

**RAPPORT D'ESSAIS N° AC13 - 26044025-2**  
**CONCERNANT LES PERFORMANCES ACOUSTIQUES**  
**DE CONDUITE D'ÉVACUATION D'EAU**  
**« CHUTAPHONE »**

Ce rapport d'essais atteste uniquement des caractéristiques de l'objet soumis aux essais et ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Il ne constitue pas une certification de produits au sens de l'article L 115-27 du code de la consommation et de la loi du 3 juin 1994.

En cas d'émission du présent rapport par voie électronique et/ou sur support physique électronique, seul le rapport sous forme de support papier signé par le CSTB fait foi en cas de litige. Ce rapport sous forme de support papier est conservé au CSTB pendant une durée minimale de 10 ans.

La reproduction de ce rapport d'essais n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Il comporte cinquante-deux pages.

**À LA DEMANDE DE :** **NICOLL SA**  
**M. Jean-Luc GAUTHIER**  
**37, Rue Pierre & Marie Curie**  
**BP 10966**  
**49309 CHOLET CEDEX**

N/Réf. : DSC / 2013-094-2 PD/BG  
Offre : 26044025  
Affaire N° ED-712-130011-712-AVB

**OBJET**

Mesurer les performances acoustiques de conduit d'évacuation d'eau selon la norme 14366.

**TEXTES DE RÉFÉRENCE**

Les mesures sont réalisées selon la norme NF EN ISO 14366 « Mesure en laboratoire du bruit émis par les installations d'évacuation des eaux usées ».

Les calculs des indices globaux exprimés en dB(A) sont décrits dans la norme EN 14366.

Les paramètres de réalisation des mesures, niveaux de pression acoustique, temps de réverbération, etc. sont issus de la norme EN ISO 140-3 : 1995.

**OBJET SOUMIS À L'ESSAI**

Date de réception au laboratoire : courant du mois d'avril 2013.

Origine : Demandeur

Mise en œuvre : CSTB

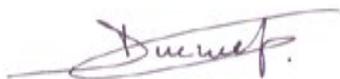
**LISTE RÉCAPITULATIVE DES ESSAIS**

<b>N° essai</b>	<b>Objet soumis à l'essai</b>
1	<p>Tube CHUTAPHONE testé en configuration 'conduit droit'.</p> <p>Tube en PVC de 5.0 mm d'épaisseur Ø100 et raccords de la gamme Acoustic fixé avec deux colliers GIRPI, ref Phonoklip DN100.</p> <p>L'intérieur des tubes mis en œuvre dans le raccord est chanfreiné.</p> <p>Conduite testée avec bride et patch acoustique.</p> <p>Mesure du bruit aérien et du bruit structural pour les quatre débits : 0.5 l/s, 1.0 l/s, 2.0 l/s et 4.0 l/s.</p>
2	<p>Tube CHUTAPHONE testé en configuration 'soffite'.</p> <p>Tube en PVC de 5.0 mm d'épaisseur Ø100 et raccords de la gamme Acoustic fixé avec deux colliers GIRPI, ref Phonoklip DN100.</p> <p>L'intérieur des tubes mis en œuvre dans le raccord est chanfreiné.</p> <p>Conduite testée avec bride et patch acoustique.</p> <p>Mesure du bruit aérien et du bruit structural pour les quatre débits : 0.5 l/s, 1.0 l/s, 2.0 l/s et 4.0 l/s ; les locaux de mesure sont différents de la configuration de la norme EN 14366.</p>
3	<p>Tube CHUTAPHONE testé en configuration 'dévoisement vertical'.</p> <p>Tube en PVC de 5.0 mm d'épaisseur Ø100 et raccords de la gamme Acoustic fixé avec deux colliers GIRPI, ref Phonoklip DN100.</p> <p>L'intérieur des tubes mis en œuvre dans le raccord est chanfreiné.</p> <p>Conduite testée avec bride et patch acoustique.</p> <p>Mesure du bruit aérien et du bruit structural pour les quatre débits : 0.5 l/s, 1.0 l/s, 2.0 l/s et 4.0 l/s.</p>

Ce rapport comporte cinq annexes.

Fait à Saint Martin d'Hères, le 24 octobre 2013

Le chargé d'essais



Pascal DUCRUET

Le responsable du pôle



Miche VILLOT

## RESULTATS, 2.0 I/s

	Tube CHUTAPHONE, conduit droit	Tube CHUTAPHONE, en soffite
Bruit aérien, Lan	50	52
Bruit structural, Lsc	16	20

Valeurs exprimées en indice unique en dB(A) calculé de 100 Hz à 5000 Hz

**DESCRIPTION D'UNE CONDUITE**

Essai	1
Date	15/04/13
Poste	TLV

**DEMANDEUR, FABRICANT** NICOLL

**APPELLATION** Tube CHUTAPHONE DN100 \* 5.0 mm  
En attente d'ATEC

**CONFIGURATION** CONDUIT DROIT

**CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES**

Nature du tube : CHUTAPHONE NF Me PVC 100\*5.0

Masse volumique, tube : 1550 Kg/m<sup>3</sup> (±50 Kg/m<sup>3</sup>)

Masse linéaire, tube : 2472 g/ml (±30 g)

Masse volumique, raccords : 1410 Kg/m<sup>3</sup> (±50 Kg/m<sup>3</sup>)

Nature du système de fixation : 2 colliers GIRPI 'Phonoklip' DN100.

Nature du raccord de piquage : culotte simple à 67° 'BAMT166J'.

Nature du pied de chute en partie basse : CT88A

Point singulier sur la conduite : pour tous les assemblages, entre deux longueurs de tube ou avec des raccords, un léger chanfrein intérieur est réalisé à l'intérieur du tube.

**DESCRIPTION** .Les éléments de la conduite testés sont décrits par les photos et le schéma ci-après.



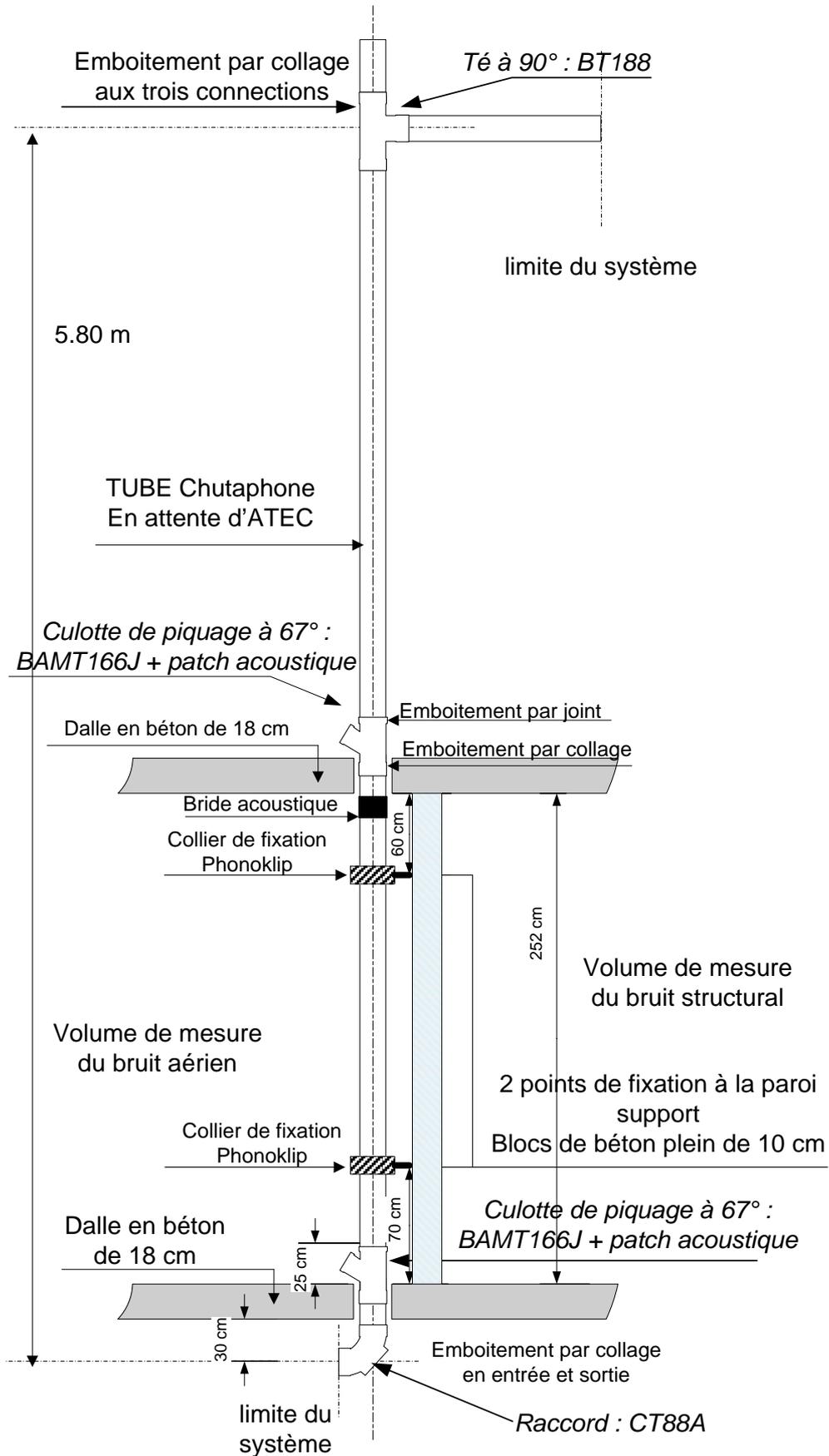
Culotte de piquage et collier de fixation

Conduite dans le laboratoire de mesure

**DESCRIPTION D'UNE CONDUITE**

Poste TLV

**DESCRIPTION :** la conduite du test et tous les éléments qui la composent est décrite ci-après.



**MISE EN OEUVRE D'UNE CONDUITE**

Essai	15/04/13
Date	TLV
Poste	

---

<b>DEMANDEUR, FABRICANT</b>	<b>NICOLL</b>
<b>APPELLATION</b>	<b>Tube CHUTAPHONE DN100 * 5.0 mm En attente d'ATEC</b>
<b>CONFIGURATION</b>	<b>CONDUIT DROIT</b>

**CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES**

Nature du tube : CHUTAPHONE NF Me PVC 100\*5.0.

Nature du système de fixation : 2 colliers GIRPI 'Phonoklip' DN100.

Nature du raccord de piquage : culotte simple à 67° 'BAMT166J'.

Nature du pied de chute en partie basse : CT88A

Point singulier sur la conduite : pour tous les assemblages, que ce soit entre deux longueurs de tube ou avec des raccords, un chanfrein intérieur est réalisé à l'intérieur du tube.

**MISE EN ŒUVRE** (Les dimensions sont données en mm)

Les différents éléments constituant l'ensemble de la conduite sont mis en œuvre conformément à la norme 14366.

Les tubes sont assemblés dans les raccords par collage. Seuls, deux emboitements sont réalisés par joint pour le raccordement avec la partie haute du raccord BAMT166J. Ces précisions sont annotées sur le schéma descriptif de la conduite.

Les deux colliers GIRPI sont vissés à la paroi support par des tiges filetées de diamètre 8 mm. Les chevilles en place dans le mur sont en acier.



Partie haute de la conduite. Culotte à 67°30.



Partie haute de la conduite. Té d'entrée à 87°30.



Culotte de piquage haute en dehors du laboratoire avec étanchéité en périphérie.



Bride acoustique BRMLT en partie haute de conduite juste sous le toit du laboratoire.



Bride acoustique en partie haute de la conduite dans le laboratoire de mesure.

Point de fixation haut avec un collier Phonoklip. Serrage sans entretoise rouge.

Culotte de piquage à 67°30 dans le laboratoire de mesure avec patch acoustique

Etanchéité au passage de dalle.

Point bas de fixation avec collier Phonoklip. Serrage sans entretoise rouge.



Chanfrein intérieur en extrémité de tube



Collier 'Phonopklip' de Girpi

**NIVEAU DE BRUIT STRUCTURAL D'UNE CONDUITE**

Essai 1  
Date 15/04/13  
Poste TLV

DEMANDEUR, FABRICANT NICOLL

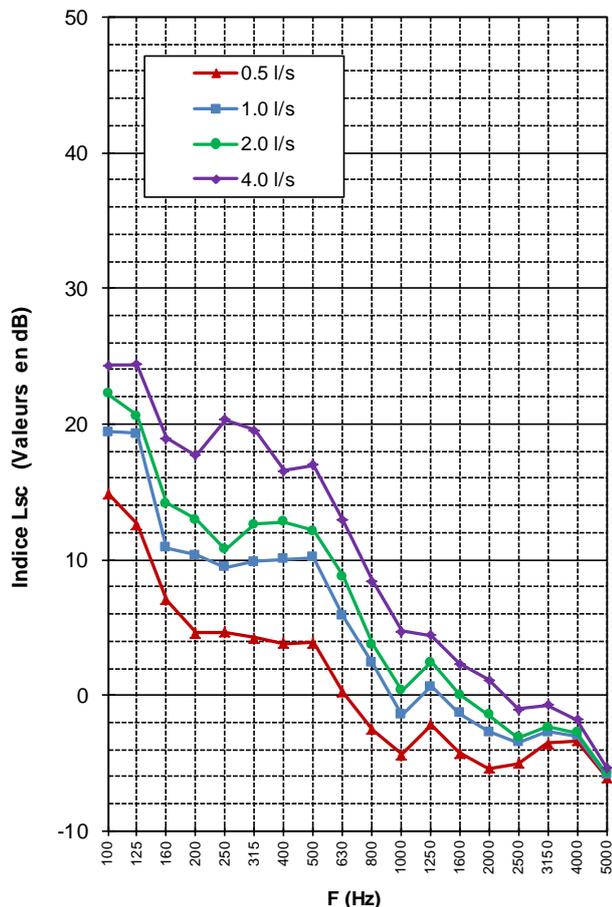
APPELLATION Tube CHUTAPHONE DN100 \* 5.0 mm  
En attente d'ATEC

CONFIGURATION CONDUIT DROIT

RÉSULTATS : NIVEAU DE BRUIT STRUCTURAL, Lsc pour 0.5 l/s, 1.0 l/s, 2.0 l/s et 4.0 l/s (détails des résultats en annexe 1).

**Bruit structural seul, Lsc, tube 'Chutaphone 100 mm'**

Mesures pour les quatre débits : 0.5 l/s, 1.0 l/s, 2.0 l/s et 4.0 l/s  
Conduite fixée avec deux colliers GIRPI 'Phonoklip'



Fréquence	0.5 l/s	1.0 l/s	2.0 l/s	4.0 l/s
100	14.9 R	19.4 R	22.2 R	24.3
125	12.6 R	19.3 R	20.6 R	24.4
160	7.1 R	10.9 R	14.2 R	18.9
200	4.6 R	10.3 R	13.0 R	17.7
250	4.7 R	9.5 R	10.8 R	20.4
315	4.2 R	9.9 R	12.6 R	19.5
400	3.8 R	10.0 R	12.8 R	16.6
500	3.9 R	10.1 R	12.1 R	17.0
630	0.2 R	5.8 R	8.8 R	12.9
800	-2.5 R	2.4 R	3.8 R	8.4
1000	-4.4 R	-1.4 R	0.3 R	4.7
1250	-2.2 R	0.7 R	2.4 R	4.4
1600	-4.3 R	-1.3 R	0.1 R	2.3
2000	-5.4 R	-2.7 R	-1.4 R	1.1
2500	-5.0 R	-3.5 R	-3.1 R	-1.0
3150	-3.5 R	-2.7 R	-2.3 R	-0.7
4000	-3.4 R	-3.0 R	-2.7 R	-1.8
5000	-6.1 R	-5.8 R	-5.8 R	-5.3
<b>dB(A) :</b>	<b>9.6</b>	<b>14.2</b>	<b>16.2</b>	<b>20.9</b>
100Hz -> 5000 Hz				
<b>Arrondi dB(A) :</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>21</b>

R : valeur en limite de poste

**NIVEAU DE BRUIT AERIEN D'UNE CONDUITE**

Essai 1  
Date 15/04/13  
Poste TLV

DEMANDEUR, FABRICANT NICOLL

APPELLATION Tube CHUTAPHONE DN100 \* 5.0 mm  
En attente d'ATEC

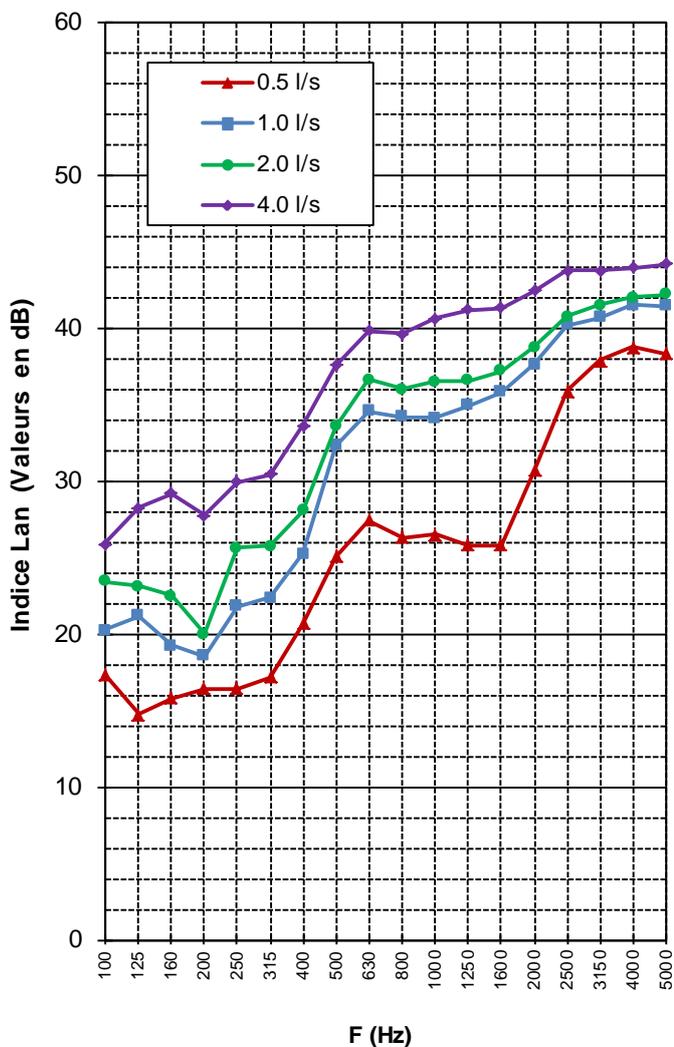
CONFIGURATION CONDUIT DROIT

RÉSULTATS : NIVEAU DE BRUIT AERIEN, Lan pour 0.5 l/s, 1.0 l/s, 2.0 l/s et 4.0 l/s  
(détails des résultats en annexe 1)

**Bruit aérien seul, Lan, tube 'Chutaphone 100 mm'**

Mesures pour les quatre débits : 0.5 l/s, 1.0 l/s, 2.0 l/s et 4.0 l/s

Conduite fixée avec deux colliers GIRPI 'Phonoklip'



Fréquence	0.5 l/s	1.0 l/s	2.0 l/s	4.0 l/s
100	17.3	20.2	23.4	25.9
125	14.7	21.2	23.1	28.2
160	15.8	19.2	22.5	29.2
200	16.4	18.6	20.0	27.7
250	16.4	21.8	25.6	29.9
315	17.2	22.3	25.7	30.5
400	20.7	25.3	28.1	33.7
500	25.1	32.3	33.6	37.6
630	27.5	34.6	36.6	39.8
800	26.3	34.2	36.0	39.6
1000	26.5	34.1	36.5	40.6
1250	25.8	35.0	36.6	41.2
1600	25.8	35.8	37.2	41.4
2000	30.7	37.7	38.8	42.4
2500	35.9	40.2	40.8	43.8
3150	37.9	40.7	41.5	43.8
4000	38.8	41.5	42.0	44.0
5000	38.3	41.5	42.2	44.2
<b>dB(A) :</b>	<b>45.3</b>	<b>49.4</b>	<b>50.3</b>	<b>53.2</b>
100Hz --> 5000 Hz				
<b>Arrondi dB(A) :</b>	<b>45</b>	<b>49</b>	<b>50</b>	<b>53</b>

**SENSIBILITÉ STRUCTURALE DE LA PAROI SUPPORT**

Essai 1  
Date 15/04/13  
Poste TLV

DEMANDEUR, FABRICANT NICOLL

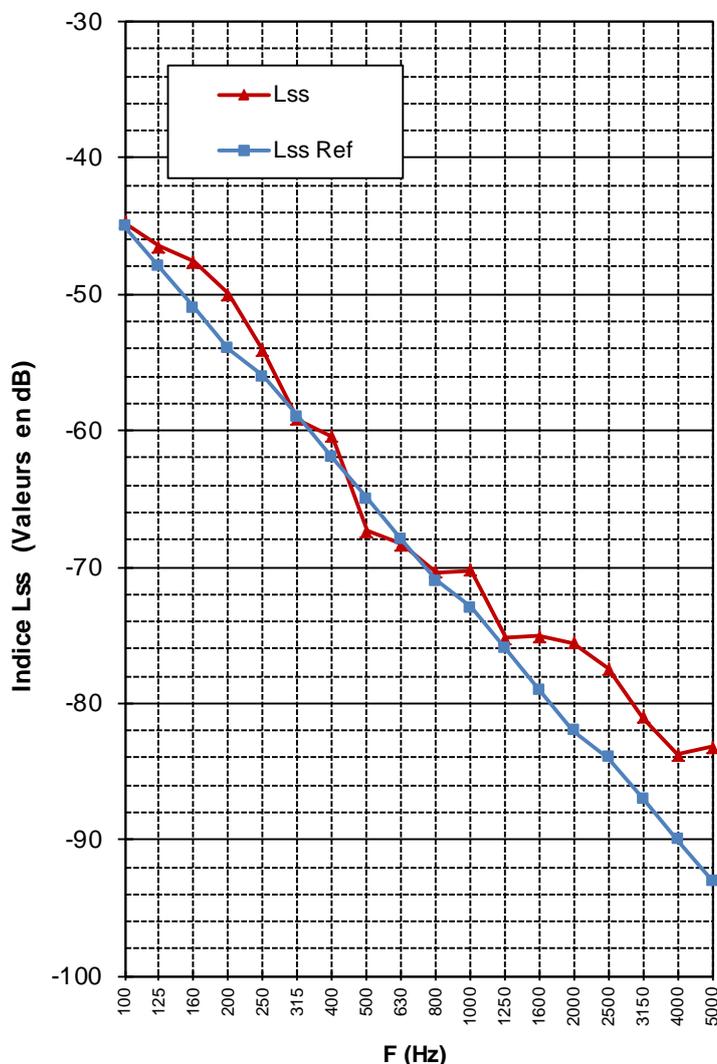
APPELLATION Tube CHUTAPHONE DN100 \* 3.0 mm  
En attente d'ATEC

CONFIGURATION CONDUIT DROIT

RÉSULTATS : NIVEAU DE SENSIBILITÉ STRUCTURALE DE LA PAROI SUPPORT, Lss.

**Sensibilité structurale**

Fréquence	Lss	Lss Ref
100	-44.7	-45.0
125	-46.5	-48.0
160	-47.7	-51.0
200	-50.0	-54.0
250	-54.2	-56.0
315	-59.2	-59.0
400	-60.4	-62.0
500	-67.3	-65.0
630	-68.4	-68.0
800	-70.4	-71.0
1000	-70.2	-73.0
1250	-75.2	-76.0
1600	-75.1	-79.0
2000	-75.6	-82.0
2500	-77.4	-84.0
3150	-81.0	-87.0
4000	-83.8	-90.0
5000	-83.2	-93.0



**DESCRIPTION D'UNE CONDUITE**

Essai	2
Date	19/04/13
Poste	TLV

<b>DEMANDEUR, FABRICANT</b>	<b>NICOLL</b>
<b>APPELLATION</b>	<b>Tube CHUTAPHONE DN100 * 5.0 mm En attente d'ATEC</b>
<b>CONFIGURATION</b>	<b>SOFFITE</b>

**CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES**

Nature du tube CHUTAPHONE NF Me PVC 100\*5.0.

Masse volumique, tube : 1550 Kg/m<sup>3</sup> (±50 Kg/m<sup>3</sup>)

Masse linéaire, tube : 2472 g/ml (±30 g)

Masse volumique, raccords : 1410 Kg/m<sup>3</sup> (±50 Kg/m<sup>3</sup>)

Nature du système de fixation : 4 colliers GIRPI 'Phonoklip' DN100.

Nature du pied de chute en partie basse : CT88A

Point singulier sur la conduite : pour tous les assemblages, que ce soit entre deux longueurs de tube ou avec des raccords, un chanfrein intérieur est réalisé à l'intérieur du tube.

**DESCRIPTION.** Les éléments de la conduite testés sont décrits par les photos et le schéma ci-après.

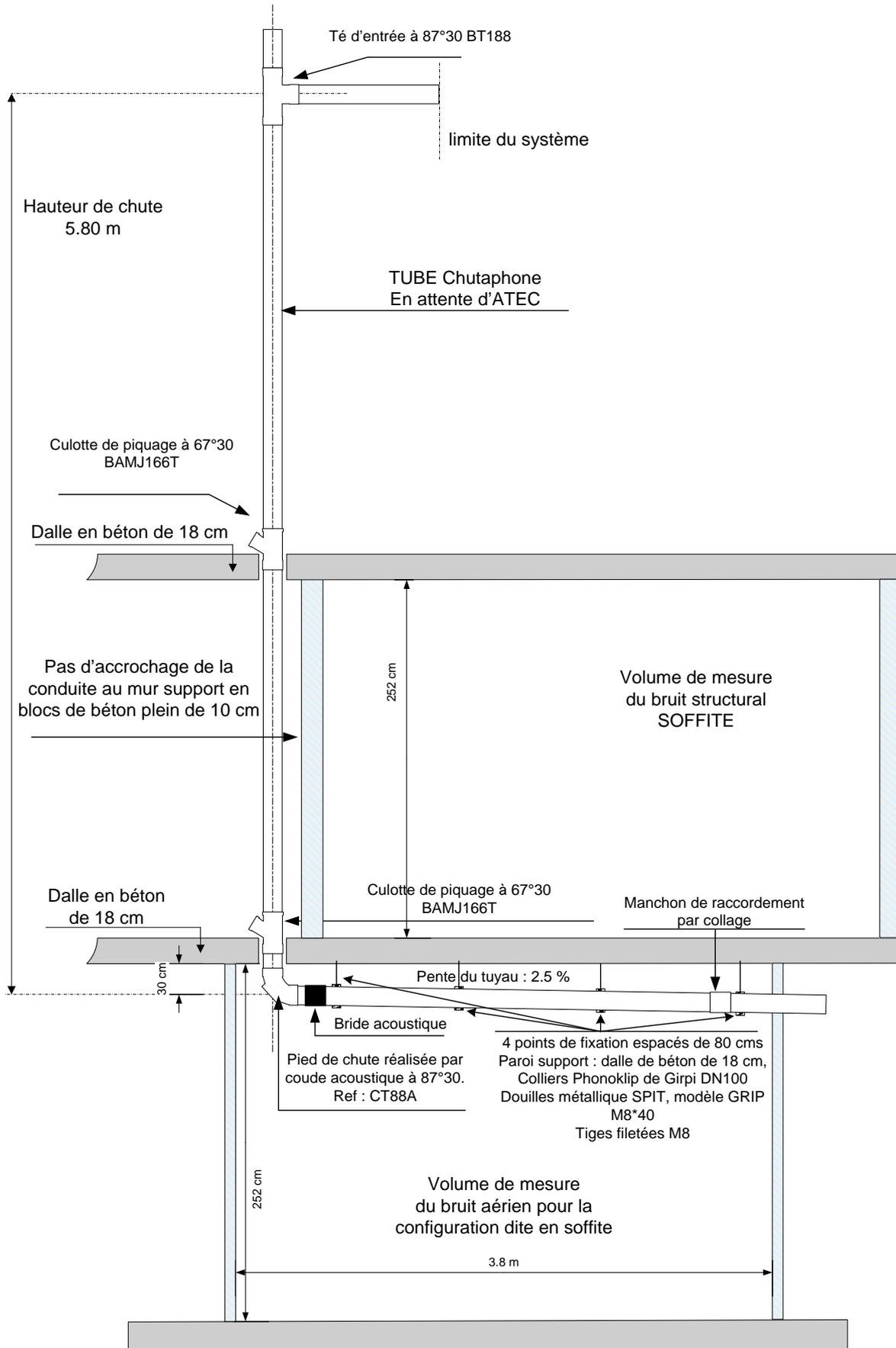


Conduite fixée dans le laboratoire de mesure

**DESCRIPTION D'UNE CONDUITE**

Poste TLV

**DESCRIPTION :** la conduite du test et tous les éléments qui la composent est décrite ci-après.



**MISE EN OEUVRE D'UNE CONDUITE**

Essai	2
Date	19/04/13
Poste	TLV

---

<b>DEMANDEUR, FABRICANT</b>	<b>NICOLL</b>
<b>APPELLATION</b>	<b>Tube CHUTAPHONE DN100 * 5.0 mm</b> <b>En attente d'ATEC</b>
<b>CONFIGURATION</b>	<b>SOFFITE</b>

**CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES**

Nature du tube : CHUTAPHONE NF Me PVC 100\*5.0.

Nature du système de fixation : 4 colliers GIRPI 'Phonoklip' DN100.

Nature du pied de chute en partie basse : CT88A

Point singulier sur la conduite : pour tous les assemblages, que ce soit entre deux longueurs de tube ou avec des raccords, un chanfrein intérieur est réalisé à l'intérieur du tube.

**MISE EN ŒUVRE** (Les dimensions sont données en mm)

Les tubes sont assemblés dans les raccords par collage ou par joint. Ces précisions sont annotées sur le schéma descriptif de la conduite.

Les différents éléments constituant la partie haute de la conduite sont mis en œuvre conformément à la norme 14366. C'est à partir du pied de chute qu'on teste la configuration dite en soffite. La conduite n'est pas fixée au mur en blocs de béton plein de 10 cm utilisé pour la configuration 'conduit droit'. Elle est fixée uniquement à la dalle en béton de 18 cm. Une mesure est réalisée avec la conduite accrochée et une autre série avec la conduite détachée. Dans ce cas, on reprend la charge de la conduite par un trépied posé au sol du laboratoire.

Le pied de chute est réalisé avec un raccord acoustique CT88A en sortie duquel on ajoute 4 mètres de longueur de tube Chutaphone manchonné par un raccord à colle (3.6 mètres exactement dans le laboratoire de mesure). Cette longueur de tube est mise en œuvre avec une pente de 2.5 %.

Les quatre colliers GIRPI sont vissés à la paroi support (dalle en béton de 18 cm) par des tiges filetées de diamètre 8 mm. Les chevilles en place dans le mur sont des chevilles métalliques en acier GRIP de SPIT (M8\*40).

Le serrage des colliers Phonoklip est réalisé avec présence de l'entretoise rouge.



Conduite dans le laboratoire de mesure.

Fixation avec 4 colliers Phonoklip de Girpi espacés de 80 cm. Utilisation de chevilles métalliques et de tiges filetées de 8 mm.



Pied de chute, raccord acoustique (CT88A) et bride acoustique (BRMLT).  
Etanchéité au passage de dalle



Fixation du tuyau avec un collier Phonoklip. Tige filetée d'une vingtaine de centimètres en diamètre 8 mm. On garde les entretoises rouges pour le serrage.

**NIVEAU DE BRUIT STRUCTURAL D'UNE CONDUITE**

Essai 2  
Date 19/04/13  
Poste TLV

DEMANDEUR, FABRICANT NICOLL

APPELLATION Tube CHUTAPHONE DN100 \* 5.0 mm  
En attente d'ATEC

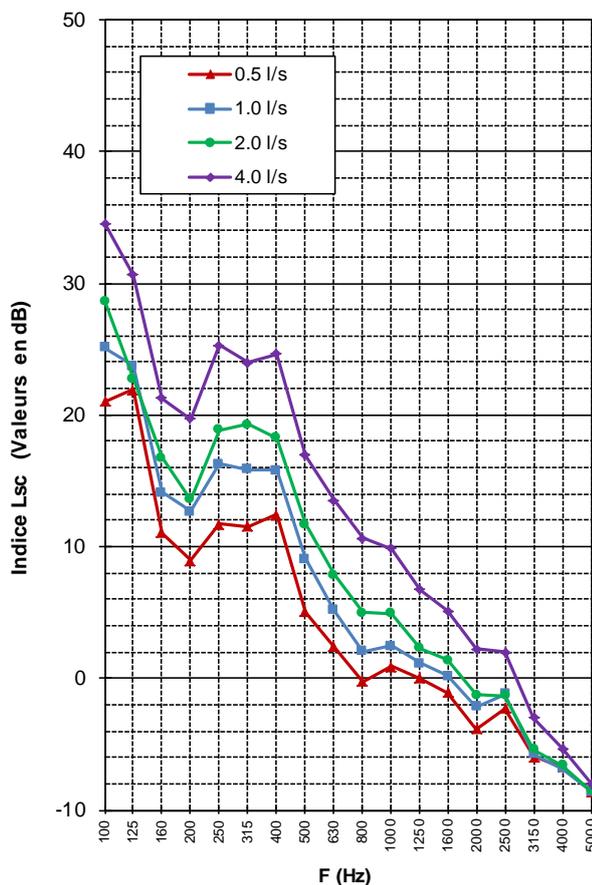
CONFIGURATION SOFFITE

RÉSULTATS : NIVEAU DE BRUIT STRUCTURAL, L<sub>sc</sub> pour 0.5 l/s, 1.0 l/s, 2.0 l/s et 4.0 l/s (détails des résultats en annexe 2).

Attention : L<sub>sc</sub> généré par une paroi en béton de 18 cm.

**Bruit structural seul, L<sub>sc</sub>, tube 'Chutaphone 100 mm'**

Mesures pour les quatre débits : 0.5 l/s, 1.0 l/s, 2.0 l/s et 4.0 l/s  
Conduite fixée avec quatre colliers GIRPI 'Phonoklip'



Fréquence	0.5 l/s	1.0 l/s	2.0 l/s	4.0 l/s
100	21.0 R	25.1 R	28.6 R	34.5 R
125	21.9	23.8 R	22.8 R	30.6 R
160	11.1 R	14.1 R	16.8 R	21.2 R
200	8.9 R	12.7 R	13.6 R	19.7 R
250	11.7 R	16.3 R	18.8 R	25.3 R
315	11.5 R	15.9 R	19.3 R	23.9 R
400	12.5 R	15.8 R	18.2 R	24.6 R
500	5.1 R	9.1 R	11.7 R	16.9 R
630	2.4 R	5.2 R	7.9 R	13.5 R
800	-0.2 R	2.1 R	5.0 R	10.6 R
1000	0.9 R	2.5 R	4.9 R	9.9 R
1250	0.0 R	1.1 R	2.3 R	6.7 R
1600	-1.1 R	0.2 R	1.4 R	5.1 R
2000	-3.8 R	-2.2 R	-1.3 R	2.3 R
2500	-2.2 R	-1.2 R	-1.3 R	2.0 R
3150	-5.9 R	-5.8 R	-5.4 R	-3.0 R
4000	-6.7 R	-6.8 R	-6.6 R	-5.3 R
5000	-8.6 R	-8.6 R	-8.5 R	-8.0 R
<b>dB(A) :</b>	<b>14.2</b>	<b>17.3</b>	<b>19.6</b>	<b>25.4</b>
<b>Arrondi dB(A) :</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>25</b>

R : valeur en limite de poste

**NIVEAU DE BRUIT AERIEN D'UNE CONDUITE**

Essai 2  
Date 19/04/13  
Poste TLV

DEMANDEUR, FABRICANT NICOLL

APPELLATION Tube CHUTAPHONE DN100 \* 5.0 mm  
En attente d'ATEC

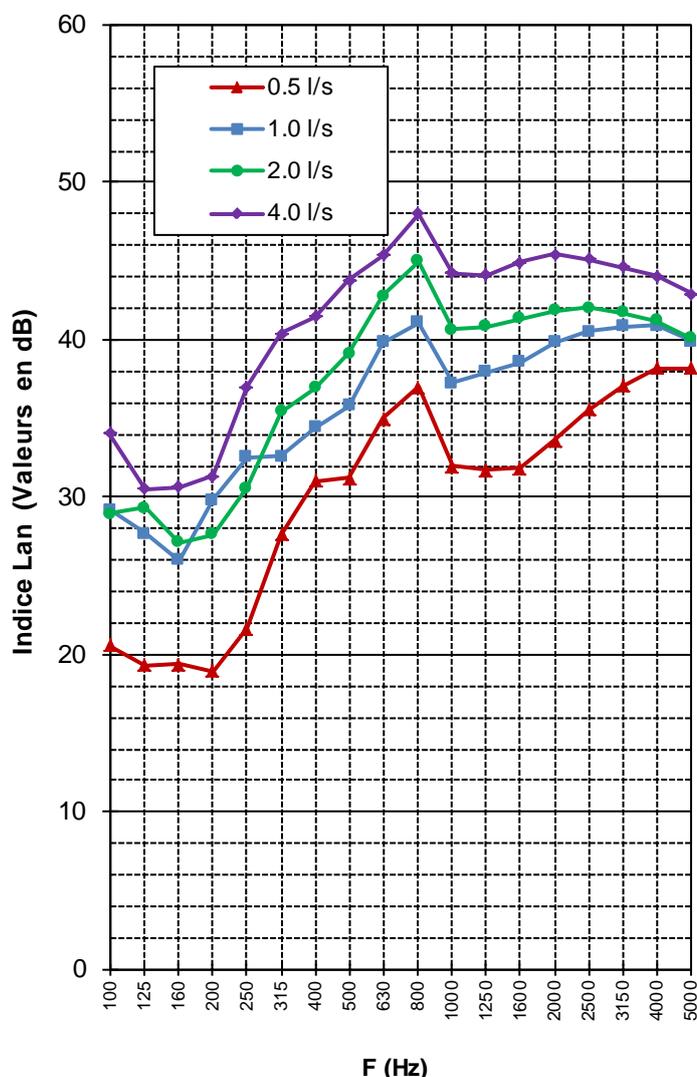
CONFIGURATION SOFFITE

RÉSULTATS : NIVEAU DE BRUIT AERIEN, Lan pour 0.5 l/s, 1.0 l/s, 2.0 l/s et 4.0 l/s  
(détails des résultats en annexe 2).

**Bruit aérien seul, Lan, tube 'Chutaphone 100 mm'**

Mesures pour les quatre débits : 0.5 l/s, 1.0 l/s, 2.0 l/s et 4.0 l/s

Conduite fixée avec quatre colliers GIRPI 'Phonoklip'



Fréquence	0.5 l/s	1.0 l/s	2.0 l/s	4.0 l/s
100	20.6	29.2	28.9	34.0
125	19.3	27.7	29.3	30.5
160	19.4	26.0	27.1	30.7
200	18.9	29.8	27.6	31.4
250	21.7	32.6	30.6	37.0
315	27.6	32.6	35.4	40.4
400	31.0	34.4	37.0	41.5
500	31.2	35.8	39.1	43.8
630	35.0	39.8	42.8	45.4
800	37.0	41.1	45.0	48.0
1000	32.0	37.3	40.6	44.2
1250	31.7	38.0	40.9	44.1
1600	31.9	38.6	41.3	44.9
2000	33.6	39.8	41.9	45.4
2500	35.6	40.5	42.0	45.1
3150	37.1	40.9	41.7	44.6
4000	38.2	40.9	41.2	44.0
5000	38.2	39.9	40.1	42.9
<b>dB(A) :</b>	<b>46.3</b>	<b>50.5</b>	<b>52.5</b>	<b>55.7</b>
<b>100Hz --&gt; 5000 Hz</b>				
<b>Arrondi dB(A) :</b>	<b>46</b>	<b>50</b>	<b>52</b>	<b>56</b>

**SENSIBILITÉ STRUCTURALE DE LA PAROI SUPPORT**

Essai 2  
Date 19/04/13  
Poste TLV

DEMANDEUR, FABRICANT NICOLL

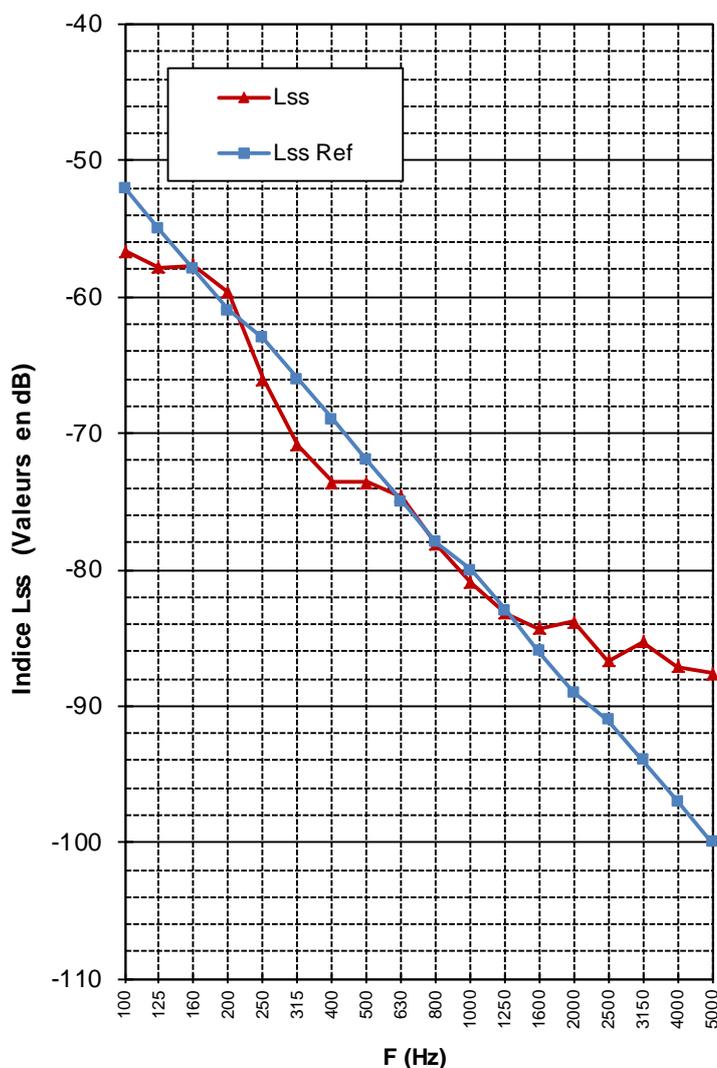
APPELLATION Tube CHUTAPHONE DN100 \* 3.0 mm  
En attente d'ATEC

CONFIGURATION SOFFITE

RÉSULTATS : NIVEAU DE SENSIBILITÉ STRUCTURALE DE LA PAROI SUPPORT, Lss.  
(comparé au niveau de sensibilité structurale de la paroi de béton de 18 cm)

**Sensibilité structurale**

Fréquence	Lss	Lss Ref
100	-56.7	-52.0
125	-57.8	-55.0
160	-57.7	-58.0
200	-59.6	-61.0
250	-66.0	-63.0
315	-70.9	-66.0
400	-73.6	-69.0
500	-73.6	-72.0
630	-74.6	-75.0
800	-78.2	-78.0
1000	-80.9	-80.0
1250	-83.2	-83.0
1600	-84.3	-86.0
2000	-83.8	-89.0
2500	-86.7	-91.0
3150	-85.3	-94.0
4000	-87.1	-97.0
5000	-87.6	-100.0



**DESCRIPTION D'UNE CONDUITE**

Essai	3
Date	31/07/13
Poste	TLV

**DEMANDEUR, FABRICANT** NICOLL**APPELLATION** Tube CHUTAPHONE DN100 \* 5.0 mm  
En attente d'ATEC**CONFIGURATION** DEVOIEMENT VERTICAL**CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES**Nature du tube : CHUTAPHONE NF Me PVC 100\*5.0.Masse volumique, tube : 1550 Kg/m<sup>3</sup> (±50 Kg/m<sup>3</sup>)Masse linéaire, tube : 2472 g/ml (±30 g)Masse volumique, raccords : 1410 Kg/m<sup>3</sup> (±50 Kg/m<sup>3</sup>)Nature du système de fixation : 2 colliers GIRPI 'Phonoklip' DN100.Description du dévoiement vertical du haut vers le bas :Premier coude à 45° : CT44AManchon de raccordement à coller en PVCLongueur de tube droite avec bride acoustique BRMLTCoude à 45° FF, ref CT44Point singulier sur la conduite : pour tous les assemblages, entre deux longueurs de tube ou avec des raccords, un léger chanfrein intérieur est réalisé à l'intérieur du tube.**DESCRIPTION.** Les éléments de la conduite testés sont décrits par les photos et le schéma ci-après.

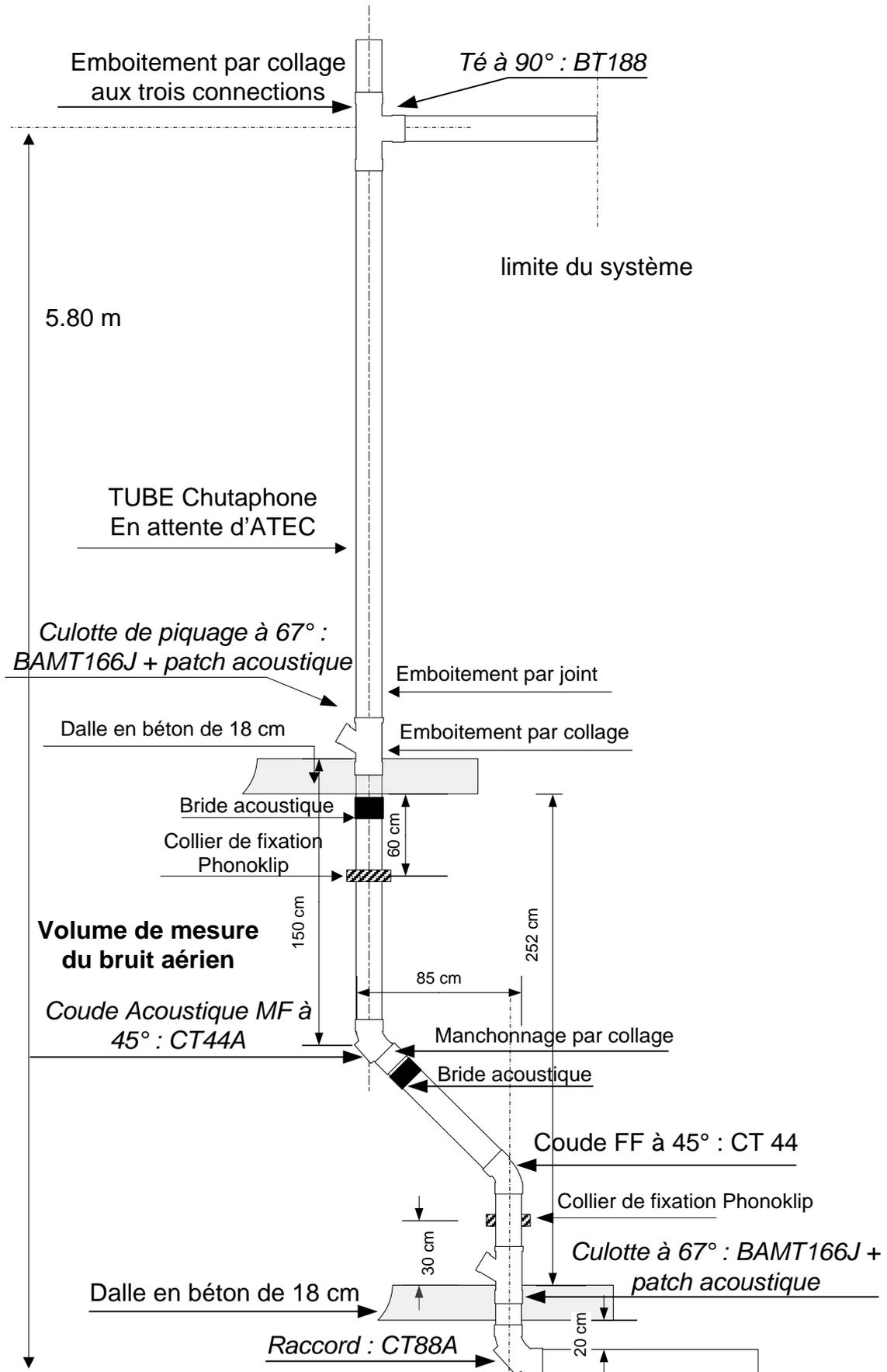


Dévoisement vertical de 85 cm de la conduite dans le laboratoire de mesure

**DESCRIPTION D'UNE CONDUITE**

Poste TLV

**DESCRIPTION** : la conduite du test et tous les éléments qui la composent est décrite ci-après.



**MISE EN OEUVRE D'UNE CONDUITE**

Essai	3
Date	31/07/13
Poste	TLV

---

<b>DEMANDEUR, FABRICANT</b>	<b>NICOLL</b>
<b>APPELLATION</b>	<b>Tube CHUTAPHONE DN100 * 5.0 mm En attente d'ATEC</b>
<b>CONFIGURATION</b>	<b>DEVOIEMENT VERTICAL</b>

**CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES**

Nature du tube : CHUTAPHONE NF Me PVC 100\*5.0.

Nature du système de fixation : 2 colliers GIRPI 'Phonoklip' DN100.

Description du dévoiement vertical du haut vers le bas :

Premier coude à 45° : CT44A

Manchon de raccordement à coller en PVC

Longueur de tube droite avec bride acoustique BRMLT

Coude à 45° FF, ref CT44

Point singulier sur la conduite : pour tous les assemblages, entre deux longueurs de tube ou avec des raccords, un léger chanfrein intérieur est réalisé à l'intérieur du tube.

**MISE EN ŒUVRE** (Les dimensions sont données en mm)

Les tubes sont assemblés dans les raccords par collage ou par joint. Ces précisions sont annotées sur le schéma descriptif de la conduite.

Le dévoiement vertical de 85 centimètres en cote extérieure de conduit est réalisé avec deux coudes à 45°. Le premier coude à 45° du haut est un coude acoustique (ref CT44A°). il est collé (raccord femelle) au tube vertical qui est au-dessus de lui et manchonné par collage à la partie de tube qui est oblique. Cette partie de tube oblique de 85 centimètres est collée à un coude à 45° en raccord femelle (ref CT44). Une partie verticale de 28 centimètres collée au coude à 45° est raccordée à la culotte de piquage BAMT166J par emboîtement avec joint.

Les deux colliers GIRPI sont vissés à la paroi support par des gougeons en acier de diamètre 8 mm. Les chevilles en place dans le mur sont en acier, ref SPIT FIX II, 8 \* 55 mm.



Longueur de tube droite qui est collée au raccord acoustique à 45° CT44A et fixée avec un collier Phonoklip. Bride acoustique BRMLT en partie haute de tube.

Raccord acoustique à 45° CT44A manchonné à la longueur de tube oblique. Bride acoustique BRMLT



Partie basse du dévoiement vertical.

Longueur oblique de tube de 85 centimètres avec bride acoustique collée au coude FF à 45° (ref CT44), et culotte de piquage à 67°30 (ref BAMS166J).

Fixation avec un collier Phonoklip de l'élément droit d'une vingtaine de centimètres.



Raccord acoustique à 45° CT44A manchonné à la longueur de tube oblique. Bride acoustique BRMLT.

Coude FF à 45° (ref CT44) avec deux longueurs de tubes collées, et culotte de piquage à 67°30 (ref BAMT166J).

Fixation avec un collier Phonoklip de l'élément droit d'une vingtaine de centimètres

2  
**NIVEAU DE BRUIT STRUCTURAL D'UNE CONDUITE**

Essai 3  
Date 31/07/13  
Poste TLV

DEMANDEUR, FABRICANT NICOLL

APPELLATION Tube CHUTAPHONE DN100 \* 5.0 mm  
En attente d'ATEC

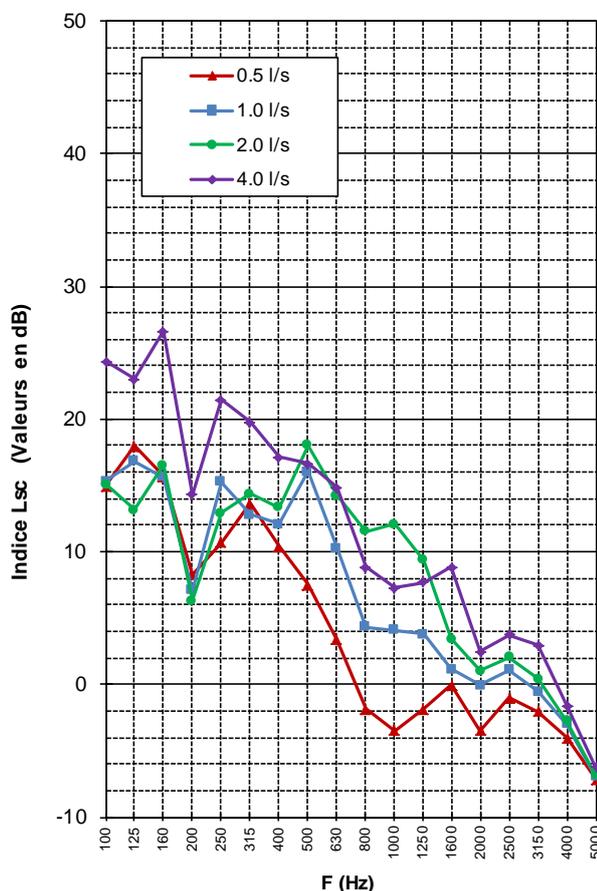
CONFIGURATION DEVOIEMENT VERTICAL

RÉSULTATS : NIVEAU DE BRUIT STRUCTURAL, Lsc pour 0.5 l/s, 1.0 l/s, 2.0 l/s et 4.0 l/s (détails des résultats en annexe 3).

**Bruit structural seul, Lsc, tube 'Chutaphone 100 mm'**

Mesures pour les quatre débits : 0.5 l/s, 1.0 l/s, 2.0 l/s et 4.0 l/s

Conduite fixée avec deux colliers GIRPI 'Phonoklip'



Fréquence	0.5 l/s	1.0 l/s	2.0 l/s	4.0 l/s
100	14.9 R	15.3 R	15.1 R	24.3 R
125	18.0	16.8	13.2 R	23.0 R
160	15.7 R	15.6 R	16.5 IR	26.6
200	8.3 R	7.1 R	6.3 IR	14.3 R
250	10.7 R	15.2 R	12.9 R	21.4 R
315	13.6	12.8 R	14.3 R	19.8 R
400	10.4 R	12.1 R	13.4 R	17.1 R
500	7.5 R	16.1 R	18.0 IR	16.6 R
630	3.4 R	10.3 R	14.3 IR	14.9 R
800	-1.9 R	4.3 R	11.5 IR	8.8 R
1000	-3.4 R	4.1 R	12.1 R	7.3 R
1250	-1.8 R	3.8 R	9.4 R	7.7 R
1600	0.0 R	1.2 R	3.4 IR	8.8 R
2000	-3.5 R	-0.1 R	1.0 IR	2.5 R
2500	-1.0 R	1.1 R	2.0 R	3.7 R
3150	-2.0 R	-0.5 R	0.4 R	3.0 R
4000	-4.0 R	-3.0 R	-2.7 R	-1.6 R
5000	-7.1 R	-6.9 R	-6.8 R	-6.2 R
<b>dB(A) :</b>	<b>13.9</b>	<b>17.7</b>	<b>20.6</b>	<b>22.2</b>
100Hz --> 5000 Hz	<b>Arrondi dB(A) :</b> 14	18	21	22

R : valeur en limite de poste

**NIVEAU DE BRUIT AERIEN D'UNE CONDUITE**

Essai 3  
Date 31/07/13  
Poste TLV

DEMANDEUR, FABRICANT NICOLL

APPELLATION Tube CHUTAPHONE DN100 \* 5.0 mm  
En attente d'ATEC

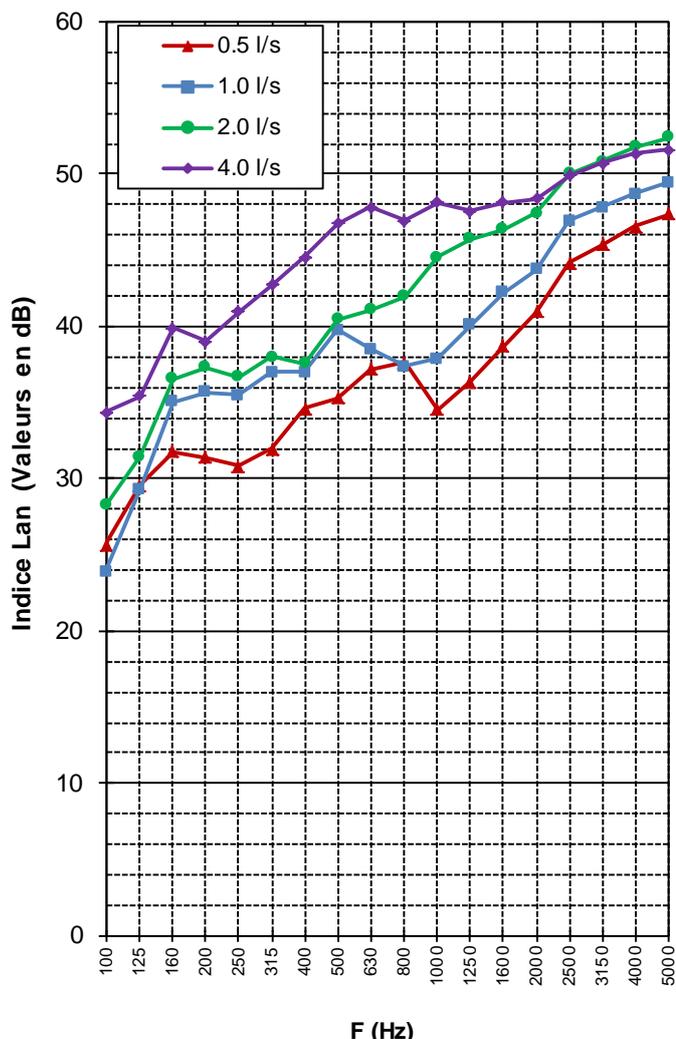
CONFIGURATION DEVOIEMENT VERTICAL

RÉSULTATS : NIVEAU DE BRUIT AERIEN, Lan pour 0.5 l/s, 1.0 l/s, 2.0 l/s et 4.0 l/s  
(détails des résultats en annexe 3).

**Bruit aérien seul, Lan, tube 'Chutaphone 100 mm'**

Mesures pour les quatre débits : 0.5 l/s, 1.0 l/s, 2.0 l/s et 4.0 l/s

Conduite fixée avec deux colliers GIRPI 'Phonoklip'



Fréquence	0.5 l/s	1.0 l/s	2.0 l/s	4.0 l/s
100	25.7	23.9	28.3	34.4
125	29.6	29.3	31.5	35.4
160	31.8	35.0	36.6	39.9
200	31.4	35.7	37.3	39.0
250	30.8	35.5	36.7	41.0
315	32.0	37.0	38.0	42.7
400	34.6	37.0	37.6	44.5
500	35.3	39.8	40.5	46.7
630	37.2	38.5	41.1	47.8
800	37.6	37.4	42.0	46.9
1000	34.5	37.9	44.5	48.2
1250	36.4	40.1	45.7	47.6
1600	38.7	42.2	46.4	48.1
2000	40.9	43.7	47.5	48.4
2500	44.2	46.9	50.0	49.9
3150	45.3	47.8	50.8	50.7
4000	46.6	48.7	51.8	51.3
5000	47.4	49.5	52.4	51.6
<b>dB(A) :</b>	<b>53.9</b>	<b>56.3</b>	<b>59.6</b>	<b>60.2</b>
100Hz --> 5000 Hz				
<b>Arrondi dB(A) :</b>	<b>54</b>	<b>56</b>	<b>60</b>	<b>60</b>

**SENSIBILITÉ STRUCTURALE DE LA PAROI SUPPORT**

Essai 3  
Date 31/07/13  
Poste TLV

DEMANDEUR, FABRICANT NICOLL

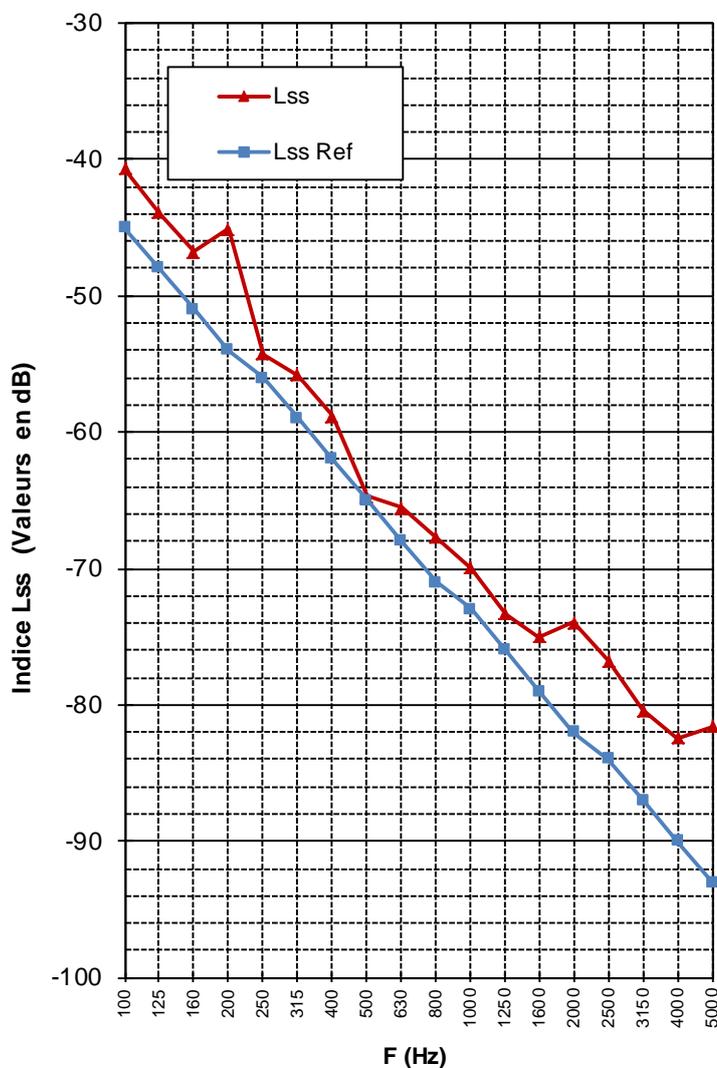
APPELLATION Tube CHUTAPHONE DN100 \* 3.0 mm  
En attente d'ATEC

CONFIGURATION DEVOIEMENT VERTICAL

RÉSULTATS : NIVEAU DE SENSIBILITÉ STRUCTURALE DE LA PAROI SUPPORT, Lss.

**Sensibilité structurale**

Fréquence	Lss	Lss Ref
100	-40.7	-45.0
125	-43.9	-48.0
160	-46.8	-51.0
200	-45.1	-54.0
250	-54.3	-56.0
315	-55.8	-59.0
400	-58.8	-62.0
500	-64.7	-65.0
630	-65.5	-68.0
800	-67.7	-71.0
1000	-69.9	-73.0
1250	-73.3	-76.0
1600	-75.0	-79.0
2000	-73.9	-82.0
2500	-76.8	-84.0
3150	-80.4	-87.0
4000	-82.4	-90.0
5000	-81.6	-93.0



# ANNEXE 1

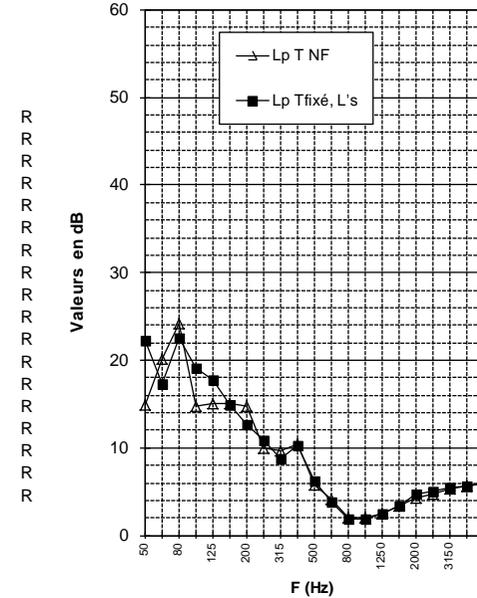
---

**RÉSULTATS DÉTAILLÉS ESSAI 1**  
**CONFIGURATION : CONDUIT DROIT**

BRUIT STRUCTURAL  
TUBE CHUTAPHONE  
2 Colliers GIRPI 'Phonoklip'

**Tuyau CHUTAPHONE, Conduit droit, 2 colliers Phonoklip (Girpi), Q = 0.5 l/s**

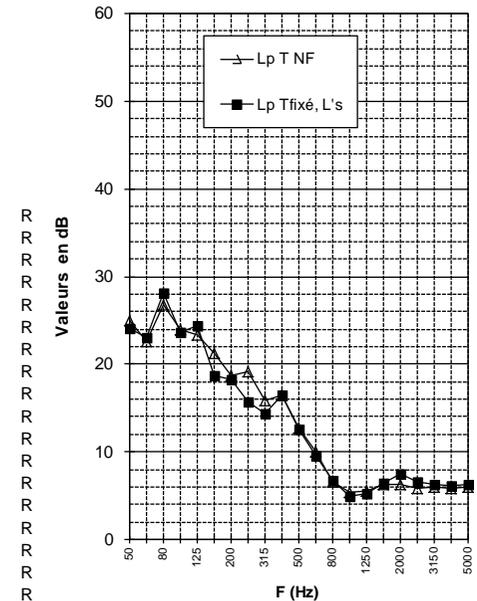
Fréquence	Tr	Lp T NF	Lp Tfixé, L's	Lp TF 2 Colliers Cor, Ls	Lp TF 2 Colliers Nor, Lsn	ΔLss	Lsc, 2 Colliers 0.5 l/s		
50	0.9	14.9	22.3	7.4	21.4	-12.0	32.8		
63	1.2	20.2	17.3	-2.9	16.0	-0.5	14.9		
80	1.3	24.3	22.5	-1.7	21.2	6.5	12.8		
100	1.5	14.8	19.0	4.2	17.7	0.3	14.9		
125	1.4	15.0	17.7	2.7	16.4	1.5	12.6		
160	1.7	15.1	14.8	-0.2	13.5	3.3	7.1		
200	1.5	14.8	12.6	-2.2	11.3	8.6	4.6		
250	1.7	9.9	10.9	1.0	9.6	6.5	4.7		
315	1.8	9.7	8.7	-1.0	7.4	4.0	4.2		
400	1.9	10.4	10.3	-0.1	9.0	5.4	3.8		
500	1.8	5.8	6.3	0.5	5.0	1.5	3.9		
630	1.5	4.1	3.9	-0.2	2.6	-0.1	0.2		
800	1.4	2.0	1.9	-0.1	0.6	-1.9	0.6		
1000	1.4	2.0	2.0	0.0	0.7	-1.6	2.8		
1250	1.4	2.5	2.4	-0.1	1.1	-1.3	0.8		
1600	1.4	3.4	3.4	0.0	2.1	-0.3	3.9		
2000	1.4	4.3	4.7	0.4	3.4	1.0	6.4		
2500	1.4	4.8	5.0	0.3	3.7	1.5	6.6		
3150	1.2	5.4	5.5	0.1	4.2	2.4	6.0		
4000	1.2	5.6	5.7	0.0	4.4	2.9	6.2		
5000	1.0	6.0	6.1	0.1	4.8	3.8	9.8		
		<b>16.7</b>	<b>16.7</b>		<b>15.4</b>		<b>13.1</b>		<b>10.5</b>



**BRUIT STRUCTURAL Tuyau CHUTAPHONE DN100  
CONDUIT DROIT**

**Tuyau CHUTAPHONE, Conduit droit, 2 colliers Phonoklip (Girpi), Q = 1.0 l/s**

Fréquence	Tr	Lp T NF	Lp Tfixé, L's	Lp TF 2 Colliers Cor, Ls	Lp TF 2 Colliers Nor, Lsn	ΔLss	Lsc, 2 Colliers 1.0 l/s		
50	0.93	25.0	24.1	-0.9	22.8	-12.0	34.2		
63	1.19	22.6	23.1	0.5	21.8	-0.5	20.7		
80	1.3	26.8	28.1	1.3	26.8	6.5	18.3		
100	1.5	24.0	23.6	-0.4	22.3	0.3	19.4		
125	1.4	23.3	24.4	1.1	23.1	1.5	19.3		
160	1.7	21.3	18.7	-2.6	17.4	14.3	10.9		
200	1.5	18.7	18.3	-0.4	17.0	14.3	10.3		
250	1.7	19.2	15.7	-3.5	14.4	11.3	9.5		
315	1.8	15.9	14.4	-1.5	13.1	9.7	9.9		
400	1.9	16.5	16.5	0.0	15.2	11.6	10.0		
500	1.8	12.8	12.6	-0.2	11.3	7.8	10.1		
630	1.5	10.0	9.5	-0.5	8.2	5.5	5.8		
800	1.4	6.7	6.8	0.1	5.5	3.0	2.4		
1000	1.4	5.3	4.9	-0.4	3.6	1.4	2.8		
1250	1.4	5.6	5.2	-0.3	3.9	1.5	0.8		
1600	1.4	6.3	6.4	0.1	5.1	2.6	3.9		
2000	1.4	6.4	7.5	1.1	6.2	3.8	6.4		
2500	1.4	5.9	6.6	0.7	5.3	3.1	6.6		
3150	1.2	6.1	6.4	0.3	5.1	3.3	6.0		
4000	1.2	5.9	6.1	0.2	4.8	3.3	6.2		
5000	1.0	6.1	6.3	0.2	5.0	4.0	9.8		
		<b>20.7</b>	<b>20.4</b>		<b>19.1</b>		<b>16.5</b>		<b>14.7</b>





## **ANNEXE 1**

### **RÉSULTATS DÉTAILLÉS ESSAI 1**

### **CONFIGURATION : CONDUIT DROIT**

BRUIT AERIEN

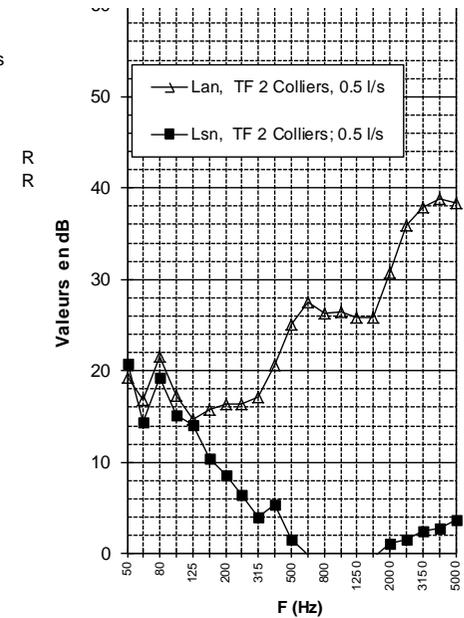
TUBE CHUTAPHONE

2 Colliers GIRPI 'Phonoklip'

**RAPPORT D'ESSAIS N° AC13- 26044025-2**

**Tuyau CHUTAPHONE, Conduit droit, 2 colliers Phonoklip (Girpi), Q = 0.5 l/s**

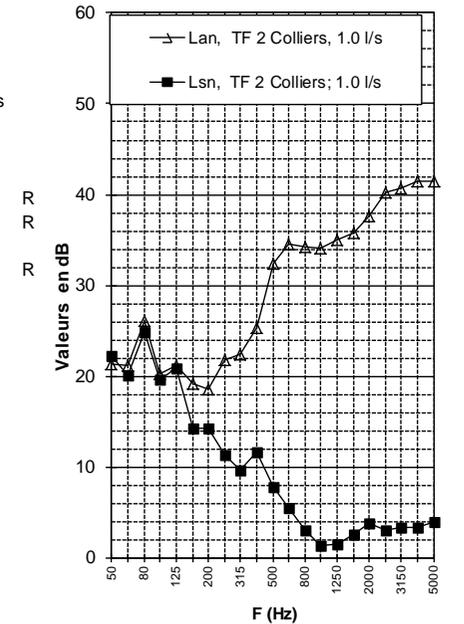
Fréquence	Tr	Lp bdf	Lp Tfixé 2 Colliers, L <sub>t</sub>	Lp TF 2 Colliers L <sub>t</sub>	Lp TF 2 Colliers, L <sub>tn</sub>	L <sub>an</sub> , TF 2 Colliers, 0.5 l/s	L <sub>sn</sub> , TF 2 Colliers; 0.5 l/s
50	0.9	21.3	21.2	-0.1	19.9	19.3	20.8
63	1.6	18.1	22.9	4.8	21.6	18.8	14.4
80	1.2	20.5	26.5	6.0	25.2	21.6	19.2
100	1.1	10.7	21.0	10.3	20.6	19.4	15.1
125	1.1	7.7	16.7	9.0	16.1	14.7	14.1
160	1.1	6.8	18.6	11.9	18.3	16.9	10.4
200	1.2	18.2	20.1	1.9	18.8	17.1	8.6
250	1.2	9.2	19.0	9.8	18.5	16.9	6.5
315	1.2	9.8	19.6	9.8	19.1	17.4	4.0
400	1.2	10.0	22.7	12.7	22.4	20.8	5.4
500	1.1	7.3	26.5	19.2	26.5	25.1	1.5
630	1.1	4.2	28.8	24.5	28.8	27.5	-0.1
800	1.1	7.5	27.8	20.3	27.8	26.3	-1.9
1000	1.1	7.2	27.8	20.6	27.8	26.5	-1.6
1250	1.1	4.2	27.2	23.0	27.1	25.8	-1.3
1600	1.1	4.6	27.0	22.4	27.0	25.8	-0.3
2000	1.0	6.1	31.6	25.5	31.6	30.7	1.0
2500	1.0	6.7	36.7	30.0	36.7	35.9	1.5
3150	0.9	8.8	38.4	29.6	38.4	37.9	2.4
4000	0.9	10.6	38.9	28.3	38.9	38.8	2.9
5000	0.8	10.0	38.2	28.2	38.2	38.3	3.8
		<b>19.1</b>	<b>45.8</b>		<b>45.8</b>	<b>45.3</b>	<b>13.1</b>



**BRUIT AERIEN Tuyau CHUTAPHONE DN100  
CONDUIT DROIT**

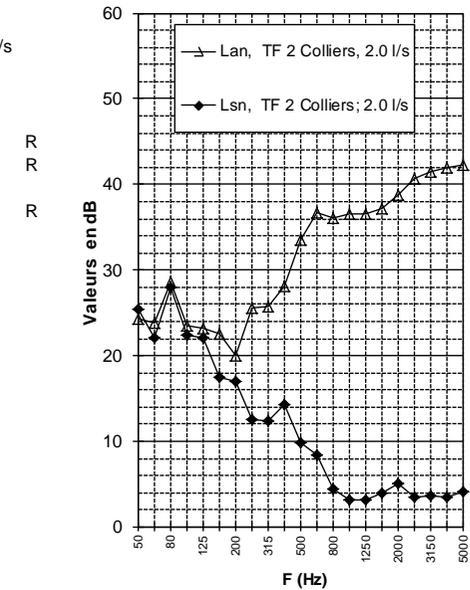
**Tuyau CHUTAPHONE, Conduit droit, 2 colliers Phonoklip (Girpi), Q = 1.0 l/s**

Fréquence	Tr	Lp bdf	Lp Tfixé 2 Colliers, L <sub>t</sub>	Lp TF 2 Colliers L <sub>t</sub>	Lp TF 2 Colliers, L <sub>tn</sub>	L <sub>an</sub> , TF 2 Colliers, 1.0 l/s	L <sub>sn</sub> , TF 2 Colliers; 1.0 l/s
50	0.9	21.3	23.3	2.0	22.0	21.4	22.2
63	1.6	18.1	25.0	6.9	24.0	21.2	20.1
80	1.2	20.5	28.5	7.9	27.7	26.1	24.8
100	1.1	10.7	24.4	13.7	24.2	23.0	19.7
125	1.1	7.7	22.7	15.0	22.5	21.2	20.8
160	1.1	6.8	22.0	15.2	21.9	20.4	14.3
200	1.2	18.2	23.0	4.8	21.7	20.0	14.3
250	1.2	9.2	24.0	14.8	23.9	22.2	11.3
315	1.2	9.8	24.5	14.7	24.3	22.6	9.7
400	1.2	10.0	27.1	17.1	27.1	25.4	11.6
500	1.1	7.3	33.7	26.5	33.7	32.3	7.8
630	1.1	4.2	35.9	31.7	35.9	34.6	5.5
800	1.1	7.5	35.6	28.1	35.6	34.2	3.0
1000	1.1	7.2	35.4	28.2	35.4	34.1	1.4
1250	1.1	4.2	36.3	32.2	36.3	35.0	1.5
1600	1.1	4.6	37.0	32.4	37.0	35.8	2.6
2000	1.0	6.1	38.5	32.4	38.5	37.7	3.8
2500	1.0	6.7	41.0	34.4	41.0	40.2	3.1
3150	0.9	8.8	41.2	32.4	41.2	40.7	3.3
4000	0.9	10.6	41.7	31.1	41.7	41.5	3.3
5000	0.8	10.0	41.3	31.3	41.3	41.5	4.0
		<b>19.1</b>	<b>50.0</b>	<b>42.5</b>	<b>50.0</b>	<b>49.4</b>	<b>16.5</b>



**Tuyau CHUTAPHONE, Conduit droit, 2 colliers Phonoklip (Girpi), Q = 2.0 l/s**

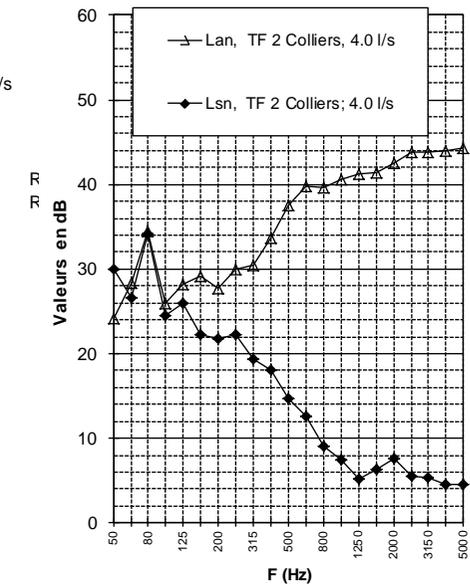
Fréquence	Tr	Lp bdf	Lp Tfixé 2 Colliers, L <sub>i</sub>	Lp TF 2 Colliers L <sub>t</sub>	Lp TF 2 Colliers, L <sub>in</sub>	L <sub>an</sub> , TF 2 Colliers, 2.0 l/s	L <sub>sn</sub> , TF 2 Colliers; 2.0 l/s
50	0.9	21.3	26.3	5.0	25.0	24.4	25.4
63	1.6	18.1	27.2	9.1	26.6	23.8	22.1
80	1.2	20.5	30.7	10.2	30.3	28.7	28.0
100	1.1	10.7	24.8	14.2	24.6	23.4	22.5
125	1.1	7.7	24.6	16.9	24.5	23.1	22.1
160	1.1	6.8	25.2	18.5	25.2	23.7	17.5
200	1.2	18.2	24.6	6.4	23.5	21.8	17.0
250	1.2	9.2	27.6	18.3	27.5	25.8	12.6
315	1.2	9.8	27.8	18.0	27.7	25.9	12.4
400	1.2	10.0	29.9	19.9	29.9	28.3	14.4
500	1.1	7.3	35.0	27.7	35.0	33.6	9.8
630	1.1	4.2	38.0	33.7	38.0	36.6	8.5
800	1.1	7.5	37.5	30.0	37.5	36.0	4.4
1000	1.1	7.2	37.8	30.6	37.8	36.5	3.1
1250	1.1	4.2	37.9	33.8	37.9	36.6	3.2
1600	1.1	4.6	38.4	33.7	38.4	37.2	4.0
2000	1.0	6.1	39.7	33.6	39.7	38.8	5.0
2500	1.0	6.7	41.6	34.9	41.6	40.8	3.5
3150	0.9	8.8	42.0	33.2	42.0	41.5	3.7
4000	0.9	10.6	42.2	31.6	42.2	42.0	3.5
5000	0.8	10.0	42.0	32.0	42.0	42.2	4.1
		<b>19.1</b>	<b>50.9</b>	<b>43.6</b>	<b>50.9</b>	<b>50.3</b>	<b>18.3</b>



**BRUIT AERIEN Tuyau CHUTAPHONE DN100  
CONDUIT DROIT**

**Tuyau CHUTAPHONE, Conduit droit, 2 colliers Phonoklip (Girpi), Q = 4.0 l/s**

Fréquence	Tr	Lp bdf	Lp Tfixé 2 Colliers, L <sub>i</sub>	Lp TF 2 Colliers L <sub>t</sub>	Lp TF 2 Colliers, L <sub>in</sub>	L <sub>an</sub> , TF 2 Colliers, 4.0 l/s	L <sub>sn</sub> , TF 2 Colliers; 4.0 l/s
50	0.9	21.3	26.1	4.8	24.8	24.2	30.0
63	1.6	18.1	31.4	13.3	31.2	28.4	26.5
80	1.2	20.5	39.0	18.4	38.9	37.3	34.1
100	1.1	10.7	29.5	18.9	29.5	28.3	24.6
125	1.1	7.7	29.6	22.0	29.6	28.2	25.9
160	1.1	6.8	31.5	24.7	31.4	30.0	22.3
200	1.2	18.2	30.7	12.5	30.5	28.7	21.7
250	1.2	9.2	32.3	23.0	32.2	30.6	22.2
315	1.2	9.8	32.6	22.8	32.6	30.8	19.4
400	1.2	10.0	35.4	25.4	35.4	33.8	18.1
500	1.1	7.3	39.0	31.7	39.0	37.6	14.6
630	1.1	4.2	41.1	36.9	41.1	39.8	12.6
800	1.1	7.5	41.1	33.6	41.1	39.6	9.0
1000	1.1	7.2	41.9	34.7	41.9	40.7	7.5
1250	1.1	4.2	42.5	38.4	42.5	41.2	5.2
1600	1.1	4.6	42.6	37.9	42.5	41.4	6.2
2000	1.0	6.1	43.3	37.2	43.3	42.4	7.6
2500	1.0	6.7	44.6	37.9	44.6	43.8	5.5
3150	0.9	8.8	44.3	35.4	44.3	43.8	5.3
4000	0.9	10.6	44.2	33.5	44.1	44.0	4.5
5000	0.8	10.0	44.1	34.0	44.0	44.2	4.5
		<b>19.1</b>	<b>53.9</b>	<b>47.0</b>	<b>53.9</b>	<b>53.2</b>	<b>22.6</b>



# **ANNEXE 2**

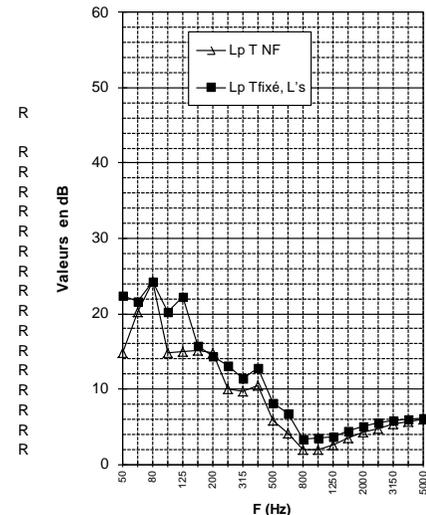
---

**RESULTATS DÉTAILLÉS ESSAI 2**  
**CONFIGURATION : SOFFITE**

BRUIT STRUCTURAL  
TUBE CHUTAPHONE  
4 Colliers GIRPI 'Phonoklip'

**Tuyau CHUTAPHONE DN100, Soffite (coude CT88A), 4 colliers Phonoklip, Q = 0.5 l/s**

Fréquence	Tr	Lp T NF	Lp Tfixé, L's	Lp TF 2 Colliers Cor, Ls	Lp TF 2 Colliers Nor, Lsn	ΔLss	Lsc, 2 Colliers 0.5 l/s
50	0.9	14.9	22.4	7.5	21.6	21.0	30.0
63	1.2	20.2	21.6	1.4	20.3	18.6	22.4
80	1.3	24.3	24.3	0.0	23.0	20.9	15.5
100	1.5	14.8	20.3	5.5	19.0	16.4	21.0
125	1.4	15.0	22.3	7.3	21.4	19.1	21.9
160	1.7	15.1	15.8	0.7	14.5	11.4	11.1
200	1.5	14.8	14.3	-0.5	13.0	10.3	8.9
250	1.7	9.9	13.1	3.2	11.8	8.7	11.7
315	1.8	9.7	11.4	1.6	10.1	6.7	11.5
400	1.9	10.4	12.8	2.4	11.5	7.9	12.5
500	1.8	5.8	8.2	2.4	6.9	3.4	5.1
630	1.5	4.1	6.8	2.8	5.5	2.8	2.4
800	1.4	2.0	3.4	1.4	2.1	-0.4	-0.2
1000	1.4	2.0	3.5	1.6	2.2	0.0	0.9
1250	1.4	2.5	3.6	1.1	2.3	-0.1	0.0
1600	1.4	3.4	4.4	1.0	3.1	0.6	-1.1
2000	1.4	4.3	5.1	0.8	3.8	1.4	-3.8
2500	1.4	4.8	5.6	0.8	4.3	2.0	-2.2
3150	1.2	5.4	5.9	0.5	4.6	2.8	-5.9
4000	1.2	5.6	6.0	0.4	4.7	3.2	-6.7
5000	1.0	6.0	6.1	0.1	4.8	3.8	-8.6
		<b>16.5</b>	<b>17.9</b>		<b>16.6</b>	<b>14.2</b>	<b>14.2</b>

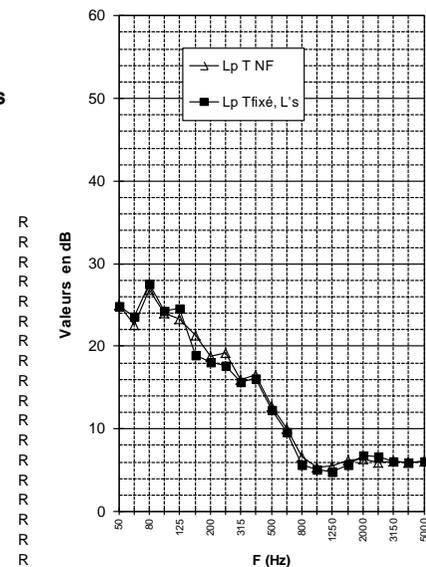


**BRUIT STRUCTURAL Tuyau CHUTAPHONE DN100**

**SOFFITE**

**Tuyau CHUTAPHONE DN100, Soffite (coude CT88A), 4 colliers Phonoklip, Q = 1.0 l/s**

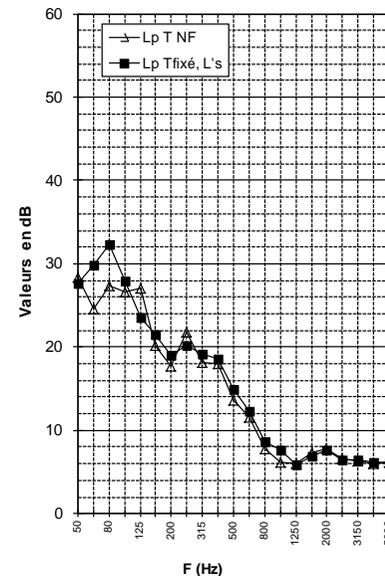
Fréquence	Tr	Lp T NF	Lp Tfixé, L's	Lp TF 2 Colliers Cor, Ls	Lp TF 2 Colliers Nor, Lsn	ΔLss	Lsc, 2 Colliers 1.0 l/s
50	0.93	25.0	24.9	0.0	23.6	23.1	32.1
63	1.19	22.6	23.6	1.0	22.3	20.7	24.4
80	1.3	26.8	27.6	0.8	26.3	24.3	18.8
100	1.5	24.0	24.4	0.4	23.1	20.4	25.1
125	1.4	23.3	24.5	1.2	23.2	20.9	23.8
160	1.7	21.3	18.9	-2.4	17.6	14.4	14.1
200	1.5	18.7	18.1	-0.7	16.8	14.1	12.7
250	1.7	19.2	17.7	-1.5	16.4	13.3	16.3
315	1.8	15.9	15.7	-0.2	14.4	11.0	15.9
400	1.9	16.5	16.1	-0.4	14.8	11.2	15.8
500	1.8	12.8	12.2	-0.5	10.9	7.5	9.1
630	1.5	10.0	9.6	-0.4	8.3	5.5	5.2
800	1.4	6.7	5.7	-1.0	4.4	1.9	2.1
1000	1.4	5.3	5.1	-0.2	3.8	1.6	2.5
1250	1.4	5.6	4.7	-0.8	3.4	1.0	1.1
1600	1.4	6.3	5.7	-0.6	4.4	1.9	0.2
2000	1.4	6.4	6.8	0.4	5.5	3.1	-2.2
2500	1.4	5.9	6.6	0.7	5.3	3.1	-1.2
3150	1.2	6.1	6.0	0.0	4.7	3.0	-5.8
4000	1.2	5.9	5.9	0.0	4.6	3.1	-6.8
5000	1.0	6.1	6.1	0.0	4.8	3.8	-8.6
		<b>20.5</b>	<b>20.2</b>		<b>18.9</b>	<b>16.2</b>	<b>17.3</b>



**RAPPORT D'ESSAIS N° AC13- 26044025-2**

**Tuyau CHUTAPHONE DN100, Soffite (coude CT88A), 4 colliers Phonoklip, Q = 2.0 l/s**

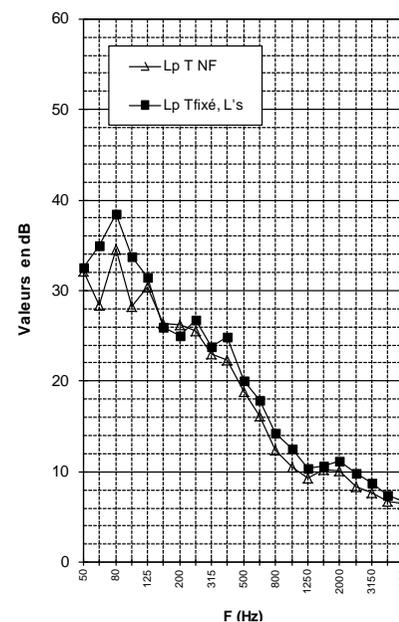
Fréquence	Tr	Lp T NF	Lp Tfixé, L's		Lp TF 2 Colliers Cor, Ls	Lp TF 2 Colliers Nor, Lsn	ΔLss	Lsc, 2 Colliers 2.0 l/s	
50	0.93	28.4	27.6	-0.8	26.3	25.7	-9.0	34.8	
63	1.19	24.6	29.9	5.3	28.6	27.0	-3.7	30.7	
80	1.3	27.4	32.4	4.9	31.1	29.1	5.5	23.6	
100	1.5	26.7	27.9	1.2	26.6	24.0	-4.7	28.6	R
125	1.4	27.0	23.6	-3.5	22.3	20.0	-2.8	22.8	R
160	1.7	20.2	21.5	1.3	20.2	17.1	0.3	16.8	R
200	1.5	17.7	19.0	1.3	17.7	15.0	1.4	13.6	R
250	1.7	21.7	20.3	-1.5	19.0	15.8	-3.0	18.8	R
315	1.8	18.1	19.1	1.0	17.8	14.4	-4.9	19.3	R
400	1.9	18.1	18.6	0.5	17.3	13.6	-4.6	18.2	R
500	1.8	13.7	14.9	1.2	13.6	10.1	-1.6	11.7	R
630	1.5	11.5	12.3	0.8	11.0	8.2	0.4	7.9	R
800	1.4	7.8	8.6	0.8	7.3	4.9	-0.2	5.0	R
1000	1.4	6.2	7.6	1.4	6.3	4.0	-0.9	4.9	R
1250	1.4	6.1	5.9	-0.2	4.6	2.1	-0.2	2.3	R
1600	1.4	7.3	6.9	-0.4	5.6	3.1	1.7	1.4	R
2000	1.4	7.8	7.6	-0.1	6.3	3.9	5.2	-1.3	R
2500	1.4	6.6	6.5	-0.1	5.2	3.0	4.3	-1.3	R
3150	1.2	6.3	6.4	0.1	5.1	3.3	8.7	-5.4	R
4000	1.2	6.0	6.2	0.1	4.9	3.3	9.9	-6.6	R
5000	1.0	6.2	6.2	0.0	4.9	3.9	12.4	-8.5	R
		<b>21.9</b>	<b>22.0</b>		<b>20.7</b>	<b>17.9</b>		<b>19.6</b>	



**BRUIT STRUCTURAL Tuyau CHUTAPHONE DN100 SOFFITE**

**Tuyau CHUTAPHONE DN100, Soffite (coude CT88A), 4 colliers Phonoklip, Q = 4.0 l/s**

Fréquence	Tr	Lp T NF	Lp Tfixé, L's		Lp TF 2 Colliers Cor, Ls	Lp TF 2 Colliers Nor, Lsn	ΔLss	Lsc, 2 Colliers 4.0 l/s	
50	0.93	32.1	32.6	0.4	31.3	30.7	-9.0	39.7	
63	1.19	28.4	34.9	6.6	33.8	32.2	-3.7	35.9	
80	1.3	34.5	38.5	4.0	37.2	35.2	5.5	29.7	
100	1.5	28.2	33.8	5.6	32.5	29.9	-4.7	34.5	R
125	1.4	30.4	31.4	1.0	30.1	27.8	-2.8	30.6	R
160	1.7	26.4	26.0	-0.4	24.7	21.6	0.3	21.2	R
200	1.5	26.2	25.0	-1.2	23.7	21.0	1.4	19.7	R
250	1.7	25.6	26.7	1.1	25.4	22.3	-3.0	25.3	R
315	1.8	23.1	23.8	0.7	22.5	19.1	-4.9	23.9	R
400	1.9	22.4	25.0	2.6	23.7	20.0	-4.6	24.6	R
500	1.8	18.8	20.1	1.3	18.8	15.3	-1.6	16.9	R
630	1.5	16.1	17.9	1.9	16.6	13.9	0.4	13.5	R
800	1.4	12.4	14.3	1.8	13.0	10.5	-0.2	10.6	R
1000	1.4	10.5	12.5	2.0	11.2	9.0	-0.9	9.9	R
1250	1.4	9.3	10.3	1.1	9.0	6.6	-0.2	6.7	R
1600	1.4	10.2	10.6	0.4	9.3	6.8	1.7	5.1	R
2000	1.4	10.1	11.2	1.0	9.9	7.5	5.2	2.3	R
2500	1.4	8.4	9.8	1.4	8.5	6.3	4.3	2.0	R
3150	1.2	7.7	8.8	1.1	7.5	5.7	8.7	-3.0	R
4000	1.2	6.8	7.4	0.6	6.1	4.6	9.9	-5.3	R
5000	1.0	6.4	6.7	0.3	5.4	4.4	12.4	-8.0	R
		<b>26.0</b>	<b>27.3</b>		<b>26.0</b>	<b>23.1</b>		<b>25.4</b>	



## **ANNEXE 2**

### **RESULTATS DÉTAILLÉS ESSAI 2**

### **CONFIGURATION : SOFFITE**

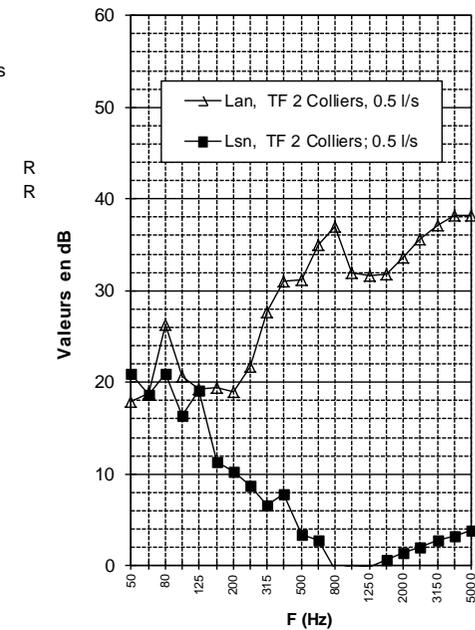
BRUIT AERIEN

TUBE CHUTAPHONE

4 Colliers GIRPI 'Phonoklip'

**Tuyau CHUTAPHONE DN100, Soffite (coude CT88A), 4 colliers Phonoklip, Q = 0.5 l/s**

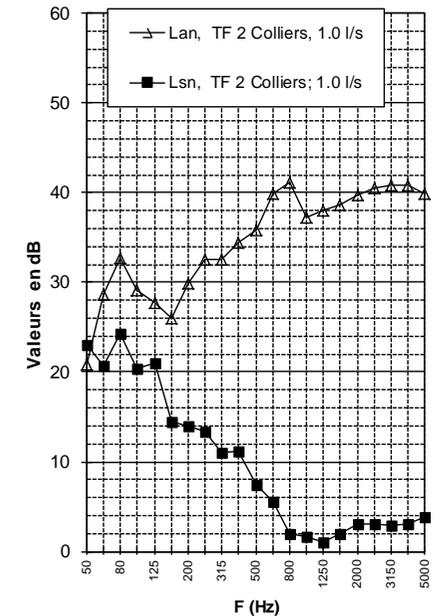
Fréquence	Tr	Lp bdf	Lp Tfixé 2 Colliers, L <sub>i</sub>	Lp TF 2 Colliers L <sub>i</sub>	Lp TF 2 Colliers, L <sub>in</sub>	L <sub>an</sub> , TF 2 Colliers, 0.5 l/s	L <sub>sn</sub> , TF 2 Colliers; 0.5 l/s	
50	0.9	20.4	19.8	-0.6	18.5	17.9	21.0	
63	1.6	19.7	25.8	6.0	24.5	21.7	18.6	
80	1.2	25.2	30.3	5.1	29.0	27.4	20.9	
100	1.1	18.6	24.5	5.9	23.2	20.6	16.4	
125	1.1	17.2	22.0	4.8	20.7	19.3	19.1	
160	1.1	19.1	22.7	3.7	21.4	20.0	11.4	
200	1.2	14.7	22.1	7.4	21.2	19.5	10.3	
250	1.2	10.2	23.7	13.5	23.5	21.9	8.7	
315	1.2	11.8	29.5	17.7	29.4	27.6	6.7	
400	1.2	4.9	32.7	27.8	32.7	31.0	7.9	
500	1.1	5.0	32.6	27.6	32.6	31.2	3.4	
630	1.1	4.4	36.3	31.9	36.3	35.0	2.8	
800	1.1	6.9	38.4	31.6	38.4	37.0	-0.4	
1000	1.1	9.1	33.3	24.2	33.3	32.0	0.0	
1250	1.1	5.1	33.1	28.0	33.1	31.7	-0.1	
1600	1.1	5.7	33.1	27.4	33.1	31.9	0.6	
2000	1.0	6.2	34.5	28.3	34.5	33.6	1.4	
2500	1.0	6.7	36.4	29.7	36.4	35.6	2.0	
3150	0.9	9.2	37.6	28.4	37.6	37.1	2.8	
4000	0.9	10.0	38.4	28.4	38.4	38.2	3.2	
5000	0.8	10.8	38.0	27.3	38.0	38.2	3.8	
		<b>19.5</b>	<b>47.0</b>		<b>47.0</b>	<b>46.3</b>	<b>46.3</b>	<b>14.4</b>



**BRUIT AERIEN Tuyau CHUTAPHONE DN100**

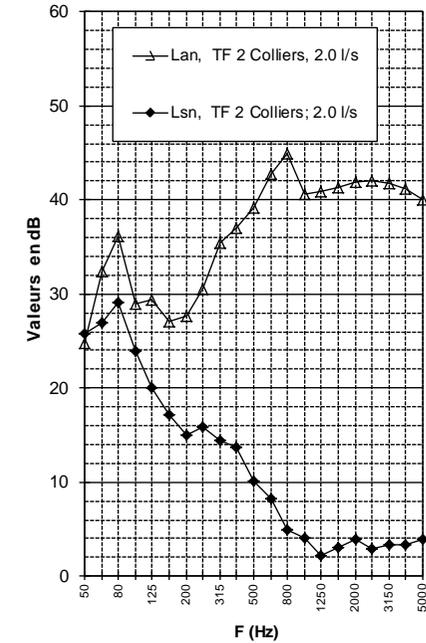
**Tuyau CHUTAPHONE DN100, Soffite (coude CT88A), 4 colliers Phonoklip, Q = 1.0 l/s**

Fréquence	Tr	Lp bdf	Lp Tfixé 2 Colliers, L <sub>i</sub>	Lp TF 2 Colliers L <sub>i</sub>	Lp TF 2 Colliers, L <sub>in</sub>	L <sub>an</sub> , TF 2 Colliers, 1.0 l/s	L <sub>sn</sub> , TF 2 Colliers; 1.0 l/s	
50	0.9	20.4	22.8	2.5	21.5	20.9	23.1	
63	1.6	19.7	32.4	12.6	32.1	29.3	20.7	
80	1.2	25.2	35.3	10.1	34.9	33.2	24.3	
100	1.1	18.6	31.2	12.5	30.9	29.7	20.4	
125	1.1	17.2	30.1	12.9	29.9	28.5	20.9	
160	1.1	19.1	28.3	9.2	27.7	26.3	14.4	
200	1.2	14.7	31.8	17.1	31.7	29.9	14.1	
250	1.2	10.2	34.3	24.0	34.3	32.6	13.3	
315	1.2	11.8	34.4	22.6	34.4	32.6	11.0	
400	1.2	4.9	36.0	31.1	36.0	34.4	11.2	
500	1.1	5.0	37.2	32.1	37.2	35.8	7.5	
630	1.1	4.4	41.1	36.8	41.1	39.8	5.5	
800	1.1	6.9	42.5	35.7	42.5	41.1	1.9	
1000	1.1	9.1	38.6	29.5	38.6	37.3	1.6	
1250	1.1	5.1	39.3	34.3	39.3	38.0	1.0	
1600	1.1	5.7	39.8	34.1	39.8	38.6	1.9	
2000	1.0	6.2	40.7	34.5	40.7	39.8	3.1	
2500	1.0	6.7	41.3	34.6	41.3	40.5	3.1	
3150	0.9	9.2	41.4	32.2	41.4	40.9	3.0	
4000	0.9	10.0	41.1	31.1	41.1	40.9	3.1	
5000	0.8	10.8	39.8	29.0	39.8	39.9	3.8	
		<b>19.5</b>	<b>51.3</b>		<b>51.3</b>	<b>50.5</b>	<b>50.5</b>	<b>16.4</b>



**Tuyau CHUTAPHONE DN100, Soffite (coude CT88A), 4 colliers Phonoklip, Q = 2.0 l/s**

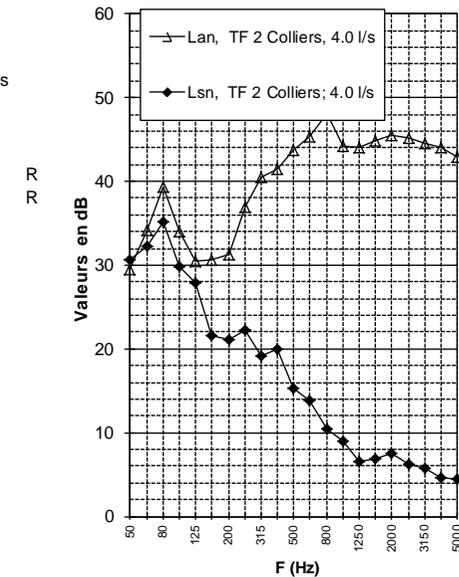
Fréquence	Tr	Lp bdf	Lp Tfixé 2 Colliers, L <sub>t</sub>	Lp TF 2 Colliers L <sub>t</sub>	Lp TF 2 Colliers, L <sub>tn</sub>	L <sub>an</sub> , TF 2 Colliers, 2.0 l/s	L <sub>sn</sub> , TF 2 Colliers; 2.0 l/s
50	0.9	20.4	26.6	6.2	25.4	24.8	25.7
63	1.6	19.7	36.4	16.7	36.3	33.5	27.0
80	1.2	25.2	38.7	13.5	38.5	36.9	29.1
100	1.1	18.6	31.6	12.9	31.3	30.1	24.0
125	1.1	17.2	31.3	14.1	31.2	29.8	20.0
160	1.1	19.1	29.4	10.4	29.0	27.6	17.1
200	1.2	14.7	29.7	15.1	29.6	27.9	15.0
250	1.2	10.2	32.4	22.2	32.4	30.7	15.8
315	1.2	11.8	37.2	25.5	37.2	35.4	14.4
400	1.2	4.9	38.6	33.7	38.6	37.0	13.6
500	1.1	5.0	40.5	35.5	40.5	39.1	10.1
630	1.1	4.4	44.1	39.8	44.1	42.8	8.2
800	1.1	6.9	46.4	39.6	46.4	45.0	4.9
1000	1.1	9.1	41.9	32.9	41.9	40.6	4.0
1250	1.1	5.1	42.2	37.2	42.2	40.9	2.1
1600	1.1	5.7	42.5	36.9	42.5	41.3	3.1
2000	1.0	6.2	42.7	36.6	42.7	41.9	3.9
2500	1.0	6.7	42.8	36.1	42.8	42.0	3.0
3150	0.9	9.2	42.2	33.0	42.2	41.7	3.3
4000	0.9	10.0	41.4	31.4	41.4	41.2	3.3
5000	0.8	10.8	39.9	29.2	39.9	40.1	3.9
		<b>19.5</b>	<b>53.4</b>		<b>53.4</b>	<b>52.5</b>	<b>18.4</b>



**BRUIT AERIEN Tuyau CHUTAPHONE DN100**

**Tuyau CHUTAPHONE DN100, Soffite (coude CT88A), 4 colliers Phonoklip, Q = 4.0 l/s**

Fréquence	Tr	Lp bdf	Lp Tfixé 2 Colliers, L <sub>t</sub>	Lp TF 2 Colliers L <sub>t</sub>	Lp TF 2 Colliers, L <sub>tn</sub>	L <sub>an</sub> , TF 2 Colliers, 4.0 l/s	L <sub>sn</sub> , TF 2 Colliers; 4.0 l/s
50	0.9	20.4	30.6	10.2	30.2	29.5	30.7
63	1.6	19.7	39.2	19.5	39.2	36.4	32.2
80	1.2	25.2	42.5	17.3	42.4	40.8	35.2
100	1.1	18.6	36.7	18.1	36.6	35.5	29.9
125	1.1	17.2	33.8	16.6	33.7	32.4	27.8
160	1.1	19.1	32.8	13.7	32.6	31.2	21.6
200	1.2	14.7	33.6	18.9	33.5	31.7	21.0
250	1.2	10.2	38.8	28.6	38.8	37.2	22.3
315	1.2	11.8	42.2	30.5	42.2	40.5	19.1
400	1.2	4.9	43.1	38.2	43.1	41.5	20.0
500	1.1	5.0	45.2	40.2	45.2	43.8	15.3
630	1.1	4.4	46.7	42.3	46.7	45.4	13.9
800	1.1	6.9	49.5	42.6	49.5	48.0	10.5
1000	1.1	9.1	45.5	36.4	45.5	44.2	9.0
1250	1.1	5.1	45.5	40.4	45.5	44.1	6.6
1600	1.1	5.7	46.1	40.4	46.1	44.9	6.8
2000	1.0	6.2	46.3	40.1	46.3	45.4	7.5
2500	1.0	6.7	45.9	39.2	45.9	45.1	6.3
3150	0.9	9.2	45.1	35.9	45.1	44.6	5.7
4000	0.9	10.0	44.2	34.2	44.2	44.0	4.6
5000	0.8	10.8	42.7	32.0	42.7	42.9	4.4
		<b>19.5</b>	<b>56.7</b>		<b>56.7</b>	<b>55.7</b>	<b>23.6</b>



# **ANNEXE 3**

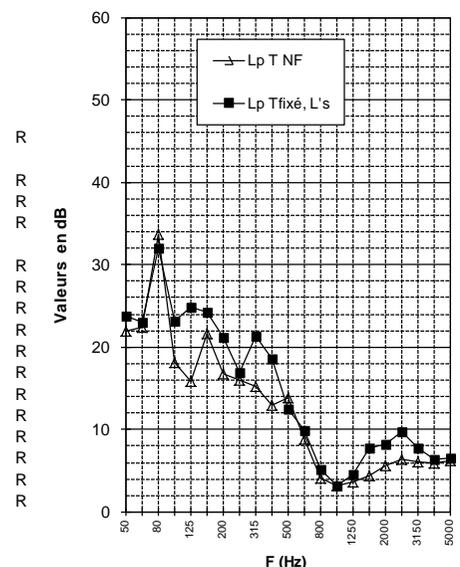
---

## **RÉSULTATS DÉTAILLÉS ESSAI 3** **CONFIGURATION : DÉVOIEMENT VERTICAL**

BRUIT STRUCTURAL  
TUBE CHUTAPHONE  
2 Colliers GIRPI 'Phonoklip'

**CHUTAPHONE, Dévoisement 2 coudes à 45°, 2 colliers Phonoklip, Q = 0.5 l/s**

Fréquence	Tr	Lp T NF	Lp Tfixé, L's	Lp TF 2 Colliers Cor, Ls	Lp TF 2 Colliers Nor, Lsn	ΔLss	Lsc, 2 Colliers 0.5 l/s				
50	0.9	21.9	23.7	1.8	22.4	-18.1	39.9				
63	1.2	22.4	23.0	0.6	21.7	-1.6	21.6				
80	1.3	33.7	32.0	-1.6	30.7	4.7	24.1				
100	1.5	18.1	23.2	5.0	21.9	4.3	14.9				
125	1.4	15.8	24.9	9.1	24.4	4.1	18.0				
160	1.7	21.6	24.3	2.7	23.0	4.2	15.7				
200	1.5	16.8	21.2	4.4	19.9	8.9	8.3				
250	1.7	15.9	16.9	0.9	15.6	1.7	10.7				
315	1.8	15.3	21.4	6.1	20.2	3.2	13.6				
400	1.9	12.9	18.5	5.6	17.2	3.2	10.4				
500	1.8	13.9	12.6	-1.3	11.3	7.8	0.3				
630	1.5	8.8	9.9	1.1	8.6	5.9	2.5				
800	1.4	4.1	5.2	1.1	3.9	1.4	3.3				
1000	1.4	3.2	3.2	0.0	1.9	-0.4	3.1				
1250	1.4	3.6	4.6	1.0	3.3	0.8	2.7				
1600	1.4	4.3	7.8	3.4	6.5	4.0	4.0				
2000	1.4	5.6	8.3	2.6	7.0	4.6	8.1				
2500	1.4	6.4	9.7	3.3	8.4	6.2	7.2				
3150	1.2	6.1	7.7	1.6	6.4	4.6	6.6				
4000	1.2	6.0	6.4	0.4	5.1	3.6	7.6				
5000	1.0	6.2	6.6	0.4	5.3	4.3	11.4				
		<b>19.3</b>	<b>22.2</b>		<b>20.9</b>		<b>18.1</b>				<b>13.9</b>

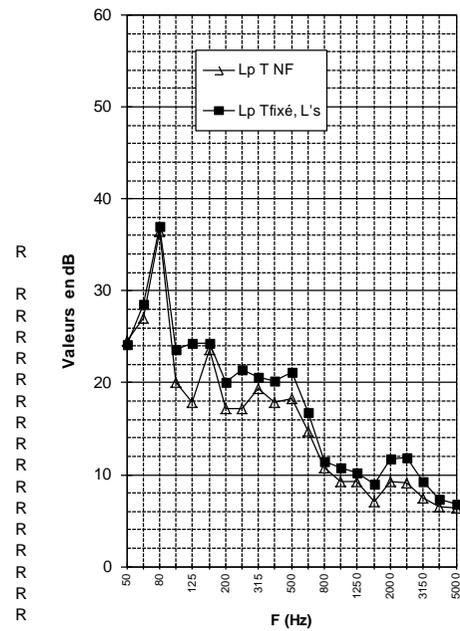


**BRUIT STRUCTURAL CHUTAPHONE DN100**

Dévoisement vertical de 85 cm avec 2 coudes à 45°

**CHUTAPHONE, Dévoisement 2 coudes à 45°, 2 colliers Phonoklip, Q = 1.0 l/s**

Fréquence	Tr	Lp T NF	Lp Tfixé, L's	Lp TF 2 Colliers Cor, Ls	Lp TF 2 Colliers Nor, Lsn	ΔLss	Lsc, 2 Colliers 1.0 l/s				
50	0.93	24.5	24.1	-0.4	22.8	-18.1	40.3				
63	1.19	27.0	28.6	1.6	27.3	-1.6	27.2				
80	1.3	36.5	37.1	0.5	35.8	4.7	29.1				
100	1.5	20.0	23.6	3.5	22.3	19.6	4.3				
125	1.4	17.8	24.3	6.5	23.3	21.0	4.1				
160	1.7	23.6	24.3	0.7	23.0	19.8	4.2				
200	1.5	17.2	20.0	2.8	18.7	16.0	8.9				
250	1.7	17.2	21.4	4.2	20.1	17.0	1.7				
315	1.8	19.4	20.7	1.3	19.4	16.0	3.2				
400	1.9	17.8	20.2	2.4	18.9	15.3	3.2				
500	1.8	18.3	21.1	2.8	19.8	16.4	0.3				
630	1.5	14.8	16.8	2.1	15.5	12.8	2.5				
800	1.4	10.7	11.4	0.7	10.1	7.6	3.3				
1000	1.4	9.2	10.7	1.5	9.4	7.2	3.1				
1250	1.4	9.2	10.2	1.0	8.9	6.4	2.7				
1600	1.4	7.1	9.0	1.9	7.7	5.2	4.0				
2000	1.4	9.2	11.7	2.5	10.4	8.0	8.1				
2500	1.4	9.1	11.8	2.7	10.5	8.3	7.2				
3150	1.2	7.5	9.2	1.7	7.9	6.1	6.6				
4000	1.2	6.6	7.4	0.8	6.1	4.6	7.6				
5000	1.0	6.4	6.8	0.3	5.5	4.5	11.4				
		<b>22.8</b>	<b>24.9</b>		<b>23.6</b>		<b>20.8</b>				<b>17.7</b>





## **ANNEXE 3**

### **RÉSULTATS DÉTAILLÉS ESSAI 3**

### **CONFIGURATION : DÉVOIEMENT VERTICAL**

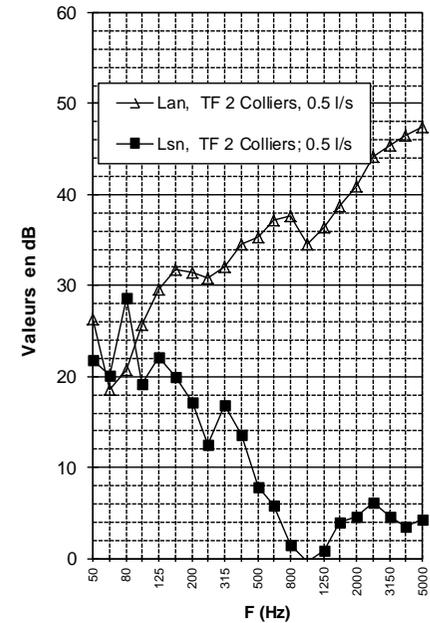
BRUIT AERIEN

TUBE CHUTAPHONE

2 Colliers GIRPI 'Phonoklip'

**CHUTAPHONE, Dévoisement 2 coudes à 45°, 2 colliers Phonoklip, Q = 0.5 l/s**

Fréquence	Tr	Lp bdf	Lp Tfixé 2 Colliers, L <sub>t</sub>		Lp TF 2 Colliers L <sub>t</sub>		Lp TF 2 Colliers, L <sub>tn</sub>	L <sub>an</sub> , TF 2 Colliers, 0.5 l/s	L <sub>sn</sub> , TF 2 Colliers; 0.5 l/s	
50	0.9	24.4	29.6	5.2	28.3	27.7	26.3	21.9		
63	1.6	19.8	26.3	6.5	25.2	22.4	18.6	20.1		
80	1.2	18.0	31.2	13.2	31.0	29.4	20.8	28.7		
100	1.1	11.9	27.9	16.0	27.8	26.6	25.7	19.2		
125	1.1	10.8	31.7	20.9	31.7	30.3	29.6	22.1		
160	1.1	3.0	33.5	30.5	33.5	32.1	31.8	19.9		
200	1.2	8.6	33.3	24.7	33.3	31.6	31.4	17.2		
250	1.2	11.6	32.6	21.0	32.5	30.9	30.8	12.4		
315	1.2	12.7	33.9	21.2	33.9	32.1	32.0	16.8		
400	1.2	12.3	36.3	24.0	36.3	34.7	34.6	13.6		
500	1.1	14.7	36.8	22.0	36.7	35.3	35.3	7.8		
630	1.1	10.9	38.5	27.6	38.5	37.2	37.2	5.9		
800	1.1	13.7	39.1	25.4	39.1	37.6	37.6	1.4		
1000	1.1	12.7	35.8	23.1	35.8	34.5	34.5	-0.4		
1250	1.1	6.8	37.7	31.0	37.7	36.4	36.4	0.8		
1600	1.1	6.8	39.9	33.1	39.9	38.7	38.7	4.0		
2000	1.0	7.8	41.8	34.0	41.8	41.0	40.9	4.6		
2500	1.0	9.3	45.0	35.8	45.0	44.2	44.2	6.2		
3150	0.9	11.4	45.8	34.4	45.8	45.3	45.3	4.6		
4000	0.9	10.5	46.7	36.3	46.7	46.6	46.6	3.6		
5000	0.8	12.1	47.2	35.1	47.2	47.4	47.4	4.3		
		<b>21.9</b>	<b>54.3</b>		<b>54.3</b>	<b>53.9</b>	<b>53.9</b>	<b>18.1</b>		

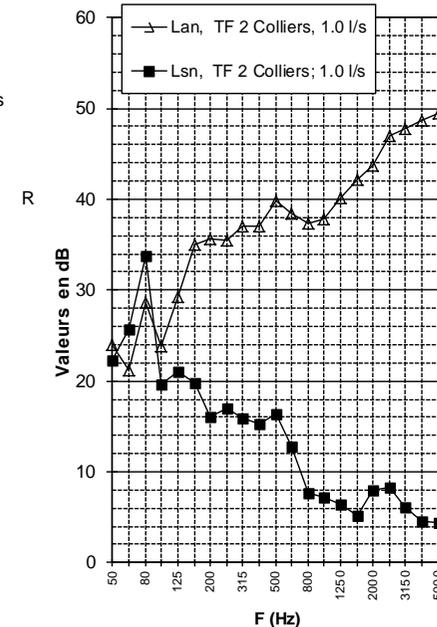


**BRUIT AERIEN CHUTAPHONE DN100**

Dévoisement vertical de 85 cm avec 2 coudes à 45°

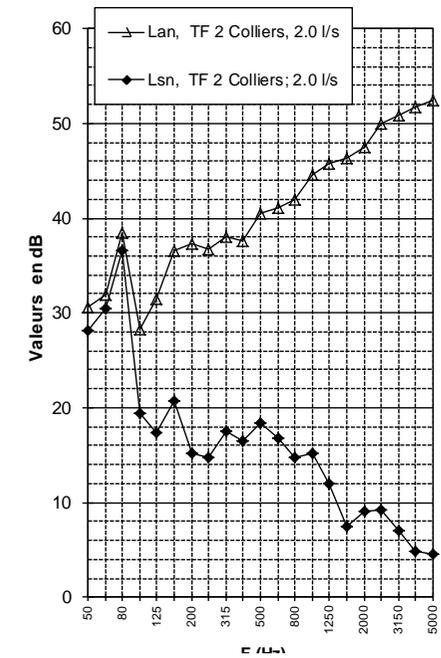
**CHUTAPHONE, Dévoisement 2 coudes à 45°, 2 colliers Phonoklip, Q = 1.0 l/s**

Fréquence	Tr	Lp bdf	Lp Tfixé 2 Colliers, L <sub>t</sub>		Lp TF 2 Colliers L <sub>t</sub>		Lp TF 2 Colliers, L <sub>tn</sub>	L <sub>an</sub> , TF 2 Colliers, 1.0 l/s	L <sub>sn</sub> , TF 2 Colliers; 1.0 l/s	
50	0.9	24.4	28.1	3.7	26.8	26.2	24.0	22.2		
63	1.6	19.8	30.2	10.4	29.8	27.0	21.2	25.7		
80	1.2	18.0	36.6	18.6	36.5	34.9	28.7	33.7		
100	1.1	11.9	26.6	14.7	26.5	25.3	23.9	19.6		
125	1.1	10.8	31.3	20.5	31.3	29.9	29.3	21.0		
160	1.1	3.0	36.6	33.6	36.6	35.2	35.0	19.8		
200	1.2	8.6	37.5	28.8	37.5	35.7	35.7	16.0		
250	1.2	11.6	37.2	25.6	37.2	35.6	35.5	17.0		
315	1.2	12.7	38.8	26.1	38.8	37.0	37.0	16.0		
400	1.2	12.3	38.7	26.3	38.7	37.0	37.0	15.3		
500	1.1	14.7	41.2	26.5	41.2	39.8	39.8	16.4		
630	1.1	10.9	39.8	28.9	39.8	38.5	38.5	12.8		
800	1.1	13.7	38.9	25.1	38.8	37.4	37.4	7.6		
1000	1.1	12.7	39.2	26.4	39.1	37.9	37.9	7.2		
1250	1.1	6.8	41.4	34.7	41.4	40.1	40.1	6.4		
1600	1.1	6.8	43.4	36.6	43.4	42.2	42.2	5.2		
2000	1.0	7.8	44.6	36.8	44.6	43.7	43.7	8.0		
2500	1.0	9.3	47.7	38.5	47.7	46.9	46.9	8.3		
3150	0.9	11.4	48.3	36.9	48.3	47.8	47.8	6.1		
4000	0.9	10.5	48.9	38.4	48.9	48.7	48.7	4.6		
5000	0.8	12.1	49.3	37.2	49.3	49.5	49.5	4.5		
		<b>21.9</b>	<b>56.8</b>		<b>56.8</b>	<b>56.3</b>	<b>56.3</b>	<b>20.8</b>		



**CHUTAPHONE, Dévoisement 2 coudes à 45°, 2 colliers Phonoklip, Q = 2.0 l/s**

Fréquence	Tr	Lp bdf	Lp Tfixé 2 Colliers, L <sub>t</sub>	Lp TF 2 Colliers L <sub>t</sub>	Lp TF 2 Colliers, L <sub>tn</sub>	L <sub>an</sub> , TF 2 Colliers, 2.0 l/s	L <sub>sn</sub> , TF 2 Colliers; 2.0 l/s
50	0.9	24.4	32.0	7.6	31.2	30.6	28.1
63	1.6	19.8	37.2	17.4	37.1	34.3	30.5
80	1.2	18.0	42.3	24.2	42.2	40.6	36.5
100	1.1	11.9	30.0	18.2	30.0	28.8	19.4
125	1.1	10.8	33.0	22.2	33.0	31.6	17.3
160	1.1	3.0	38.1	35.1	38.1	36.7	20.7
200	1.2	8.6	39.1	30.4	39.1	37.3	15.2
250	1.2	11.6	38.4	26.8	38.4	36.7	14.7
315	1.2	12.7	39.8	27.1	39.8	38.1	17.5
400	1.2	12.3	39.2	26.9	39.2	37.6	16.5
500	1.1	14.7	41.9	27.2	41.9	40.5	18.3
630	1.1	10.9	42.4	31.5	42.4	41.1	16.7
800	1.1	13.7	43.4	29.7	43.4	42.0	14.8
1000	1.1	12.7	45.8	33.1	45.8	44.5	15.2
1250	1.1	6.8	47.1	40.3	47.1	45.7	12.0
1600	1.1	6.8	47.6	40.8	47.6	46.4	7.5
2000	1.0	7.8	48.4	40.5	48.4	47.5	9.1
2500	1.0	9.3	50.8	41.6	50.8	50.0	9.3
3150	0.9	11.4	51.3	39.9	51.3	50.8	7.0
4000	0.9	10.5	51.9	41.5	51.9	51.8	4.9
5000	0.8	12.1	52.3	40.2	52.3	52.4	4.6
		<b>21.9</b>	<b>60.1</b>		<b>60.1</b>	<b>59.6</b>	<b>23.5</b>

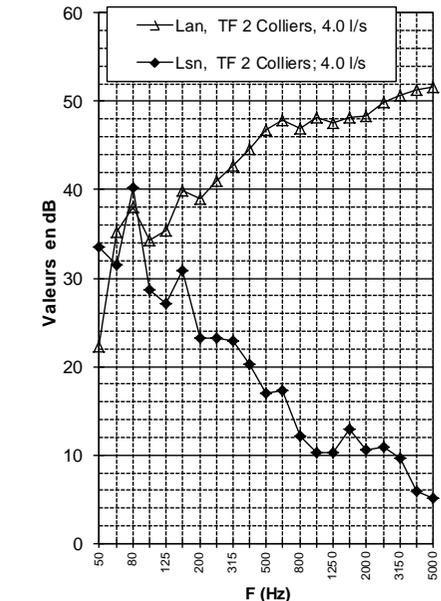


**BRUIT AERIEN CHUTAPHONE DN100**

Dévoisement vertical de 85 cm avec 2 coudes à 45°

**CHUTAPHONE, Dévoisement 2 coudes à 45°, 2 colliers Phonoklip, Q = 4.0 l/s**

Fréquence	Tr	Lp bdf	Lp Tfixé 2 Colliers, L <sub>t</sub>	Lp TF 2 Colliers L <sub>t</sub>	Lp TF 2 Colliers, L <sub>tn</sub>	L <sub>an</sub> , TF 2 Colliers, 4.0 l/s	L <sub>sn</sub> , TF 2 Colliers; 4.0 l/s
50	0.9	24.4	34.8	10.4	34.4	33.8	33.5
63	1.6	19.8	39.6	19.9	39.6	36.8	31.4
80	1.2	18.0	43.9	25.9	43.9	42.3	40.2
100	1.1	11.9	36.6	24.7	36.6	35.4	28.6
125	1.1	10.8	37.4	26.6	37.4	36.0	27.1
160	1.1	3.0	41.9	38.9	41.9	40.4	30.8
200	1.2	8.6	40.9	32.3	40.9	39.1	23.2
250	1.2	11.6	42.7	31.1	42.7	41.0	23.2
315	1.2	12.7	44.6	31.8	44.5	42.8	23.0
400	1.2	12.3	46.2	33.9	46.2	44.5	20.3
500	1.1	14.7	48.1	33.4	48.1	46.7	16.9
630	1.1	10.9	49.1	38.2	49.1	47.8	17.3
800	1.1	13.7	48.4	34.6	48.4	46.9	12.1
1000	1.1	12.7	49.5	36.7	49.4	48.2	10.3
1250	1.1	6.8	48.9	42.2	48.9	47.6	10.3
1600	1.1	6.8	49.3	42.5	49.3	48.1	12.9
2000	1.0	7.8	49.3	41.4	49.3	48.4	10.6
2500	1.0	9.3	50.7	41.5	50.7	49.9	10.9
3150	0.9	11.4	51.2	39.8	51.2	50.7	9.6
4000	0.9	10.5	51.5	41.1	51.5	51.3	6.0
5000	0.8	12.1	51.4	39.4	51.4	51.6	5.2
		<b>21.9</b>	<b>60.9</b>		<b>60.9</b>	<b>60.2</b>	<b>25.7</b>



# ANNEXE 4

## MÉTHODE D'ÉVALUATION ET EXPRESSION DES RÉSULTATS

---

➤ **Définition et domaine d'application : EN14366 et configuration 'soffite'.**

Mesure du bruit rayonné par une conduite d'évacuation d'eau et du bruit structural de la conduite avec un système de fixation.

Le mur support pour la configuration 'conduit droit' et dévoiement vertical' de l'installation à tester doit avoir une masse comprise entre 150 kg/m<sup>2</sup> et 250 kg/m<sup>2</sup>. Dans le laboratoire TLV, cette paroi support est en blocs de béton plein de 10 cm et de masse surfacique 220 kg/m<sup>2</sup>.

Pour la configuration dite 'soffite', le protocole de mesure est inspiré de la norme EN14366. La paroi support est alors la dalle du laboratoire TLV en béton de 18 cm de masse surfacique 425 kg/m<sup>2</sup>.

Les indices uniques pondérés A sont calculés conformément aux relations données dans la norme.

➤ **Méthode d'évaluation au bruit structural : EN14366 et configuration 'soffite'.**

Mesure par tiers d'octave, de 100 à 5000 Hz :

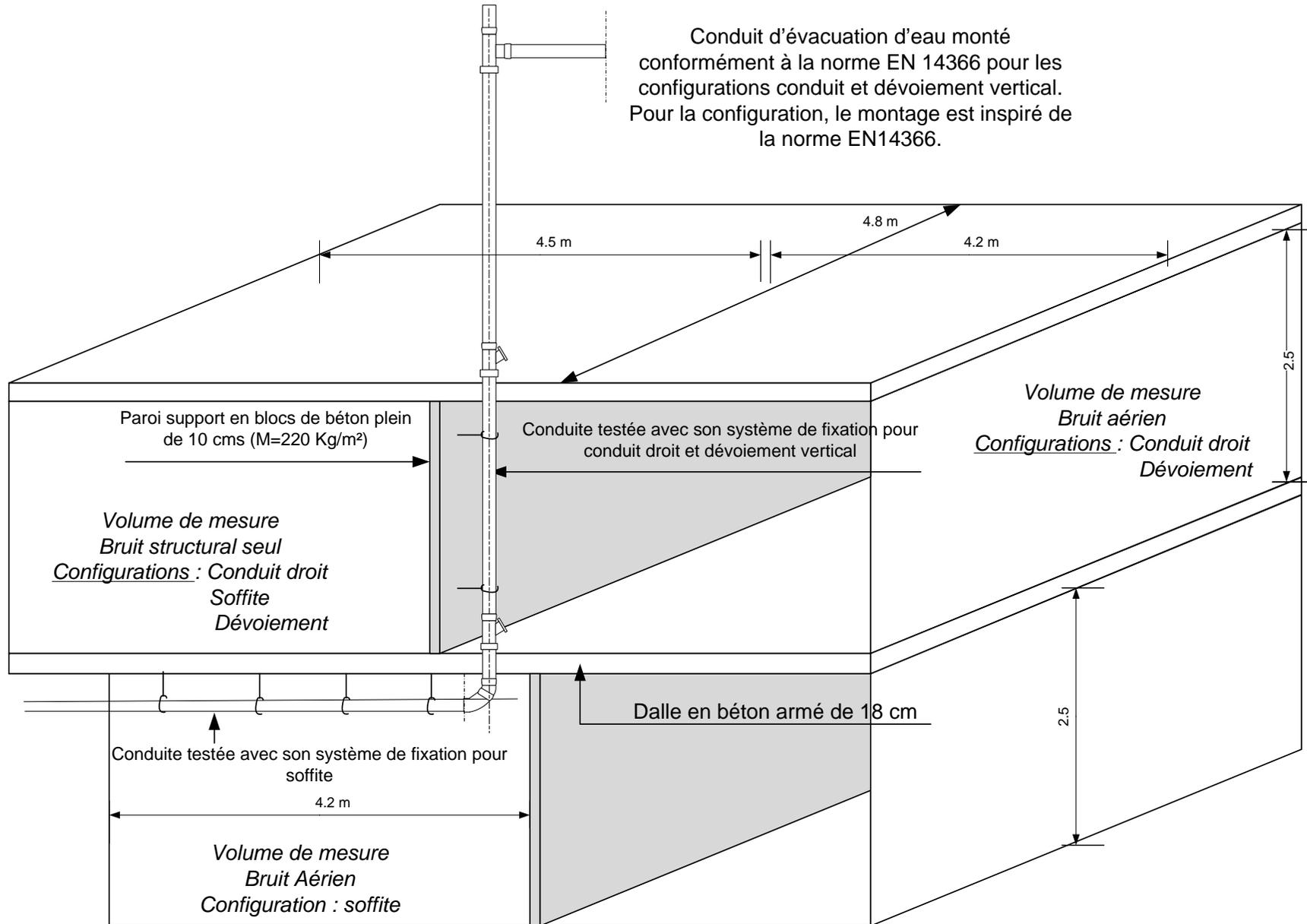
- La conduite est fixée à la paroi support par deux colliers de fixation pour la norme EN14366 et quatre colliers de fixation pour la configuration en soffite. L'écoulement d'eau est mis en route dans tout le circuit. On mesure le niveau de pression acoustique dans le volume 'bruit structural' :  $L'_s$ .
- On déconnecte la conduite de la paroi support pour mesurer le bruit de fond.
- On effectue la correction par rapport au bruit de fond :  $L_s$
- Normalisation par rapport à une aire d'absorption de 10 m<sup>2</sup> et en utilisant la valeur du temps de réverbération dans le volume mesuré  $T_r$ . on obtient alors  $L_{sn}$
- La prise en compte de la sensibilité structurale de la paroi permet de calculer l'indice  $L_{sc}$ .

➤ **Méthode d'évaluation au bruit aérien : EN14366 et configuration 'soffite'.**

Mesure par tiers d'octave, de 100 à 5000 Hz :

- On mesure le niveau de bruit de fond dans le local de réception  $L_{BdF}$  en l'absence d'écoulement d'eau
- On met en route l'écoulement d'eau. On mesure le bruit ('bruit aérien et bruit structural rayonné par la conduite') dans le volume 'bruit aérien' :  $L'_t$  ..
- Correction du niveau de pression par rapport au bruit de fond :  $L_t$
- Normalisation par rapport à une aire d'absorption de 10 m<sup>2</sup> et en utilisant la valeur du temps de réverbération dans le volume mesuré  $T_e$ . on obtient alors  $L_{tn}$ .
- Plus tard, on retranche la composante du bruit structural  $L_{sn}$  pour obtenir uniquement le bruit aérien rayonné :  $L_{an}$

Les trois volumes de mesure pour les configurations 'conduit droit', 'soffite' et 'dévoiement vertical' sont décrits par le schéma décrit ci-dessous.



# ANNEXE 5

## APPAREILLAGE DE MESURE

Salle 'Bruit aérien':

Désignation	Marque	Type	N° de série
Chaînes microphoniques	B&K	4166	1485384 1201319
Alimentation chaînes microphoniques	B&K	5935	1732633

Salle 'Bruit structural':

Microphones	B&K	4190	2009304 2009306
Préamplificateurs	B&K	2669	2152436 2035390

Système d'acquisition et d'analyse :

PULSE	B&K	3560-B-040	
Ordinateur	DELL	Latitude D830	

Calibration :

Calibreur	B&K	4231	
-----------	-----	------	--

**FIN DE RAPPORT**