durée d'environ 30s en 2 points, (un au sol, un en toiture) :

POINT	1	2
Leq en dB(A)	72	74

Les analyses spectrales sont présentées en annexe.



### 3. DIMENSIONNEMENT ACOUSTIQUE

Pour calculer l'objectif d'affaiblissement acoustique sur la contribution sonore par voie aérienne de la cheminée actuelle auquel doit répondre le futur traitement acoustique, nous utilisons le point le plus contraignant comme point de référence (point 2) :

ETAT	INITIAL	APRES TRAITEMENT	Objectif isolement brut
Leq au point 2 en dB(A)	74	59	15 dBA

L'ensemble des traitements décrit ci après respectera un objectif acoustique de gain sur la contribution sonore par voie aérienne de la cheminée actuelle de 15 dBA sous réserve des conditions de fonctionnement identique à celles qui existaient lors de la mesures initiale, ce gain global de 15 dBA est valable uniquement pour un spectre d'émission sonore de la cheminée tel que décrit ci dessous.

Fréquences (Hz)	32	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	16000	L en dBA
Contribution Cheminée	85	83	80	80	72	81	51	43	35	20	74
Lp corrigé dB(A)	48	57	63	71	68	61	53	44	34	13	74
Gain	0	5	11	18	18	16	15	6	0	0	15
Lp atténué dB(A)	48	52	52	53	50	45	38	38	34	13	59

Cependant, AD Ingénierie s'engage à respecter les gains acoustiques par bandes d'octaves les suivants :

Fréquences (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000
Gain du traitement (en dB)	5	11	18	18	16	15	6



#### 4. DESCRIPTIF TECHNIQUE

Nous vous proposons de traiter le bruit intérieur de cheminée (bruit généré par les ventilateurs) par fourniture et pose d'un silencieux acoustique à baffles parallèles atténuateur absorbant basses et moyennes fréquences, le suivant :

##### 4.1. Silencieux à baffles.

La contrainte de lavabilité intérieur de la cheminée par descente d'une « tête de lavage à haute pression » et passage au travers du silencieux pour accès aux différents fûts, entraînent une perte de charges supplémentaire du silencieux et des modifications sur le montage du silencieux qui est à présent le suivant :

##### 4.1.1. Descriptif silencieux

Fourniture et pose d'un silencieux à baffles parallèles.

Débit (m <sup>3</sup> /h) (m <sup>3</sup> /s)	500000	138,89
Diamètre silencieux (mm) (m)	3600	3,6
Type voie d'air	X45	
type coulisse	SC4	
Vitesse moyenne dans voie d'air (Km/h) (m/s)	100	28
Perte de charge silencieux (Pa) (mm CE) environ	App 1100	App 110
Poids maximum du silencieux (Kg) (T)	3990	3.99

Le silencieux sera composé de coulisses acoustiques montés et supportés sur une charpente circulaire mécano soudé. Le diamètre hors tout extérieur de celle ci sera de D = 3600 mm environ et permettra l'insertion du silencieux dans le fût de cheminée réalisée par nos soins.



Chacune des coulisses aura la composition suivante :

- Acier galvanisé pour les structure intérieure.
- absorbant densité 110 Kg/m<sup>3</sup> protégée sur ses deux faces par un une épaisseur de 10 mm de laine aiguilletée.
- Protection des surfaces des baffles pour vitesses d'air importantes et lavabilité de l'ensemble des surfaces des baffles par mise en place de tôles inox 304 L en 15/10 mm perforée (30 % environs) permettant un lavage annuel haute pression.

#### 4.2. Tête de cheminée acoustique

Nous vous proposons de traiter le bruit régénéré en tête de cheminée par 1 agrandissement de cheminée (chute des vitesses d'éjections) tel que décrits en annexe et fourniture et pose d'une atténuateur acoustique de bruit régénéré en partie haute de cheminée, le suivant :

Réalisation selon plan de principe en annexe d'une cheminée en acier noir chaudronnerie épaisseur 8mm constitué de :

- Partie 1 : 1 contre bride + pièce de raccord en diamètre extérieur 2300 mm, hauteur 1000 mm environ, épaisseur 8 mm.
- Partie 2 : 1 élargissement cylindrique de hauteur 1000 mm environ pour un diamètre allant de 2300 mm à 3600 mm extérieur en épaisseur 8 mm.
- Partie 3 : 1 conduite de cheminée en épaisseur 8 mm, diamètre extérieur 3600 mm dont une partie haute avec habillage acoustique de hauteur 4800 mm environ élargissement cylindrique de hauteur 1000 mm environ.

L'ensemble sera équipé de 4 oreilles de levage et 3 croisillons intérieur de renfort pour le maintien de l'ensemble.

L'ensemble des autres accessoires ou équipements à poser sur le nouveau fût de cheminée sera de votre fourniture.

Poids de la cheminée : 12 Tonnes.

L'ensemble cheminée + silencieux + tête acoustique (soit 16 tonnes) sera posé au moyen d'une grue de 200 T.

0474784861

4245AC03.ISG8401



MESURES \* ÉTUDES \* TRAITEMENTS \* FORMATIONS

La « tête acoustique de cheminée » aura la composition suivante :

- matière : carcasse en acier peinte époxy rouge (RAL 3020 ou à définir) et époxy blanc (RAL 9010 ou à définir) sur une longueur de 3600 mm par couleur.
- Tôle intérieure perforée en acier inoxydable 304 L ép. 15/10 mm
- Absorbant acoustique avec une épaisseur de 40 mm + une épaisseur de 10 mm de laine aiguilletée inox en surface (1Kg/m<sup>2</sup>). Conférant au silencieux une résistance à des vitesses de passage < 100 m/s.

#### **4.3. Dépose de l'existant**

Le démontage s'effectuera 1 à 2 jours avant la pose de notre fût de cheminée de la manière la suivante :

- Découpe des 4 rails existants au niveau de la bride intermédiaire à 8 m au-dessus de la toiture.
- Déboulonnage de la bride et levage par grutage au moyen d'une grue 90 T (charge maxi 6 tonnes) du fût supérieur pour dépose de l'ensemble « tel quel » à proximité du chantier.
- Evacuation du fût de cheminée existant par vos soins.
- Aucune dépose ou toutes autres actions sur le fût inférieur de cheminée (0 à 8 m environs à partir de la toiture) n'est compris dans cette offre.



## 5. ETUDE DE REALISATION

### 5.1.1. Etude acoustique

Mesures acoustiques de réception et rapport de réception acoustique associé.

### 5.1.2. Plans, et Nomenclature.

Une nomenclature complète des traitements sera fournie à ISOVER. Les plans d'ensembles des traitements seront fournis à ISOVER (support informatique (CD) et papier), ils seront exécutés sous le logiciel AUTOCAD 2002.

### 5.1.3. Note de calcul

Une note de calcul sera fournis pour le nouveau fût de cheminée vis à vis des contraintes spécifiques à votre site en matière d'effort au vent.



## 6. DEVIS

### Traitements acoustiques :

Fourniture et pose des traitements acoustiques tels que décrits en 1 à 5)

Mesures et rapport de réception acoustique.

Plans et nomenclature.

Nettoyage du chantier.

**MONTANT H.T. EN EUROS : \_\_\_\_\_ 159.000 € H.T.**

Nos prix s'entendent HORS TAXE (T.V.A. en sus : 19,6%) et sont valables trois mois pour des travaux exécutés en une seule fois à ORANGE(84). Nos prix sont établis sur la base d'une commande pour l'ensemble des traitements.

### Remarque :

Les installations seront débarrassées au maximum aux niveaux des abords pour la pose sur site aux moyens de grues, nacelles.

Aucun autre lot (équipement électrique, maçonnerie, escaliers...) que ceux décrits dans la présente offre ne sont prévus.

## 7. LIMITES DE PRESTATION

Notre devis prend pour hypothèse que le fût de cheminée inférieur restant en place permet de reprendre la descente de charge + mouvement basculant d'effort au vent ramenés par notre cheminée.

Les éléments absorbants acoustiques du silencieux seront nettoyables au jet haute pression (qui pourra traverser le centre du silencieux posé (pour des côtes maximums d'encombrement de : 300 \* 200 mm environ), nécessitant de notre part de vous communiquer un calcul de tenue mécanique de nos éléments afin de déterminer la pression maximum du jet haute pression à ne pas dépasser sur les surfaces absorbantes).

La vitesse d'éjection en partie haute de la cheminée après transformation sur une base d'un débit de 500 000 Nm<sup>3</sup>/h sera de 14 m/s.

A votre charge de nous communiquer les plans de brides pour liaison avec l'existant.

Inclus dans cette prestation, 2 jours de nacelles 60 T pour la dépose + 2 jours de nacelles 60 T pour la pose ; pour toutes journées supplémentaires non imputable à AD INGENIERIE, un montant forfaitaire de 1500 € H.T./jour sera facturé.

Inclus dans cette prestation, 1 jours de grue 90 T pour la dépose; pour toutes journées supplémentaires non imputable à AD INGENIERIE, un montant forfaitaire de 1900



0474784861

4245AC03.ISG8401



MESURES \* ÉTUDES \* TRAITEMENTS \* FORMATIONS

€.H.T./jour sera facturé. Inclus dans cette prestation , 1 jours de grue 200 T pour la pose; pour toutes journées supplémentaires non imputable à AD INGENIERIE, un montant forfaitaire de 3000 € .H.T./jour sera facturé + pour toute immobilisation pour intempérie (journée sans travaux) qui sont non imputable à AD INGENIERIE, un montant forfaitaire de 1500 € .H.T./jour sera facturé. Le respect de la date de pose est soumis au calendrier ci – dessous.

## 8. DELAIS

Date de commande : 15 Mai.

Réception par AD ingenierie des plans demandés dans la présente offre : 19 Mai.

Envoi des plans : 23 Mai.

Approbation des plans par ISOVER : 28 Mai.

Dépose de l'existant : Mardi 24 Juin au plus tard.

Installation : 26 - 27 Juin.

## 9. CONDITION DE REGLEMENT

Condition de règlement :

- 30 % à la commande,
- 50 % à la pose sur site,
- Le solde à 30 jours fin de mois à réception acoustique intervenant au plus tard 30 jours après la pose.

Restant à votre disposition pour de plus amples renseignements, nous vous prions d'agrèer, Monsieur, nos respectueuses salutations.

Aymeric Charollais.  
Chargé de clientèle.

ANALYSE FREQUENTIELLE PAR BANDES D'OCTAVES

CLIENT : ISOVER SAINT GOBAIN

DOSSIER N° : 4245

Date : 22/04/2003

Mesures : CHEMINEE LIGNE 4

MATERIEL UTILISE :

- SONOMETRE ANALYSEUR TEMPS REEL PAR BANDES D'OCTAVES CEL 593 (CLASSE 1 - EXPERTISE)

Type de mesure : Niveau de pression acoustique équivalent (Leq)

Durée de mesure : 30 s

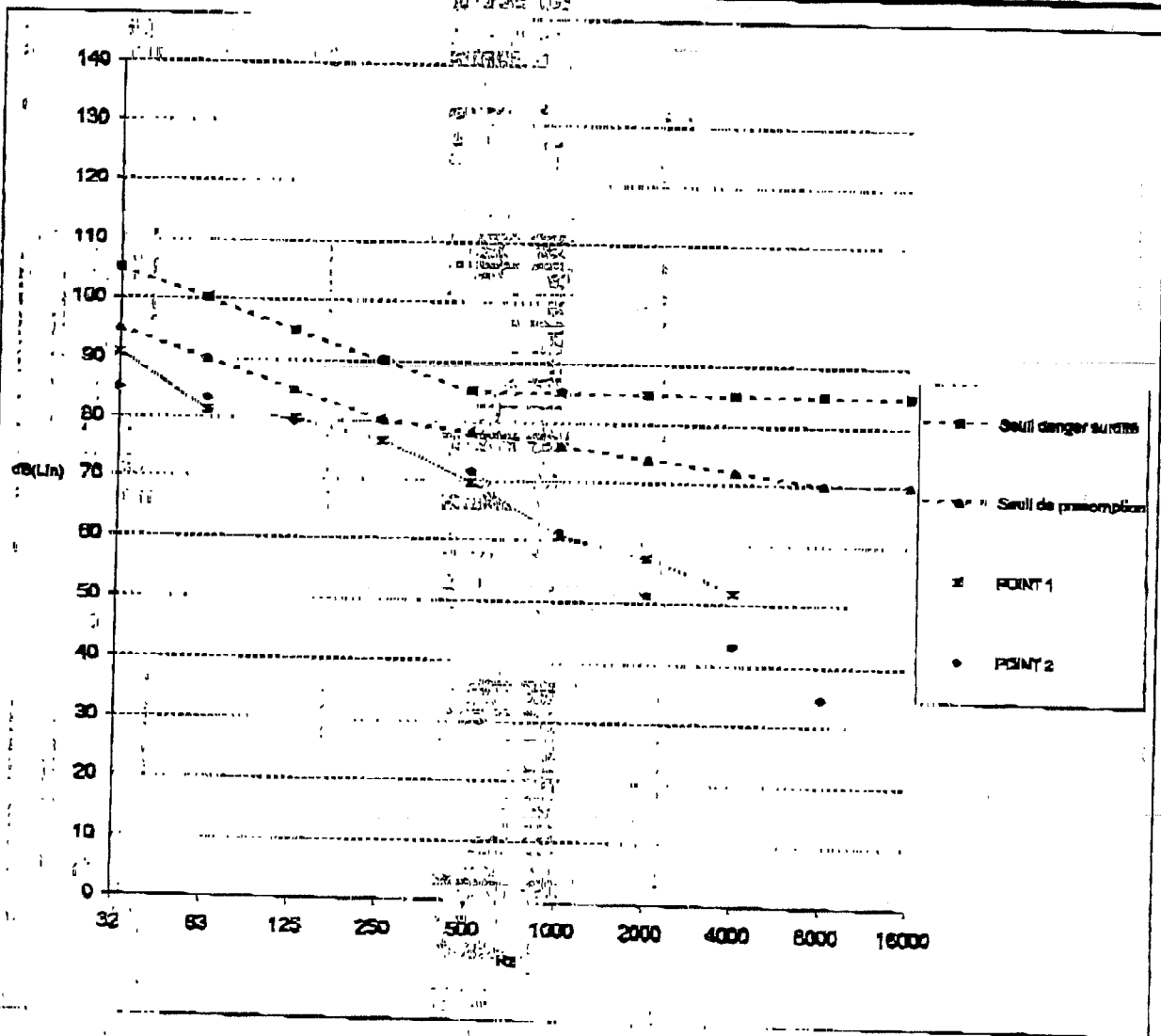
Conditions de mesures : zone en fonctionnement normal

Mesures :

Point 1 : au sol devant porte du bâtiment proche

Point 2 : en toiture à proximité de la cheminée (marqué d'autres sources du site)

Fréquences	32	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	16000	en dB(A)
Seuil danger surdité	105	100	95	90	85	85	85	85	85	85	83
Seuil de pré audition	85	80	85	80	78	78	74	72	70	70	68
POINT 1	81	81	80	77	70	61	57	52			72
POINT 2	85	83	80	80	72	61	51	43	35		74



A.D. INGENIERIE

SAINT GOBAIN ISOVER

SAINT GOBAIN ISOVER (A0490512001

12.MAI.2003 15:23

Acoustique Développement Ingénierie  
Etudes et Travaux acoustiques  
CD 4 - ZI de Seyssuel  
38200 VIENNE  
Tél. 04 74 78 48 60 - Fax 04 74 78 48 61  
FOS Vitrerie 389 385 502

