

LUNEVILLE

Eglise Saint-Jacques

Orgue de tribune

**RAPPORT DE RESTAURATION**

**TUYAUTERIE**

**Mai 2003**

## ETUDE DE LA TUYAUTERIE JEU PAR JEU

**Les archives de JEANPIERRE concernant la tuyauterie ont été retranscrites en italique pour chacun des jeux concernés.**

*“Tous ces jeux seront en étain fin, à l’exception des Bourdons, Cornet, Flûte Harmonique et Octaviane qui seront en mélange de 3/5 d’étain fin et 2/5 de plomb. Les noyaux des Trompettes seront en mélange d’environ 1/5 d’étain et 4/5 de plomb.*

*...Les pieds de la Flûte ouverte de 8 pieds, de la Gambe et de la rangée des tuyaux de Fourniture pour le Grand-Orgue de Luneville auront 25 cm de hauteur, ceux des autres jeux de cet orgue auront 21 cm. Ceux de l’Euphone auront une longueur proportionnée au nombre des vibrations des tuyaux. Tous ces pieds seront de même matière que les corps de leurs tuyaux respectifs et ils auront une épaisseur un peu supérieure à celle des corps.*

*L’épaisseur des tuyaux ne devra pas être inférieure à celle indiquée...*

*Les biseaux ne seront pas en plomb mais en mélange 3/5 d’étain et 2/5 de plomb”*

Alliages mesurés :

**Dupont** : étain pur et plomb presque pur (5 % d’étain)

**Jeanpierre** : 99% (Basson Récit) / 89 % (Trompette Pos) / 83 % (Fl 8 G.O.) / 74% (Trompette Récit) / 69% (Voix Humaine Récit) / 49 % (F.H.8 Récit) / 47 % (octavin Récit et Flûte 4 Positif)

Généralités :

Largeurs de bouche des tuyaux en métal de DUPONT :

si la circonférence est supérieure à 100 mm, la largeur de bouche est égale à la circonférence / 4

si la circonférence est supérieure à 50 mm, la largeur de bouche est égale à la circonférence / 4.2

si la circonférence est inférieure à 50 mm, la largeur de bouche est égale à la circonférence / 4.5

Tuyaux de bois DUPONT :

Les côtés ont une feuillure qui rentrent dans la rainure des couvercles.

Assemblage par rainure languette. Chevilles de chêne pour l’assemblage du biseau et de la base du bloc (biseau et base environ de la même épaisseur de 22 à 34 mm environ du plus petit tuyau au plus gros.

La pente de la lèvre supérieure démarre environ à une largeur de bouche plus une épaisseur de côté.

Deux types d’assemblage des côtés sur le bloc suivant la taille des tuyaux.

Marque à l’encre noire sur les pieds (octogonaux, en chêne) : n° + 8p (fl péd) , 8 p (B8 Pos) , 8 (B8 G.O.) , 16 (B16 G.O.)

Les lèvres inférieures étaient initialement collées sauf pour les tuyaux de la Flûte 8 pédale et du Bourdon 16 G.O. (clouées avec une épaisseur de peau)

### I - POSITIF DE DOS

**Hauteur des pieds pour tous les tuyaux : 205 mm**

## Bourdon 8

Jeu neuf en copie du B8 Positif intérieur

C1 –B1 en chêne coupé sur quartier, bouchés et postés

C2 - F5 plomb martelé, bouchés. Calottes soudées.

	C1	F1	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres intérieurs	136*122	107*93	75.4	63	47.6	38.2	28.9	24	19.4	17.3
Circonférences	457	353	240	200.7	151.6	122.3	92.6	77.4	62.5	56.2

Ces tailles sont celles du Bourdon 8 du Positif intérieur tel qu'il était disposé à l'époque de Dupont.

La droite présente une brisure sur C3

Larg de bouche : circ : 3.9 à 4.2

Haut de bouche : Diam / 6.4

## Flûte 8

Jeu neuf en copie de la Fl 8 Pos intérieur. (ou plutôt de la Montre)

C2 -F5 étain sur plomb

	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres intérieurs	85	67.7	46.8	37.8	27.7	23.2	18.1	15.9
Circonférences	269	214.5	149.3	120.5	88.9	74.4	58.4	50

Larg de bouche : circ : 4.1

Haut de bouche : Diam / 5 à 4.5

## Montre 4

Jeu neuf en copie du P4 Pos int.

C1 - F5 étain sur plomb.

	C1	F1	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres intérieurs	91	70.3	49.3	38.3	28.1	23.4	17.9	15.2	12.5	11.6
Circonférences	290	223.4	157	122.5	89.7	75.2	57.8	49.2	40.4	37

Larg de bouche : circ / 4

Haut de bouche : Diam / 5.5 à 5

## Nazard 2 2/3

Jeu neuf initialement prévu en copie de Châlons car similitude des doublettes

C1 F5 en plomb. C1 - B1 à cheminée - C2 - F5 ouverts

	C1	F1	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres intérieurs	54.3	44.4	47	39.7	28.7	23.3	17.6	15.1	12.3	10.7
Circonférences	173	142	150	127	92	75	57	49	40	35

Le texte d'archives de JEANPIERRE nous renseigne plus précisément pour la partie bouchée de ce jeu :

Taille du C#1 : circ : 196 hauteur corps : 490 Long pied : 220 mm

Cheminée : circ : 55 Long : 106

Taille du D#5 : circ : 38 hauteur corps : 30 Long pied : 200 mm

Nous obtenons alors les tailles suivantes qui ont été choisies pour la reconstitution de ce Nazard :

	C1	F1	B1	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres intérieurs	63.7	50.8	39.6	45.8	36.2	26.8	22.0	17.3	15.1	12.7	11.1
Circonférences	203	162	127	146	116	86	71	56	49	41	36

Cette taille, identique à celle de la flûte 4 du G.O. de DUPONT, est très proche de celle du Nasard de

Padoux pour la partie bouchée. Est-ce un hasard ou bien Jeanpierre a-t-il utilisé pour le C#1 une taille qui lui était familière

Par contre les rapports diamètre et longueur de cheminée (par rapport au tuyau correspondant) sont différents de ceux appliqués par Jeanpierre dans le Flûte 4. On peut peut-être supposer que c'était ceux de Dupont.

**Doublette 2** Jeu neuf en copie de la D2 Pos int. Cette taille se retrouve dans les Positifs de Nancy et Chalons sur Marne, ce qui nous a autorisé à copier les jeux de mutations de ces instruments.  
C1 - F5 en étain sur plomb

	C1	F1	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres intérieurs	47.5	36	26.7	21.6	16.5	13.6	10.6	9.1	7.6	6.2
Circonférences	152	115	86	69	53	44	35	30	25	21
Larg de bouche : circ : / 4										
Haut de bouche : Diam / 5 à 4.5										

**Quarte de Nazard 2** Jeu neuf en copie Neuwiller  
C1 - F5 en plomb

Les tailles suivantes sont copiées sur le Bourdon actuel de Chalons qui semble être l'ancienne quarte munie de calottes mobiles par Jacquet. Ces tailles sont très proches de celles relevées dans la Flûte 4 de Neuwiller

	C1	F1	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres intérieurs	58.4	49	40.4	33.4	26.5	23	19.6	17	14.6	13.3
Circonférences	186	156	129	107	85	74	63	55	47	43

Comme proposé dans le rapport préalable à la restauration de la tuyauterie, la taille de la Quarte initialement prévue pour le G.O. a été choisie pour le Positif de dos.

**Cette Quarte a donc maintenant les dimensions suivantes :**

	C1	F1	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres intérieurs	28.4	45.7	33.4	27.4	21.1	17.9	14.8	13.1	11.7	10.7
Circonférences	186	146	107	88	68	58	48	43	38	35

**Tierce 1 3/5** Jeu neuf : C1 - F5 en plomb

	C1	F1	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres intérieurs	52.5	42.3	31.2	26.5	19.6	16.4	13.3	11.7	10.1	9.1
Circonférences	167	135	100	85	63	53	43	38	33	30

La taille est identique à celle du Nazard .

**Larigot 1 1/3** Jeu neuf : C1 - F5 en plomb

	C1	F1	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres intérieurs	47	37.8	27.4	23.3	17.6	15.1	12.3	1.7	9.5	8.8
Circonférences	150	121	88	75	57	49	40	35	31	29

La taille est identique à celle du Nazard

**Fourniture III** étain sur plomb

C1	C2	C3	C4						
1	1 1/3	2 2/3	4						
2/3	1	2	2 2/3						
1/2	2/3	1 1/3	2						
C1'	F1'	C1/2	F1/2	C1/4	F1/4	C1/8	F1/8		

Diamètres intérieurs	26.2	21.6	16.1	13.4	10.4	8.7	7.3	6.0
Circonférences	85	69	52	43	34	28	24	20

## Cymbale II

étain sur plomb

C1	C2	F2	C3	F3	C4	F4
1/3	1/2	2/3	1	1 1/3	2	2 2/3
1/4	1/3	1/2	2/3	1	1 1/3	2

C1	F1	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Diamètres intérieurs et Circonférences : id Fourniture

## Cromorne 8

Jeu neuf en copie Châlons Nancy

C1 - F5 étain sur pieds en plomb

	C1	F1	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres intérieurs	37.5	37.5	36.9	36.9	35.4	35.4	33.8	33.8	33.8	33.8
Circonférences	121		118		113		108		108	

Les cromornes mesurés sont tous de diamètre équivalent et presque constant (Nancy G.O. et Pos, Chalons)

La mesure donnée par les archives est assez différente mais elle correspond au développé du Cromorne de Jeanpierre mesuré à Rambervillers. On peut supposer que Jeanpierre a utilisé ses tailles habituelles pour ses tuyaux de complément

	<i>Gros bout</i>	<i>Petit bout</i>	<i>H Corps</i>	<i>H pied</i>	<i>Circ Pied</i>	<i>H cône</i>
<i>C#1</i>	137	58	1 235	300	128	156
<i>D#5</i>	111	46	8	250	97	80 (3 tuyaux)

## Voix Humaine 8

Jeu neuf en copie Neuwiller

C1 - F5 étain sur pieds en plomb. Calottes bombées soudées sur presque toute la circonférence avec une ouverture pour le passage de la rasette (simple fente dont les bords sont relevés)

	C1	F1	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres intérieurs	44	43	42	41	40	39	38	37	36	36
Circonférences	141	138	135	132	129	126	122	118	115	115

## GRAND-ORGUE

### Bourdon 16

DUPONT

C1 - G#1 en chêne lèvres clouées

A - F5 en plomb

Pour JEANPIERRE : Diapason N° 6 environ

<i>Circ du C1</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5 (Surface carrée des lumières approx.)</i>
790	337	164	82	41	20.5

Taille du D#5 : circ : 85 hauteur corps : 118 Long pied : 230 mm

	<i>Face int</i>	<i>Coté int</i>	<i>Face ext</i>	<i>coté ext</i>	<i>ep</i>	<i>H bouche</i>	<i>H lèvre</i>
<i>C#1</i>	192	226	242	276	25	50	107

2 tuyaux neufs et 19 tuyaux de chêne de Dupont C1 à G#2

Ces tuyaux étaient peints en partie (ocre jaune orange) et ont été nettoyés.

Le C1 vient de la Flûte Pédale (marqué C 8 P). Les deux suivants sont marqués B et C !  
 La reconstitution de la progression probable de DUPONT a été possible Elle a entraîné la construction de deux tuyaux ( C1 et C#1) de grosse taille A2 à F5 en plomb, à calottes à cheminées. Les tuyaux et les cheminées ont été rallongés après restitution des calottes anciennes (suivant leurs diamètres extérieurs).

Relevés :	C1	F1	C2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres intérieurs	242*218	188*166	133*115	75.1	61.9	46.4	38.5	28.7	24.9
Circonférences				239	197	148	123	93	81

**Montre 8** DUPONT C1 - F5 en étain

Pour JEANPIERRE : Diapason N° 8 environ

Circ du C1	C1	C2	C3	C4	C5 (Surface carrée des lumières approx.)
548	260	130	65	32.5	16.25
Taille du C#1 : circ :	530	hauteur corps :	2500	Long pied :	440 mm
Taille du D#5 : circ :	56	hauteur corps :	128.5	Long pied :	250 mm

La tuyauterie était entièrement décalée d'un 1/2 ton. Elle a donc été rallongée en conséquence. La progression en est pratiquement droite sauf une rupture sur E1.

Le C1 est neuf. Sa circonférence était bien de 548 mm d'après JEANPIERRE, ce qui correspond à un diamètre intérieur d'environ 173mm. Il est en étain.

Relevés	C1	F1	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres intérieurs	172.8		93.2	71.3	50.8	40.4	30	24.4	18.8	17.1
Circonférences	548		296	227	162	129	96	78	61	56

**Bourdon 8** DUPONT C1-C2 en chêne C#2 - F5 en plomb

Pour JEANPIERRE : Diapason N° 6 environ

Circ du C1	C1	C2	C3	C4	C5 (Surface carrée des lumières approx.)
440	164	82	41	20.5	10.25
Taille du D#5 : circ :	67	hauteur corps :	53	Long pied :	230 mm

	Face int	Coté int	Face ext	coté ext	ep	H bouche	H lèvres
C#1	121	146	159	184	19	28	81

La taille reconstituée de DUPONT donne une ligne droite de D2 à F5. Le diamètre reconstitué du C1 présent au démontage correspond bien à la circonférence donné par JEANPIERRE. Le C#1 décrit ci-dessus a effectivement été construit mais placé par Jeanpierre en C1, le premier do de Dupont devenant C#1.

	C1	F1	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres intérieurs	146*123	110*94	85*70	66.7	49.5	40.2	31.2	26.9	21.8	21.3
Circonférences				212	158	129	100	87	71	69

**Flûte 8** JEANPIERRE C1-B1 sapin C2-C4 ancien C#4-F5 neufs en copie (tuyaux de bois) La flûte de 8 du G.O. sera de grosse taille. On pourra faire le premier tuyau sur l'Ut 8 pieds du Diapason ou le Si plus bas, c'est à dire un tuyau plus gros, ce qui vaudra encore mieux. "La flûte de 8 pieds pourra être taillée sur le N° 6 du diapason pour Padoux. Le premier tuyau en étain ou l'ut 4 pieds aura donc 280 mm de circonférence... au ton de chapelle, c'est à dire qu'il y aura pour chaque rangée de tuyaux deux plus gros tuyaux que s'ils étaient accordés au ton d'opéra." "Flûte ouverte de 8 pieds à commencer au 2 Ut. Cet Ut aura 280 mm de circonférence, 1.340 mm de hauteur et 1,13mm d'épaisseur. Cette grosseur correspond à l'Ut 4 pieds du diapason N° 7 pour Padoux. La hauteur sera plus grande d'un ton parce que l'orgue de Lunéville est accordé environ un

ton plus bas que celui de Padoux”

Pour JEANPIERRE : Diapason N° 6

Circ du C1	C1	C2	C3	C4	C5 (Surface carrée des lumières approx.)
470	206	103	51.5	25.75	12.88

Au démontage : 9 basses en sapin de JEANPIERRE, 1 tuyau récent d'une gambe, un tuyau en sapin plus 25 tuyaux de JEANPIERRE. La suite est de JAQUOT

La circonférence reconstituée du premier tuyau de JEANPIERRE est bien supérieure à celle prévue dans les archives (494mm). Par contre les tuyaux de métal sont parfaitement conforme aux prévisions (mais étaient très altérés dans leur harmonie cf. C.R.n° 3).

Après remise en place des tuyaux et définition du ton retrouvé, il a été finalement reconstruit un C1 et A#1 neufs

Relevés :	C1	F1	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres intérieurs	150*130	125*110	89	71.5	53.2	43	31.5	25.6	19	15.3
Circonférences			282	227	169	137	101	82	61	50

Ces mesures forment une droite sur échelle logarithmique selon la progression racine quarante-huitième de 8. Il faut remarquer que la prolongation de la droite de C2 à C4 donne bien un C1 ouvert de 470 mm de circonférence.

#### **Prestant 4**            Jeu neuf en copie Dupont

Pour JEANPIERRE : Diapason N° 7 environ

Circ du C1	C1	C2	C3	C4	C5 (Surface carrée des lumières approx.)
290	122	61	30.5	15.25	7.63

Taille du C#1 : circ : 276    hauteur corps : 1250    Long pied : 250 mm

Taille du D#5 : circ : 38    hauteur corps : 60    Long pied : 230 mm

Les archives ci-dessus nous donnent les diamètres approximatifs suivants (la circonférence correspondant à la fibre neutre du tuyau) : C1 : 92.3 / C#1 : 87.8 / D#5 : 38

En reportant ces trois développés sur un graphique, nous obtenons les mesures suivantes pour le Prestant, très proche de la Montre G.O.

	C1	F1	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres intérieurs	92.3	71	50	39.5	29	23.5	18.5	15.6	13	11.5
Circonférences	290	223	157	124	91	74	58	49	41	36

Il restait dans ce jeu au démontage un tuyau de Dupont (un la 1/2' venant probablement du Plein Jeu)

#### **Flûte 4**            DUPONT en plomb

Pour JEANPIERRE : Diapason N° 6

Circ du C1	C1	C2	C3	C4	C5 (Surface carrée des lumières approx.)
280	86	43	21.5	10.25	5.38

Taille du C#1 : circ : 267    hauteur corps : 690    Long pied : 250 mm

Chem : 58    Long : 132

Taille du D#5 : circ : 51    hauteur corps : 30    Long pied : 230 mm

Au démontage : 40 basses à cheminées, calottes mobiles à replacer. 10 à cheminées à calottes soudées. 4 tuyaux ouverts venant probablement du Plein Jeu.

Relevés	C1	F1	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres intérieurs	88.6	69.5	50.4	41.3	31.1	27	21.2	18.3	16.3	15.4
Circonférences	281	221	161	132	100	87	69	60	53	50

Ces mesures tracent une droite parfaite sur une échelle graphique  
Tuyaux neufs : E4 / Eb5 à F5

### **Grosse Tierce 3 1/5** Neuf sauf 8 tuyaux de DUPONT retrouvés dans la flûte 8 de pédale (démontage)

Tuyaux en plomb, légèrement coniques

	C1	F1	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres intérieurs	96	77	55.5	44.4	33.5	27.7	21.5	18.6	15.8	14.2
Circonférences	304	243	177	142	107	89	69	60	51	46

Seul le Diamètre bas est à retenir, le haut dépendant de la longueur du corps. Ces neuf premiers tuyaux donnent une droite presque parallèle à celle de la flûte 4 et correspondant à un C5 d'environ 22 mm de Diamètre si on ne diminue pas vers l'aigu, mais cette taille me paraissant trop grosse, j'ai proposé de rattraper progressivement la taille de la flûte 4.

Le seul tuyau mesuré et marqué Groce Tierce dans l'orgue de la Cathédrale de Nancy (Fl Ped) est de la même taille que le premier Do ici conservé.

### **Nazard 2/2/3** Neuf, copie Dupont

Pour JEANPIERRE : Diapason N° 9

Circ du C1	C1	C2	C3	C4	C5 (Surface carrée des lumières approx.)
267	98	49	24.5	12.25	6.13
Taille du C#1 : circ :	254	hauteur corps :		890	Long pied : 250 mm
Taille du D#5 : circ :	38	hauteur corps :		30	Long pied : 230 mm

Les indications de JEANPIERRE ayant permis pour le Prestant G.O. de retrouver la taille de la Montre, nous pouvons nous y fier de nouveau pour le Nazard (et les autres jeux de mutation), ce qui nous donne les mesures suivantes :

	C1	F1	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres intérieurs	85	65.6	46.5	36.9	27.4	22.6	17.8	15.3	13	11.5
Circonférences	267	206	146	116	86	71	56	48	41	36

Ces mesures sont très proches de celles trouvées pour le Nazard Positif (par analogie avec les instruments de référence, notamment Chalons). Il est donc probable que les deux jeux étaient identiques (le Nazard Positif ayant une basse à cheminée)

### **Doublette 2** DUPONT

Pour JEANPIERRE : Diapason N° 6 à 7

Circ du C1	C1	C2	C3	C4	C5 (Surface carrée des lumières approx.)
159	54	27	13.5	6.75	
Taille du C#1 : circ :	152	hauteur corps :		615	Long pied : 240 mm
Taille du D#5 : circ :	29	hauteur corps :		39	Long pied : 230 mm

Relevés :	C1	F1	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres intérieurs	50	38	27.8	22.7	17.3	14.5	11.5		8.5	
Circonférences	159	121	89	73	56	47	38		28	

Notes sur pied seulement, sous la bouche en général. N° sur les pieds : 1g pour C1 disparu, 2g pour D1 etc... Tous les tuyaux sont de DUPONT, sauf le F5 au démontage, mais 8 sont étrangers à la Doublette d'origine.

7 tuyaux sont neufs : C1 / F4 / A#4 / D5 à F5

Largeur de bouche = 1/3.9 circ et Hauteur de bouche = 1/4.7 du diamètre int



## Quarte de Nazard 2 Neuf en plomb

	C1	F1	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres intérieurs	65	50.7	37.2	30.2	24.4	20.1	17.6	15.1	13.3	12.3
Circonférences	206	161	119	97	75	65	54	49	43	40

## Tierce 1 3/5 Neuf, en plomb

	C1	F1	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres intérieurs	53	41.6	30.2	25	19	16	13.2	11.8	10.5	9.5
Circonférences	169	133	97	80	61	52	43	39	35	32

Comme au Positif, la taille est copiée sur le Nazard

## Cornet V DUPONT

*On complétera les jeux du Cornet du G.O. et du Récit avec les tuyaux supprimés, c'est à dire avec les petits tuyaux des sommiers supplémentaires et par les jeux de Grande Tierce, des deux tierces des deux Quarte de Nazard et du Larigo*

Relevés	Rg de 8'					Rg de 4'					
	C3	F3	C4	F4	C5	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres intérieurs	44.7	37.5	28.3	23.8	36.8	31.4	24.8	21	18.6		
Circonférences	143	120	91	77	118	100	80	67	60		

Relevés	Rg de 2'2/3					Rg de 2'					
	C3	F3	C4	F4	C5	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres intérieurs	29.6	25.2	20.1	17.8	15	24.7	21.3	17.4	15.8	13.8	
Circonférences	95	81	65	57	48	79	68	56	51	45	

Relevés	Rg de 1'3/5			
	C3	F3	C4	F4
Diamètres intérieurs	21.7	18.3	15.7	13.9
Circonférences	70	59	51	45

Il semble que les quatre derniers rangs aient la même taille, nettement plus grosse que celle du rang de 8'.

La moyenne de ces tuyaux ouverts donne à peu près la même taille que celle relevée sur les do du rang de 4' du cornet de Châlons. A Neuwiller, les quatre rangs ouverts sont de taille identique, le bourdon bouché est plus gros

## Plein Jeu VII DUPONT - JEANPIERRE

Cf. CDC

Taille du C#1 :

G.O. I :	<i>circ : 107</i>	<i>hauteur corps :</i>	<i>410</i>	<i>Long pied :</i>	<i>240 mm</i>
G.O. II et Pos I :	<i>circ : 89</i>	<i>hauteur corps :</i>	<i>308</i>	<i>Long pied :</i>	<i>G.O 230, Pos 200</i>
G.O. III et Pos II	<i>circ : 61</i>	<i>hauteur corps :</i>	<i>209</i>	<i>Long pied :</i>	<i>G.O 230, Pos200</i>
G.O. IV et V, Pos III	<i>circ : 51</i>	<i>hauteur corps :</i>	<i>149</i>		
G.O. VI et Pos IV	<i>circ : 41</i>	<i>hauteur corps :</i>	<i>99</i>		
G.O. VII et Pos V	<i>circ : 33.5</i>	<i>hauteur corps :</i>	<i>68</i>		

Taille du D#5 :

G.O. I :	<i>circ : 35</i>	<i>hauteur corps :</i>	<i>82</i>	<i>Long pied :</i>	<i>230 mm</i>
----------	------------------	------------------------	-----------	--------------------	---------------

G.O. II et III, Pos I: *circ* : 32 *hauteur corps* : 58 *Long pied* :G.O 230,Pos 200  
 G.O. IVetV, Pos IIetIII *circ* : 24.6 *hauteur corps* : 37.5  
 G.O. VIetVII ,Pos IVetV*circ* : 22 *hauteur corps* : 25.8

*On ne mettra que 7 rangées de tuyaux à la Fourniture et 5 au Positif. Il y aura donc une rangée supprimée à chaque sommier puisque je fais faire une rangée de tuyaux plus gros à chaque Fourniture. Par ce moyen, il n'y aura plus autant de rangées à l'unisson l'une de l'autre, ce qui est beaucoup mieux.*

En fait, le premier rang dont parle JEANPIERRE est le premier rang du Plein Jeu de DUPONT auquel il veut rajouter le C#1 et donc le deuxième rang de son propre Plein Jeu

Relevés JEANPIERRE	C2''	F	C1'	F	C1/2	F	C1/4	F	C1/8	F
Diamètres intérieurs	41.9	34.9	26.3	21.7	16.7	14.1				
Circonférences	134	112	84	70	54	46				

  

Relevés DUPONT	G	C1'	F	C1/2	F	C1/4	F	C1/8	F
Diamètres intérieurs		26.2	21.6	16.2	13.5	10.5	8.9	7.4	
Circonférences		84	69	52	43	34	29	24	

Dans les tableaux de relevés de taille, les mesures sont prises sur les tuyaux selon la composition et l'ordre trouvés au démontage. Les tuyaux étant marqués C 1-1 pour le C1 du premier rang, C2-1 pour le C2 du premier rang etc. La colonne indiquée « place finale » donne pour chaque tuyau ancien la place qu'il a semblé logique de lui attribuer après l'étude des marques. Les colonnes marquées rg I final, rg II final etc. indiquent la composition du Plein jeu complet après restauration avec l'origine de chaque tuyau.

### **Trompette 8**

Neuf copie Nancy

	<i>Gros bout</i>	<i>Petit bout</i>	<i>H Corps</i>	<i>H pied</i>	<i>Circ</i>	<i>Pied</i>
C#1	410	64	2 340	250	137	
D#5	198	44	95	245	97	(3 tuyaux)

Les diamètres reconstitués par le calcul des trompettes de Nancy et Neuwiller nous donnent le résultat suivant : La circonférence de 410 indiquée par JEANPIERRE pour le C#1 pourrait correspondre à la taille de la Trompette de pédale de Nancy, mais le D#5 semble un peu petit. La remarque pourra s'appliquer également au Clairon

	C1	F1	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres intérieurs	134	116	98	89	80	75	71	68	66	64
Circonférences	420	364	308	280	251	236	223	214	204	197

### **Clairon 4**

Neuf Copie Nancy

Mêmes observations que pour la trompette, mais l'écart sur le C5 est important. Il ne peut s'expliquer que par une reprise de taille beaucoup plus fine

	<i>Gros bout</i>	<i>Petit bout</i>	<i>H Corps</i>	<i>H pied</i>	<i>Circ</i>	<i>Pied</i>
C#1	262	57	1 093	250	117	
C5	151	44	112	245	97	(6 tuyaux)

	C1	F1	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres intérieurs	85	78	71	67	64	61	59	56	49	47

Circonférences	267	245	223	209	199	191	185	174	151	146
----------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Il est possible d'envisager une deuxième solution en alignant sur le schéma les trois points donnés par les archives pour les clairons du G.O. et de la pédale. On obtient alors les mesures suivantes (qui ne sont alors pas confirmées par l'étude des instruments de référence) :

	C1	F1	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres intérieurs	85	74	63	57	53	50	48	50	48	46
Circonférences	267	232	198	179	163	157	151	157	151	144

**C'est la première solution qui a finalement été choisie avec une reprise de même taille sur C4, soit les mesures suivantes :**

	C1	F1	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres intérieurs	85	78	71	67	64	61	64	61	59	56
Circonférences	267	245	223	209	198	191	198	191	184	174

### III - POSITIF INTERIEUR

**Montre 8** C1 - B1 et D#5 – F5 JEANPIERRE  
C2 D5 DUPONT

Taille du D#5 : circ : 54 hauteur corps : 128.5 Long pied : 200 mm

Au démontage, les onze premiers tuyaux étaient en sapin de JEANPIERRE. Leur progression est assez régulière. Il manque le B1 (en bois) et C2 (en métal). Le premier tuyau de Dupont est le C#2, complet jusqu'à D5, plus les trois compléments de JEANPIERRE. Les tuyaux de Dupont suivent une droite brisée une fois sur G2.

Le F#2 du démontage est inversé avec le F#1 du Prestant d'après les diamètres et les marques plus récentes. Deux tuyaux s'éloignent un peu de l'ensemble : C3 et C#4

Le dernier tuyau F5 au démontage vient probablement du Plein jeu

Le B1 du démontage vient du C1 de la Fl Octaviante du Récit

Les tuyaux C1 et C#1 seront fait à neuf puisque les onze tuyaux de Jeanpierre semblent avoir été décalés d'un ton par Jaquot (Cf. C.R. N° 3)

En fait, suite à la détermination du ton, les tuyaux décalés d'un ton auraient été trop longs ; il n'y a donc plus qu'un seul tuyau neuf dans le grave et des plaquettes clouées sur le haut des tuyaux anciens pour l'accord.

	C1	F1	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres intérieurs	152*135	125*111	85	67.7	46.8	37.8	27.7	23.2	18.1	15.9
Circonférences			269	214.5	149.3	120.5	88.9	14.4	58.4	50

Larg de bouche : circ / 4

Haut de bouche : Diam / 5.7 à 3.9

**Bourdon 8** DUPONT C1- B1 chêne C#2 - D5 plomb  
JEANPIERRE D#5 – F5  
C2 neuf avec calotte ancienne

Taille du D#5 : circ : 47 hauteur corps : 50 Long pied : 200 mm

Face int	Coté int	Face ext	coté ext	ep	H bouche	H lèvres
----------	----------	----------	----------	----	----------	----------

C#1 105 130 141 166 18 28 81

Les tuyaux de plomb étaient restés sur leurs notes. La calotte mobile du premier tuyau en métal semblait correspondre au C2 disparu. Ces tuyaux tracent une droite brisée en C3.

La basse en bois du démontage semblait complètement hétéroclite... Les tuyaux étudiés nous ont permis de reconstituer les jeux manquants de Dupont (positif de dos), mais ils ont retrouvé leur place attribuée par Jeanpierre.

Ils ont été rallongés en conservant les vis des lèvres inférieures (cf. C.R. N° 3)

	C1	F1	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres intérieurs	130*108	100*82	75.4	63	47.6	38.2	28.9	24	19.4	17.3
Circonférences	420	320	240	200.7	151.6	122.3	92.6	76	62.5	56.2

## Flûte 8 JEANPIERRE

*“Le premier tuyau sera le la# de l’octave de 8 pieds. Sa circonférence sera égale à celle de l’Ut de 4 pieds que M. Benoit a fait pour le G.Orgue”*

Au démontage, 9 tuyaux en sapin C1 à G#1. A1 de Jaquot. A#1 à F5 de JEANPIERRE, marqués bf à ff (sur E5). Le dernier tuyau venait de la Gambe marqué bg

La progression est droite en base logarithmique sur Racine carrée de 8

Il manque donc deux tuyaux de bois car il semble que Jaquot ait aussi décalé cette tuyauterie d’un ton (C1 et C#1 seront neufs cf C.R. n° 3)

En fait, suite à la détermination du ton, les tuyaux décalés d’un ton auraient été trop longs ; Les deux tuyaux neufs sont donc maintenant C1 et A#1. Des plaquettes sont clouées sur le haut des tuyaux anciens pour l’accord.

D’après les archives, le premier tuyau en métal aurait dû être A#1 avec une circonférence de 280 mm (cf. F4 G.O.) En fait, il semble que Monsieur Benoit ait grossi un peu la taille de ce jeu puisque c’est le C du 4’ qui correspond effectivement à cette circonférence de 280 mm. Benoit aurait alors rajouté le B1 (tuyau ancien de 294 mm de circonférence)

	C1	F1	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres intérieurs	144*126	116*106	88.9	71.3	51.7	42.1	31	25.1	18.4	14.9
Circonférences			282	236	165	134	99	81	59	48

## Salicional 8 JEANPIERRE

Tuyaux de bois : *“Le salicional de Positif sera de plus petite taille. On fera le premier tuyau de la grosseur du Fa# du Diapason”*

Tuyaux de métal

*“Le Salicional de 8 pieds sera fait comme celui de Rambervillers, c’est à dire qu’il sera conique. Le premier tuyau en étain sera l’Ut 4 pieds (ton de chapelle). Il aura 215.5 mm de circonférence à la bouche, et seulement 128 mm à sa partie supérieure. Cette dernière circonférence correspond à celle de la bouche du tuyau faisant octave au premier. Ainsi donc, la circonférence du petit bout sera toujours égale à celle du gros bout d’un tuyau à son octave au-dessus.”*

*“...l’Ut 4 pieds aura environ 1 370 mm de hauteur et 1,012 mm d’épaisseur. L’Ut 2 pieds aura 128 mm de circonférence à la bouche et 76,5 mm à sa partie supérieure, il aura environ 670 mm de hauteur et 0,82 mm d’épaisseur”*

Haut du corps	C1	F1	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres intérieurs	120*107	99*86	43.2	35.2	26	20.4	15.4	12.3	9.2	7.7
Circonférences			138	112.8	83.3	67	50	40.2	30.3	25.4

Les tuyaux ayant été recoupés, seules les mesures du bas du corps sont fiables :

Bas du corps	C1	F1	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres intérieurs	120*107	99*86	63.4	50.1	37.5	29.4	21.9	17.7	13	10.7
Circonférences			201.4	159.6	119.5	96.9	70.4	57.2	42.1	34.9

Progression apparemment logarithmique sur racine carrée de 7.7 à 8 environ

Il semble que le tuyautier ait diminué légèrement la taille prévue par Jeanpierre : 201 mm au lieu de 215 mm sur C du 4', 120 au lieu de 128 au C 2'

Un seul tuyau manquait : le C1 qui a été fabriqué en sapin. Les tuyaux de métal ont été rallongés pour retrouver leurs longueurs d'origine et correspondantes aux marques

#### **Prestant 4** D1 – D5 DUPONT C#1 et D#5 – F5 de JEANPIERRE

Taille du C#1 : circ : 276 hauteur corps : 1250 Long pied : 240 mm

Taille du D#5 : circ : 38 hauteur corps : 60 Long pied : 200 mm

Les relevés correspondent à ces tailles. Progression suivant une seule droite, sans rupture.

Le C1 est neuf, en étain martelé et verni

La mise en courbe des circonférences donnent deux droites qui se rejoignent entre F#2 et G#2.

Les tuyaux sont notés (note sur corps et pied) et numérotés par Jeanpierre de 2 à 54.

	C1	F1	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres intérieurs	91	70.3	49.3	38.3	28.1	23.4	17.9	15.2	12.5	11.6
Circonférences	286	223.4	157	122.5	89.7	75.2	57.8	49.2	40.4	37

#### **Flûte 4** JEANPIERRE

*“ Le premier tuyau aura la même circonférence que le 3ème tuyau de la flûte ouverte de 8 pieds ci dessus (Positif) ”*

Jeu complet de JEANPIERRE, à cheminée. Les calottes ont été remplacées et ressoudées. A partir de C5, les calottes sont encore soudées d'origine. Les rallonges de cheminée ont suffi pour retrouver le ton ancien.

	C1	F1	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres intérieurs	69.7	58	44	36.2	27.2	22.7	17.1	14.1	10.5	8.7
Circonférences	221.4	184.4	140.4	115.7	87.2	73	55.5	46.1	34.6	28.9

Progression apparemment logarithmique sur racine carrée de 6.4 environ

Les mesures réelles ne correspondent pas du tout aux archives ci-dessus (la circ du C1 est entre les circ des 7ème et 8ème tuyau de la Flûte 8.) Cette observation devait correspondre à une Flûte ouverte et JEANPIERRE a finalement fait faire une Flûte à cheminée.

Dans le grave, les cheminées ont encore leurs longueurs d'origine et les premières ont exactement la circonférence du tuyau comme longueur

#### **Nazard 2 2/3**

Le Nazard du positif intérieur était prévu en copie d'un jeu de DUPONT, comme au positif de dos. Pour éviter la présence de deux jeux parfaitement identiques, il a été jugé intéressant de prévoir ici un Nazard en copie d'un jeu de JEANPIERRE, placé à Padoux, instrument dont il est toujours question dans les archives.

Les remarques citées ci-après se rapportent au jeu présent dans l'instrument au temps de JEANPIERRE et nous ont permis de déterminer la taille du Nazard du Positif de dos (partie ouverte)

Taille du C#1 : circ : 196 hauteur corps : 490 Long pied : 220 mm

Cheminée : circ : 55 Long : 106

Taille du D#5 : circ : 38 hauteur corps : 30 Long pied : 200 mm

Ce jeu en copie de Padoux est à cheminée pour les deux premières octaves, puis ouvert. L'alliage a été copié sur celui de la Flûte 4 (48 % d'étain)

	C1	F1	C2	F2	B2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres intérieurs	64	51.5	38.1	30.6	23.6	30.2	24.7	18.6	15.2	11.4	9.3
Circonférences	203	163	121	98	76	96	79	60	49	37	30

Pour la partie bouchée, la progression est suivant la racine 48<sup>ième</sup> de 8, de 7 pour les tuyaux ouverts

Larg de bouche : circ / 4 à 4.5

Haut de bouche : Diam / 4 (bouchés) Diam / 5 (ouverts)

## Doublette 2

Jeu de DUPONT sauf C#1 et de D#5 à F5

Les C1, F#4 et D5 sont neufs

Taille du C#1 : circ : 145 hauteur corps : 618 Long pied : 210 mm

Taille du D#5 : circ : 22.6 hauteur corps : 29 Long pied : 200 mm

	C1	F1	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres intérieurs	47.5	36	26.7	21.6	16.5	13.6	10.6	9.1	7.6	6.6
Circonférences	149	115.3	85.6	69.3	53.3	44.2	34.7	29.8	25	22

## Fourniture VI

DUPONT - JEANPIERRE à compléter

C1	C2	C3	C#4	F#4
1 1/3	2	4	5 1/3	5 1/3
1	1 1/3	22/3	4	4
2/3	1	11/3	22/3	22/3
1/2	2/3	1	2	2
1/3	12/	2/3	11/3	11/3
1/4	1/3	1/2	1	

“Il faudra ajouter une rangée de tuyau à la Fourniture du Grand-Orgue et une à celle du Positif. On se servira du diapason de Fourniture indiqué pour Padoux en ayant soin de faire deux plus gros tuyaux. Le tableau ci dessous indiquera combien il faudra tailler de tuyau de chaque grosseur

Relevés JEANPIERRE	11/3'	G	C1'	F	C1/2	F	C1/4	F	C1/8	F
Diamètres intérieurs		32.4	26.5	21.9	16.8	14.1	10.3			
Circonférences		103.5	84.8	70.4	54.2	45.7	33.6			

Relevés DUPONT	G	C1'	F	C1/2	F	C1/4	F	C1/8	F
Diamètres intérieurs				16.1	13.3	10.3	8.6	7.3	
Circonférences				52	43	33	28	24	

Dans les tableaux de relevés de taille, les mesures sont prises sur les tuyaux selon la composition et l'ordre trouvés au démontage. Les tuyaux étant marqués C 1-1 pour le C1 du premier rang, C2-1 pour le C2 du premier rang etc. La colonne indiquée « place finale » donne pour chaque tuyau ancien la place qu'il a semblé logique de lui attribuer après l'étude des marques. Les colonnes marquées rg I final, rg II final etc. indiquent la composition du Plein jeu complet après restauration avec l'origine de chaque tuyau.

**Trompette 8** C1 B1 neuf copie JEANPIERRE  
C2 F5 de JEANPIERRE

“La trompette sera taillée sur le même diapason que celle de Padoux, en observant... deux plus gros tuyaux... Le premier tuyau aura donc 466 mm au gros bout et 55 mm au petit bout. Il aura 2 mètres 520 mm de hauteur. 1,16 mm d'épaisseur”

Suit le tableau complet des tailles :

	C1	D1	F1	F2	F3	F4	F5
Circonférence haut	466	440					
Circonférence Bas	55	51					
Longueur	2520	2247	1885	912	441	202	90
Epaisseur	1.16	1.14	1.12	1.03	0.95	0.88	0.82
Diam int anche		14.6	13.4	9.5	6.7	4.7	3.4
Epaisseur languette		72.7	66.7	47.8	33.8	23.8	16.8

Cette Trompette était en Basson au démontage. Il subsiste 29 tuyaux complets (C#3-F5) et 12 pavillons de JEANPIERRE plus un pavillon de DUPONT (qui retournera au G.O.)

Anches de Basson poinçonnées non d'origine jusqu'à B4. Anches diverses dans l'aigu, maintenus par calages de papier ou de plomb dans les trous d'origine des noyaux. Anches démontées dans l'ordre de longueur des pavillons. Aucune marque sur les corps.

La comparaison avec la trompette de Padoux nous permet d'établir les tailles suivantes : Tailles calculées selon la progression 4.5, correspondant aux tailles relevées à Padoux, décalées d'un ton.

	C1	F1	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètre int Haut :	150	128.2	103	88.1	70.7	60.5	48.5	41.5	33.3	28.5
Relevés :	C1	F1	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Circonférences bas						37	38	33	29	29

Les tuyaux subsistants ont été rallongés en conséquence.

Les anches et les noyaux ont été copiés sur ceux de la trompette du Récit

La première octave est donc entièrement neuve

La deuxième octave comprend des parties de corps anciens rallongés souvent dans les deux sens, les « boîtes » sont neuves

Le reste du jeu comprend des anches et languettes neuves.

**Cromorne 8** Jeu neuf, en copie de JEANPIERRE (Rambervillers)

	Gros bout	Petit bout	H Corps	H pied	Circ Pied	H cône
C#1	137	58	1 235	300	128	156
D#5	111	46	8	250	97	80 (3 tuyaux)

	C1	F1	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres intérieurs	42.8	41	38.7	37.1	34.9	33.5	31.6	30.3	28.5	27.4
Circonférences	137	131	124	119	112	10	101	97	91	87

Par analogie avec la trompette voisine, les noyaux de ce jeu sont aussi copiés sur ceux de la Trompette du Récit (et non des noyaux à olive et bagues comme à Rambervillers)

Contrairement à l'usage, ce cromorne décroît en taille et en longueur de pointe tuyau par tuyau (ce qui est beaucoup plus long à fabriquer, bien sur)

**IV RECIT EXPRESSIF**

## **Bourdon 8** Neuf copie JEANPIERRE (archives)

Tuyaux de bois : *“Le bourdon de 8 du Récit sera de bonne moyenne taille ? On pourra faire le premier tuyau de la grosseur du Mi”*

Tuyaux de métal

*“Le Bourdon de 8 pourra être taillé sur le même diapason que ceux de Padoux. Le premier tuyau en métal sera le mi de l’octave sonnante 4 pieds, ce qui correspond au ré du ton du conservatoire ou d’opéra. Ce Mi aura 205 mm de circonférence”*

*“Bourdon 8 à commencer au 2ème Mi, ce qui correspond au Ré des diapasons des Bourdons de l’orgue de Padoux. Ce Mi aura 205,5 mm de circonférence, environ 498 mm de hauteur s’il est entièrement bouché ou environ 528 mm s’il est à cheminée et 1,07 mm d’épaisseur.”*

Il ne nous reste que la première octave en bois. Les quatre tuyaux ont été fabriqués en sapin, conformément aux archives

Les tuyaux en métal sont neufs, bouchés, sans cheminée, comme à Padoux. Le premier étant le E2. Même alliage que la flûte 4 (48 % d’étain). La taille suit une progression de 4

Relevés :	C1	F1	C2	E2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres intérieurs	127*114	103*91	78*68	64.8	48	39.7	30.4	25.3	19.2	16
Circonférences				205	153	136	97	81	62	52
Larg de bouche :	circ / 4.1 à 4.3									
Haut de bouche :	Diam / 4.3									

## **Flûte Harmonique 8** JEANPIERRE

*“La flûte harmonique et la flûte octavante seront taillées sur le diapason indiqué par Monsieur Hamel tome 3 page 112 du manuel. Il faut observer toutefois qu’il faudra faire deux plus gros tuyaux à chaque jeu. Le plus gros tuyau aura donc environ 226 mm de circonférence (Le diapason de cette flûte ne me paraît pas très juste et j’ai cru devoir le corriger ; on prendra ce dernier diapason.)*

*“... l’Ut 4 pieds aura 226 mm de circonférence et environ 1 365 mm de hauteur, et 1,13 mm d’épaisseur.*

*Ces jeux ne commencent à octavier qu’à partir Sol de l’octave de 2 pieds correspondant au Fa du ton d’orchestre.”*

	C1	F1	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres intérieurs			69.6	65.2	60.1	56.5	45.5	39.1	29.7	24.6
Circonférences			222	207	191	180	145	125	95	79

La première octave de ce jeu est commune avec le Bourdon ci-dessus. Il n’en est pas question dans les archives.

La progression utilisée ensuite pour les tuyaux ouverts est de 1.8. Elle nous donne un C2 de 222 mm de circonférence, au lieu des 226 annoncé dans les archives. Les tuyaux sont octavants à partir de F#3 et suivent alors une progression variable de 4 à 7. Seul, le C2 est neuf.

Les tuyaux harmoniques comprennent deux trous, disposés à environ la moitié du corps coupé au ton. Les tableaux de tailles indiquent pour comparaison la hauteur théorique de ces trous selon la méthode uniformément appliquée plus tard (une hauteur théorique moins les 5/3 du diamètre).

## **Gambe 8** JAQUOT

Textes d’archives correspondant à la Gambe du G.O. posée par JEANPIERRE :

*Pour JEANPIERRE : Diapason N° 2*

<i>Circ du C1</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5 (Surface carrée des lumières approx.)</i>
248	124	62	31	15.5	7.75



“ La Gambe de 8 pourra être taillée sur le diapason de Monsieur Töpfer. Je trouve toutefois que ce serait d’un peu trop grosse taille et qu’il conviendrait de la faire d’un numéro plus petit. Ainsi donc, le premier Ut 8 pieds, ton de chapelle, 332,25 mm de circonférence, ce qui est la circonférence indiquée pour l’Ut du diapason N° 3 au ton d’orchestre”

“Le premier tuyau aura 332.25 mm de circonférence, environ 2 800 mm de hauteur et 1,29 mm d’épaisseur. L’Ut 4 pieds aura 197,5 mm de circonférence et environ 1 375 mm de hauteur...”

Il reste un tuyau de cette gambe dans la fl 8 Pos du démontage (le B4, Diam : 13.8mm Circ : 45 mm) Ce tuyau rescapé permet de confirmer la progression de 8 (diapason de Töpfer) qui a été utilisée pour les jeux de Gambe et Voix Céleste. Ces tailles ont été respectées autant que possible en réutilisant la tuyauterie de Jaquot. Cependant il a été nécessaire de diminuer la taille de la première octave, car il s’est avéré au montage que les tuyaux prévus, en copie de la taille de la Gambe G.O. de Jeanpierre, ne pouvaient trouver place sur la division du sommier. Cette taille a donc été diminuée de trois demi-tons de C1 à F2, le « rattrapage » se faisant entre F2 et A2.

	C1	F1	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres intérieurs	94	75	55.3	46.5	37.3	29.5	21.8	17.2	12.7	10.2
Circonférences					119	95	71	56	42	34

Ces dimensions, ainsi que toutes celles de la feuille de taille, sont celles prévues pour un débit de tuyaux neufs, déduits de l’étude des archives. Elles ont pu être à peu près suivie en réintégrant les tuyaux de Jaquot

### **Voix Céleste 8** JAQUOT

“Dulciana : 5 tuyaux plus petits que la Gambe”

	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres intérieurs prévus	52.3	42	29.8	24.6	18	14.5	10.5	8.5
Circonférences	166	134	99	79	59	47	35	28

Cette taille prévue pour la Dulciana du Récit de Jeanpierre s’est finalement avérée un peu trop fine pour le mélange Gambe voix céleste. Elle a donc été grossie de deux demi-tons, toujours avec des tuyaux de Jaquot. Les freins harmoniques ont généralement été supprimés (sauf pour l’octave de quatre pied) et les tuyaux sont coupés au ton.

	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres intérieurs réels	56.7	45.5	33.5	26.9	19.7	15.8	11.6	9.3
Circonférences	181	146	108	87	64	52	38	31

Ces dimensions, ainsi que toutes celles de la feuille de taille, sont celles prévues pour un débit de tuyaux neufs, déduits de l’étude des archives. Elles ont pu être à peu près suivie en réintégrant les tuyaux de Jaquot

### **Flûte Octaviane 4** JEANPIERRE

“Cf. Flûte harmonique”

	C1	F1	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres intérieurs	70.2	66	60.5	57	45.5	38.8	29.9	24.8	18.9	14.8
Circonférences	223	209	192	181	145	124	96	80	61	48

Ce jeu est complet, harmonique à partir de F#2

Les tuyaux harmoniques comprennent deux trous, disposés à environ la moitié du corps coupé au ton. Les tableaux de tailles indiquent pour comparaison la hauteur théorique de ces trous selon la méthode uniformément appliquée plus tard (une hauteur théorique moins les 5/3 du diamètre).

## Octavin 2 JEANPIERRE

*“ Le sifflotin sera traité sur le diapason de la flûte octaviante. Ce jeu ne devant sonner que le deux pieds commencera donc au 13ème tuyau de la flûte octaviante. La première octave n’octaviera pas aussi les 12 premiers tuyaux auront la longueur ordinaire des tuyaux de ce ton. Les autres devant octavier auront le double de la longueur ordinaire. Ce jeu aura 54 tuyaux.*

Les tuyaux sont bien de JEANPIERRE, marqués S (sifflotin). 12 basses non octaviantes. 30 dessus harmoniques avec quelques tuyaux de même facture mais d’un alliage très pauvre (corps et pieds). 11 dessus non octaviant étaient recoupés (+ 1 tuyau Dupont au démontage).

Les tuyaux intégrés au Sifflotin étant bien de même facture, il est probable que le décalage était de JEANPIERRE lui-même.

Relevés	C1	F1	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres intérieurs	60.2	54.6	45	38	29.9	26.8	23.2	19.4	13.8	10.9
Circonférences	191	174	144	122	96	86	75	63	45	36

En fait, malgré ce décalage, ce jeu n’était pas satisfaisant dans l’aigu, d’où probablement, le fait que les plus petits tuyaux aient été coupés au ton (peut-être par Jeanpierre lui-même).

Le fait de ne pas encore avoir trouvé une règle de position des trous harmoniques a gêné certainement beaucoup Jeanpierre puisqu’il a d’abord essayé de décaler ses tuyaux pour grossir la taille puis (peut-être) renoncé en coupant au ton les aigus. Les tuyaux du sifflotin portent d’ailleurs les traces de ses hésitations car ils portent plusieurs trous harmoniques rebouchés.

Nous avons donc choisi de revenir à la taille du Sifflotin initialement prévu par Jeanpierre (en parfaite continuité des deux autres jeux harmoniques) et de placer les trous selon la règle de Cavallé-Coll

>Tuyaux neufs : C1, A3, A#4, C#5 à F5

	C1	F1	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres int. Réels	60.2	54.6	45	38	29.9	25	18.3	14.6	10.9	8.3
Circonférences	191	174	144	122	96	81	59	47	36	28

## Cornet V Neuf “esprit” DUPONT F2-F5

*Le cornet de Récit commencera au fa. Il faudra ajouter 7 tuyaux graves à chaque rangée = 35 tuyaux. Ils seront pris dans les jeux supprimés*

	Rg de 8’						
	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diam. Int.	55.2	43.7	34.1	25.8	22.1	17.6	16.1
Circ.	176	135	109	83	71	57	52

	Rg de 4’						
	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diam. Int.	45.1	34.4	29	22.7	19.5	16.4	14.8
Circ.	144	110	93	73	63	53	48

	Rg de 2’2/3						
	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diam. Int.	34.4	26.8	22.7	18.3	16.4	14.2	12.7
Circ.	110	86	73	59	53	46	41

	Rg de 2'						
	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diam. Int.	29	22.7	19.5	16.4	14.8	12.7	11.1
Circ.	93	73	63	53	48	41	36

	Rg de 1'3/5						
	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diam. Int.	24.9	20.1	18.3	15.1	13.6	11.4	
Circ.	80	65	56	49	44	37	

### **Trompette 8** JEANPIERRE

*“.....La circonférence du premier tuyau pourra être égale à celle du 3ème de la Trompette que Mr Benoit a faite. La circonférence de la 54ème ou du dernier pourra être égale à celle du 5ème Ut.”*

Au démontage : 54 tuyaux, corps marqués de C# à F#, pieds numérotés de 1 à 53. Les corps sont marqués régulièrement jusqu'au F5 (marqué F#5) Le C1 est neuf.

	C1	F1	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diam. Int.approx.	115	106	91	82	74	68	60	54	46	41

Tous les tuyaux ont été rallongés. (rallonges assez courtes après recoupe à l'harmonie)

### **Basson-Hautbois 8** JEANPIERRE

	<i>Gros bout</i>	<i>Petit bout</i>	<i>H pied</i>	<i>Circ Pied</i>	<i>H cône</i>	<i>H tige</i>	<i>Circ Tige</i>
C3	218	37	207	74	156	410	88
F#4	151	31	207	65	82	98	46 (11 tuyaux)

Le hautbois commandé fut finalement remplacé par un hautbois d'occasion commençant au F#3

	C1	F1	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres int. prévus	87	77.5	67.5	60.6	52	48	68.1	63.7	71	58
Circonférences	275	245	214	192	165	152	215	201	225	180

30 tuyaux de Basson (le C1 est neuf) rasettes anciennes recourbées. Anches en bois. Les corps ne portent pas de marque mais un n° moderne (1 à 29). Les pieds portent encore leurs n° anciens (2 à 30)  
24 tuyaux de hautbois (le F5 est neuf) avec différents marquages dont celui d'origine (note en toute lettre)

Les tuyaux ont été d'abord reclassés suivant ce qui semblait être les marques de Jeanpierre. Devant les difficultés de mise en harmonie, ils ont été reclassés suivant les marques d'origine de Gaveau. La reprise harmonique est donc placée sur le A#4 (cf feuille de tailles)

### **Voix Humaine 8** JEANPIERRE

*“Quant aux jeux de Cor Anglais, Euphone 16, et Voix Humaine il sera préférable de s'adresser directement à Paris”*

Les tuyaux présents sont marqués de B0 à D#5. Ils ont donc effectivement été achetés à Paris et marqués selon la note normale suivant le diapason de l'époque. Il nous manquait donc le C1 marqué A#.

Toutes les rigoles étaient en bois à l'origine, il n'en restait qu'une octave au démontage. (la 1<sup>ère</sup>)

La longueur des pieds varie de 160 à 525 mm. Pieds longs à partir de G#2 (marqué F#)

	C1	F1	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres extérieurs	48	45.5	39.8	38.1	33.9	32.1	28.8	27.2	24.4	23.2

Circonférences 230 141 123 118 104 99 86 83 75 71  
 Tous les trous des noyaux ont donc été mesurés et ont donné le diamètre extérieur des rigoles en bois (cf feuille de taille). Le C1 est donc neuf, les anches, les languettes et les rasettes sont neuves de C2 à F5

### **Cor Anglais 8** JEANPIERRE

Ces tuyaux venant aussi d'un tuyautier parisien étaient marqués de C1 à F5 et non à partir de A#0. Au démontage, les deux derniers provenaient peut-être de l'ancien Euphone (tuyaux coniques à anches libres) ou plus vraisemblablement avaient perdu leurs double cône pour sonner plus nettement.

Toutes les anches libres sont présentes, marquées de C1 à F5.

Le noyau du B3 était percé trop grand pour son anche dès l'origine (cale de bois)

Divers trous dans les tiges et près du noyau pour des besoins d'égalisation

	C1	F1	C2	F2	C3	F3	C4	F4	C5	F5
Diamètres intérieurs maxi	99.5	87.4	71	62	54.1	47.9	43.3	38.6	34.4	24.9

### **PEDALE C1 -F3**

#### **Violon 16** C1-C3 JEANPIERRE

C#3 - F3 neufs en sapin

*Le Violon de 16 sera plus petit de taille. On fera le premier tuyau sur le Ré# du diapason.*

*Largeur intérieure du Côté : 204.46 mm + épaisseur des planches 48.62mm = 253.08 mm*

Les dimensions ci-après sont celles des tuyaux au démontage. La profondeur intérieure du C1 correspond exactement à celle prévue selon les archives.

Il semble que JEANPIERRE ait ici aussi calculé ses tailles selon la progression logarithmique racine quarante-huitième de sept. Il a simplement mis trois tuyaux dans les deux premiers intervalles de la progression pour ne pas avoir un premier do trop gros.

On constate alors que dans la position des tuyaux au démontage, A2 est un intrus, A#2 correspond au A2 d'origine et il y avait inversion entre F#2 et G2.

	C1	F1	C2	F2	C3	F3
Diamètres intérieurs	203*188	172*151	130*114	108*95	80*68	65*58

Tous les tuyaux ont été rallongés pour retrouver le ton ancien, après avoir corrigé les inversions constatées

#### **Bourdon 16** C1 - C3 JEANPIERRE

C#3 - F3 neufs en sapin

*Il faudra faire le Bourdon de la Pédale au moins aussi gros que celui du G.O. Aussi on fera (le D1) de la grosseur du diapason... utilisé pour Rambervillers*

*Bourdon de 16 taille n°6 côté du, carré en dedans 222 mm 36, côté extérieur 296 mm*

Les dimensions ci-après sont celles des tuyaux au démontage. Ils ne sont pas de section carrée comme le laisse supposer les archives mais rectangulaire. La profondeur intérieure du C#1 actuel (220 mm) correspond assez bien à celle prévue selon les archives pour le C1

Il semble que JEANPIERRE ait ici aussi calculé ses tailles selon la progression logarithmique racine quarante-huitième de six. On constate alors que dans la position des tuyaux au démontage, il y avait inversion entre D#1 et E1, F#1 et F1, C#2 et D2.

Tous les tuyaux ont été rallongés pour retrouver le ton ancien, après avoir corrigé les inversions constatées

	C1	F1	C2	F2	C3	F3
Diamètres intérieurs	216*190	180*163	143*125	116*103	90*78	75*67

**Flûte 8** C1 -E2 DUPONT en chêne  
F2 - F3 neufs en chêne

*Il faudra ajouter 7 tuyaux à la flûte 8 de pédale. Le premier tuyau à faire sera le F# de l'octave de 4 pieds*

	Face int	Coté int	Face ext	coté ext	ep	H bouche	H lèvres
F#2	63	76	93	106	15	19	77

*Cette grosseur correspond au Fa dièse du diapason pour la face et au fa pour le côté. Ce Fa # aura 810 mm de hauteur depuis la lèvre inférieure, ce qui fera en tout 887 mm*

*Flûte de 8 grosse taille n°7 côté du carré en dedans 144 mm<sup>51</sup>, côté extérieur 235 mm*

Les inscriptions au crayon rouge encore visibles à l'intérieur des lèvres inférieures permettent de reconstituer la flûte de pédale de DUPONT.

	C1	F1	C2	F2	C3	F3
Diamètres intérieurs	205*185	152*142	109*95	85*73	57*49	45*39

Tous les tuyaux de Dupont ont été rallongés après avoir été remis à leur place d'origine.

**Flûte 4** Neufs en copie DUPONT

*Taille du F#2: circ : 292 hauteur corps : 400 Long pied : 245 mm Il faut faire 7 tuyaux*

Sur le schéma de calcul d'encombrement du sommier, le premier Ut est carré, de 149 mm extérieur. Trois tuyaux en chêne sont marqués de façon lisible 4P ; ils viennent donc de la Flûte de pédale et s'intègrent parfaitement à la droite de la Flûte 8. Il semble donc que DUPONT ait utilisé la même taille pour ses deux flûtes de pédale. 2 de ces tuyaux étant les Bb et B du ravalement d'origine, ils sont restés dans la basse du Bourdon 8 du Positif intérieur (disposition de JEANPIERRE). Le troisième (F1) a été réintégré à sa place.

	C1	F1	C2	F2	C3	F3
Diamètres intérieurs	110*96	78*66	55*45	43*35	32*26	26*22

**Bombarde 16** Neuf copie JEANPIERRE à Rambervillers

Pavillons sapin, noyaux en étoffe, pieds en tilleul

*“On fera la Bombarde comme celle de Rambervillers. On pourra cependant la faire de plus grosse taille, ce qui conviendra mieux. Ainsi on pourra lui donner les dimensions ci-dessous quant à la longueur; les diapasons indiqueront la grosseur. Cette grosseur est pour les faire exactement carré. Cependant pour ménager... la longueur des sommiers on pourra les faire méplats comme on les a fait pour Rambervillers. (suit le tableau des tailles cf. fiche Bombarde)*

*La largeur du côté de la 1ère sera prise sur le premier Ut du diapason ; la largeur de la face sur le premier Mi (ou 4 plus petit) et la largeur du carré du petit bout sur le Ré (ou 2 plus petit)”*

La Bombarde et la Trompette avaient la même taille ou en tout cas la même longueur prévue selon les archives. Les mesures des archives correspondent à une progression selon la racine 48<sup>ème</sup> de 4, celles relevées à Rambervillers semblent plutôt suivre une progression de 4.5

Sur le schéma de calcul d'encombrement du sommier, le premier Ut est carré, de 240 mm extérieur, ce qui pourrait correspondre à environ 200 intérieur avec une épaisseur de 20mm (relevée à Rambervillers)

En décalant les mesures de Rambervillers d'un ton, on trouve une taille très proche de ce dessin

	C1	F1	C2	F2	C3	F3
Diamètres intérieurs	195*209	167*179	134*143	114*123	92*99	79*84

Les pieds et les noyaux ont aussi été copiés à Rambervillers, avec leurs cerclages de laiton caractéristiques.

Les dimensions des rigoles ont été respectées pour les diamètres et hauteurs, mais elles ont été embouties mécaniquement, et pour les plus grosses (26 mm de diamètre ext) fabriquées à partir de tubes avec bouts brasés.

### **Trompette 8**

Neuf copie DUPONT à Nancy

	<i>Gros bout</i>	<i>Petit bout</i>	<i>H Corps</i>	<i>H pied</i>	<i>Circ Pied</i>	
F#2	260	48	825	250	108	(7 tuyaux)

Sur le schéma de calcul d'encombrement du sommier, le premier Ut a un diamètre extérieur de 130 mm

Les trompettes de pédale de Nancy et de Neuwiller sont identiques à celles des claviers de G.O. Il était donc logique de procéder de même à Lunéville. De plus la taille du premier do envisagé pour le G.O. correspond à celle du schéma conservé par les archives.

	C1	F1	C2	F2	C3	F3
Diamètres intérieurs	134	114	95	85	76.5	72.5
Circonférences	420	358	298	267	240	228

### **Clairon 4**

Neuf copie DUPONT à Nancy

	<i>Gros bout</i>	<i>Petit bout</i>	<i>H Corps</i>	<i>H pied</i>	<i>Circ Pied</i>	
F#2	176	45	380	250	105	(7 tuyaux)

Sur le schéma de calcul d'encombrement du sommier, le premier Ut a un diamètre extérieur de 100 mm.

	C1	F1	C2	F2	C3	F3
Diamètres intérieurs	85	74	63	57	53	50
Circonférences	267	232	198	179	163	157