



VILLEURBANNE  
27-29, boulevard du 11-Novembre-1918  
Adresse postale :  
B.P. 6084  
69604 Villeurbanne Cedex  
Tél. (33) 78 93 39 85  
Fax (33) 78 89 71 55  
Siret 775 686 967 00024 · Ape 9321

## RAPPORT D'ESSAIS

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

N°	<b>94 00671/2</b>	
date :	<b>28/2 1995</b>	nombre <b>28</b> de pages :
responsable des essais :	<b>Michèle MONDOT</b>	
collaborateur(s) :	<b>J.M. MORIN</b>	

<p style="text-align: center;"><b>ESSAIS AÉRAULIQUES DE BOUCHES D'EXTRACTION VMC GAZ DE ALDES</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>Pages</b>
<b>1 - BUT DES ESSAIS</b>	<b>3</b>
<b>2 - METHODE D'ESSAI</b>	<b>3</b>
<b>2.1. Installation</b>	<b>3</b>
<b>2.2. Métrologie</b>	<b>4</b>
<b>2.3. Déroulement des essais</b>	<b>4</b>
<b>3 - RESULTATS DES ESSAIS</b>	<b>5</b>
<b>4 - ANALYSE DES RESULTATS</b>	<b>5</b>

## 1 - BUT DES ESSAIS

Les présents essais portent sur la caractérisation aéroulique suivant la norme française E 51-701 "Code d'essai aéroulique et acoustique des bouches d'extraction" à laquelle fait référence la norme NF E 51 711 (mai 91).

Ces essais ont porté sur les 4 bouches suivantes:

BAZ MOTUS 20-75	Repère LABO 6
BAZ MOTUS 20-105	Repère LABO 5
BAZ MOTUS 30-90	Repère LABO 4
BAZ MOTUS 45-135	Repère LABO 1

Il est spécifié sur les bouches qu'elles ne sont pas à utiliser avec des chaudières à condensation.

La bouche BAZ 45-135 a été testée 2 fois, avant et après vieillissement, ce vieillissement ayant été réalisé par la DETN.

## 2 - METHODE D'ESSAI

### 2.1 Installation

La bouche est installée comme décrit sur la figure n°1.

L'installation est composée d'un collecteur de 315 mm de diamètre et d'une longueur de 3150 mm se terminant par l'organe de mesure de débit et d'un ventilateur équipé d'un organe de réglage du débit.

Le conduit de raccordement ( $L = 940$  mm soit 7.5 fois le diamètre de la bouche) de la bouche en essai au collecteur est placé à une distance de 1260 mm de l'extrémité bouchée du collecteur.

La bouche est installée sur la bride inox fournie par le constructeur et raccordée en amont à un générateur d'air chaud par une longueur droite de 1250 mm (soit 10D).

## 2.2) Métrologie

La mesure du débit est effectuée à froid avec un débitmètre "CETIAT" (un moulinet placé au col d'un venturi) et en température avec un tube de venturi raccordé à deux capteurs de pression (précision +/- 1%).

Les températures sont relevées par des thermocouples placés dans la gaine en entrée de la bouche et à proximité de la mesure de débit (précision +/-0.5 K).

Les mesures de pression statique sont relevées par des tubes de Pitot placés au centre des conduits, aux points définis par la norme.

Les pressions sur l'air sont mesurées avec des manomètres inclinés et la différence de pression aux bornes de la bouche avec un Micro-manomètre FORTIER (précision +/- 1 Pa).

Tous ces appareils sont étalonnés au CETIAT.

## 2.3) Déroulement des essais

Les courbes débit volume en fonction de la différence de pression totale entre l'amont et l'aval de la bouche, sont établies dans la plage de pression de 70-150 Pa.

Cinq points sont tracés dans le sens croissant de pression par pas de 20 Pa, puis cinq autres dans le sens décroissant.

Les essais sont réalisés pour 4 conditions de fonctionnement:

- débit de base à 20°C
- débit de pointe à 20°C
- débit chaudière à 70°C
- débit chaudière à 150°C

avec une pression en amont de la bouche ( $P_0$ ) faible pour se mettre dans la configuration réelle d'utilisation de ces bouches.

Il est à noter que le débit mesuré correspond à la somme du débit d'extraction et du débit du venturi interne à la bouche.

### 3 - RESULTATS DES ESSAIS

Les résultats des essais sont rassemblés dans les tableaux et les courbes ci-joints.

Ces courbes représentent le débit traversant la bouche en fonction de la différence de pression totale aux bornes de la bouche.

La différence de pression totale est donnée par la formule:

$$D_{pt} = P_0 - P_1 - [(\rho/2) / (qv/A)]$$

avec

- P0 = Pression statique dans le conduit amont en Pa
- P1 = Pression statique dans le conduit aval en Pa
- Rho = Masse volumique de l'air dans le conduit en kg/m<sup>3</sup>
- qv = Débit volumique dans le conduit en m<sup>3</sup>/h
- A = Aire du conduit en m<sup>2</sup>

En annexe, une représentation différente est tracée à la demande de la société ALDES; la variation du débit d'extraction est tracée en fonction de la pression P2 en Pa, P2 étant la pression mesurée à l'aval de la bouche dans la gaine de diamètre 300 mm et représentatrice de la pression dans la colonne VMC en grandeur réelle.

### 4 - ANALYSE DES RESULTATS

#### *Bouche 45/135 Repère LABO 1*

Cette bouche a été testée à deux reprises, avant et après un cycle de vieillissement.

Les caractéristiques de cette bouche montrent un bon comportement à petit débit et température ambiante ainsi qu'au débit chaudière à 150 °C, malgré un phénomène d'instabilité de la membrane lors de l'essai à 150 °C avant vieillissement.

Les caractéristiques de la bouche à gros débit d'extraction et au débit chaudière à 70 °C sont hors des tolérances de la norme par excès.

- Dépassement de l'intervalle de tolérances à 120 Pa-130 m<sup>3</sup>/h pour l'essai à 70 °C
- Dépassement de l'intervalle de tolérances à 100 Pa 175 m<sup>3</sup>/h à gros débit d'extraction.

L'essai après vieillissement confirme les résultats obtenus initialement, avec cependant la suppression du phénomène d'instabilité noté lors de l'essai à la température de 150 °C.

***Bouche 30/90 Repère LABO 4***

Les caractéristiques de cette bouche montrent un bon comportement à petit débit et température ambiante et au débit chaudière à 150 °C.

Les caractéristiques de cette bouche à gros débit d'extraction et au débit chaudière à 70 °C sont hors des tolérances de la norme par excès.

- Dépassement de l'intervalle de tolérances à 105 Pa-130 m<sup>3</sup>/h pour l'essai à 70°C
- Dépassement de l'intervalle de tolérances à 120 Pa-140 m<sup>3</sup>/h à gros débit d'extraction.

***Bouche 20/105 Repère LABO 5***

Les caractéristiques de cette bouche montrent un bon comportement à petit débit et température ambiante et au débit chaudière à 150 °C et 70 °C.

Les caractéristiques de cette bouche à gros débit d'extraction sont hors des tolérances de la norme par excès.

- Dépassement de l'intervalle de tolérances à 100 Pa-140 m<sup>3</sup>/h à gros débit d'extraction.

***Bouche 20/75 Repère LABO 6***

Les caractéristiques de cette bouche montrent un bon comportement à petit débit et température ambiante et au débit chaudière à 150 °C.

Les caractéristiques de cette bouche à gros débit d'extraction et au débit chaudière à 70 °C sont hors des tolérances de la norme par excès.

- Dépassement de l'intervalle de tolérances à 115 Pa-95 m<sup>3</sup>/h pour l'essai à 70°C
- Dépassement de l'intervalle de tolérances à 100 Pa-100 m<sup>3</sup>/h à gros débit d'extraction.

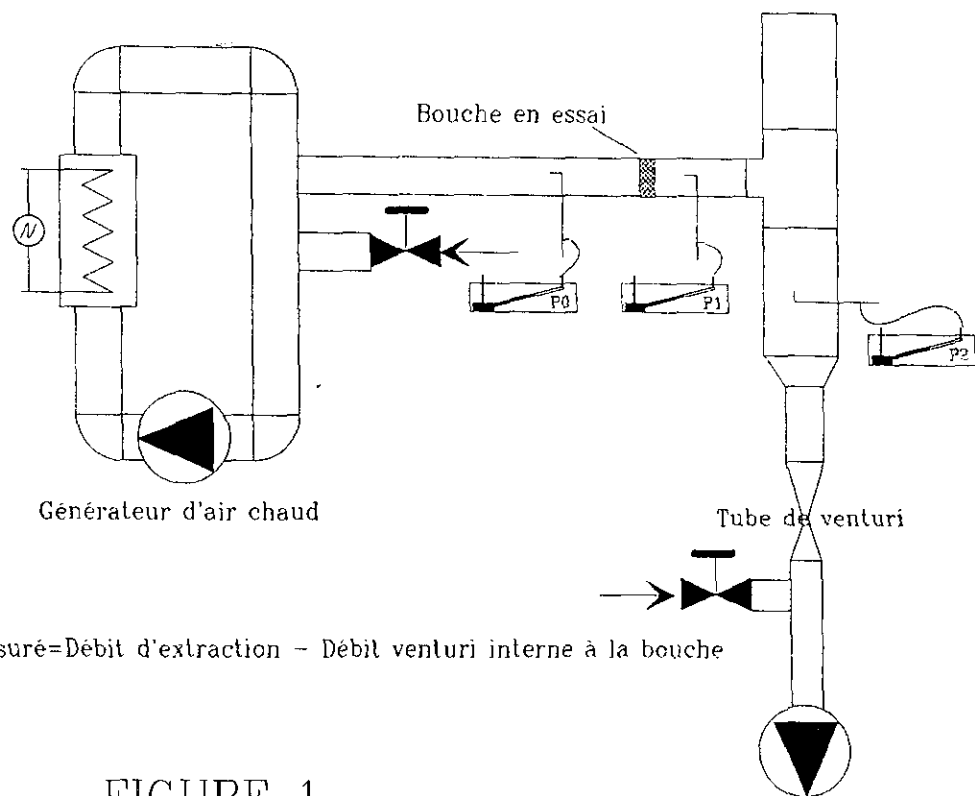


FIGURE 1

Bouche: 45/135 m<sup>3</sup>/h  
 Essai avant vieillissement  
 Essai à froid  
 Repère : LABO I

- \* Diamètre des conduits amont et aval : 125 mm
- \* Bouche placée conformément aux prescriptions du constructeur (tirette vers le bas)

## Débit max

Dp mes Pa	P0 Pa	P2 Pa	Q mes m <sup>3</sup> /h	Rho kg/m <sup>3</sup>	Temp °C	Q corr (Rho) m <sup>3</sup> /h	Dpt Pa
49.2	6.9	60.8	107.6	1.2	20	107.9	46.6
70.9	11.8	83.4	135.6	1.2	20	136.0	66.8
90	15.7	107.9	156.8	1.2	20	157.2	84.5
112.6	21.6	137.3	181.8	1.2	20	182.4	105.2
132.4	28.4	162.8	203.1	1.2	20	203.7	123.2
152.6	34.3	187.3	221.5	1.2	20	222.1	141.6
129.2	28.4	163.8	206.1	1.2	20	206.7	119.7
106	22.6	130.4	180.0	1.2	20	180.6	98.7
94.3	18.6	115.7	165.5	1.2	20	166.0	88.2
68	13.7	83.4	133.6	1.2	20	134.0	64.0
51.7	8.8	62.8	111.5	1.2	20	111.8	48.9

## Débit mini

Dp mes Pa	P0 Pa	P2 Pa	Q mes m <sup>3</sup> /h	Rho kg/m <sup>3</sup>	Temp °C	Q corr (Rho) m <sup>3</sup> /h	Dpt Pa
50.2	0.0	53.0	36.9	1.2	23.5	36.6	49.9
73.8	0.0	77.5	43.9	1.2	23.5	43.5	73.4
93.7	0.0	95.1	48.2	1.2	23.5	47.8	93.2
109.7	0.0	112.8	51.6	1.2	23.5	51.1	109.1
129	2.0	132.4	55.5	1.2	23.5	55.0	128.3
153	2.9	156.9	59.8	1.2	23.5	59.2	152.2
126.5	2.0	131.4	54.5	1.2	23.5	54.0	125.8
109	1.0	112.8	51.4	1.2	23.5	50.9	108.4
90	0.0	93.2	47.3	1.2	23.5	46.9	89.5
70	0.0	72.6	42.1	1.2	23.5	41.7	69.6
51.8	0.0	54.9	37.3	1.2	23.5	37.0	51.5



Bouche: 45/135 m<sup>3</sup>/h  
Essai avant vieillissement  
Essai en température  
Repère : LABO 1

- \* Diamètre des conduits amont et aval : 125 mm  
\* Bouche placée conformément aux prescriptions du constructeur (irrette vers le bas)

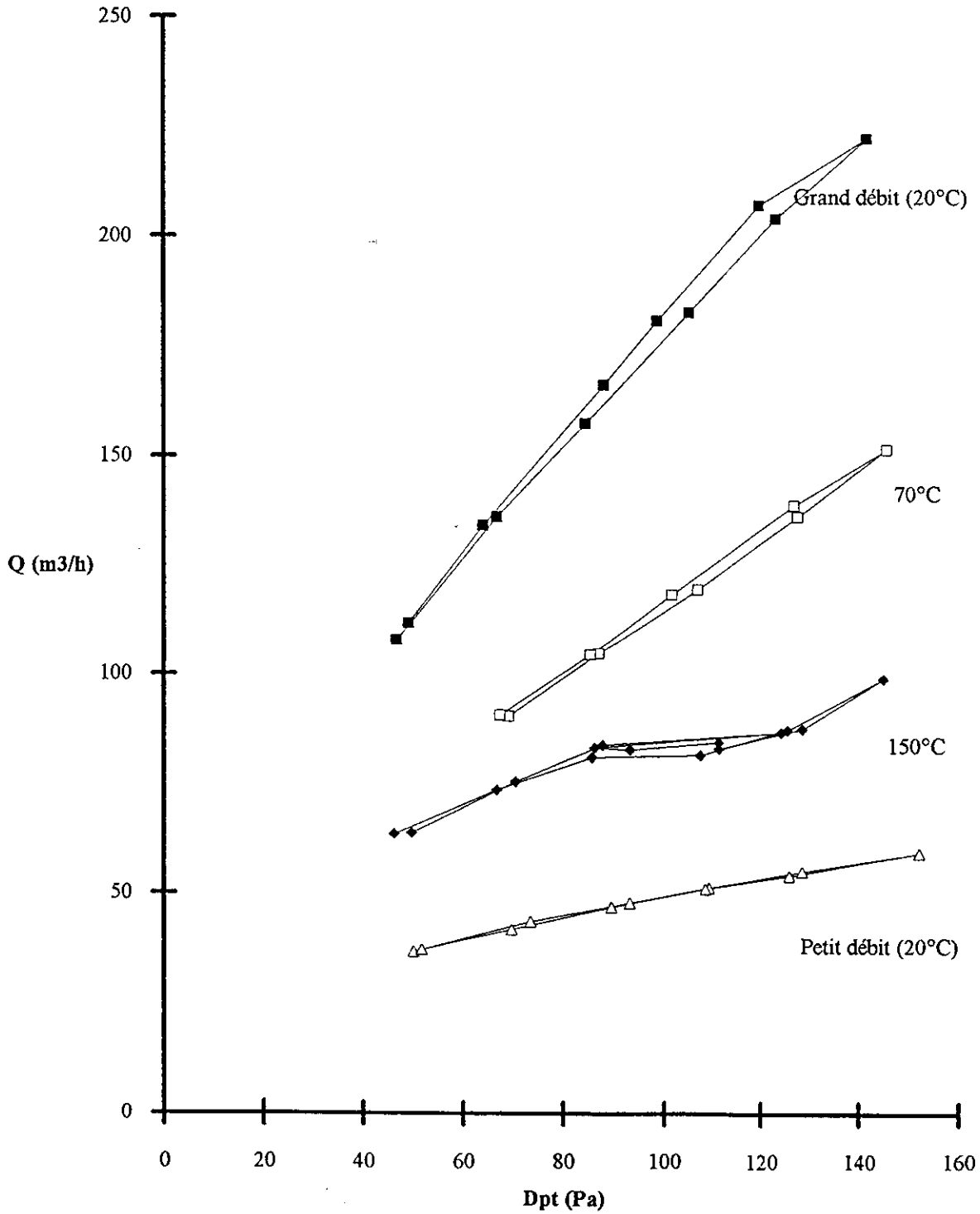
70 °C

Dp mes	P0	P2	Q mes	Rho	Temp	Q corr (Rho)	Dpt
Pa	Pa	Pa	m <sup>3</sup> /h	kg/m <sup>3</sup>	°C	m <sup>3</sup> /h	Pa
71.1	7.8	78.4	100.8	1.0	71	90.3	69.2
89.7	10.8	100.0	118.0	1.0	72	104.6	87.1
110.4	15.7	121.6	135.3	1.0	72	119.2	106.9
132	18.6	149.1	154.0	1.0	70	136.0	127.5
151.3	24.5	168.7	172.0	1.0	71	151.2	145.7
131.5	19.6	153.0	157.4	1.0	71	138.5	126.8
105	14.7	122.6	133.3	1.0	70	118.2	101.6
88	11.8	100.0	117.0	1.0	70	104.3	85.4
69.3	7.8	78.4	100.8	1.0	70	90.6	67.4

150°C

Dp mes	P0	P2	Q mes	Rho	Temp	Q corr (Rho)	Dpt
Pa	Pa	Pa	m <sup>3</sup> /h	kg/m <sup>3</sup>	°C	m <sup>3</sup> /h	Pa
50.5	3.9	56.9	76.7	0.8	145	63.8	49.6
71.9	4.9	77.5	92.9	0.8	148	75.4	70.6
89.5	5.9	97.1	104.1	0.8	148	83.8	87.8
126	6.9	132.4	109.0	0.8	151	86.5	124.2
88	5.9	96.1	104.2	0.8	151	83.1	86.3
95	5.9	99.0	105.1	0.8	156	82.6	93.3
113	5.9	117.7	103.4	0.8	143	84.4	111.3
113	5.9	122.6	103.3	0.8	149	82.8	111.3
130.3	6.9	137.3	109.8	0.8	150	87.4	128.4
147.5	7.8	156.9	127.3	0.8	154	98.7	145.0
127.3	5.9	137.3	109.8	0.8	151	87.1	125.4
109	5.9	117.7	100.4	0.8	146	81.4	107.4
87.3	3.9	88.3	99.5	0.8	145	81.0	85.7
68	3.9	74.5	91.0	0.8	150	73.6	66.7
47.1	2.9	54.9	76.3	0.8	145	63.5	46.2

Bouche 45/135 m3/h  
Repère LABO n°1  
Essai avant vieillissement



Bouche: 45/135 m<sup>3</sup>/h  
Essai après vieillissement  
Essai à froid  
Repère: LABO 1

\* Diamètre des conduits amont et aval : 125 mm

\* Bouche placée conformément aux prescriptions du constructeur (tirette vers le bas)

#### Débit max

Dp	P0	P2	Q mes	Rho	Temp	Q corr (Rho)	Dpt
Pa	Pa	Pa	m <sup>3</sup> /h	kg/m <sup>3</sup>	°C	m <sup>3</sup> /h	Pa
48.8	4.9	53.9	96.5	1.2	22	96.1	46.7
71.4	9.8	81.4	128.7	1.2	22	128.2	67.7
92	14.7	90.2	157.4	1.2	22	156.8	86.5
119	19.6	137.3	177.8	1.2	22	177.2	112.0
131.6	24.5	156.9	199.3	1.2	22	198.5	122.8
151.2	29.4	183.4	218.6	1.2	22	217.7	140.6
123	23.5	149.1	192.5	1.2	22	191.8	114.8
107	19.6	133.4	177.0	1.2	22	176.3	100.0
85	13.7	103.0	148.9	1.2	22	148.4	80.1
74.5	9.8	78.4	126.8	1.2	22	126.3	70.9
53.5	6.9	61.8	105.5	1.2	22	105.1	51.0

#### Débit mini

Dp mes	P0	P2	Q mes	Rho	Temp	Q corr (Rho)	Dpt
Pa	Pa	Pa	m <sup>3</sup> /h	kg/m <sup>3</sup>	°C	m <sup>3</sup> /h	Pa
50.3	0.0	49.0	38.7	1.2	20	38.8	50.0
76.9	0.0	76.5	46.4	1.2	20	46.5	76.4
91.1	0.0	90.2	49.4	1.2	20	49.5	90.6
115.1	0.0	114.7	54.3	1.2	20	54.5	114.4
133.5	2.0	136.3	57.3	1.2	20	57.4	132.8
150	2.9	153.0	61.1	1.2	20	61.3	149.2
125.8	2.0	132.4	56.3	1.2	20	56.5	125.1
106.6	1.0	110.8	52.2	1.2	20	52.3	106.0
91.5	0.0	98.1	48.1	1.2	20	48.2	91.0
69.5	0.0	73.5	43.0	1.2	20	43.2	69.1
52.7	0.0	53.9	37.9	1.2	20	38.0	52.4

Bouche: 45/135 m<sup>3</sup>/h  
Essai après vieillissement  
Essai en température  
Repère: LABO I

- \* Diamètre des conduits amont et aval : 125 mm
- \* Bouche placée conformément aux prescriptions du constructeur (tirette vers le bas)

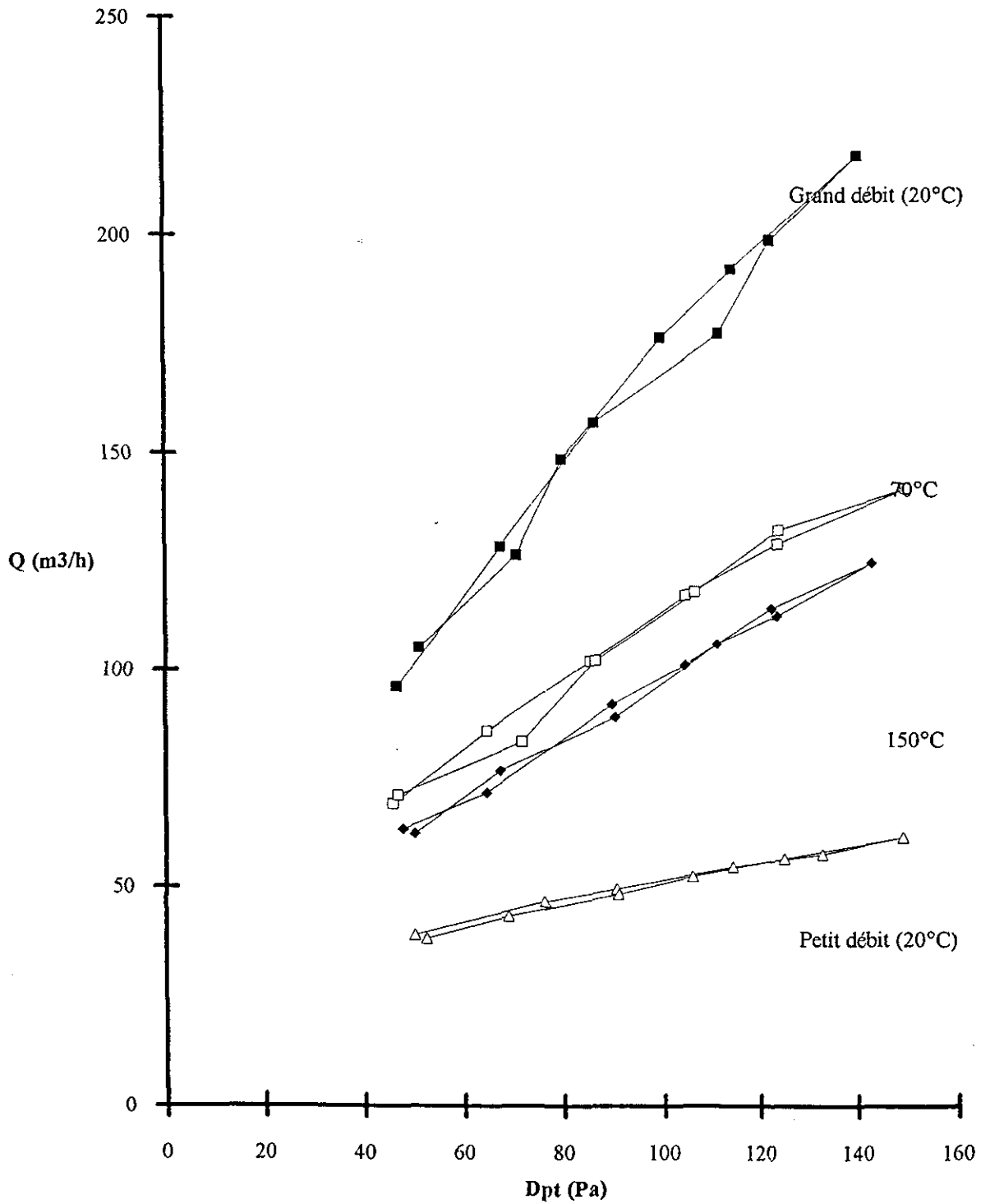
**70 °C**

Dp mes Pa	P0 Pa		P2 Pa		Q mes m <sup>3</sup> /h	Rho kg/m <sup>3</sup>	Temp °C	Q corr (Rho)		Dpt Pa
	Pa	Pa	Pa	Pa				m <sup>3</sup> /h	Pa	
47	3.9	52.0	77.0	1.0	73	69.2	45.9			
66.5	6.9	72.6	95.1	1.0	72	85.7	64.8			
88	8.8	98.1	113.1	1.0	70	102.0	85.6			
108	10.8	119.6	129.9	1.0	70	117.1	104.8			
128	13.7	147.1	144.6	1.0	70	128.7	124.0			
155	16.7	175.5	159.8	1.0	73	141.4	150.2			
128.5	13.7	148.1	148.5	1.0	71	131.9	124.3			
110	11.8	125.5	132.2	1.0	72	117.7	106.7			
89	8.8	103.0	113.9	1.0	70	102.1	86.5			
73.5	6.9	75.5	92.9	1.0	72	83.3	71.9			
48	4.9	53.9	78.9	1.0	74	71.1	46.8			

**150 °C**

Dp mes Pa	P0 Pa		P2 Pa		Q mes m <sup>3</sup> /h	Rho kg/m <sup>3</sup>	Temp °C	Q corr (Rho)		Dpt Pa
	Pa	Pa	Pa	Pa				m <sup>3</sup> /h	Pa	
48.5	4.9	53.9	73.9	0.8	153	63.3	47.7			
66	6.9	71.6	88.1	0.8	154	71.5	64.8			
92	8.8	101.0	116.0	0.8	150	91.9	89.9			
107	11.8	117.7	127.4	0.8	150	101.0	104.5			
126	12.7	142.2	144.7	0.8	150	114.0	122.8			
147	14.7	166.7	159.0	0.8	158	124.3	143.2			
127	12.7	142.2	143.7	0.8	160	112.3	123.9			
114	10.8	126.5	134.2	0.8	149	105.7	111.2			
92.5	8.8	102.0	113.0	0.8	151	89.0	90.5			
69	6.9	78.4	96.8	0.8	157	76.7	67.6			
51	5.9	57.9	77.7	0.8	150	62.2	50.1			

Bouche 45/135 m3/h  
Repère LABO n°1  
Essai après vieillissement





\* Diamètre des conduits amont et aval : 125 mm

\* Bouche placée conformément aux prescriptions du constructeur (tirette vers le bas)

**Débit max**

Dp mes	P0	P2	Q mes	Rho	Temp	Q corr (Rho)	Dpt
Pa	Pa	Pa	m3/h	kg/m3	°C	m3/h	Pa
47	2.0	51.0	66.0	1.2	23.5	65.4	46.0
70	4.9	78.4	88.8	1.2	24	87.9	68.3
90	6.9	100.0	104.0	1.2	24.5	102.8	87.6
110	9.8	118.7	122.4	1.2	25	120.7	106.7
132	12.7	150.0	136.5	1.2	25	134.6	127.9
148	15.7	166.7	144.0	1.2	25	142.0	143.4
126.3	12.7	143.2	132.7	1.2	25	130.8	122.4
106	9.8	118.7	118.9	1.2	25	117.3	102.9
90	7.8	102.0	105.0	1.2	25	103.5	87.6
68.3	4.9	76.5	86.9	1.2	25	85.7	66.6
48.5	2.9	55.9	70.8	1.2	25	69.8	47.4

**Débit mini**

Dp mes	P0	P2	Q mes	Rho	Temp	Q corr (Rho)	Dpt
Pa	Pa	Pa	m3/h	kg/m3	°C	m3/h	Pa
47	0.0	55.9	25.8	1.2	25	25.4	46.9
67.5	0.0	71.6	26.1	1.2	25	25.7	67.3
88	0.0	89.2	31.4	1.2	25	31.0	87.8
108	0.0	112.8	33.6	1.2	25	33.1	107.8
127	1.0	128.5	37.1	1.2	25	36.6	126.7
146.5	1.0	151.0	38.4	1.2	25	37.9	146.2
126.5	1.0	129.4	36.4	1.2	25	35.9	126.2
108	0.0	113.7	34.6	1.2	25	34.1	107.7
87	0.0	90.2	31.4	1.2	25	30.9	86.8
71.8	0.0	73.5	29.0	1.2	25	28.6	71.6
50	0.0	52.0	26.5	1.2	25	26.1	49.8

Bouches:30/90 m3/h  
Essai en température  
Repere : LABO 4

\* Diamètre des conduits amont et aval : 125 mm  
\* Bouche placée conformément aux prescriptions du constructeur (tirette vers le bas)

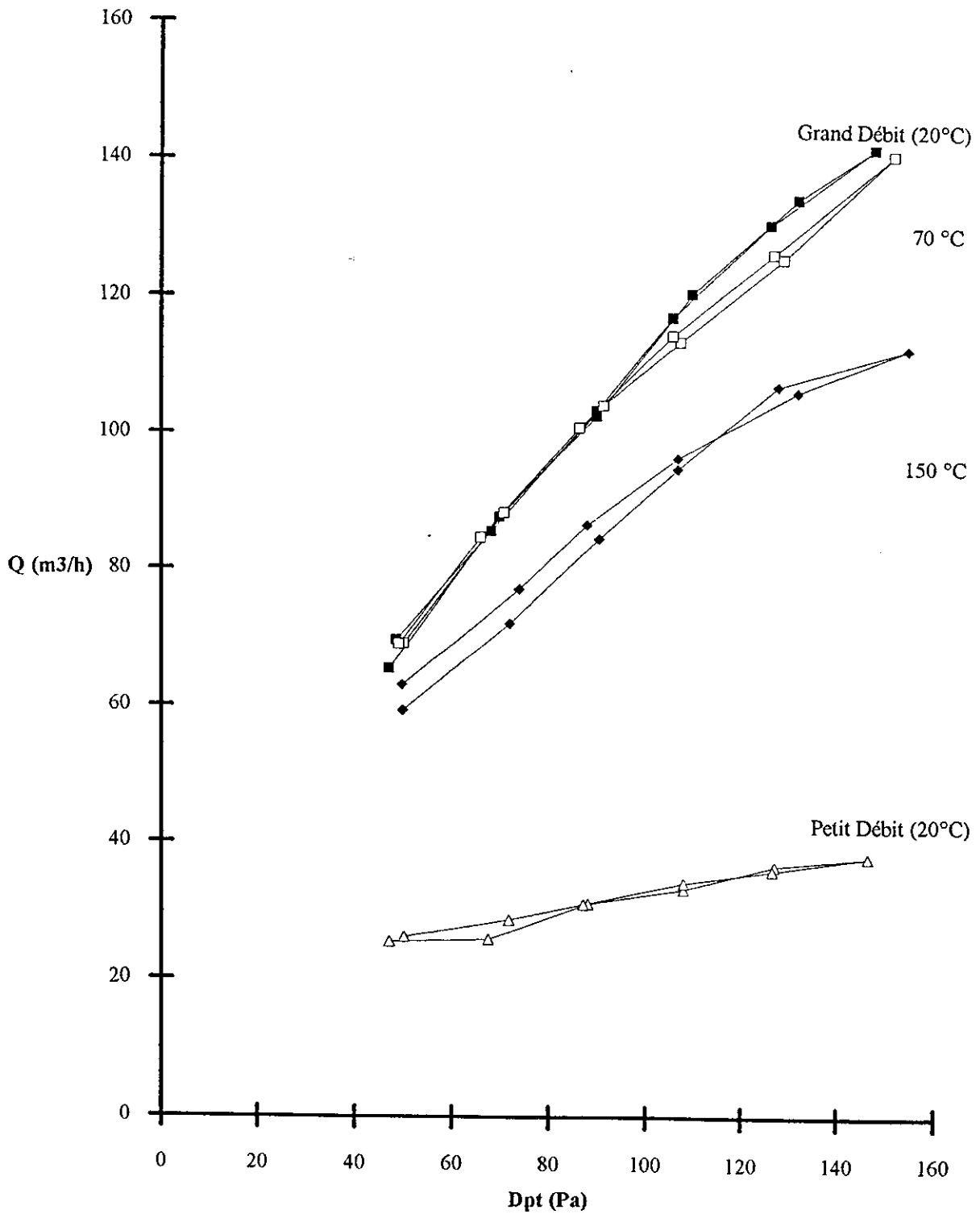
70 °C

Dp mes Pa	P0 Pa	P2 Pa	Q mes m3/h	Rho kg/m3	Temp °C	Q corr (Rho) m3/h	Dpt Pa
50	3.9	54.9	82.5	1.0	73	69.3	48.7
71	7.8	80.4	105.5	1.0	73	88.4	68.9
91.5	8.8	100.0	125.0	1.0	73	104.3	88.5
107.5	0.0	123.6	137.0	1.0	73	113.7	103.9
129	12.7	147.1	152.0	1.0	73	125.8	124.6
152	15.7	172.6	169.0	1.0	70	141.1	146.5
127	17.7	145.1	151.0	1.0	69	126.5	122.6
106	14.7	121.6	136.0	1.0	68	114.6	102.4
86.5	11.8	99.0	120.0	1.0	70	101.0	83.7
66	9.8	75.5	101.0	1.0	73	84.8	64.1
49	7.8	55.9	82.0	1.0	70	69.2	47.7

150°C

Dp mes Pa	P0 Pa	P2 Pa	Q mes m3/h	Rho kg/m3	Temp °C	Q corr (Rho) m3/h	Dpt Pa
49.8	2.0	54.9	76.0	0.8	144	59.3	48.9
72.1	3.9	78.4	94.0	0.8	145	72.2	70.7
90.5	6.9	100.0	113.0	0.8	150	84.7	88.5
107	9.8	117.7	129.0	0.8	153	95.0	104.4
128	11.8	138.3	146.0	0.8	150	107.2	124.7
155	13.7	169.6	153.0	0.8	145	112.8	151.3
132	11.8	147.1	147.0	0.8	155	106.3	128.7
107	9.8	118.7	132.0	0.8	155	96.6	104.3
88	6.9	98.1	117.0	0.8	154	86.7	85.9
74	3.9	78.4	102.0	0.8	150	77.2	72.4
49.7	2.9	54.9	81.0	0.8	145	63.1	48.7

Bouche 30/90 m3/h  
Repère LABO n°4





Bouche: 20/105 m<sup>3</sup>/h  
Essai à froid  
Repère : LABO 5

\* Diamètre des conduits amont et aval : 125 mm

\* Bouche placée conformément aux prescriptions du constructeur (tirette vers le bas)

### Débit max

Dp mes	P0	P2	Q mes	Rho	Temp	Q corr (Fuite)	Q corr (Rho)	Dpt
Pa	Pa	Pa	m <sup>3</sup> /h	kg/m <sup>3</sup>	°C	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h	Pa
50	2.9	56.9	81.2	1.2	27	81.2	79.6	48.6
71	4.9	80.4	100.8	1.2	27	100.8	98.7	68.8
90.5	8.8	102.0	126.0	1.2	27	126.0	123.4	87.0
109	9.8	120.6	140.3	1.2	27	140.3	137.5	104.7
131	14.7	149.1	156.5	1.2	27	156.5	153.3	125.6
154	20.6	176.5	176.7	1.2	27	176.7	173.1	147.2
132	15.7	151.0	162.4	1.2	27	162.4	159.1	126.2
109	14.7	127.5	142.1	1.2	27	142.1	139.2	104.6
90.5	8.8	102.0	127.0	1.2	27	127.0	124.4	87.0
73	5.9	80.4	100.8	1.2	27	100.8	98.7	70.8
51	2.9	56.9	81.7	1.2	27	81.7	80.1	49.5

### Débit mini

Dp mes	P0	P2	Q mes	Rho	Temp	Q corr (Fuite)	Q corr (Rho)	Dpt
Pa	Pa	Pa	m <sup>3</sup> /h	kg/m <sup>3</sup>	°C	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h	Pa
48	0.0	53.0	17.9	1.2	27	17.9	17.6	47.9
71.8	0.0	73.5	20.0	1.2	27	20.0	19.6	71.7
87.5	0.0	91.2	21.7	1.2	27	21.7	21.3	87.4
110	0.0	111.8	23.2	1.2	27	23.2	22.8	109.9
128	0.0	132.4	24.5	1.2	27	24.5	24.0	127.9
153	0.0	154.0	26.4	1.2	27	26.4	25.8	152.8
128	0.0	134.3	24.4	1.2	27	24.4	23.9	127.9
109	0.0	112.8	22.8	1.2	27	22.8	22.3	108.9
88.6	0.0	93.2	21.1	1.2	27	21.1	20.6	88.5
69	0.0	72.6	19.4	1.2	27	19.4	19.0	68.9
49	0.0	53.0	17.4	1.2	27	17.4	17.1	48.9

Bouche: 20/105 m<sup>3</sup>/h  
 Essai en température  
 Repère: LABO 5

\* Diamètre des conduits amont et aval : 125 mm  
 \* Bouche placée conformément aux prescriptions du constructeur (tirette vers le bas)

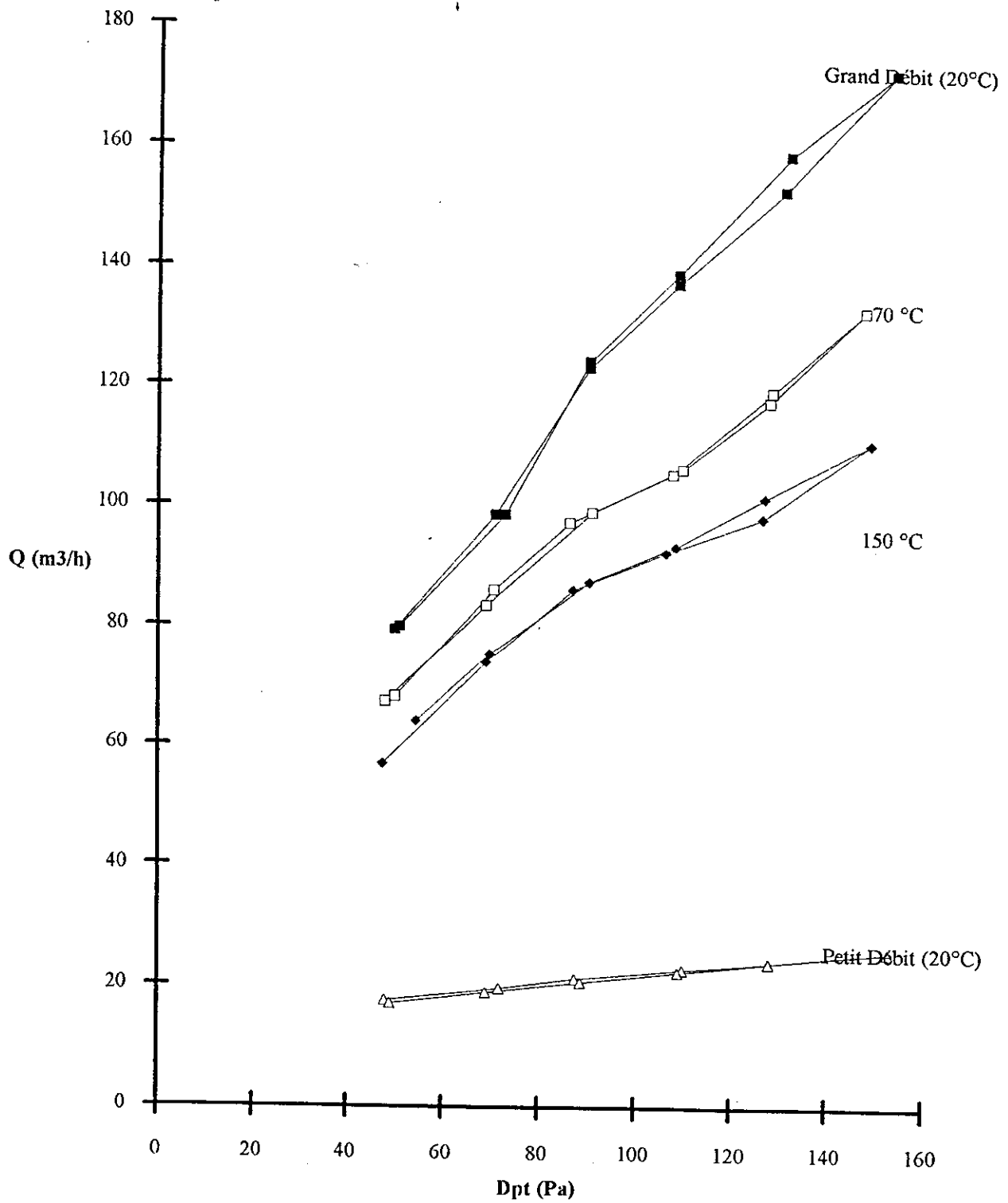
**70 °C**

Dp mes	P0	P2	Q mes	Rho	Temp	Q corr (Fuite)	Q corr (Rho)	Dpt
Pa	Pa	Pa	m <sup>3</sup> /h	kg/m <sup>3</sup>	°C	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h	Pa
50	2.0	55.9	74.0	1.0	75	74.0	68.2	49.0
70.6	3.9	79.4	95.3	1.0	73	95.3	86.2	68.9
86.4	6.9	99.0	108.1	1.0	71	108.1	97.4	84.2
110	7.8	121.6	119.8	1.0	74	119.8	106.4	107.3
128	9.8	142.2	132.7	1.0	72	132.7	117.8	124.7
148	11.8	163.8	150.1	1.0	69	150.1	133.3	143.7
128.5	10.8	143.2	133.7	1.0	69	133.7	119.4	125.1
108	8.8	123.6	119.3	1.0	75	119.3	105.6	105.3
91	6.9	102.0	112.0	1.0	73	112.0	99.1	88.6
69	4.9	77.5	93.9	1.0	68	93.9	83.6	67.3
48	2.9	54.9	74.8	1.0	69	74.8	67.3	46.9

**150 °C**

Dp mes	P0	P2	Q mes	Rho	Temp	Q corr (Fuite)	Q corr (Rho)	Dpt
Pa	Pa	Pa	m <sup>3</sup> /h	kg/m <sup>3</sup>	°C	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h	Pa
54.4	2.0	60.8	80.6	0.8	145	80.6	64.2	53.4
69.7	3.9	77.5	100	0.8	145	93.9	75.4	68.1
90.4	5.9	100.0	116	0.8	145	109.0	87.6	88.3
108.5	7.8	119.6	127	0.8	145	119.4	93.6	106.0
127	8.8	139.2	138	0.8	144	129.8	101.7	124.0
149.3	10.8	162.8	152	0.8	156	143.1	111.0	145.8
126.5	8.8	138.3	136	0.8	157	127.8	98.3	123.7
106.5	6.9	117.7	126.5	0.8	143	118.9	92.5	104.0
87	6.9	100.0	117	0.8	142	110.0	86.2	84.8
69	4.9	76.5	100	0.8	145	93.9	74.0	67.4
47.4	2.0	53.9	77	0.9	140	71.9	56.9	46.5

Bouche 20/105 m3/h  
Repère LABO n°5



Bouche: 20/75 m<sup>3</sup>/h  
 Essai à froid  
 Repère: LABO 6

- \* Diamètre des conduits amont et aval : 125 mm
- \* Bouche placée conformément aux prescriptions du constructeur (tirette vers le bas)

Débit max

Dp mes Pa	P0 Pa	P2 Pa	Q mes m <sup>3</sup> /h	Rho kg/m <sup>3</sup>	Temp °C	Q corr (Rho) m <sup>3</sup> /h	Dpt Pa	Q corr (Rho) m <sup>3</sup> /h
49.6	2.0	55.9	62.5	1.2	24	56.7	48.7	56.7
71.2	2.9	79.4	80	1.2	24	73.0	69.8	73.0
88	4.9	97.1	96	1.2	24	88.2	86.0	88.2
109	7.8	122.6	114	1.2	24	105.2	106.1	105.2
130	9.8	142.2	127.5	1.2	24	117.9	126.4	117.9
151.5	11.8	166.7	142	1.2	24	131.6	147.0	131.6
127	9.8	140.2	125.6	1.2	24	116.1	123.5	116.1
108.5	7.8	122.6	114.5	1.2	24.5	105.5	105.6	105.5
89.5	5.9	99.0	99	1.2	24.5	90.9	87.3	90.9
70	3.9	71.5	79.3	1.2	24.5	72.3	68.6	72.3
49.4	2.0	54.9	62.5	1.2	24.5	56.6	48.5	56.6

Débit mini

Dp mes Pa	P0 Pa	P2 Pa	Q mes m <sup>3</sup> /h	Rho kg/m <sup>3</sup>	Temp °C	Q corr (Rho) m <sup>3</sup> /h	Dpt Pa	Q corr (Rho) m <sup>3</sup> /h
51.9	0.0	53.9	23.5	1.2	23	18.3	51.8	18.3
68.7	0.0	70.6	24.8	1.2	23	18.8	68.6	18.8
91	0.0	94.1	26.8	1.2	23	19.9	90.8	19.9
112.8	0.0	113.7	29.7	1.2	23	22.1	112.6	22.1
128	0.0	132.4	32	1.2	23	23.8	127.8	23.8
148.5	0.0	150.0	34.5	1.2	23	25.8	148.2	25.8
128.5	0.0	132.4	31.5	1.2	23	23.3	128.3	23.3
109.5	0.0	112.8	29	1.2	23	21.4	109.3	21.4
91.5	0.0	96.1	26.9	1.2	23	19.9	91.3	19.9
70	0.0	73.5	24	1.2	23	17.9	69.9	17.9
48.5	0.0	52.0	22	1.2	23	16.9	48.4	16.9

Bouche: 20/75 m<sup>3</sup>/h

Essai en température

Repère : LABO 6

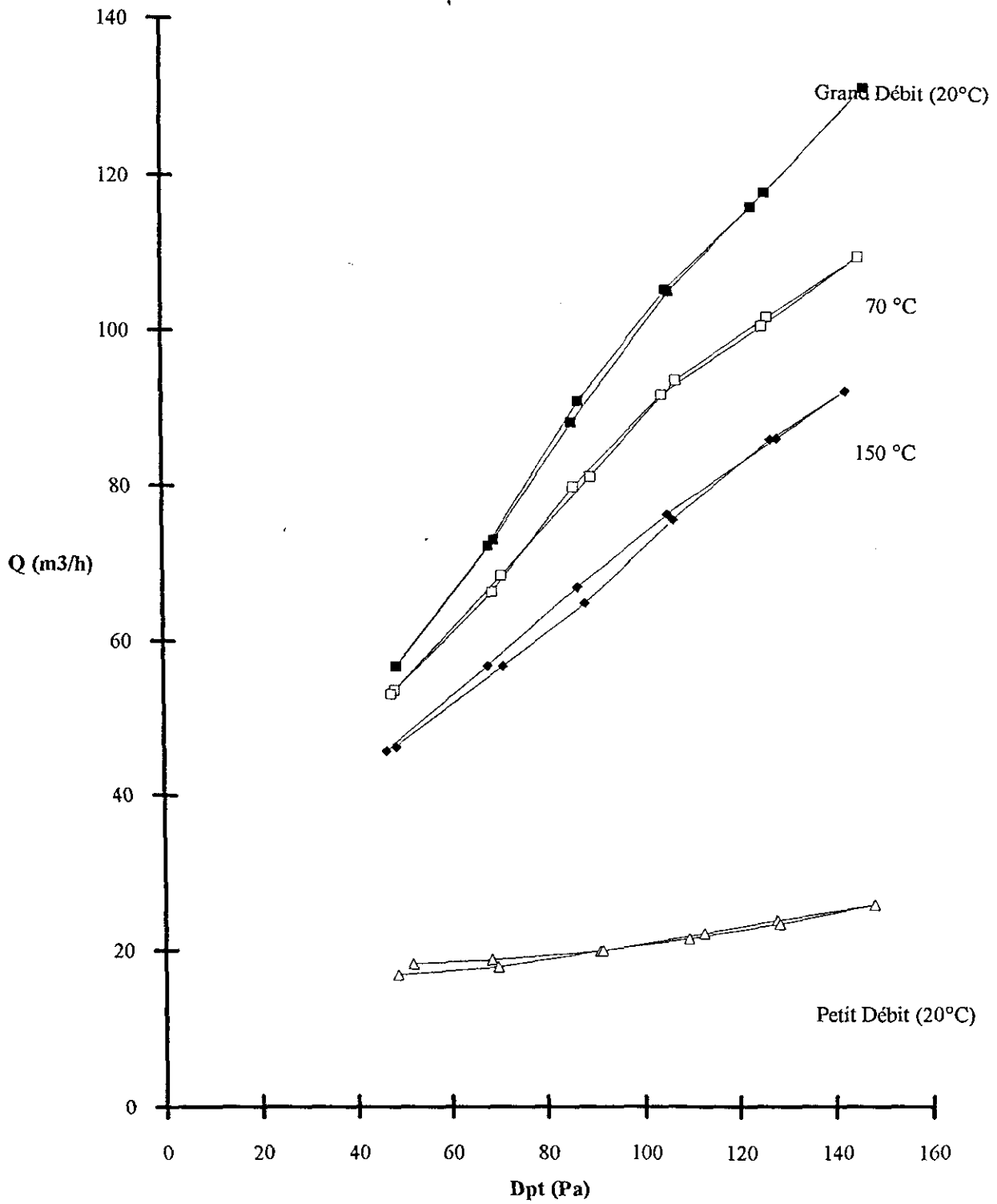
\* Diamètre des conduits amont et aval : 125 mm

\* Bouche placée conformément aux prescriptions du constructeur (tirante vers le bas)

70 °C										
Dp mes	P0	P2	Q mes	Rho	Temp	Q corr (Rho)	Dpt	Q corr (Rho)		
Pa	Pa	Pa	m <sup>3</sup> /h	kg/m <sup>3</sup>	°C	m <sup>3</sup> /h	Pa	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h	
49	2.0	53.9	62.8	1.0	68	53.6	48.2	53.6	53.6	
72.5	2.9	79.4	80.3	1.0	67	68.5	71.3	68.5	68.5	
91.5	5.9	99.0	95.3	1.0	67	81.2	89.7	81.2	81.2	
110	7.8	121.6	110	1.0	70	93.7	107.7	93.7	93.7	
129.5	9.8	142.2	121	1.0	73	101.9	126.7	101.9	101.9	
149	10.8	162.8	131	1.0	73	109.7	145.7	109.7	109.7	
128.5	9.8	141.2	121	1.0	71	100.7	125.7	100.7	100.7	
107	7.8	117.7	110	1.0	68	91.8	104.7	91.8	91.8	
88	5.9	96.1	96	1.0	66	79.9	86.2	79.9	79.9	
70.5	3.9	78.4	80	1.0	72	66.4	69.3	66.4	66.4	
48.3	2.0	52.0	64	1.0	73	53.0	47.5	53.0	53.0	

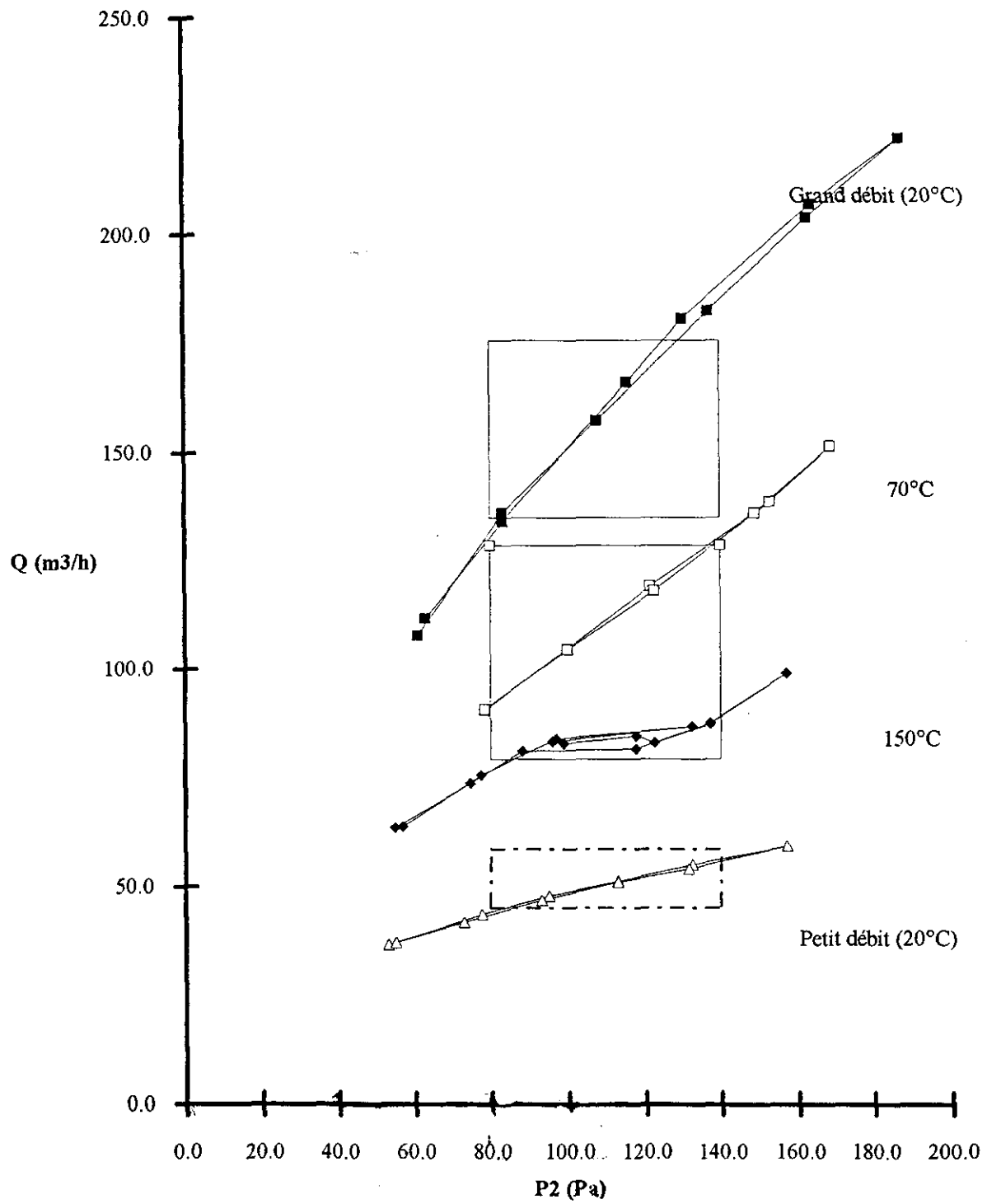
150°C										
Dp mes	P0	P2	Q mes	Rho	Temp	Q corr (Rho)	Dpt	Q corr (Rho)		
Pa	Pa	Pa	m <sup>3</sup> /h	kg/m <sup>3</sup>	°C	m <sup>3</sup> /h	Pa	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h	
49	1.0	52.0	61.9	0.8	149	46.2	48.4	46.2	46.2	
72.4	2.9	78.4	76.8	0.8	155	56.6	71.5	56.6	56.6	
89.6	3.9	96.1	88.7	0.8	154	64.9	88.4	64.9	64.9	
108.5	5.9	116.7	105	0.8	155	75.6	106.8	75.6	75.6	
129.5	7.8	139.2	120	0.8	152	86.0	127.3	86.0	86.0	
145.5	9.8	156.9	129.1	0.8	156	92.4	143.0	92.4	92.4	
130.8	7.8	138.3	121	0.8	156.5	86.1	128.6	86.1	86.1	
107.5	5.9	116.7	107	0.8	155	76.3	105.7	76.3	76.3	
88.2	3.9	96.1	93	0.8	156.5	67.0	86.9	67.0	67.0	
69.2	2.9	76.5	78.3	0.8	154	56.7	68.3	56.7	56.7	
47	2.0	52.0	62.2	0.8	151	45.7	46.4	45.7	45.7	

Bouche 20/75 m3/h  
Repère LABO n°6



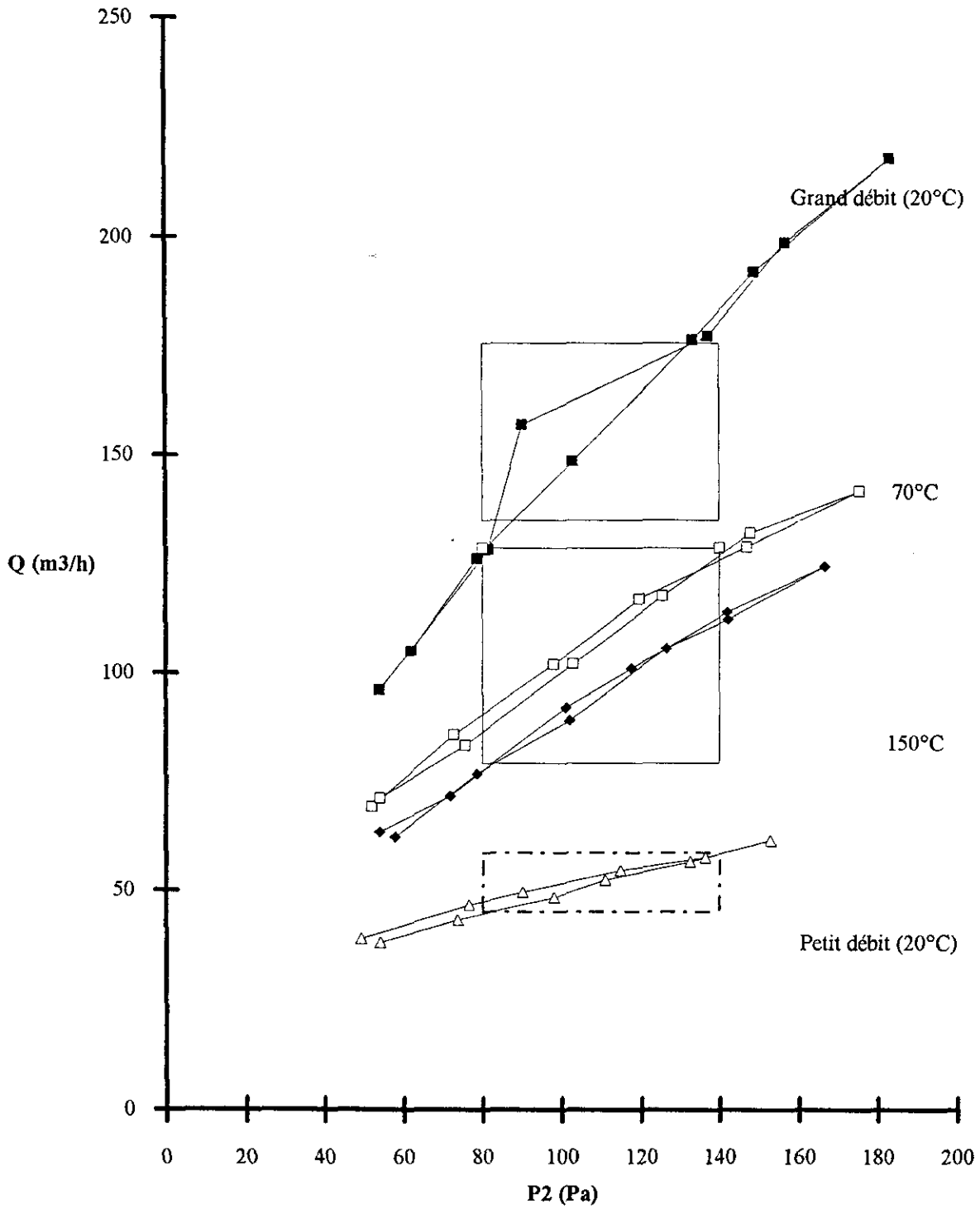
**ANNEXE**

Bouche 45/135 m3/h  
Repère LABO n°1  
Essai avant vieillissement

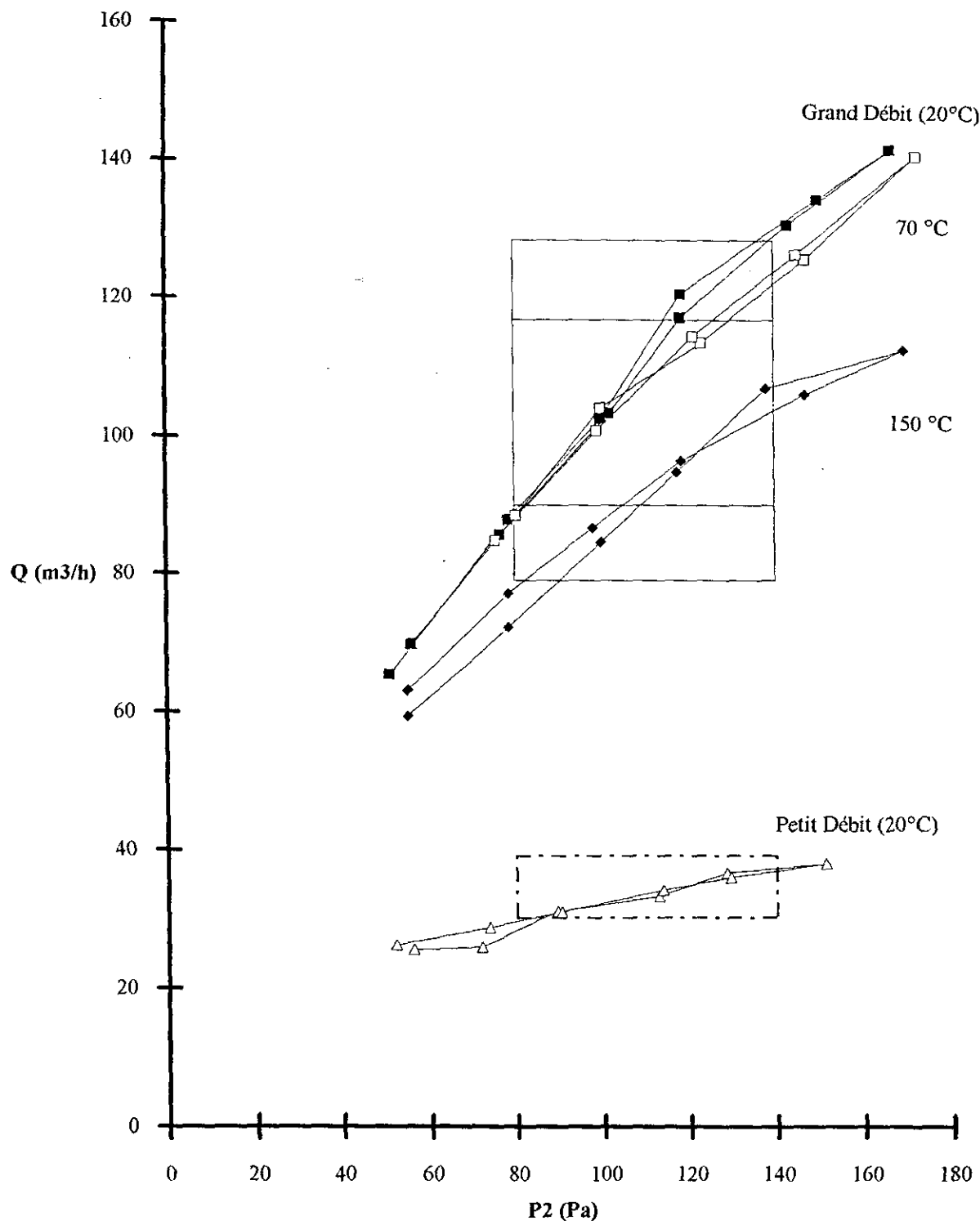




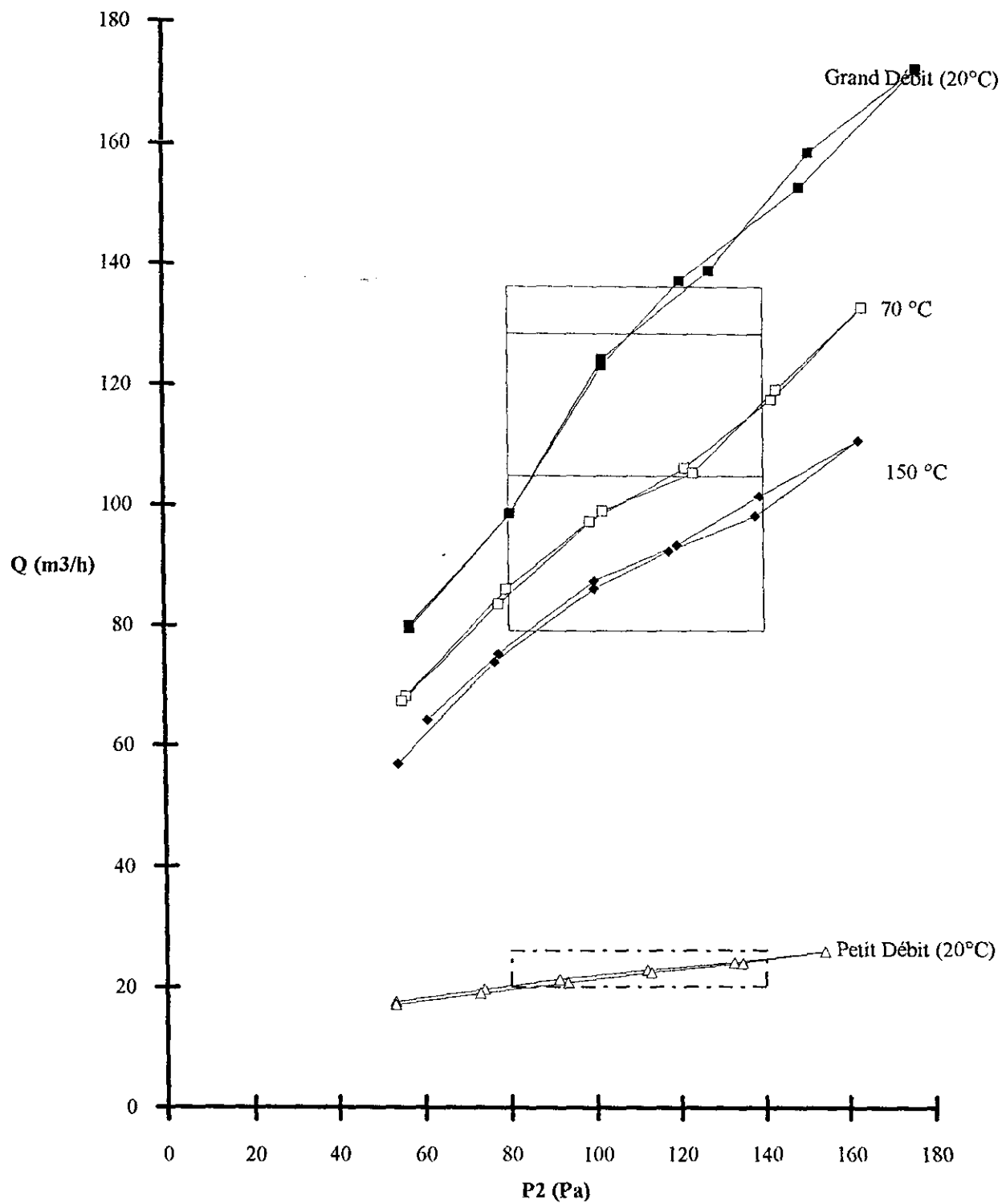
Bouche 45/135 m3/h  
Repère LABO n°1  
Essai après vieillissement



Bouche 30/90 m3/h  
Repère LABO n°4



Bouche 20/105 m3/h  
Repère LABO n°5



Bouche 20/75 m3/h  
Repère LABO n°6

