

# RAPPORT D'ESSAIS

donneur d'ordres :
<b>ALDES</b> 20, Bd Joliot Curie
69694 VENISSIEUX CEDEX

N°	<b>9680038</b>	
date :	10/06/96	nombre de pages : 42
responsable des essais :	<b>C. MARTIN- Y. ROUSSEL</b>	
collaborateur(s) :	<b>X. ATANGANA V. MOZAFFARNIA</b>	

<p style="text-align: center;"><b>CARACTERISATION AÉRAULIQUE ET ACOUSTIQUE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>DE 8 ENTREES D'AIR AUTO-REGLABLES</b></p> <p style="text-align: center;"><b>DE MODULE 22 ET 30 m<sup>3</sup>/h</b></p>
---

Les résultats et les rapports d'essais sont la propriété exclusive du demandeur et le CETIAT s'interdit leur communication à des tiers sauf autorisation écrite.  
Toute utilisation commerciale du nom du CETIAT et des résultats d'essais, autre que la reproduction intégrale de rapports d'essais sous forme de fac simile, est soumise à l'accord préalable du CETIAT.

Les rapports d'essais établis par le CETIAT ne sont valables que pour le matériel qui lui a été présenté, et dans les conditions particulières de l'essai.

L'utilisation de ces résultats pour le dimensionnement d'installations utilisant ce matériel doit tenir compte des tolérances de fabrication, des conditions réelles d'exploitation et ne relève donc pas de la responsabilité du CETIAT.

Les formules ou codes de calcul utilisés pour prévoir soit le fonctionnement d'un appareil dans des conditions autres que celles de l'essai, soit les caractéristiques d'appareils semblables mais de dimensionnement différent tiennent compte de l'état des connaissances au moment de la livraison des résultats et sont susceptibles d'évolution. Les résultats obtenus par ces formules ou codes de calcul sont donnés de façon indicative.

**SOMMAIRE**

<b>1 - INTRODUCTION</b>	<b>3</b>
<b>2 - MATERIEL EN ESSAI</b>	<b>3</b>
2.1 - Les entrées d'air	3
2.2 - La planche support	4
<b>3 - ESSAIS AERAULIQUES</b>	<b>5</b>
3.1 - Méthode d'essais	5
3.2 - Instruments de mesure	6
3.3 - Exigences aérauliques de la norme E 51-732	7
<b>4 - ESSAIS ACOUSTIQUES</b>	<b>8</b>
4.1 - Modalités d'installation	8
4.2 - Méthode d'essais	9
<b>5 - RESULTATS D'ESSAIS</b>	<b>10</b>
5.1 - Résultats aérauliques	10
5.2 - Résultats acoustiques	10
<b>6 - CONCLUSION</b>	<b>11</b>
<b>ANNEXE 1 : Résultats d'essais</b>	<b>12</b>
kit 11535/11539 Module 30	13
kit 11536/11540 Module 30	16
kit 11537/11541 Module 30	19
kit 11538/11542 Module 30	22
kit 11543/11546 Module 22	25
kit 11544/11547 Module 22	28
kit 11545/11548 Module 22	31
kit 11549/11550 Module 22	34
<b>ANNEXE 2 : Descriptif des produits en essais</b>	<b>37</b>

## 1 - INTRODUCTION

Le CETIAT, Centre Technique des Industries Aérauliques et Thermiques, a effectué, à la demande de la Société ALDES, des essais aérauliques et acoustiques sur des entrées d'air auto-réglables de modules 22, et 30 m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup>, conformément à la norme P 50-402 : "Code d'essais aérauliques et acoustiques des entrée d'air en façade" et à la norme E 51-732 : "Entrée d'air en façade - Caractéristiques".

Ces normes s'appliquent aux entrées d'air utilisées dans les installations de ventilation mécanique contrôlée (VMC) ou dans les installations où l'évacuation de l'air vicié est assurée par un autre procédé (tirage naturel par exemple).

Le but recherché est de tracer le diagramme débit - perte de charge des entrées d'air correspondants aux modules cités ci-dessus, ainsi que leur indice d'isolement acoustique normalisé D<sub>ne</sub> vis-à-vis d'un bruit rose et d'un bruit routier.

## 2 - MATERIEL EN ESSAI

### 2.1 - Les entrées d'air

Les entrées d'air en essai sont du type "auto-réglables".

Ce type d'entrée d'air comporte essentiellement :

- un corps fixe ménageant un orifice d'admission,
- un organe mobile,
- des dispositifs d'amortissement.

Les entrées d'air essayées ont pour références commerciales :

- Kit 11535 / 11539 Module 30
  - Intérieur : Entrée d'air M 30 code 11977
  - Extérieur : Auvent simple M 30 code 11988 et ouverture 370 mm
- Kit 11536 / 11540 Module 30
  - Intérieur : Entrée d'air M 30 code 11977 et Entretoise code 11973
  - Extérieur : Auvent simple M 30 code 11988 et ouverture 370 mm

- Kit 11537 / 11541 Module 30
  - Intérieur : Entrée d'air M 30 code 11977
  - Extérieur : Auvent acoustique M 30 EAC 570 et ouverture 370 mm
  
- Kit 11538 / 11542 Module 30
  - Intérieur : Entrée d'air M 30 code 11977 et Entretoise code 11973
  - Extérieur : Auvent acoustique M 30 EAC 570 et ouverture 370 mm
  
- Kit 11543 / 11546 Module 22
  - Intérieur : Entrée d'air M 22 code 11976
  - Extérieur : Auvent simple M 22 code 11983 et ouverture 260 mm
  
- Kit 11544 / 11547 Module 22
  - Intérieur : Entrée d'air M 22 code 11976 et Entretoise code 11973
  - Extérieur : Auvent simple M 22 code 11983 et ouverture 260 mm
  
- Kit 11545 / 11548 Module 22
  - Intérieur : Entrée d'air M 22 code 11976
  - Extérieur : Auvent acoustique EAC 572 M 22 et ouverture 260 mm
  
- Kit 11549 / 11550 Module 22
  - Intérieur : Entrée d'air M 22 code 11976 et Entretoise code 11973
  - Extérieur : Auvent acoustique EAC 572 M 22 et ouverture 260 mm

Les descriptifs des modèles en essai sont joints en annexe 2.

## **2.2 - La planche support**

Pour évaluer leurs performances aérauliques et acoustiques, les entrées d'air ont été montées sur des planches de 60 mm d'épaisseur, dans lesquelles des mortaises ont été aménagées conformément aux indications du constructeur (cf schéma n°1).

# **ANNEXE 1**

## **Résultats d'essais**

## ISOLEMENT ACOUSTIQUE NORMALISE " DNe "

Constructeur ALDES

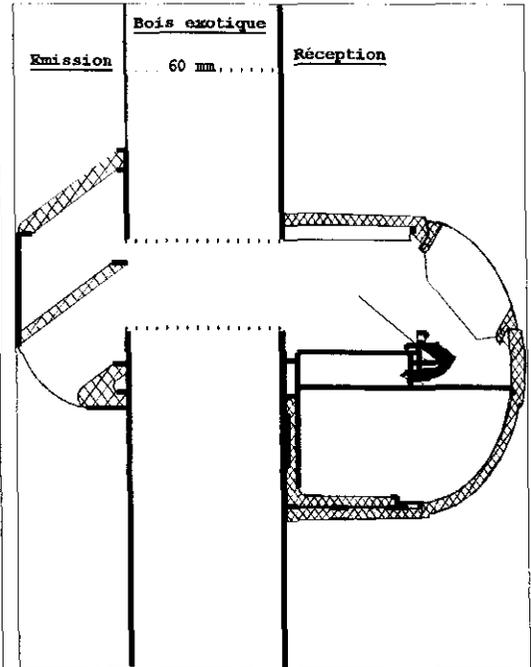
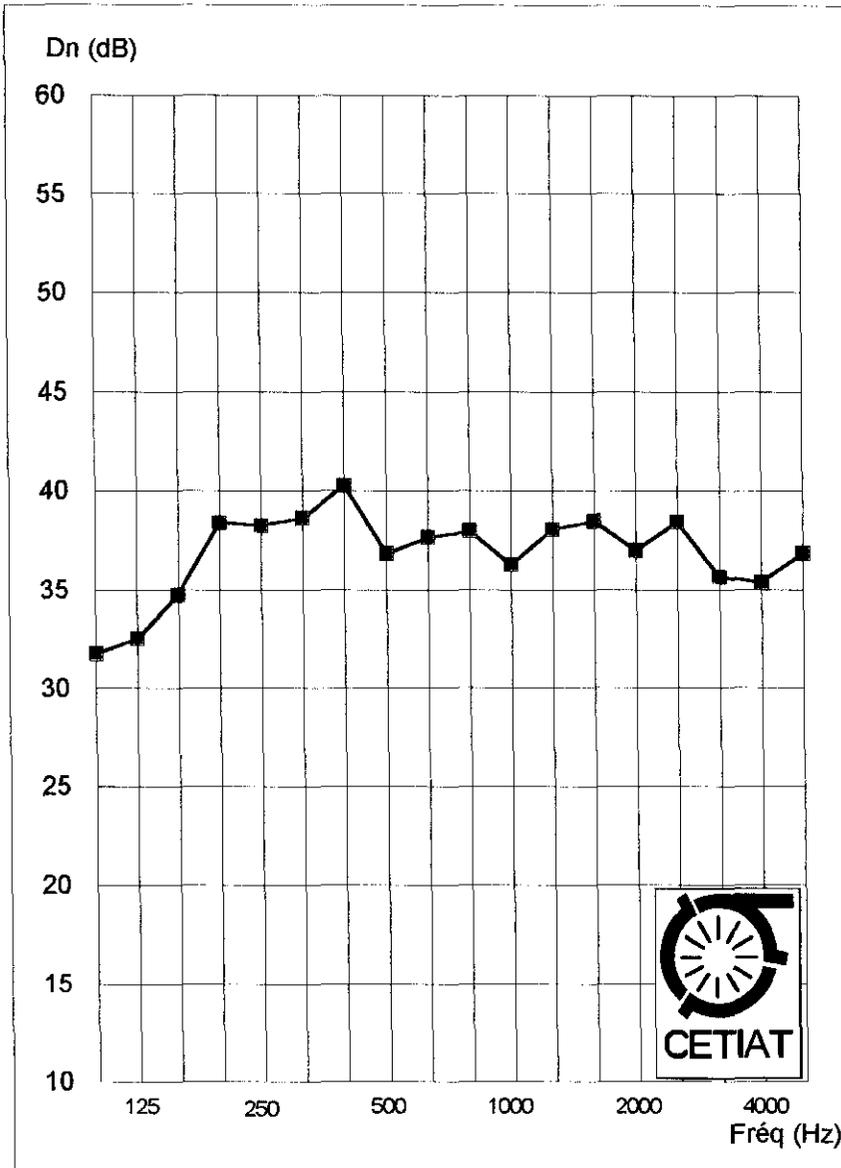
affaire : ALDES

Désignation : Emission : Auvent simple réf: 11988.

date : 26/05/96

Réception : Entrée Réception : Entrée d'air Module 30 réf: 11977.

essai No kits 11535/39



Dne (rose) = 37 dB(A)

Dne (route) = 38 dB(A)

Valeurs de l'isolement acoustique normalisé Dn en fonction de la fréquence médiane f

Fréq (Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250
Dn (dB)	32	33	35	38	38	39	40	37	38	38	36	38

\* \* \*

Fréq (Hz)	1600	2000	2500	3150	4000	5000
Dn (dB)	38	37	38	36	35	37

La présence d'une \* signifie que la valeur n'est pas représentative de l'élément testé.

Entrée d'air - Module (m3/h) : 30

Marque ALDES

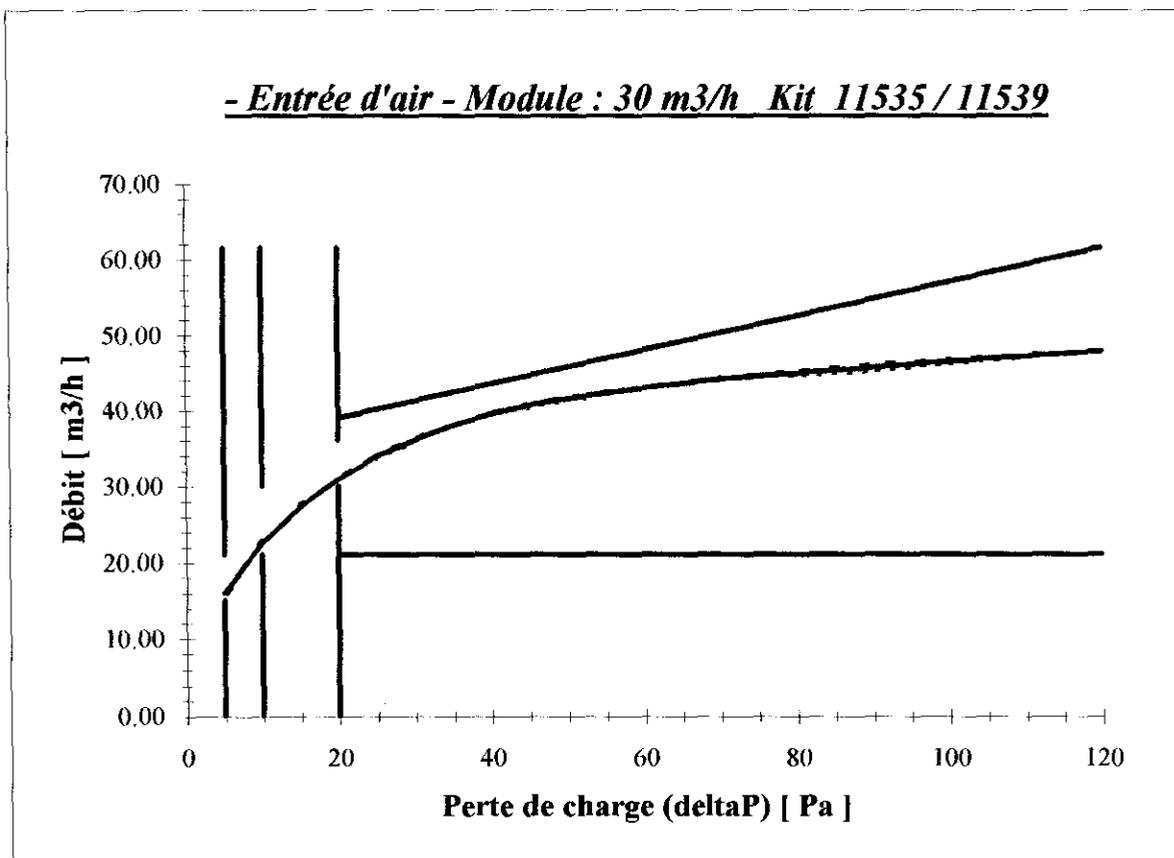
Kit 11535 / 11539

Date : 29/05/1996

Patm = 100230 Pa

Tair = 25.2 °C

Perte de charge ( $\Delta P$ ) Pa	Débit en montée m3/h	Débit en descente m3/h	Débit moyen m3/h
5	16.0	16.0	16.0
10	22.6	22.3	22.5
15	27.6	27.1	27.3
20	31.0	30.8	30.9
25	34.2	33.5	33.9
30	36.3	35.8	36.0
35	38.0	37.8	37.9
40	39.6	39.4	39.5
45	40.9	40.5	40.7
50	41.7	41.3	41.5
60	43.1	42.9	43.0
70	44.3	44.0	44.2
80	45.2	44.6	44.9
90	46.1	45.2	45.7
100	46.8	46.1	46.5
120	47.9	47.9	47.9



## ISOLEMENT ACOUSTIQUE NORMALISE " DNe "

Constructeur ALDES

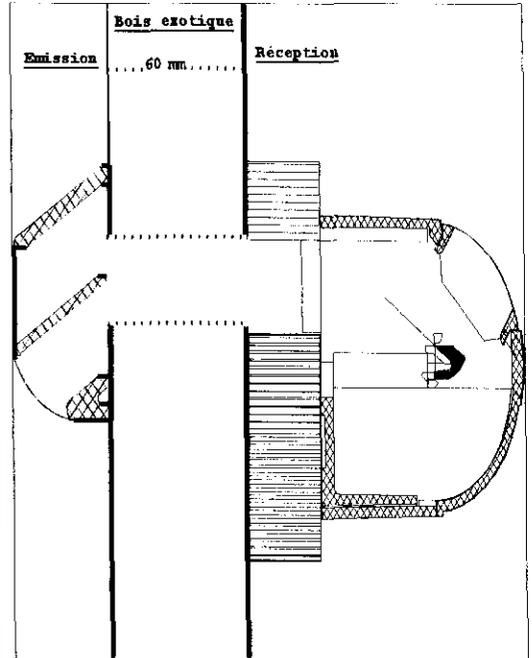
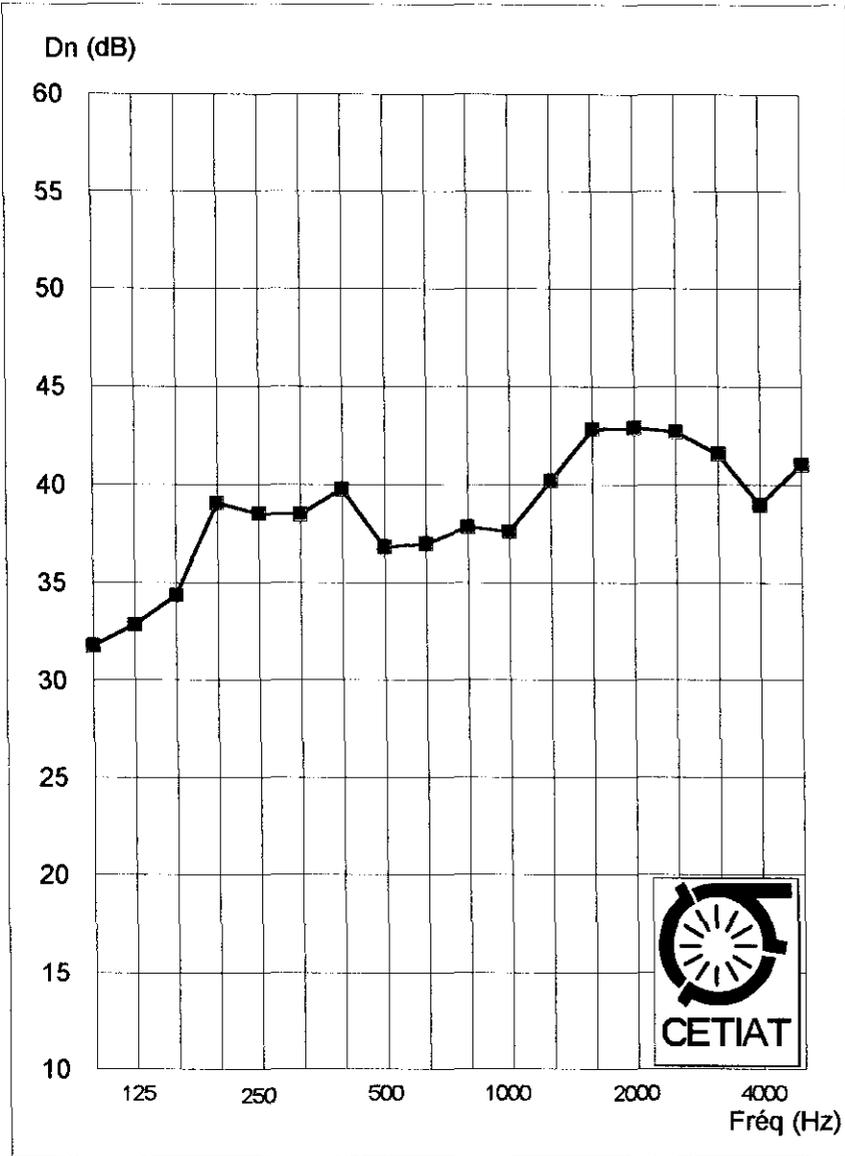
affaire : ALDES

Désignation : Emission : Auvent simple module 30 réf: 11983.

date : 26/05/96

Réception: Entretoise réf: 11973 et Entrée d'air réf: 11977.

essai No kits 11536/40



Dne (rose) = 40 dB(A)

Dne (route) = 39 dB(A)

Valeurs de l'isolement acoustique normalisé Dn en fonction de la fréquence médiane f

Fréq (Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250
Dn (dB)	32	33	34	39	39	38	40	37	37	38	38	40

Fréq (Hz)	1600	2000	2500	3150	4000	5000
Dn (dB)	43	43	43	42	39	41

La présence d'une \* signifie que la valeur n'est pas représentative de l'élément testé.

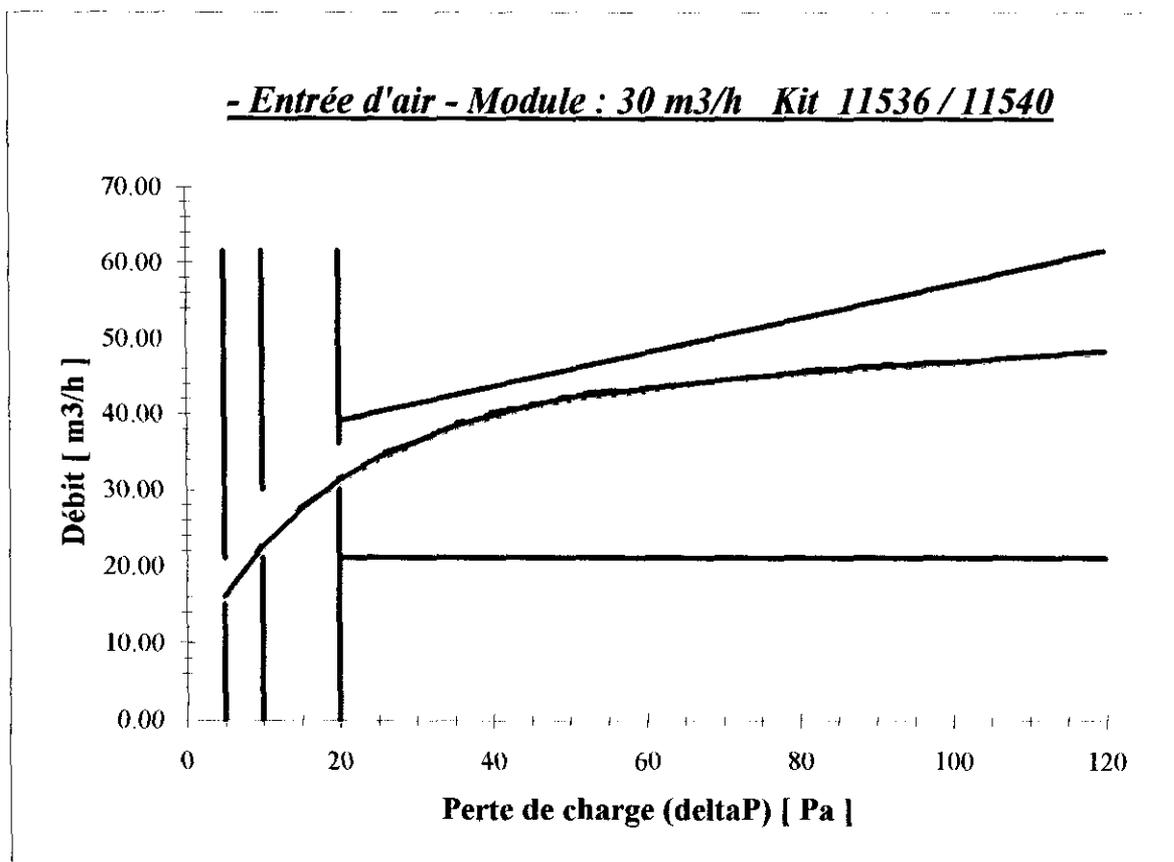
Entrée d'air - Module (m3/h) : 30  
 Marque ALDES  
 Kit 11536 / 11540

Date : 28/05/1996

Patm = 100275 Pa

Tair = 25.4 ° C

Perte de charge ( $\Delta P$ ) Pa	Débit en montée m3/h	Débit en descente m3/h	Débit moyen m3/h
5	16.2	15.8	16.0
10	22.5	22.3	22.4
15	27.6	27.1	27.3
20	31.4	30.9	31.2
25	34.5	33.7	34.1
30	36.5	35.9	36.2
35	38.6	38.0	38.3
40	40.2	39.4	39.8
45	41.1	40.7	40.9
50	42.5	41.7	42.1
60	43.5	43.0	43.2
70	44.5	44.2	44.4
80	45.7	45.2	45.4
90	46.5	46.0	46.2
100	46.9	46.5	46.7
120	48.3	48.3	48.3



## ISOLEMENT ACOUSTIQUE NORMALISE " Dne "

Constructeur ALDES

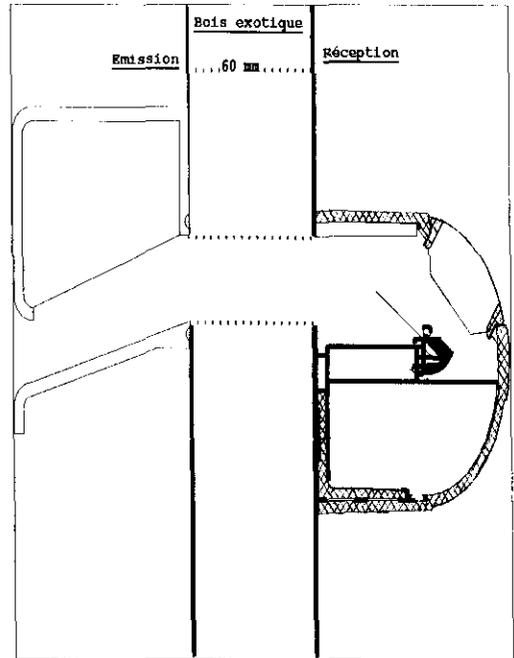
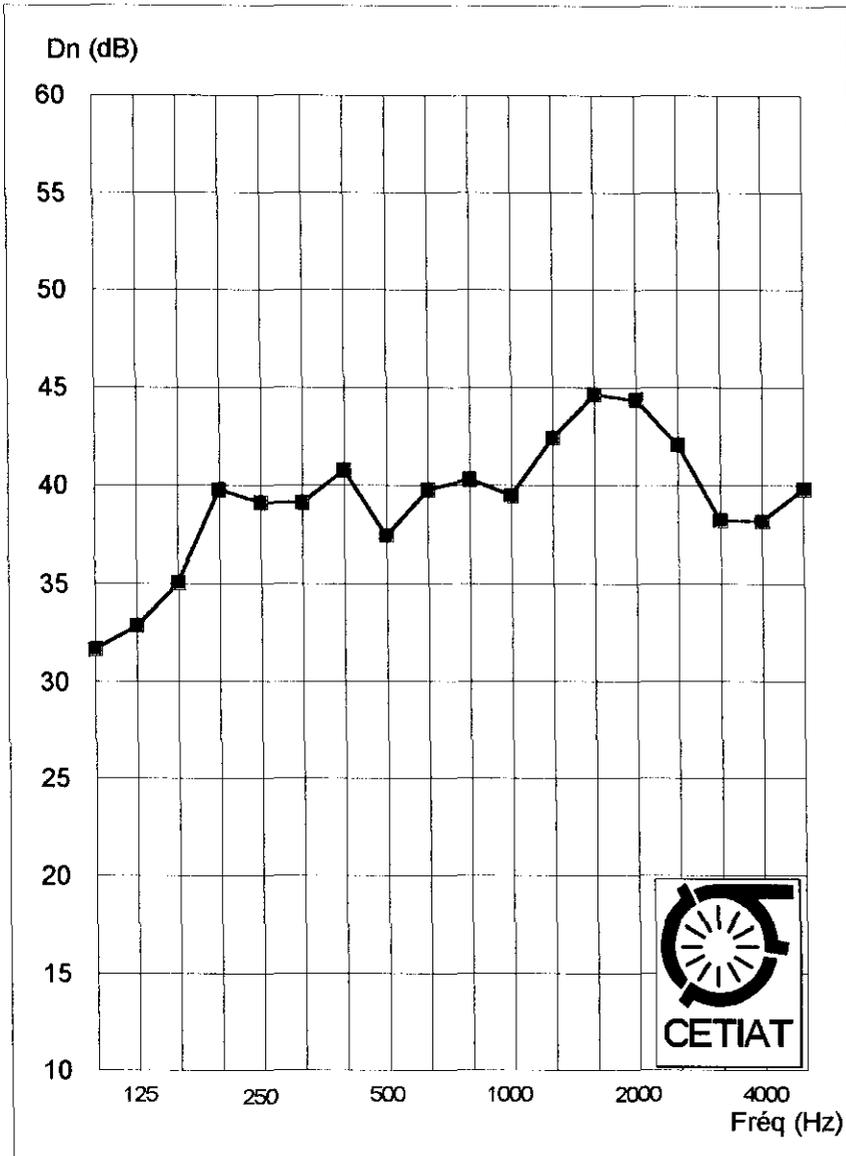
affaire : ALDES

Désignation : Emission : Auvent acoustique réf: EAC 570.

date : 26/05/96

Réception : Entrée d'air Module 30 réf: 11977.

essai No kits 11537/41



Dne (rose) = 40 dB(A)

Dne (route) = 41 dB(A)

Valeurs de l'isolement acoustique normalisé Dn en fonction de la fréquence médiane f

Fréq (Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250
Dn (dB)	32	33	35	40	39	39	41	37	40	40	39	42

\* \* \*

Fréq (Hz)	1600	2000	2500	3150	4000	5000
Dn (dB)	45	44	42	38	38	40

La présence d'une \* signifie que la valeur n'est pas représentative de l'élément testé.

Entrée d'air - Module (m3/h) : 30

Date : 29/05/1996

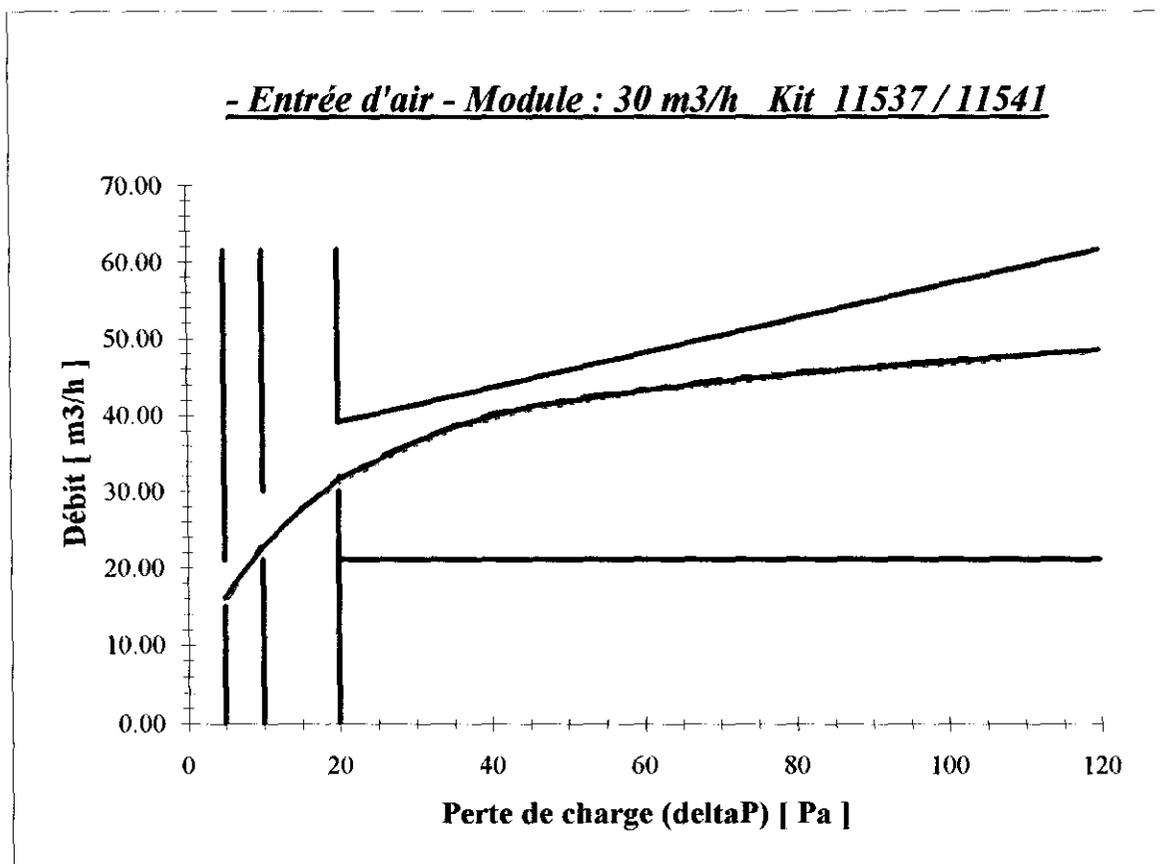
Marque ALDES

Kit 11537 / 11541

Patm = 100230 Pa

Tair = 25.8 °C

Perte de charge ( $\Delta P$ ) Pa	Débit en montée m3/h	Débit en descente m3/h	Débit moyen m3/h
5	16.2	16.2	16.2
10	22.9	22.5	22.7
15	27.7	27.4	27.5
20	31.8	31.1	31.4
25	34.2	33.5	33.9
30	36.7	36.1	36.4
35	38.5	38.0	38.3
40	40.1	39.4	39.7
45	41.1	40.7	40.9
50	42.0	41.4	41.7
60	43.4	43.0	43.2
70	44.6	44.0	44.3
80	45.6	45.1	45.3
90	46.3	45.9	46.1
100	47.2	46.5	46.9
120	48.4	48.4	48.4



## ISOLEMENT ACOUSTIQUE NORMALISE " DNe "

Constructeur ALDES

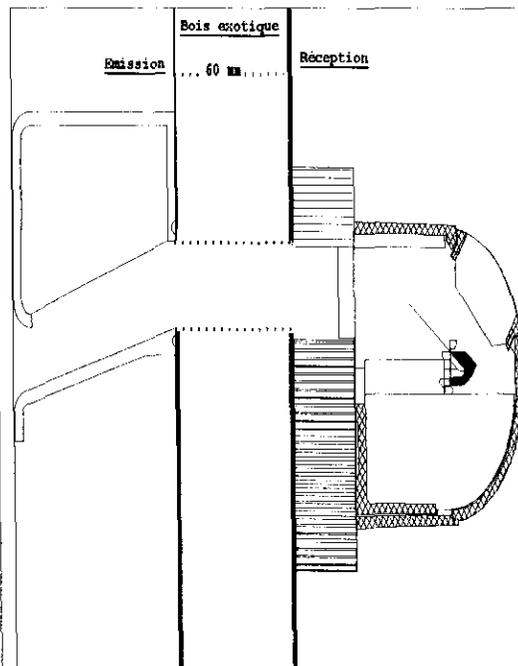
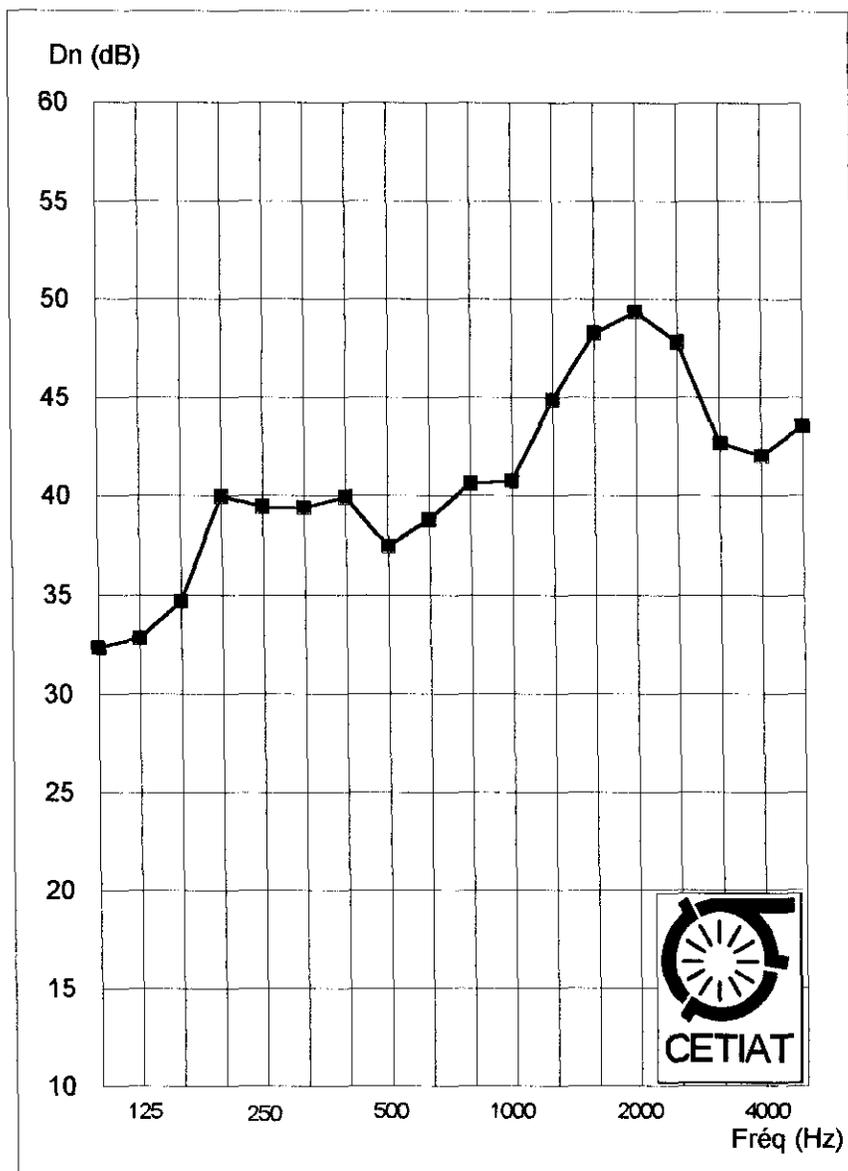
affaire : ALDES

Désignation : Emission : Auvent acoustique module 30 réf: EAC 570.

date : 26/05/96

Réception: Entretoise réf: 11973 et Entrée d'air réf: 11977.

essai No kits 11538/42



Dne (rose) = **43 dB(A)**

Dne (route) = **41 dB(A)**

Valeurs de l'isolement acoustique normalisé Dn en fonction de la fréquence médiane f

Fréq (Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250
Dn (dB)	32	33	35	40	39	39	40	37	39	41	41	45
	*	*	*									

Fréq (Hz)	1600	2000	2500	3150	4000	5000
Dn (dB)	48	49	48	43	42	44

La présence d'une \* signifie que la valeur n'est pas représentative de l'élément testé.

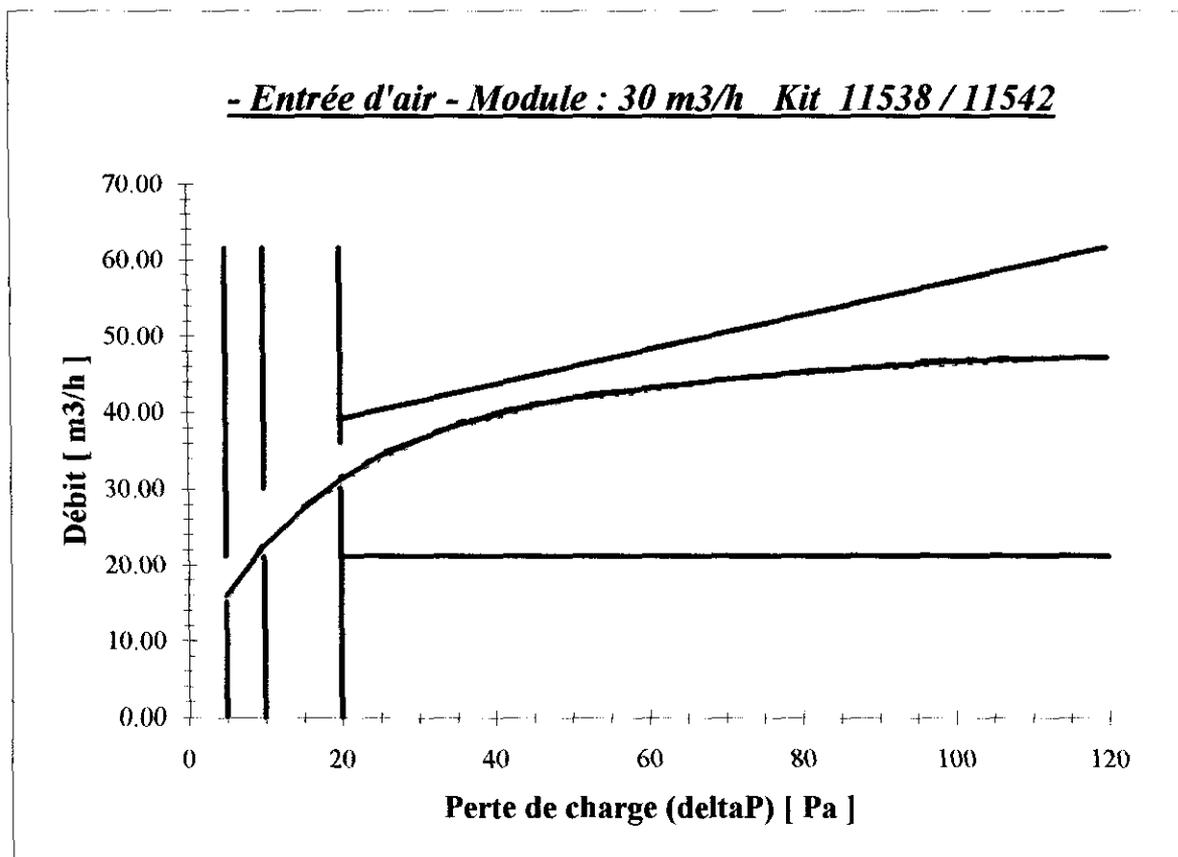
Entrée d'air - Module (m3/h) : 30  
 Marque ALDES  
 Kit 11538 / 11542

Date : 28/05/1996

Patm = 100275 Pa

Tair = 25.4 °C

Perte de charge ( deltaP) Pa	Débit en montée m3/h	Débit en descente m3/h	Débit moyen m3/h
5	16.0	15.7	15.8
10	22.5	22.3	22.4
15	27.5	27.0	27.2
20	31.4	30.8	31.1
25	34.4	33.7	34.1
30	36.5	36.0	36.2
35	38.4	37.9	38.2
40	39.8	39.2	39.5
45	40.9	40.6	40.7
50	41.9	41.5	41.7
60	43.2	42.7	42.9
70	44.2	44.0	44.1
80	45.2	44.9	45.0
90	45.9	45.6	45.8
100	46.8	46.1	46.5
120	47.1	47.1	47.1



## ISOLEMENT ACOUSTIQUE NORMALISE " Dne "

Constructeur ALDES

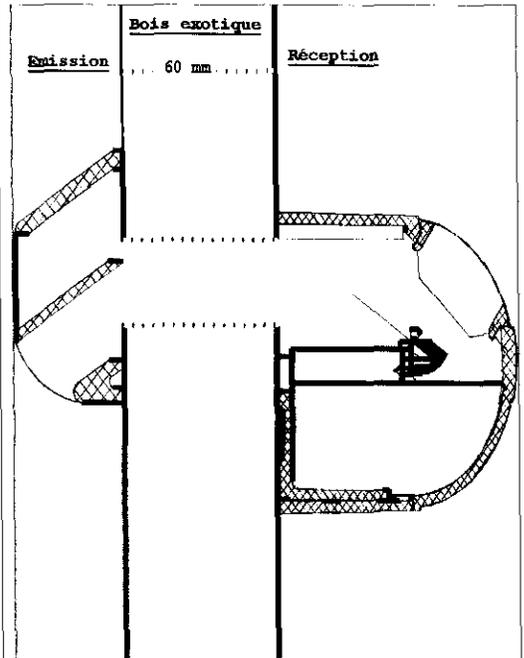
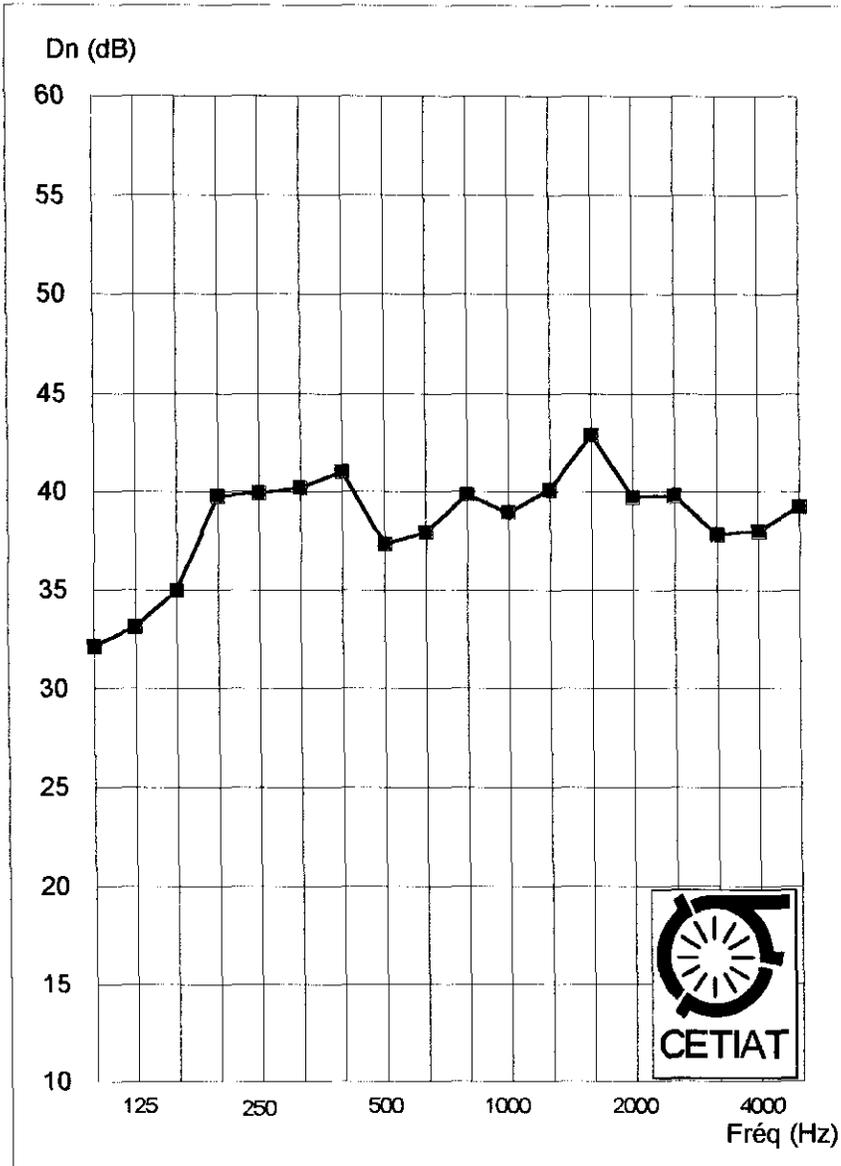
affaire : ALDES

Désignation : Emission : Auvent simple module 22 réf: 11983.

date : 26/05/96

Réception : Entrée d'air Module 22 réf: 11976.

essai No kits 11543/46



Dne (rose) = **39 dB(A)**

Dne (route) = **40 dB(A)**

Valeurs de l'isolement acoustique normalisé Dn en fonction de la fréquence médiane f

Fréq (Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250
Dn (dB)	32	33	35	40	40	40	41	37	38	40	39	40

\* \* \*

Fréq (Hz)	1600	2000	2500	3150	4000	5000
Dn (dB)	43	40	40	38	38	39

La présence d'une \* signifie que la valeur n'est pas représentative de l'élément testé.

Entrée d'air - Module (m3/h) : 22

Date : 29/05/1996

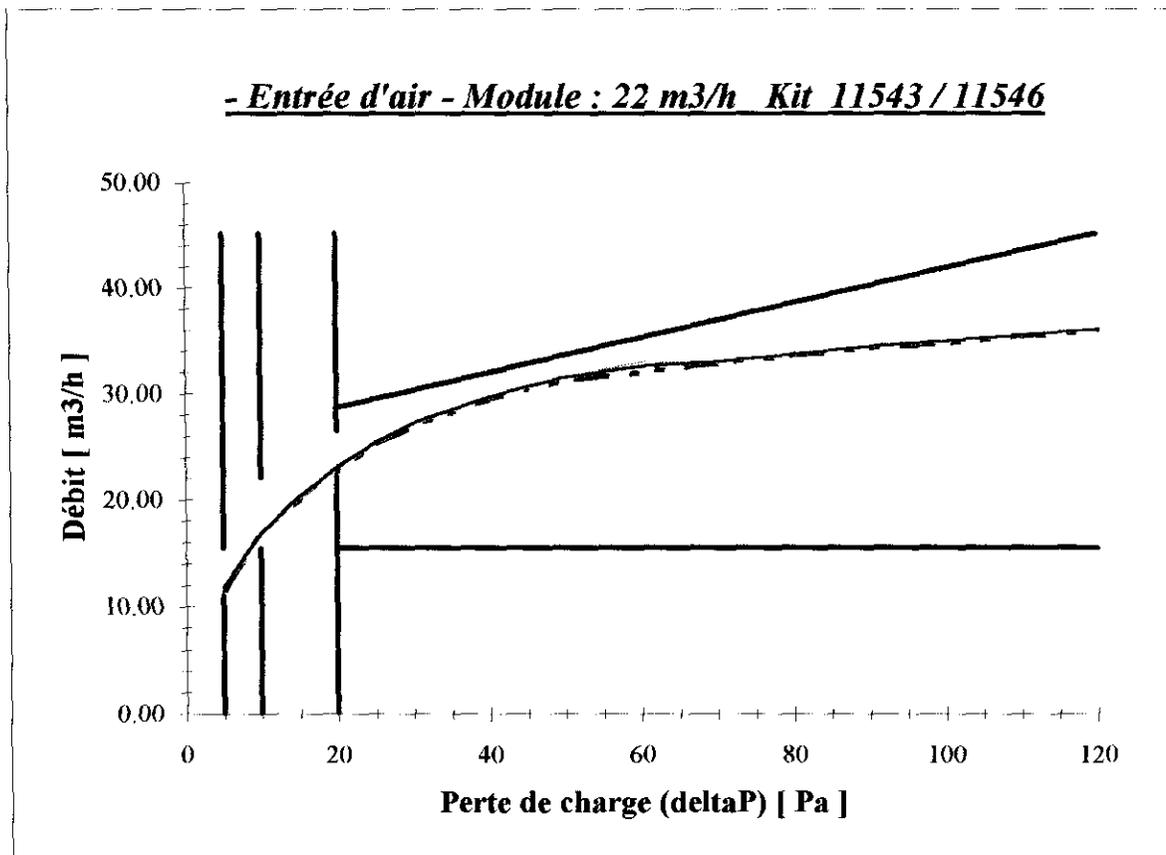
Marque ALDES

Kit 11543 / 11546

Patm = 100230 Pa

Tair = 25.2 °C

Perte de charge ( $\Delta P$ ) Pa	Débit en montée m3/h	Débit en descente m3/h	Débit moyen m3/h
5	11.8	11.6	11.7
10	16.8	16.8	16.8
15	20.4	20.1	20.2
20	23.1	22.8	23.0
25	25.4	25.1	25.2
30	27.3	27.0	27.1
35	28.5	28.2	28.4
40	29.6	29.4	29.5
45	30.7	30.4	30.6
50	31.6	31.2	31.4
60	33.0	32.0	32.5
70	33.0	32.9	32.9
80	33.6	33.5	33.6
90	34.3	34.3	34.3
100	34.9	34.7	34.8
120	36.0	36.0	36.0



**KIT 11544 / 11547 MODULE 22**

- Intérieur : Entrée d'air M 22 code 11976 et Entretoise code 11973
- Extérieur : Auvent simple M 22 code 11983 et ouverture 260 mm

## ISOLEMENT ACOUSTIQUE NORMALISE " Dne "

Constructeur ALDES

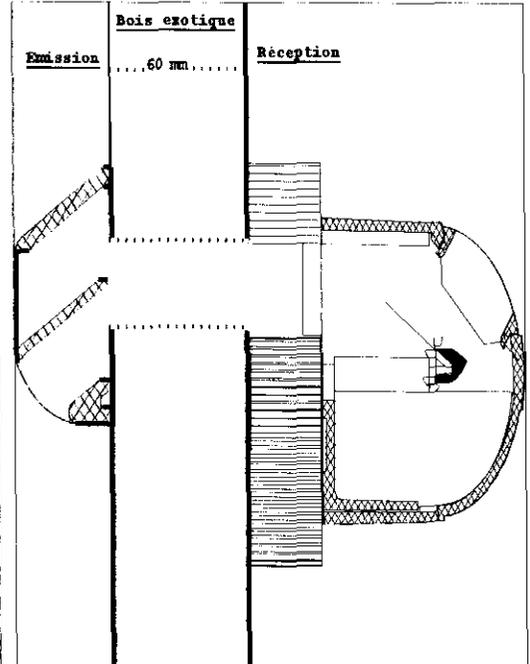
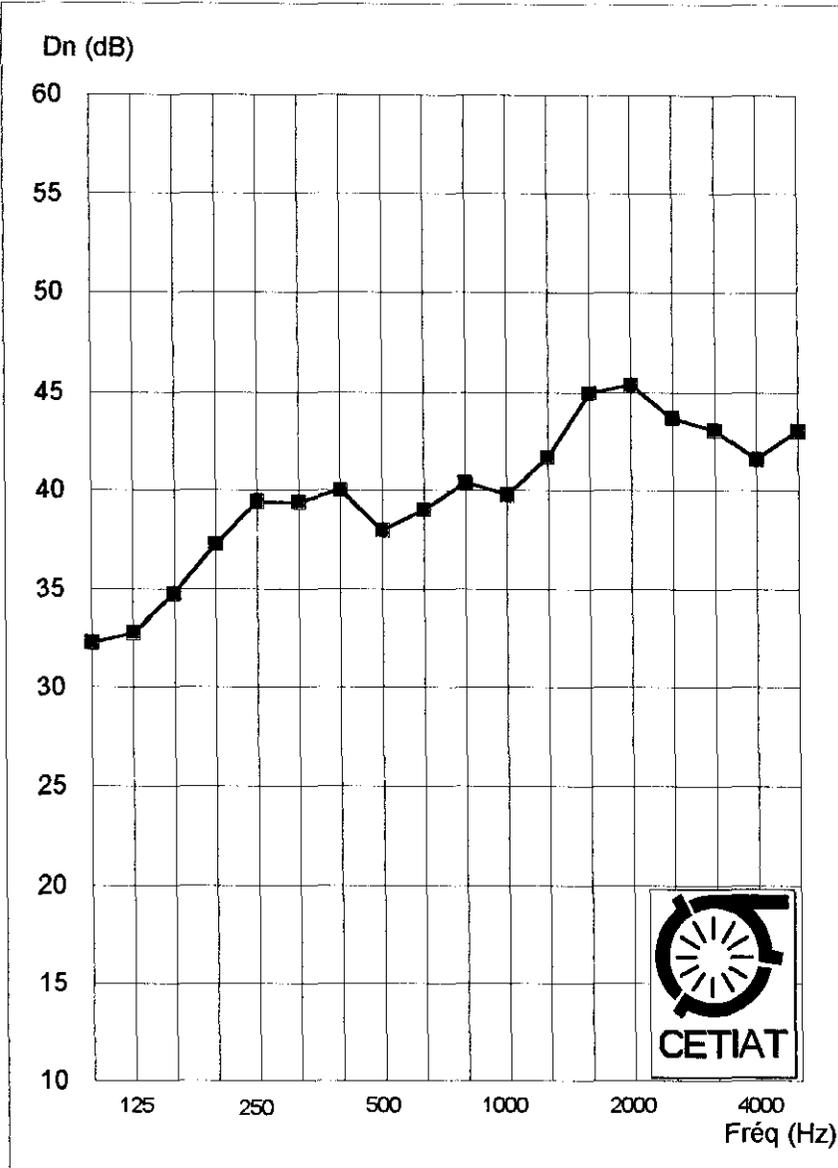
affaire : ALDES

Désignation : Emission : Auvent simple module 22 réf: 11983.

date : 26/05/96

Réception: Entretoise réf: 11973 et Entrée d'air réf: 11976.

essai No kits 11544/47



Dne (rose) = 42 dB(A)

Dne (route) = 41 dB(A)

Valeurs de l'isolement acoustique normalisé Dn en fonction de la fréquence médiane f

Fréq (Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250
Dn (dB)	32	33	35	37	39	39	40	38	39	40	40	42

\* \* \* \*

Fréq (Hz)	1600	2000	2500	3150	4000	5000
Dn (dB)	45	45	44	43	42	43

La présence d'une \* signifie que la valeur n'est pas représentative de l'élément testé.

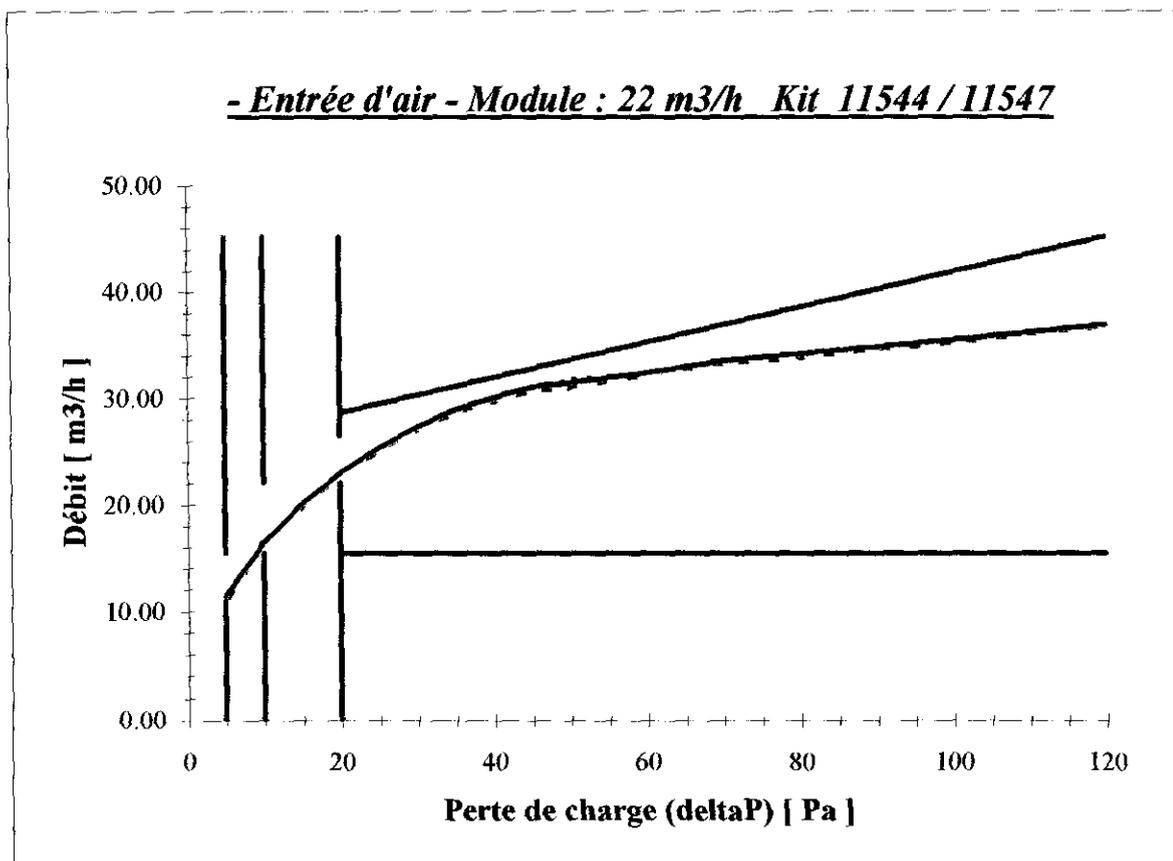
Entrée d'air - Module (m3/h) : 22  
 Marque ALDES  
 Kit 11544 / 11547

Date : 28/05/1996

Patm = 100275 Pa

Tair = 25.4 °C

Perte de charge ( $\Delta P$ ) Pa	Débit en montée m3/h	Débit en descente m3/h	Débit moyen m3/h
5	11.5	11.4	11.5
10	16.5	16.4	16.4
15	20.2	20.0	20.1
20	23.0	22.8	22.9
25	25.4	25.1	25.2
30	27.3	27.1	27.2
35	29.0	28.6	28.8
40	30.2	29.7	30.0
45	31.2	30.7	31.0
50	31.8	31.0	31.4
60	32.4	32.3	32.3
70	33.5	33.4	33.4
80	34.3	33.8	34.1
90	34.9	34.6	34.8
100	35.6	35.3	35.5
120	36.9	36.9	36.9



## ISOLEMENT ACOUSTIQUE NORMALISE " Dne "

Constructeur ALDES

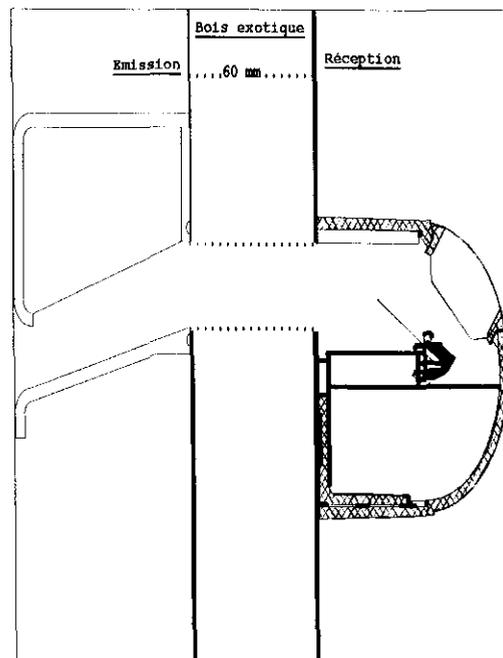
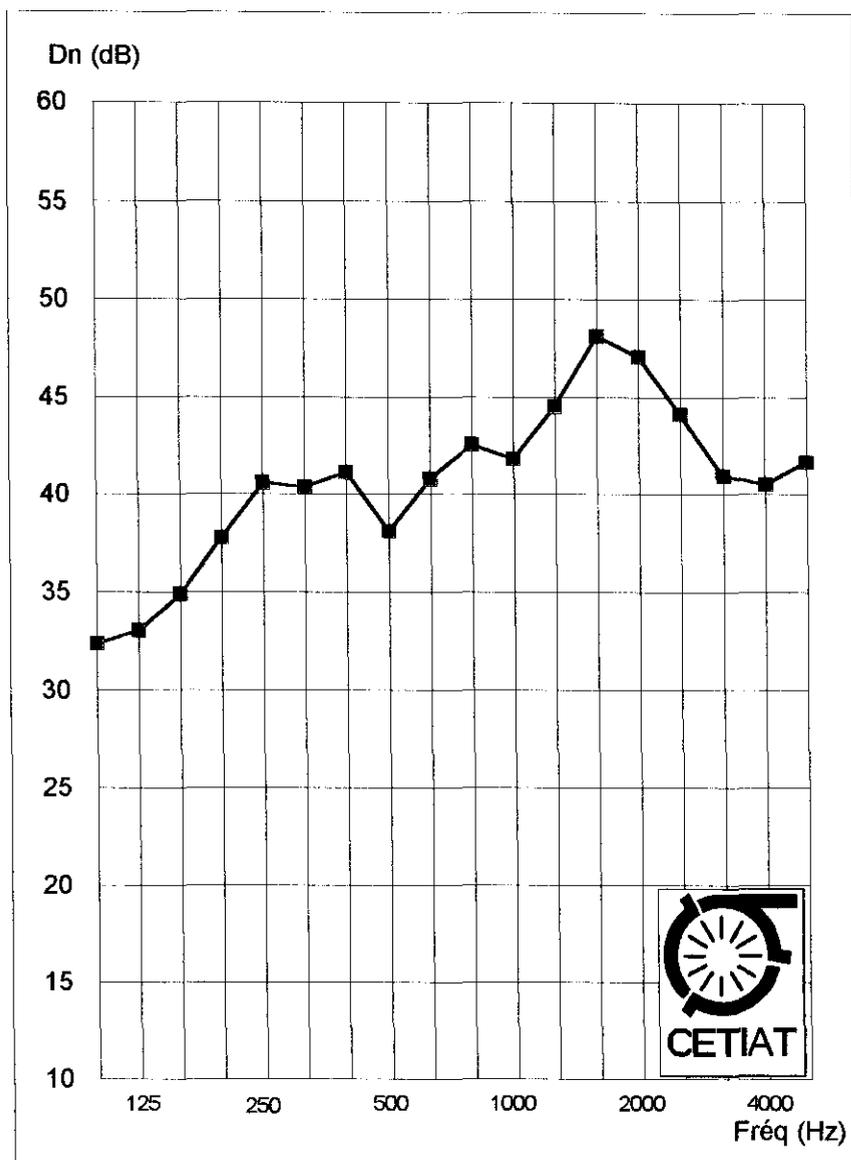
affaire : ALDES

Désignation : Emission : Auvent acoustique module 22 réf: EAC 572.

date : 26/05/96

Réception : Entrée d'air Module 22 réf: 11976.

essai No kits 11545/48



**Dne (rose) = 42 dB(A)**

**Dne (route) = 42 dB(A)**

Valeurs de l'isolement acoustique normalisé Dn en fonction de la fréquence médiane f

Fréq (Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250
Dn (dB)	32	33	35	38	41	40	41	38	41	43	42	45
	*	*	*	*								

Fréq (Hz)	1600	2000	2500	3150	4000	5000
Dn (dB)	48	47	44	41	40	42

La présence d'une \* signifie que la valeur n'est pas représentative de l'élément testé

Entrée d'air - Module (m3/h) : 22

Date : 29/05/1996

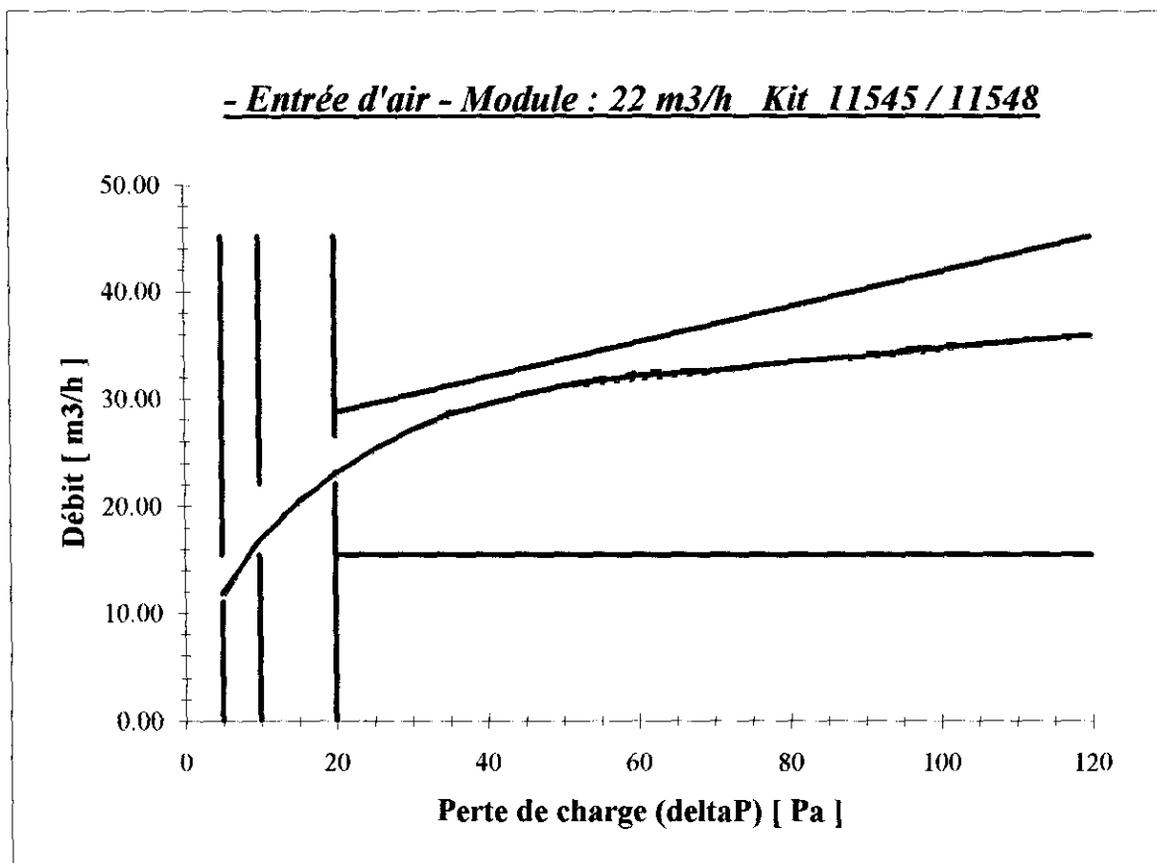
Marque ALDES

Kit 11545 / 11548

Patm = 100230 Pa

Tair = 23.7 ° C

Perte de charge ( deltaP) Pa	Débit en montée m3/h	Débit en descente m3/h	Débit moyen m3/h
5	11.8	11.8	11.8
10	16.9	16.7	16.8
15	20.4	20.2	20.3
20	23.0	22.8	22.9
25	25.3	25.0	25.1
30	27.0	26.9	26.9
35	28.6	28.3	28.4
40	29.4	29.2	29.3
45	30.4	30.2	30.3
50	31.2	31.0	31.1
60	32.5	31.8	32.1
70	32.7	32.4	32.5
80	33.4	33.4	33.4
90	34.1	33.7	33.9
100	34.9	34.5	34.7
120	35.9	35.9	35.9



## ISOLEMENT ACOUSTIQUE NORMALISE " Dne "

Constructeur ALDES

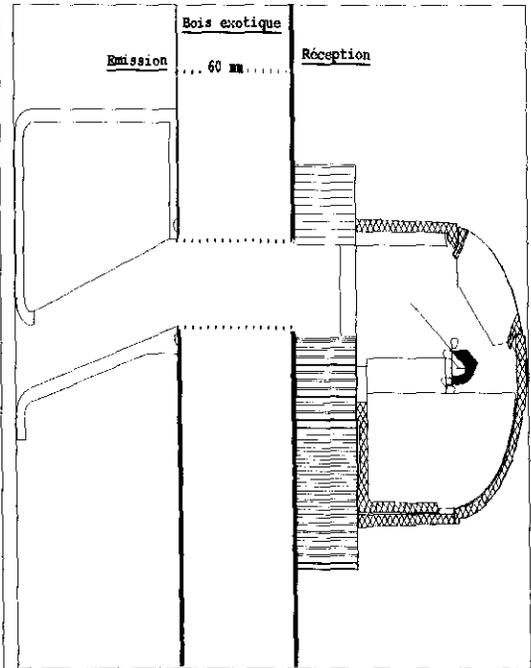
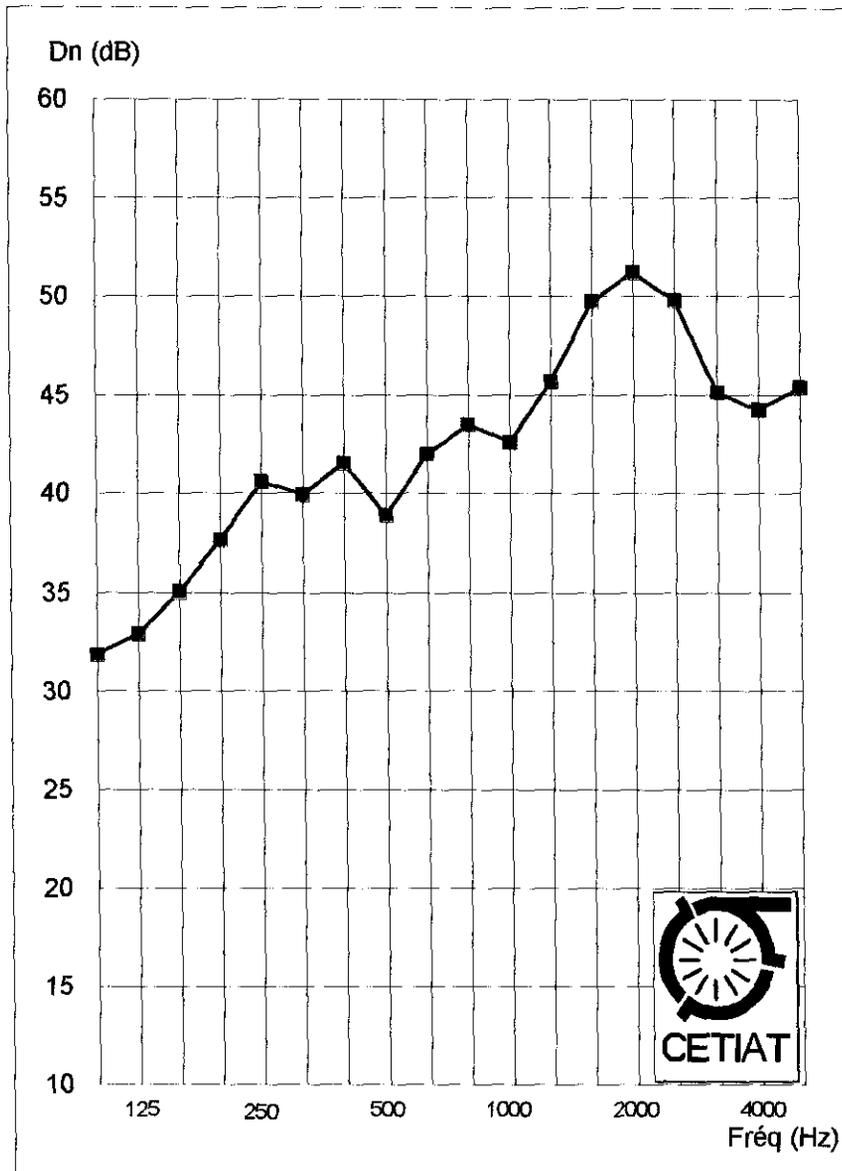
affaire : ALDES

Désignation : Emission : Auvent acoustique module 22 réf: EAC 572.

date : 26/05/96

Réception: Entretoise réf: 11973 et Entrée d'air réf: 11976.

essai No kits 11549/50



Dne (rose) = 45 dB(A)

Dne (route) = 43 dB(A)

Valeurs de l'isolement acoustique normalisé Dn en fonction de la fréquence médiane f

Fréq (Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250
Dn (dB)	32	33	35	38	41	40	42	39	42	43	43	46
	*	*	*	*								

Fréq (Hz)	1600	2000	2500	3150	4000	5000
Dn (dB)	50	51	50	45	44	45

La présence d'une \* signifie que la valeur n'est pas représentative de l'élément testé.

Entrée d'air - Module (m<sup>3</sup>/h) : 22

Date : 28/05/1996

Marque ALDES

Kit 11549 / 11550

P<sub>atm</sub> = 100275 Pa

T<sub>air</sub> = 25.7 °C

Perte de charge ( $\Delta P$ ) Pa	Débit en montée m <sup>3</sup> /h	Débit en descente m <sup>3</sup> /h	Débit moyen m <sup>3</sup> /h
5	11.6	11.6	11.6
10	16.7	16.6	16.6
15	20.4	20.2	20.3
20	23.1	22.9	23.0
25	25.5	25.0	25.2
30	27.5	27.1	27.3
35	29.1	28.4	28.7
40	30.1	29.5	29.8
45	30.8	30.4	30.6
50	31.5	30.7	31.1
60	32.3	32.1	32.2
70	33.4	32.7	33.1
80	34.3	33.5	33.9
90	34.7	34.3	34.5
100	35.5	35.1	35.3
120	36.5	36.5	36.5

