



MANUFACTURE D'ORGUES
JEAN-CHRISTIAN GUERRIER & ASSOCIÉS
Maîtres facteurs d'orgues
1, rue des Seigneurs 68960 WILLER

Dossier

Restauration de l'orgue

*Jean André Silbermann
de Saint Quirin*

Glossaire :

1.	Préambule	P	2
2.	Concept de restauration	P	3
3.	Etudes	P	4
4.	Soufflets et vent	P	5
5.	Buffet	P	8
6.	Sommiers	P	9
7.	Tuyauterie	P	14
8.	Harmonie et Accord	P	35
9.	Mécanique	P	37
10.	Console	P	39
11.	Remontage	P	40
12.	Balustrade	P	40
13.	Pots à feu	P	44
	Conclusion	P	46

Annexe : Tableaux de mesures des tuyaux

1) Preamble :

L'orgue de Saint Quirin présente un très grand intérêt quant aux éléments restants de l'orgue d'origine.

Malgré les différentes interventions, il a réussi à garder les éléments suivants :

- Une grande partie de la tuyauterie. Seuls, ceux de la façade, de la fourniture, de la cymbale et les tuyaux de la pédale ne sont pas d'origine ;
- Les sommiers du grand orgue et de l'écho ;
- Les postages du cornet, de la façade ainsi que du bourdon 8' ;
- La mécanique des jeux du grand orgue et de l'écho ;
- Les claviers, les tirants de jeux avec les pommeaux et les étiquettes ;
- Le buffet ;
- Plusieurs porte-vent ;
- Son emplacement d'origine dans l'église.

Les vergettes allant vers le sommier du grand orgue ainsi que celles qui vont vers le sommier de l'écho sont anciennes et pourraient dater du 18^{ième} siècle, voir du début du 19^{ième} siècle, mais ne proviennent pas de l'orgue de Saint Quirin, comme tente à le prouver les photos retrouvées, prises avant la restauration de 1969.

2) Concept de restauration :

Nous avons convenu avec l'ensemble des partenaires d'aborder la restauration de cet instrument avec un maximum de prudence. Ce constat nous semblait, à nous les facteurs d'orgues, évident et assez naturel à suivre. Pour cela, nous avons défini ensemble les étapes des travaux à suivre, ainsi que de l'attention à avoir quant aux différents choix et décisions que nous devons prendre. Une intervention précipitée pouvait remettre en question l'équilibre de l'instrument.

Il m'est important de signaler ici la très grande cohésion de la commission, malgré les sensibilités et différences de chacun.

La restauration d'un orgue tel que celui de Saint Quirin présente de nombreux risques avec une réelle possibilité de dégradation de l'instrument tel que nous le connaissions. C'est pour cela que les choix suivants ont été fait :

- a) Construction et installation des soufflets neufs dans l'église avant le démontage de l'orgue. Cela nous aura permis de voir l'impact du vent sur les parties existantes. Lors d'une restauration faite d'une manière classique, il n'est pas évident de discerner quelle est la part de chaque élément sur le résultat final. Ici, il a été très instructif de découvrir l'instrument avec les deux nouveaux soufflets avant la restauration de l'orgue. Le résultat sonore a été des plus frappant. Il a été aussi évident pour les organistes présents que le nouveau vent avait aussi une influence sur le touché. Une réunion s'est tenue quelques jours avant **et** après la mise en place des soufflets. Les impressions ont donc été encore très présentes. Pour une analyse plus objective des impressions, un enregistrement a été effectué sur l'instrument avant et après la mise en place des soufflets par Vincent Bernhardt et joué dans des conditions climatiques très similaires.
- b) La restauration des sommiers s'est faite dans l'église. L'analyse et la restauration très délicate de la tuyauterie s'est faite quant à elle, dans l'appartement libre attenant à l'église. Les conditions y ont été très bonnes avec une grande pièce bien éclairée et chauffée. Les chocs climatiques ainsi que les risques d'accident ont été ainsi très réduits.
- c) Toutes décisions, type et choix concernant la restauration d'un élément de l'orgue quel qu'il soit, s'est fait en accord très étroit avec les membres de la commission lors des nombreuses réunions. Cela peut sembler être lourd de prime à bord, mais cela s'est fait d'une manière très naturelle, sans pression aucune. Il n'est évidemment pas question de compétences ou d'une forme d'incompétence et de doute par rapport à l'autre, mais de faire murir ensemble une réflexion en incluant toutes les données. La relation de confiance a été très grande entre les différentes parties tout au long du projet.

- d) Chaque pièce de l'orgue avait son histoire qu'il fallait accepter. Vouloir aller à l'encontre de cela risquait de nous éloigner de son origine.

3) *Etudes* :

Lors de la restauration de l'orgue Jean André Silbermann de Balbronn, nous avons déjà fait de nombreuses recherches et analyses sur des instruments de ce facteur. Elles ont été très importantes pour le projet de Saint Quirin. Toutefois, l'utilisation de données, ainsi que de l'analyse d'un instrument de référence, évolue dans la vie d'un facteur d'orgues en fonction des connaissances accumulées. L'interprétation des données n'est que rarement linéaire et doit être adapté à chaque instrument. L'orgue de Saint Quirin est vraiment un instrument unique dans la réalisation de ce facteur d'orgues.

Les éléments retrouvés dans les archives Silbermann publié par Marc Schaeffer ont été très importants pour connaître le vécu de JAS lors du montage de l'orgue. Il est très rare d'avoir les impressions directes du facteur créateur de l'orgue.

Les photos de l'orgue d'avant la restauration de 1969 ont permis de faire le point sur certaine imprécision. La visite de plusieurs instruments références a été essentielle pour espérer retrouver des points de repère.

Mais, il nous a été clair assez rapidement que toutes les visites et données relevées sur d'autres instruments ne pouvaient être que consultatives. La solution ne se trouvant très souvent qu'avec les éléments retrouvés sur place.

Plusieurs zones d'ombre subsistent toutefois :

- L'origine des vergettes du manuel.
- Le tracé du vent. La configuration à l'origine était évidemment différente puisque l'étendu de la pédale était de 13 notes. Le porte-vent principal avait certainement un autre chemin. Le sommier de pédale devant être chromatique et plus petit.
- Il nous a été très rapidement évident que le tracé du vent vers l'écho n'était plus celui d'origine. Nous avons cependant défini ensemble, en l'absence de preuves et d'indices irréfutables, de garder le tracé actuel puisque le vent était très bon avant la restauration de l'orgue. Le vent de l'écho devait très certainement venir directement du porte-vent principal et non du porte-vent sortant de la laye du grand orgue et alimentant le tremblant fort comme c'est le cas aujourd'hui. Il ne reste, malheureusement aucune référence sur des instruments de ce facteur encore existant.
- La fabrication assez hétérogène dans ses paramètres de la tuyauterie restante de Jean André Silbermann.
- La qualité somme toute très moyenne du bois utilisé pour les tables des deux sommiers de l'orgue.

4) Soufflets et vent :

Ils ont été fabriqués en copie de ceux de Soultz les Bains.

La pièce à l'arrière de l'orgue où ils sont placés, a été transformée depuis l'état connu par JAS. Le plafond a été abaissé d'un bon mètre. Dans les archives, JAS signalait la présence de poulies.

Nous avons fait le choix de mettre des balanciers, pour les raisons suivantes :

- La hauteur de plafond, diminuée d'un bon mètre par rapport à celle d'origine, aurait généré une très mauvaise ergonomie pour le pompier.
- Le pompier aurait dû être placé à l'arrière de la pièce avec une très mauvaise communication naturelle vers le musicien.
- L'aspect pédagogique de cette solution technique aurait été très limité puisqu'il aurait fallu faire monter les visiteurs dans la pièce arrière.

Nous avons aussi fait le choix, non imposé dans le CCTP, de placer un plancher en chêne sur le sol en béton. L'aspect esthétique nous semblait déterminant, ainsi que l'ambiance générale à l'arrière de l'orgue. Le planché devait certainement être en sapin à l'origine, mais nous avons fait le choix du chêne pour éviter tout traitement contre les nuisibles.

Les dimensions des soufflets et de la structure sont sur le plan ci-joint.

La réalisation des deux soufflets ainsi que de la charpente a été fabriquée par Georg Deutinger. La fabrication d'un soufflet en copie de ceux de Silbermann demande une certaine expérience. Aucune tension ne doit être perceptible sur la structure au risque de faire du bruit lors de sa manipulation. Le bois est de très bonne qualité, mais surtout, aucune jonction ne doit exister entre deux parties en bois sans qu'il y ait une peau pour absorber les frottements et le bruit. Nous avons aussi intégré des joints de dilatation au niveau des tables. Il est essentiel que les éclisses ne soient pas sous tension lors de la manipulation des soufflets. Il est rapporté dans les archives que JAS a fait des interventions par la suite sur ses soufflets. Ce qui montre que l'on n'est pas toujours maître de tous les paramètres. A Balbronn nous n'avions pas mis assez de peau au niveau de la charnière principale entre les deux tables, ce qui a engendré des bruits désagréables. Pour y remédier nous avons dû démonter partiellement les soufflets pour les améliorer. Ici, à Saint Quirin, nous avons pris les devants et limité très fortement les risques. Le résultat est très probant. L'utilisation des pompes est d'ores et déjà prévu pour certains concerts et enregistrements.

Lors des tests effectués sur place à Saint Quirin, nous avons pu remarquer le grand silence qui accompagne l'orgue lors de la manipulation des pompes. Malgré nos efforts pour limiter le bruit du moteur, il subsiste toutefois un léger souffle. De plus, il a été très remarqué que l'harmonie de l'orgue, surtout dans le dessus et le plein jeu, est plus doux et harmonieux.

Les porte-vent de JAS ont été restaurés. Plusieurs zones d'ombre subsistent comme indiqué ci-dessus. La configuration de l'orgue a changé avec l'augmentation de la pédale, de 13 notes à l'origine à 27 notes aujourd'hui. Le vent de l'écho avait très certainement un autre chemin. L'emplacement du tremblant doux semble bon par rapport aux références connues.

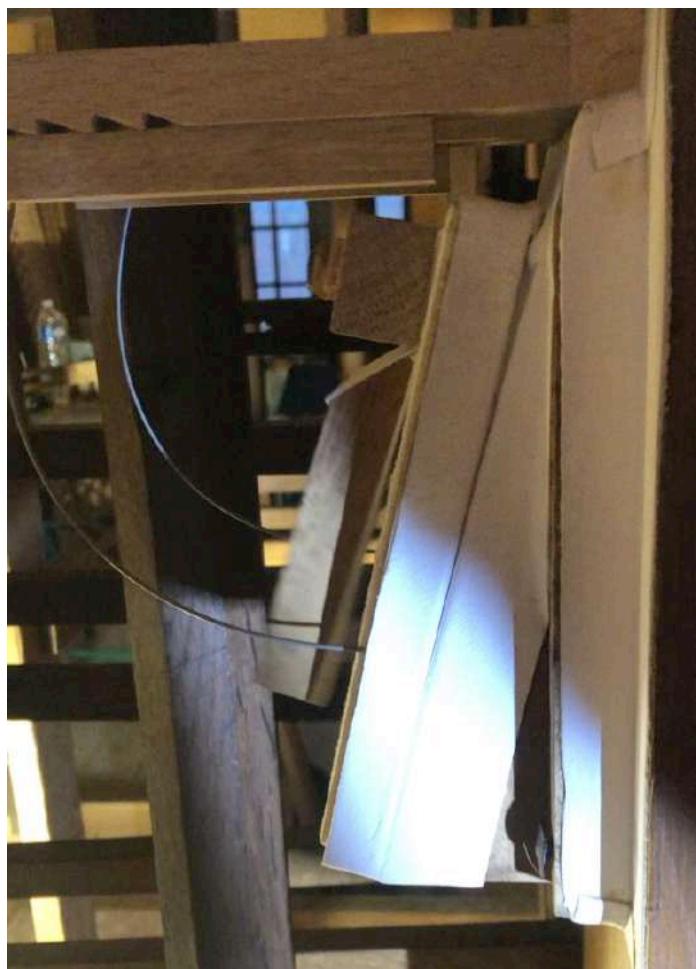
Concernant le tremblant fort, même si les détails de travail au niveau du porte-vent et de l'ouverture de la laye ne semblent pas venir de JAS et sont postérieur à lui, les conditions actuelles semblent plus naturelles.

Le porte-vent en pin de Kern alimentant la pédale a été remplacé par un porte-vent neuf en sapin.

Le tremblant fort de Kern présentait la particularité de ne pas fonctionner. Nous avons refait un tremblant fort en copie de celui de Gries. La solution proposée par JAS est très simple, mais très efficace.



Avant restauration



Après restauration

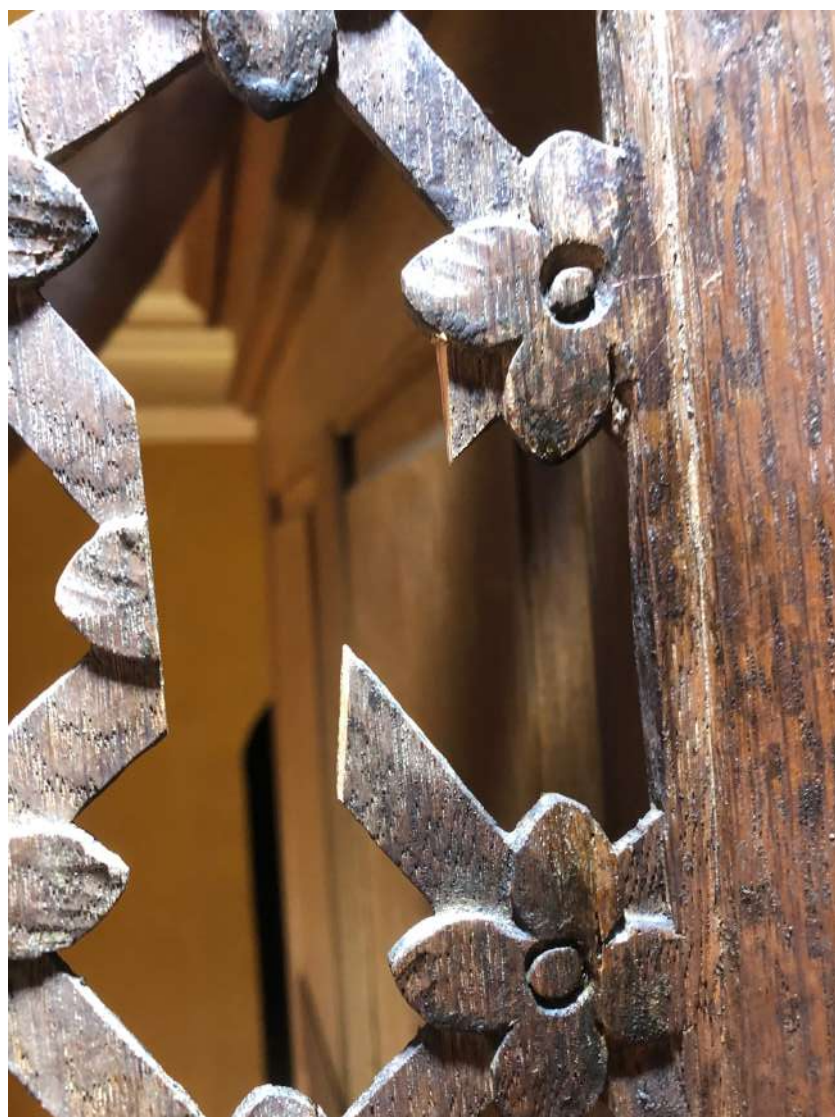
Le tremblant doux a également été revu. Le porte-vent est assez transformé à cet endroit. Il semblerait qu'une partie provienne de Kern. Dans le doute, quant à l'origine de certaines parties du tremblant, nous avons repris les parties existantes et les avons restaurées. Seul le ressort est neuf et plus proche de ce qu'aurait pu faire JAS. Il est très agréable et s'intègre bien dans la musicalité de l'orgue. Lors des tests effectués pour avoir le résultat escompté, il a été intéressant de voir l'impact du tremblant sur les jeux. En effet, tous ne réagissent pas de la même manière.



5) Buffet :

La restauration de 1969 a été importante quant à l'aspect du buffet. Il a été décapé. Les retouches nécessaires pour refaire la fenêtre de la console avaient aussi été faites. Nous n'avons apporté que très peu de transformations à ce niveau. Seules les « traces machines » pouvant être visibles sur la palissade de la pédale de Kern ont été rabotées.

Quelques parties des jouées manquaient, nous les avons refaites directement sur place, selon les modèles, sans démonter les jouées. Elles avaient été fixées à l'aide de gros clous par Kern et auraient souffert en cas de démontage.



Il est intéressant de signaler que les jouées côté ut n'ont certainement pas été faites par le même artisan que celui côté ut#. Le travail du bois est très différent avec plus de reliefs d'un côté que de l'autre. Ces détails ne sont visibles ni de la nef ni de la tribune et n'influent pas sur l'aspect général. Les fleurs des jouées sont plus plates dans la partie basse de la pièce et plus volumineuse dans la partie haute.

6) *Sommiers* :

Le sommier du grand orgue a été entièrement restauré sur place dans l'église.

Le sommier de l'écho, beaucoup plus petit, a été amené en atelier afin de mieux pouvoir effacer les traces de Kern. La colle utilisée à l'origine, a été très pénible à enlever. Il est cependant intéressant de voir que Kern a porté ici les jalons pour les restaurations futures. L'approche était déjà très pertinente pour l'époque. Seuls le matériau et les colles utilisés diffèrent de ce que nous avons fait aujourd'hui.

Lors d'un test effectué avant le démontage de l'orgue, nous avons remarqué la présence de nombreux emprunts sur l'ensemble des deux sommiers. Ce constat avait déjà été fait par les organistes lorsque les conditions hygrométriques étaient trop sèches. Il était donc important de faire une restauration en profondeur de ces deux pièces de l'orgue.

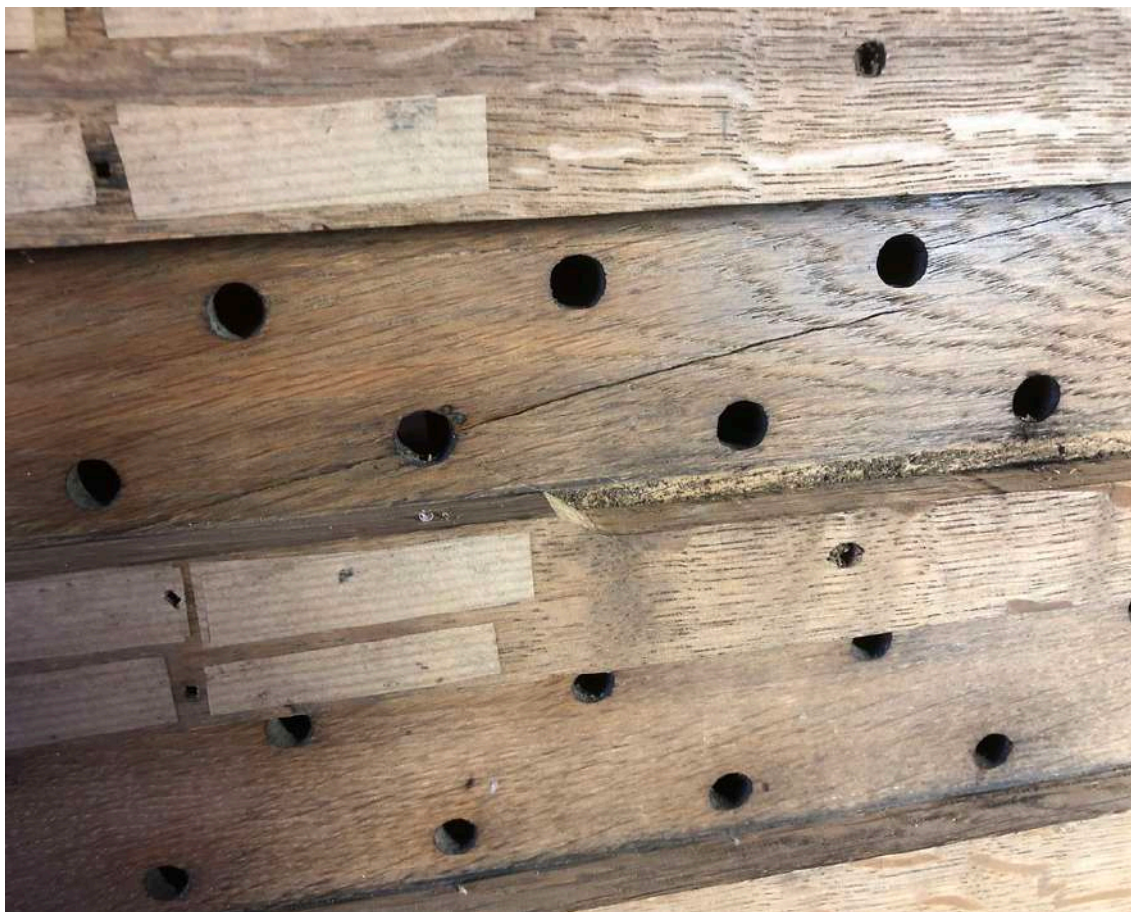
Nous avons effectué le protocole suivant pour la restauration des deux sommiers :

- a) Démontage de toutes les parties fixées sur la grille des sommiers. Kern avait utilisé des clous très gros afin de fixer les planches à bourses sur le cadre sans pré-perçage. Plusieurs fentes liées à ces clous étaient déjà visibles avant le démontage des pièces.
- b) Toutes les traces de colle de Kern ont été enlevées au rabot. Il a été très clairement reconnaissable quels travaux avaient été effectués en 1969, puisqu'il s'agissait des seuls endroits où il n'y avait pas de colle chaude. La colle utilisée par Kern était gluante sans avoir une bonne tenue pour la peau.



- c) La découverte essentielle, lors du démontage des pièces, furent que les barrages des gravures qui n'avaient pas été encollées par Kern. Cela nous permettait de faire une restauration en profondeur sans avoir à intégrer la problématique des colles modernes. L'influence néfastes de ces colles sur la tuyauterie était donc très limitée.
- d) Lors de la mise à nue des grilles et des cadres des sommiers, nous avons pu voir la qualité très moyenne du bois des tables des sommiers. Il y a un mélange de bois sur quartier ainsi que sur dosse. De nombreuses fentes (essentiellement visibles dans la dosse) furent trouvées, tant dans le sommier du grand orgue que sur celui de l'écho. Nous ne nous attendions pas à trouver ce genre de problème pour un facteur d'orgues connu pour la qualité du bois utilisé.

Les fentes sont certainement apparues après l'intervention de Kern sinon il aurait encollé les gravures. L'orgue a souffert des sécheresses en été et du chauffage trop puissant en hivers lors de manifestations diverses.



- e) Les réflexions ont été multiples et intenses pour trouver une solution quant aux fentes dans la table. La décoller pour la recoller ? très long, avec de nombreux risques d'abîmer plus encore les éléments restants. La remplacer ? nous enlèverions un élément essentiel dans la conservation du patrimoine.

D'autre part, JAS perçait certainement toutes les parties ensemble (chape, règle et table) avec un degré d'inclinaison lié à son expérience et les moyens utilisés.

Reproduire cela est quasiment impossible.

Nous avons gardé la solution suivante qui consiste à donner la possibilité à la table de travailler. Pour cela nous avons utilisé des vis à tête ronde pour que la table soit bien plaquée contre la grille.

Afin que les têtes des vis ne dépassent, elles ont été noyées dans la table. Le principe de prendre des vis à têtes rondes nous a aussi semblé essentiel afin que la force exercée par la vis plaque bien la table sur la grille. Une vis à tête plate aurait eu tendance à écarter le bois et de rajouter un risque non négligeable de fente supplémentaire.

La table n'a pas été encollée sur la partie décollée. Seules des bandes de peau collées à la colle chaude garantissent une bonne étanchéité en intégrant la possibilité éventuelle de travail du bois.

- f) L'encollage des gravures n'a pas été effectué selon les critères habituels chez nos confrères. Il ne s'agit en aucun cas d'un encollage général de la gravure avec l'apport massif de colle et d'eau chaude. Les problèmes d'emprunts viennent rarement des barrages, mais généralement de la jonction entre la table et le barrage. Le travail de la table, ou du barrage crée des tensions à ce niveau-là. Injecter une grande quantité de colle dans la gravure n'y remédie pas grandement, avec le risque de décoller les bandes de peau ou de parchemin que le facteur d'orgues a utilisé, lors de la construction de la pièce, pour fermer un trou ou une fente dans les barrages.

Nous collons des bandes de peau pour fermer les fentes de la table, puis nous apportons uniquement un filet de colle à l'angle de jonction entre la table et le barrage. Cette technique simple et que nous utilisons depuis plus de dix années, est beaucoup plus neutre sur les éléments historiques qu'un encollage systématique de l'ensemble. Elle a aussi le grand avantage de pouvoir se faire sur place dans l'église.

Nous avons aussi collé une bande de peau fine au niveau des perces qui étaient fendues afin de garantir une parfaite étanchéité jusqu'à la règle. C'est souvent à ce niveau-là que les fuites et les emprunts se produisent.

- g) Après la phase d'étanchéification des gravures, nous avons laissé reposer l'ensemble quinze jours. Puis nous avons testé le sommier directement ainsi en fermant toutes les perces et les ouvertures au niveau des ouvertures de soupapes avec du ruban adhésif. Le résultat a été très positif, puisqu'il n'y a eu aucun emprunt détectable.
- h) Nous avons redressé la table à l'aide de cales à poncer adaptées à la largeur des règles. Les fausses règles étant collées, nous n'avons pas souhaité les décoller au risque d'en casser certaines. Après avoir refixé la table avec les vis citées ci-dessus, celle-ci a retrouvé une planéité tout à fait acceptable. Le ponçage a été rapide. Il s'agissait aussi, par ce biais, d'enlever toutes les traces de fuites grasses afin de permettre aux rondelles de mieux coller.
- i) Nous avons redressé le siège des soupapes au rabot et finalement à l'aide d'une calle à poncer avec un papier fin.
- j) Toutes les gravures ont été nettoyées à l'aspirateur et au compresseur.
- k) Le papier a été collé sur le siège des soupapes à l'aide d'un fer à repasser. C'est une phase extrêmement sensible pour limiter le décollement du papier par la suite. Ce phénomène

se présente surtout lorsque les conditions générales dans l'église deviennent très humides et que la colle n'a pas pris.

- l) Les ouvertures dans le papier sont faites au bout de quelques heures. Il est préférable que la colle et le papier soient déjà secs sans pour autant qu'ils aient déjà durci. Lors de ce travail nous pouvons vérifier le bon collage du papier.
- m) Nous profitons des phases d'attente de séchage du sommier pour redresser les soupapes et coller la peau. Nous avons fait le choix de ne mettre qu'une couche de peau d'une épaisseur moyenne de 0,8 millimètre. Les soupapes n'étant pas très grandes ni larges, cela semble amplement suffisant. Une surépaisseur de peau peut avoir une incidence non négligeable sur le touché.
- n) Les traverses arrières de la laye, où sont collées les soupapes, étaient de Kern. Nous les avons changées pour éviter les traces de colle synthétique.
- o) En accord avec la commission, nous avons gardé les bourses anciennes qui, après nettoyage, se sont avérées d'excellente qualité.
- p) Nous avons placé les soupapes à leur emplacement en prenant référence des fixations des bourses. Il est important que le tirage de la soupape se fasse selon une ligne continue, de l'attache de la soupape jusqu'au crochet de la vergette, afin de limiter les frottements et le risque que la soupape se mette de travers.
Un trait au crayon sur le papier de part et d'autre de la soupape permettra un collage précis.
- q) Nous avons tracé l'emplacement de la perce des guides de soupape. Puis nous les avons percés et mis en place.
- r) Les soupapes ont été collées. Avant de mettre les ressorts en laiton nous avons vérifié leurs origines.
Il y en avait trois types différents :
 - Les premiers, les plus nombreux semblent venir de JAS. Ils étaient très clairement reconnaissables par le matériau et par la pointe en forme de diamant qui se trouve au bout du ressort.
 - Les seconds, environ un quart des ressorts, semblent être assez récents et pourraient venir de Kern. Le matériau est plus dur et la pointe est arrondie à l'abrasif. Il est fort possible qu'ils aient été mis en place pour compenser les frottements dans la mécanique et espérer mieux fermer des soupapes. Ils étaient beaucoup plus forts que ceux de JAS.
 - Les derniers modèles (deux très exactement) datent de quelques années et sont de facture complètement différente. Nous avons remplacé les deux ressorts plus récents par des copies des modèles existants et avons réduit la force des ressorts de Kern afin d'obtenir la même force pour tous les ressorts avec l'ouverture souhaitée.
- s) Les planches à bourses ont été placées et fixées avec des clous. L'ensemble a été vérifié et ajusté afin que les tampons de laye soient bien étanches. Lors de l'installation des ressorts dans la laye, une attention particulière est prise afin que les bouts retournés ainsi que les deux bras du ressort soient bien alignés. Cela détermine très sensiblement

l'impression du touché et de l'étanchéité de la soupape. Tout manquement engendre une poussée latérale de la soupape sur le guide et une pression non uniforme sur la peau. Elle aura donc tendance de s'écraser plus sur un côté.

- t) La face inférieure du sommier est ainsi terminée, à l'exception de la peau placée sur les barrages qui ne sera collée qu'à la fin des travaux sur le sommier. Nous procédons ainsi afin de pouvoir parfaitement nettoyer les gravures du sommier, à la fin des travaux, avant son installation dans l'orgue.
- u) Le sommier est retourné et les rondelles adaptées sont collées sur les perces. Ce travail a déjà été effectué sur les chapes. Une progression est perceptible entre le diamètre du trou de la table et celle sur la partie supérieure de la chape. JAS n'avait évidemment pas les moyens techniques que nous avons aujourd'hui. Les perçages se faisaient avec des vilebrequins légèrement coniques. D'où le décalage. Mais ce constat lié à des raisons techniques, peut être considéré comme un atout pour la dynamique du vent. *Avec notre habitude aujourd'hui d'utiliser des perceuses à colonne et des forêts cylindriques, nous apportons une évolution moins progressive linéairement des perces (table, règle, chape) pouvant engendrer ainsi des turbulences liées aux arrêtes.*

Afin de limiter très fortement les gravures dans les chapes pour alimenter un tuyau, JAS perçait de biais tant que possible afin d'avoir un vent direct. Pour cela, il jouait sur la division, la largeur des chapes et des règles. Le seul endroit où nous avons vu des parties gravées dans la chape fut au niveau du cromorne, où un tuyau sur deux est alimenté en direct et l'autre par un chemin du vent plus indirect. L'influence semble négligeable pour ces tuyaux. C, D#, E, G, G#, H, c0, d#0, e0, g0, g#0, h0, c#1, d1, f1, f#1, a1, b1, c#2, d2, f2, f#2, a2, b2, ont un vent direct, les autres passent par une gravure. Cela est lié au fait que pour ce jeu coupé en basse et dessus, JAS a utilisé une jonction en bois assez large entre les deux parties de la règle des basses.
- v) Nous avons effectué un enchapage assez précis dans cette phase avant l'installation du sommier dans l'orgue, car les conditions de collage sont bien meilleures. L'enchapage final se faisant évidemment sur place lorsque le sommier et le vent sont reliés.
- w) En conclusion, et au vu du résultat concernant l'état d'étanchéité des sommiers, une restauration sur place, dans l'église, présente de nombreux avantages. Ce type de restauration n'est certes pas évident à utiliser pour une équipe plus importante avec des déplacements beaucoup plus longs. Mais les risques d'accident et de tensions du bois liées aux variations d'hygrométrie entre l'atelier et l'église s'en trouvent fortement réduits. Il y a aussi un autre point qui nous semble essentiel après cette deuxième restauration de sommiers sur place, après ceux de l'orgue Callinet de Sainte Croix en Plaine, est la concentration et l'ambiance générale lors des travaux. Nous avons eu l'impression d'être beaucoup plus proches de la matière qu'en travaillant en atelier où l'objet sort de son contexte et peut perdre de sa valeur en devenant plus « standard ». Ce point nous semble une évolution déterminante dans la restauration d'orgues historiques.

Les sommiers de pédale ont été restaurés en profondeur. Plusieurs fentes étaient visibles. D'autre part un démontage des différentes parties s'imposait, afin de placer les deux nouvelles notes dans des fausses gravures.

Les trous de perçes dans les chapes sont trop grands pour ce type de jeu. Nous les avons fermés selon le besoin en vent utile pour l'harmonie de JAS.

La charpente des sommiers de Kern a été refaite à neuf en copie avec les habitudes de JAS.

7) Tuyauterie :

Cette partie très spécifique a été écrite par Marianne Bucher qui s'est occupée de la restauration et la construction des tuyaux de l'orgue de Saint Quirin , ainsi que de l'harmonie et l'accord de l'instrument.

Sommaire :

1. Démontage et nettoyage
2. Classement des tuyaux, relevés des tailles
3. Tailles pour les jeux neufs et tuyaux manquant, alliages et préparation du métal
4. Restauration des tuyaux Silbermann
5. Définition pression et diapason
6. Tempérament
7. Harmonie et accord

1. Démontage et nettoyage

La tuyauterie a été enlevée jeu par jeu et rangée sur des plateaux placés dans des chariots. Tous les travaux sur la tuyauterie historique ont été effectués sur place, dans le bâtiment à côté de l'église.

Les tuyaux sont nettoyés à sec avec chiffon, pinceau, brosse et un compresseur doux et réglable. Il y avait trois degrés de saleté, surtout dans les pieds et sur le biseau : Très sale les tuyaux Silbermann avec pieds d'origine, moins les tuyaux avec des pieds parcellément remplacé par Kern et très peu les tuyaux neufs de Kern.

Tous les tuyaux de Kern sont déposés dans le clocher de l'église, accessible par la niche derrière l'orgue.

2. Classement des tuyaux et relevés des tailles

Pour vérifier l'ordre des tuyaux et leur place correcte, l'alliage, les diamètres, les largeurs de bouche et des éventuelles inscriptions étaient déterminant.

12 tuyaux de provenance du plein-jeu (fourniture et cymbale) furent retrouvés dans la montre 4' (1) et la doublette (11) reconnaissable par leur bouche beaucoup plus large.

Dans la Doublette, en plus des tuyaux du plein jeu, un grand nombre furent remplacé par Kern. Ils manquaient alors les tuyaux suivants :

a, cs', fs', gs', b', h', c'', cs'', d'', ds'', f'', fs'', g'', gs'', a'', b'', h'', c'''

Dans le prestant de l'écho, plusieurs tuyaux furent décalés ou reconfecctionnés par Kern (6).

Tableaux de relevé des tailles des jeux anciens : voir annexe

Selon les recherches de Marc Schaefer sur les orgues Silbermann, les éventuelles marques sur les tuyaux des plein-jeux se trouvent sur la lèvre inférieure pour la fourniture et sur la lèvre supérieure pour la cymbale. Ici, on trouve à part des c aussi un « A » et un « cs » sur une lèvre inférieure. On ne connaît alors pas seulement la note, mais aussi le décalage de diamètre par rapport de la Doublette (2-3 demi-tons plus étroite). En conséquence, cela nous a permis de définir que le tuyau sans marques provient de la cymbale. Si plusieurs possibilités se présentent, les témoins sont répartis de manière équilibrée entre tous les rangs.

15

3. Tailles pour les jeux neufs et tuyaux manquant :

Flute 8' : en copie du jeu d'origine à Eschentzwiller (voir annexe).

Trompette : en copie du jeu d'origine à la pédale de Rosheim (voir annexe).

Rigoles de l'octave grave du cromorne : en copie du jeu d'origine de Marmoutier (voir annexe).

Montre, façade : Le document du 4.6.1917, avec les relevés des tuyaux de façade de Silbermann mesuré par Franz Staudt avant la confiscation par les allemands, fut découvert que peu avant la finition de la nouvelle façade, il restait que le montage des corps et pieds à faire. Les tailles et proportions furent trouvés par indices du buffet (hauteur d'origine des râteliers) et comparaison avec autres instruments. Heureusement, les diamètres et longueurs des pieds correspondaient aux relevés de Staudt sauf quelques petites corrections. Seul le plus grand tuyau du milieu est un peu trop étroit et on n'est pas certain, si la lèvres doit être gravé comme noté par Staudt ou rapportée en écusson comme dans les instruments de référence. Le fait que ce tuyau est muet permet de le remplacer sans impact sur la sonorité dès qu'on aura des informations plus sûres.



Püttlingen i. Lothr. den 11. Juni 1917.

Hochgeachteter Herr Herr.

Ich habe den Auftrag mit dem selbigen Organe zum Aufstellen
zu beauftragen.
Ich beauftrage Sie, die Organe in der Kirche aufzustellen
auf 25 Mark. Möchten Sie auf beiden Seiten
meinen Gefälligkeit mitteilen.

Mit aller Gefälligkeit

F. Staudt

Orgelbau-Anstalt

Orgelbau-Anstalt

	Flusslänge.	Körperlänge.	Durchm.	Not.
1.	250m.	96cm.	65%	2H.
2.	28.	90.	57.	2H.
3.	31	87.	51.	2. C. p.
4.	33	81	47.	2. G. p.
5.	36	77.	42.	2. f. p.
6.	38.	74	38.	2. g. p.
7.	40	70	35.	2. a. p.
8.	42.	69.	32.	2. k. p.
9.	44.	66.	30.	2. c. p.
10.	52.	150.	76.	2H.
11.	40.	137.	69.	2. G. p.
12.	47.	140.	63.	2. G. p.
13.	53.	105.	58.	2. H. p.
Mittelst.				
1.	35.	143.	107.	2H.
2.	43.	154.	97.	2. C. p.
3.	51.	130.	87.	2. G. p.
4.	59.	105.	79.	2. f. p.

f. Indental. Preslant
 H. f. ind. fl. d. p. f

Jo. Endrich, Presant
H. und H. H. H.
O. H. H. H. H. H.

Fourniture et cymbale : tailles trouvées à l'aide des témoins, des tuyaux d'origine à Balbronn, notamment le plus petit tuyau du rang 1 1/3 de la cymbale, et le décalage par rapport la Doublette.

Témoins Plein jeu

No	marque	diamètre	diam/l.bouche	correspond à:	tuyau	rang	jeu
1	C (lèvre inf.)	20,32	3,50	g	C	2/3'	Fourniture
2	A (lèvre inf)	19,45	3,50	a	A	1'	Fourniture
3	c'' (lèvre inf)	12,00	3,50	c	c''	2'	Fourniture
4	cs'' (lèvre inf)	11,80	3,38	cs	cs''	2'	Fourniture
5	c''' (lèvre inf)	8,75	3,40	c	c'''	2'	Fourniture
6	c (l.superieur)	17,00	3,47	c	C	1/2'	Cymbale
7	pas de m.	14,50	3,35	f	F	1/2'	Cymbale
8	pas de m.	13,83	3,41	g	G	1/2'	Cymbale
9	pas de m.	12,15	3,35	h	e'	1 1/3'	Cymbale
10	pas de m.	10,67	3,30	ds	ds'	1'	Cymbale
11	pas de m.	10,70	3,59	ds	Gs	1/3'	Cymbale
12	pas de m.	9,50	3,30	gs	gs'	2'	Cymbale

Les tailles des tuyaux neufs de la fourniture et de la cymbale sont en annexe.



Les tailles des tuyaux
manquants sont
adaptées aux voisins
existants.

3.1. Alliages pour les tuyaux neufs, les rallonges et les pieds à restaurer :

Des analyses précises du métal Silbermann étaient réalisés par TELAMETAL à Saint Ouen l'Aumône avec des échantillons suivants :

Pour le mélange riche en plomb des morceaux de métal pas réutilisables du nazard restauré de Soultz

En plus la méthode classique par comparaison du poids d'une boule coulé avec une boule de référence était appliquée parce que l'analyse par spectromètre est limitée au maximum 85% Pb.



CERTIFICAT D'ANALYSE

NUANCE

RÉF. ÉCHANTILLON

AN2009023

CODE ARTICLE

**LOT / OF
ORGUES**

HORODATAGE DE L'ANALYSE

24 sept. 2020, 09:20

INFORMATION COMPLÉMENTAIRE

2ème envoi

Element	%
Plomb (Pb)	85 %
Étain (Sn)	14,82 %
Antimoine (Sb)	0,0897 %
Cuivre (Cu)	0,0251 %
Argent (Ag)	0,0167 %
Fer (Fe)	0,0104 %
Arsenic (As)	0,0103 %
Zinc (Zn)	0,0093 %
Bismuth (Bi)	0,007 %
Or (Au)	0,0048 %
Cadmium (Cd)	0,001 %
Aluminium (Al)	< 0,001 %
Indium (In)	< 0,001 %
Nickel (Ni)	< 0,001 %

TELAMETAL S.A.S. AU CAPITAL DE 46.000 € - R.C.S. PONTOISE 8 384 111 894 - N°TVA FR 41 384 111 894
ADRESSE POSTALE : P.A. DU VERT GALANT - 1 RUE ANTOINE BALARD - CS 70763 SAINT OUEN L'AUMÔNE - F 95004 CERGY PONTOISE CEDEX
SIÈGE SOCIAL : 1, RUE ANTOINE BALARD - P.A. DU VERT GALANT - F 95310 SAINT OUEN L'AUMÔNE - TÉL. : + 33 (0) 1 34 21 92 30 - FAX : + 33 (0) 1 30 37 47 67
www.telametal.com - email : info@telametal.com

Pour l'alliage riche en étain un morceau du corps d'un tuyau Silbermann placé comme étranger dans la fourniture d'origine dans l'orgue Besançon de Sierentz

Element	%	Norme	Type
Étain (Sn)	87,19 %	-	
Plomb (Pb)	11,26 %	-	
Arsenic (As)	0,54 %	-	
Zinc (Zn)	0,334 %	-	
Cuivre (Cu)	0,219 %	-	
Antimoine (Sb)	0,0905 %	-	
Fer (Fe)	0,084 %	-	
Bismuth (Bi)	0,0772 %	-	
Mercure (Hg)	0,0516 %	-	
Cadmium (Cd)	0,0467 %	-	
Germanium (Ge)	0,0391 %	-	
Indium (In)	0,0287 %	-	
Nickel (Ni)	0,0251 %	-	
Or (Au)	0,0147 %	-	
Argent (Ag)	0,0046 %	-	
Aluminium (Al)	< 0,001 %	-	

Les alliages pour les tuyaux neufs sont définis en tenant compte des impuretés hasardeux (soit l'élément chimique n'était pas encore connu à l'époque, soit présent sur le site d'exploitation du métal) ou ajouté volontiers pour améliorer les caractéristiques du métal.

Résultat : alliage « étain » Sn 87 %
 Pb 11,7%
 Zn 0,3%
 Cu 0,2%
 Sb 0,1%
 + impuretés naturelles

 Alliage « plomb » Pb 95 %
 Sn 4,47%
 Bi 0,4 %
 Sb 0,1 %
 Cu 0,03%
 + impuretés naturelles

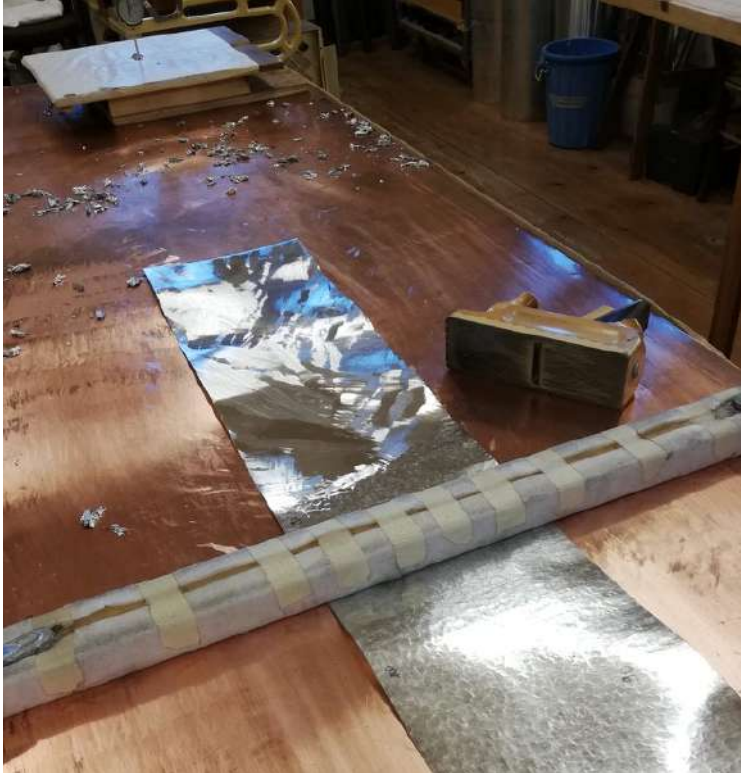
3.2. Préparation du métal

- Coulé sur épaisseur, environ 0,15mm plus épais que l'épaisseur finale
- Martelé à la main, ensuite raboté à la main sur l'épaisseur souhaitée à l'intérieur.



Les tuyaux ouverts sont diminués en épaisseur vers le sommet.





Plaques pour la façade après rabotage :
 raclé des deux côtés, le côté extérieur en
 plus par un racloir sans bavure.

Poli après
 finition
 avec un
 brunissoir
 en ébène.



Métal laminé pour les corps des tuyaux en étain plus petit que 1/3' et plus fin que 0,45mm.



-Les corps du cromorne ne sont pas martelés, on voit encore des marques du tissu de la table à couler à l'intérieur grossièrement raboté. L'extérieur est raboté et raclé, donc le métal pour les rallonges du cromorne est préparé avec la même technique.

- Dans les graves de la doublette, il y a aussi quelques tuyaux pas martelés.

4. Restauration des tuyaux Silbermann

4.1. Tuyaux à bouche

Tous les ajouts de Kern (1969), y compris les rallonges, les pointes des pieds restaurés, tuyaux neufs pour compléter les tuyaux Silbermann manquant, sont enlevés pour les raisons suivantes :

- Façade : Les proportions et l'alliage ne correspondent pas à l'origine
- Plein-jeu : Les tailles, l'alliage, la composition des rangs, les hauteurs de bouche et en résultat la sonorité ne correspondent pas à l'origine
- Rallonges et pointes des pieds : L'alliage et les épaisseurs ne correspondent pas aux tuyaux d'origine. Les rallonges trop dures ont provoqué des dégâts au niveau de la bouche lors de l'accord. Le vernis appliqué par Kern s'enlève et risque de boucher les lumières.



L'objectif de la restauration des tuyaux était de retrouver et d'assurer le bon fonctionnement avec le moins d'interventions possible. Environ 2/3 de la tuyauterie était plié ou écrasé à côté des bouches. Si le métal était trop fragilisé, des soudures de support étaient inévitables.

Bien que presque aucune bouche ne corresponde aux hauteurs d'origine retrouvées à Balbronn, il était hors de question de les rabaisser systématiquement. La partie ancienne de l'orgue sonnait déjà avec une grande poésie avant cette restauration, un changement de l'harmonie n'était pas recommandé.

Seules quelques bouches coupées maladroitement furent corrigées.

Les biseaux sont munis de dents plus profondes et plus nombreuses qu'habituellement chez Silbermann, sauf pour les petits tuyaux. Souvent, ces dents étaient refermées avec une tige par le trou du pied, probablement par Kern, qui a essayé de retrouver une sonorité plus baroque.

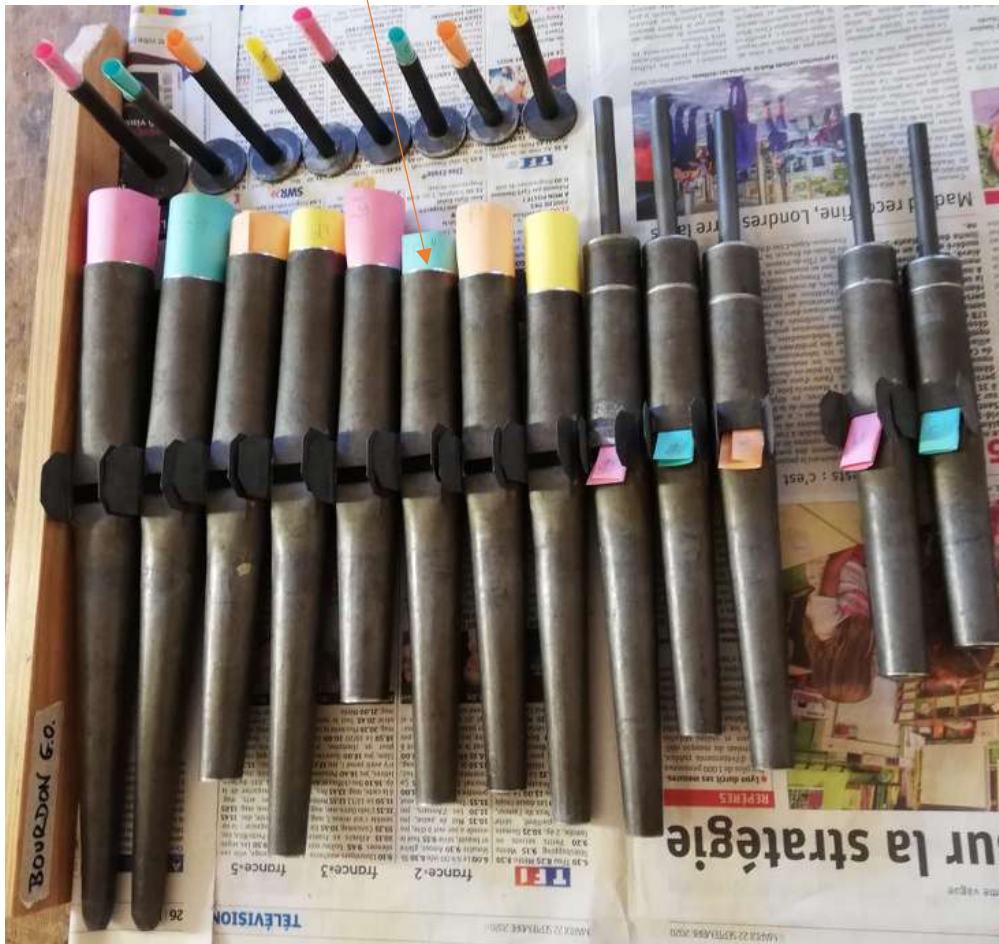
Nous avons gardé cet état des biseaux.



Visiblement les tuyaux de l'écho ont beaucoup souffert de l'oxydation avant la restauration de Kern : dans le bourdon par exemple 17 sur 25 pieds étaient munis des nouvelles pointes.



Les rallonges et les pointes des pieds de Kern furent coupées jusqu'à la moitié de la



soudure pour ne pas toucher le métal ancien.

La surépaisseur de la soudure fut enlevée avec une lime afin de pouvoir mesurer le diamètre exact.

Les soudures des nouvelles rallonges et pointes sont effectuées à l'aide d'une bande adhésive pour éviter de laver une peinture de protection avec de l'eau chaude et un produit anti-graisse.

Des traces de vernis de Kern restant sur les tuyaux Silbermann furent nettoyés avec un chiffon légèrement grattant sans abimer la surface.



Après avoir enlevé tous les éléments vernis par Kern, l'odeur désagréable et le toucher collant des tuyaux ont complètement disparu.



On n'a pas de certitude pour les longueurs des cheminées, mais en utilisant le rapport le plus grand retrouvé entre le diamètre du tuyau et la longueur de sa cheminée sur les éléments encore existants dans l'orgue, extrapolé pour le plus grand tuyau, celui-ci passe tout juste en dessous de la chape du cornet. On peut alors supposer que la relation $l(\text{cheminée})/d(\text{tuyau}) = 3,47$ correspond à la longueur d'origine.

4.2. Tuyaux en bois de Bourdon (C-d) :

Le fonctionnement et l'étanchéité était déjà assuré par la restauration de Kern ou un facteur d'orgues précédent. Par contre, ces interventions ont été faites avec peu de soin et sensibilité.

Seuls les tampons nécessitaient d'être réajustés, ils étaient beaucoup trop serrés et donc inaccordables.

4.3. Cromorne :

Les éléments de Kern sont également enlevés (rallonges, pieds, pointes de pieds, trois noyaux mal copiés, corps du tuyau F), tout est refait avec les techniques Silbermann. Les pieds sont reclassés selon leurs marques : trois modèles OO, /, X, plus la note exacte. Pieds reconstitués : C, b, c', d', g', c'', cs'', e'', f'', fs'', g'', gs'', a'', h'', c''' Pointes reconstituées : Cs, d, e, fs, ds', e', f', fs', a', d''

Lors de la restauration en 1969, Kern a enlevé beaucoup du plomb oxydé sur plusieurs noyaux entraînant une diminution de leur diamètre. Une couche de soudure a été appliquée à cette occasion pour retrouver le diamètre d'origine. La surface de cette soudure n'étant pas lisse et régulière, l'ajustement entre le noyau et le pied fut très moyen. Cette oxydation explique aussi l'absence d'un grand nombre de pieds.



Les rigoles de Kern (voir photo ci-dessous) dans l'octave grave sont remplacées par des rigoles en copie du cromorne de Marmoutier. Les noyaux retrouvent alors leur perce de l'origine, qui était réduite pour les rigoles Kern plus étroite par des violents coups de tournevis.



Rigoles neuves en copie de JAS en phase de construction. Rigoles anciennes servant de modèle.



Quelques rasettes plus tardives sont refaites en copie des anciennes.

5. Définition de la pression et du diapason :

La pression avant le démontage en hiver 2021 (9,6°C) s'élevait à 66 mm colonne d'eau, le diapason à 390,6 Hz.

Plusieurs éléments ont une influence sur le choix d'une pression adapté :

À cause des bouches plus haute que chez Silbermann, la sonorité est certainement plus douce et plus flutée que dans l'instrument initial. Cet effet se renforce encore après avoir redressés tous les tuyaux abimés au niveau de la bouche.



Plusieurs tuyaux bouchés ont gardé leur longueur de corps d'origine parce qu'ils étaient décalés lors du changement de diapason avant la restauration de Kern. Le diapason chez Silbermann de 392 Hz à environ 16°C devrait alors être retrouvé, si la longueur d'origine des cheminées est restituée, avec la pression correspondante.



Il s'agit des tuyaux suivants :

Bourdon du grand orgue : $c' - e', gs', b', g'' - a'', h'', c'''$

Flute 4' : $c', cs', ds' - c'''$

Nazard du grand orgue : A, H, e, fs – h

La trompette et les graves de cromorne ont des rigoles très larges. Les languettes ne devront pas être trop fines pour assurer un son stable avec une fondamentale présente et elles ne fonctionnent pas avec une pression trop faible.

Résultat après avoir équilibré les éléments donnés (longueur, position des oreilles, force, position de biseau, diapason et pression :
70 mm colonne d'eau, 394,72Hz à 19,5°C.

La note de référence pour le diapason pendant toutes les travaux d'harmonie et d'accord était le tuyau d' de la montre 4' (premier tuyau sur le sommier).

6. Tempérament : le texte concernant le tempérament a été écrit par Vincent Bernhardt qui a travaillé en étroite collaboration avec Marianne Bucher.

L'élaboration d'un tempérament est un exercice périlleux, dont la pertinence mérite d'être discutée. On peut en effet se demander, dans le cas de la restauration dont il est question dans ces pages, pourquoi ne pas partir d'un tempérament déjà existant.

Le cas des orgues de Jean-André Silbermann est en l'occurrence assez particulier, s'agissant d'un facteur d'orgue actif dans une région située entre deux sphères musicales distinctes : d'un côté la France, dont l'influence est nette dans l'orgue de Saint-Quirin (notamment du fait de sa composition et de son diapason), d'autre part le monde germanophone, dont la famille Silbermann est issue et dont l'influence en Alsace était très marquée.

Ainsi, lorsque Jean-André Silbermann visita l'orgue de Nicolas Dupont nouvellement achevé à Neuwiller-lès-Saverne en 1778, il se plaignit du « tempérament français » de cet instrument qui ne permettait pas de jouer dans les tonalités comportant de nombreuses altérations. Il faut certainement comprendre cette remarque comme une allusion à un tempérament dérivé du mésotonique tel qu'on en rencontrait alors couramment en France, à l'instar de ceux décrits notamment par Lambert Chaumont (1695), Jean-Philippe Rameau (1726), Michel Corrette (1753) ou Dom Bedos de Celles (1770), qui incluent pour la plupart une « quinte du loup », c'est à dire un intervalle inutilisable, généralement situé entre sol dièse et mi bémol. C'est la présence de cette quinte beaucoup trop grande qui permet à d'autres intervalles d'être purs ou proches de la pureté, une caractéristique déterminante de la plupart des tempéraments français de la période baroque.

Or, l'espace germanophone était à la même époque un lieu d'expérimentation d'accords dits « bien tempérés », tels que celui qui semble être suggéré par J. S. Bach dans la page de garde de son Clavier bien tempéré (1722), et dont les principes sont fondamentalement différents de ceux des tempéraments mésotoniques. L'ambition de ces systèmes était de permettre l'utilisation de la plupart des tonalités majeures et mineures, tout en créant une grande diversité dans leurs rendus sonores – à l'inverse du tempérament égal, dans lequel toutes les tonalités sont certes utilisables, mais sonnent d'une façon strictement équivalente. Cette variété, allant d'accords presque purs à des intervalles nettement impurs – mais quand même utilisables –, reflète la théorie de l'ethos des modes selon laquelle chaque mode (ou tonalité) doit sonner d'une façon spécifique. Il en résulte des accords dont l'intonation est très variée, et un discours musical au relief particulièrement escarpé.

Bien que le système d'accord utilisé par Jean-André Silbermann a vraisemblablement connu des variantes selon les lieux, les époques et les orgues construits, on peut cependant considérer comme très probable que ce facteur ait fait appel à un tempérament de type « bien tempéré » dans lequel la quinte du loup est répartie sur plusieurs intervalles, de façon à permettre d'utiliser un grand nombre de tonalités, voire de transposer au ton ou au demi-ton comme cela a pu être l'usage en Allemagne et en Alsace à cette époque.

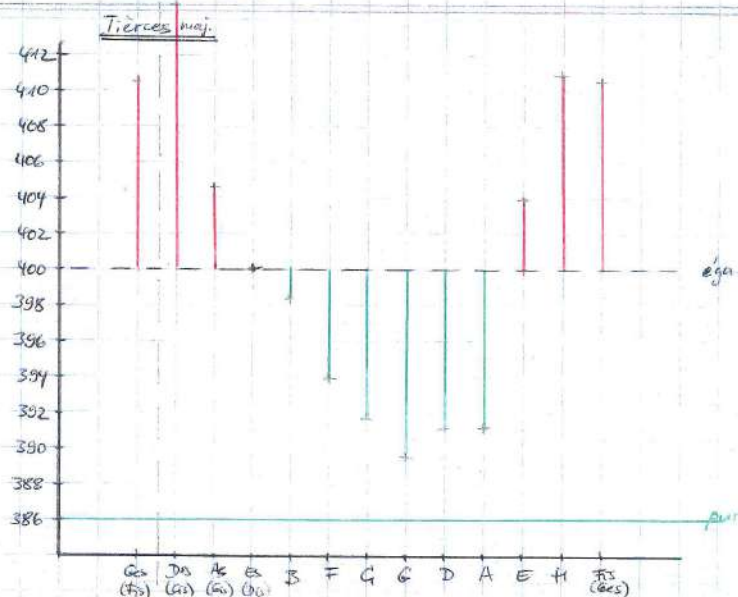
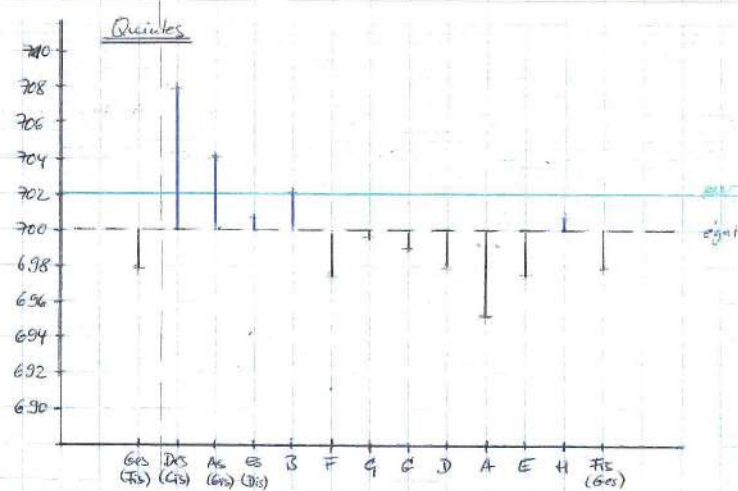
Cependant, l'influence de la facture d'orgue classique française étant prépondérante dans l'art de Jean-André Silbermann, il ne faut pas négliger le fait que la musique pour laquelle ses instruments ont été pensés fait appel aux stéréotypes de registrations de la musique française du xviii^e siècle. Au regard de la question du tempérament, il semble donc indispensable de mettre en œuvre une formule qui permette de faire sonner de façon adéquate ce répertoire aujourd'hui encore abondamment joué à Saint-Quirin, notamment en favorisant les modes qui y sont récurrents.

Enfin, l'usage de l'orgue en combinaison avec d'autres instruments a également rendu nécessaire une réflexion sur la compatibilité du tempérament choisi avec les caractéristiques techniques des instruments à cordes – certains tempéraments historiques allemands dont les premières quintes sont très tempérées s'avérant par exemple d'une utilisation malaisée avec les instruments de la famille du violon.

Le tempérament que Marianne Bucher et moi avons élaboré pour l'orgue de Saint-Quirin tente donc de concilier ces différents éléments. Il en résulte un accord de type « bien tempéré », d'inspiration germanique mais comportant des points de similitude avec les tempéraments français du xviii^e siècle, dans lequel les quintes situées entre do et la sont assez justes et certaines tierces apparaissent proches de la pureté. Le « loup » y est réparti sur plusieurs quintes, ce qui permet l'usage de tonalités rares – toutes très différenciées entre elles – sans entacher la beauté sonore du mode dorien.

Ce système d'accord se distingue donc nettement du mésotonique comme du tempérament égal. Il ne prétend pas être celui mis en œuvre par Jean-André Silbermann lors de la construction de l'orgue de Saint-Quirin – il serait en effet illusoire d'en chercher une quelconque trace sur la tuyauterie historique de cet instrument –, mais s'inscrit dans la lignée des tempéraments que ce facteur a pu connaître, et a été élaboré sur la base des préoccupations musicales de son époque. Notre espérance est qu'il fasse sonner de façon pleinement expressive la musique classique française et qu'il restitue avec bonheur le langage tonal plus aventureux du répertoire germanique, tout en se prêtant à une utilisation chambriste et orchestrale de l'orgue.

22.4.22 Tempérament Vincent - Marianne - Olivier



⇒ St Quirin 06/2022

cents du tempérament pour St Quirin (par Vincent Bernhardt, Marianne Bucher, Olivier Wyrwas)							
note	diff. Égal	temp. égal	chrom.	demi-tons	quintes	tierces maj.	tierces min.
c	3,5	300	303,5	87,6	699,6	391,6	299,6
cs	-8,9	400	391,1	111	707,9	415	304
d	2,1	500	502,1	101	697,9	391,1	304
ds	3,1	600	603,1	92	700,6	400	290,1
e	-4,9	700	695,1	111	607,5	403,9	308
f	6,1	800	806,1	87,1	697,4	393,9	292,9
fs	-6,8	900	893,2	109,9	697,9	410,5	306,8
g	3,1	1000	1003,1	95,9	699	389,5	300,6
gs	-1	1100	1099	101	704,1	404,5	293,6
a	0	0/1200	0/1200	103,7	695,1	391,1	303,5
b	3,7	100	103,7	88,9	702	398,4	287,4
h	-7,4	200	192,6	110,9	700,6	410,8	309,5
					pur: 702	pur: 386	pur: 316

8) *Harmonie et Accord :*

8.1. Travaux sur le mannequin :

- Vérification et correction du fonctionnement technique après la restauration, par exemple la position des lèvres, des éventuelles déformations de la lumière, position de biseau, égalisation des ouvertures dans les pieds (très variés en fonction de l'étanchéité du sommier avant restauration)
- Accord approximatif des tuyaux re-rallongés
- Préharmonisation de la fourniture et de la cymbale avec la bouche, ensuite égalisation et accord approximatif sur le mannequin. Les dents en quantité connue chez Silbermann furent placées après la soudure de biseau, mais avant le montage du corps sur le pied. Ceci permet de réaliser des dents d'une façon authentique sans être gêné par la lèvre supérieure.
La qualité des dents a une influence énorme sur la qualité du son : des dents fines, hautes, droites, régulières et espacées créent un son net et fondant avec un fondamentale fort et riche en harmoniques en même temps.

8.2. Dans l'orgue :

Egalisation des jeux Silbermann, adaptation des jeux neufs à leur sonorité. Les jeux neufs sont harmonisés avec la hauteur de bouche et les dents utilisées par Silbermann, il était donc très délicat de les intégrer dans une sonorité globale qui est très sensiblement influencée par toutes les interventions au cours de l'histoire de l'instrument.

Les tuyaux ouverts sont minutieusement coupés au ton pour éviter une instabilité de l'accord par la déformation du tuyau avec un cône. Les petites corrections éventuelles sont faites en tenant le tuyau dans la main pour protéger les lèvres déjà très fragilisées. Il est souhaitable que lors des futurs entretiens de l'orgue le même soin soit appliqué.

8.3. Harmonie cromorne :

Toutes les languettes étaient de Kern, trop pointues à l'arrière. Par conséquence, elles étaient mal tenues, pas bien plaquées sur la rigole à l'arrière, et empêchaient le tuyau de sonner net et de tenir l'accord.

Les nouvelles languettes, autrement courbées, et la reconstitution des rigoles dans l'octave grave avec leurs résonateurs légèrement évasés, nécessitait une plus grande longueur des pavillons. Les premiers tuyaux rentrent tout juste dans le buffet !

8.4. Harmonie des jeux de pédale :

L'étendue de la pédale, élargie de 13 notes à l'origine à 27 notes aujourd'hui, a une autre destination qu'au début. Il faut se rendre compte pour la ligne musicale des deux jeux de pédale.

La flute 8' doit accompagner le jeu le plus doux de l'orgue mais également servir comme voix indépendant. Elle doit être capable de cacher qu'il manque la soubasse et une flute de 4' !

Pour cette sonorité polyvalente la flute doit avoir une certaine force et une grande richesse en harmoniques. Par ces caractéristiques elle peut gagner en présence avec chaque jeu ajouté aux claviers.

Les tuyaux C – F ne répondaient pas suffisamment à ces besoins, nous les avons donc munis des freins en métal devant la bouche, réversible à chaque moment.

Les perces dans la table et les chapes des deux sommiers de Kern gardé, étaient beaucoup trop grandes et ne correspondaient pas aux diamètres chez Silbermann. Pour obtenir une attaque des tuyaux moins fragile, il fallait les réduire de la moitié.

La trompette doit également avoir une très grande flexibilité au niveau du répertoire et des mélanges des jeux.

Parmi les trois exemples de trompette Silbermann à Marmoutier, Rosheim et Strasbourg/ St Thomas, la trompette de Rosheim possède des rigoles les plus étroites dans les graves et les plus larges dans les aigus. Pour une sonorité pas écrasant dans les graves et bien chantante dans la deuxième moitié du clavier, le modèle de Rosheim a été choisi.

Dans l'acoustique de l'église avec un plafond plat et les quatre côtés arrondis, les deux jeux de pédale sont très présents.

9) Mécanique :

La mécanique se limite à l'essentiel et permet aux organistes d'avoir un contact très direct avec la soupape. Cela leurs permettra de pouvoir influencer les attaques des tuyaux avec une très grande précision.

L'abrégé du grand orgue est de JAS. Il est dans un bon état de conservation. Kern a placé du



casimir dans les crapaudines et dans les bras des rouleaux afin de limiter le bruit. Nous avons décidé en réunion de commission, de laisser les éléments de casimir en place puisqu'ils étaient en très bon état. Les enlever, aurait signifié de décoller les crapaudines et les bras et d'installer des bouchons dans les trous agrandis, puis de devoir repercer le trou adapté. Ce travail long et fastidieux, avec un risque de casse évident, n'engendrerait que peu d'évolution quant à l'état historique de l'objet tout en créant une gêne potentielle pour certains musiciens.

Poser du feutre dans une mécanique historique est évidemment interdit aujourd'hui, mais quand le mal est fait...

Nous avons tout de même effectué un travail important sur l'abrégé, consistant à réduire très sensiblement le frottement des axes dans les crapaudines. La plupart des

rouleaux ne « tombaient » pas tout seuls et demandaient une force non négligeable pour tirer la soupape.

Comme indiqué dans le début du dossier, les vergettes ne viennent certainement pas de l'orgue d'origine. En voyant les photos prises par Marc Schaeffer avant la restauration de l'orgue en 1969, il est clairement visible qu'elles étaient différentes.

Les vergettes nous semblent cependant être du 18^{ième} siècle voir du début du 19^{ième} siècle. Elles sont fines et encollées avec de la colle chaude et du parchemin sur un côté pour les vergettes qui vont du clavier vers l'abrégé du grand orgue et pour celles de l'écho. Celles qui

vont de l'abrégé vers le sommier du GO n'ont pas de parchemin. L'autre côté a été aménagé, certainement par Kern, afin qu'elles aient la bonne longueur pour l'orgue de Saint Quirin.

Nous avons retrouvé des marques sur les vergettes, mais elles ne correspondaient pas à une logique pour cet instrument.

La réutilisation de vergettes issues d'un autre orgue en fonction des besoins était une pratique courante dans la deuxième moitié du 20^{ème} siècle. La fabrication de ces pièces est plus complexe qu'on ne l'imagine, avec, en plus, une qualité de bois utilisé qui doit être exemplaire pour limiter très sensiblement les torsions et tensions et ainsi produire une influence négative sur le touché.

La mécanique des notes du récit ne consiste qu'en une série de vergettes. Elles ont toutes été nettoyées.

La mécanique de pédale de Kern a été reconstruite en grande partie. L'augmentation de l'étendue du pédalier de 25 à 27 notes obligeait à revoir les deux abrégés qui sont maintenant neufs en copie de ceux de JAS. Les vergettes sont en partie neuves et complètent celles, anciennes, qui ont pu être réutilisées. Seuls éléments de Kern à avoir été réutilisés, sont les deux séries de balanciers qui amènent le mouvement sous les sommiers. Ils étaient de bonne qualité.

Seuls les quatre balanciers manquants ont été refaits.

Nous avons été surpris du nombre de réglages possibles laissé par Kern, pour la mécanique des notes de la pédale. Lors des travaux de restauration, nous les avons réduits au minimum, à savoir un unique écrou placé sur le pilote qui va de l'abrégé vers le premier balancier. Tous les autres points se limitent à un crochet. Il n'y a donc qu'un point de dérèglement possible.

Les balanciers de Kern ont pour cela été transformés. Le trou de passage de la tige filetée a été fermé dans les balanciers et un crochet en laiton y a été placé afin de pouvoir entraîner la vergette.

Suite à ces transformations, le pédalier ne peut donc plus être sorti.



La mécanique des jeux du manuel est encore de JAS non modifiée. Elle fut nettoyée, tant les tirants, les rouleaux et les balanciers. Les axes ont été redressés afin de limiter très sensiblement le frottement.

La mécanique des jeux de la pédale est de Kern, mais de bonne facture. Nous l'avons reprise en lui associant les mêmes interventions que pour la mécanique des jeux du manuel.

La mécanique de tirage du tremblant doux de Kern était plus douteuse et a dû certainement être fabriqué sur place d'une manière provisoire. Il est fort possible qu'elle ait été installée plus tard, après les travaux de 1969. Nous avons refait toutes les parties la composant en copie de modèles de JAS.

10) Console :

La console a pu garder un aspect très proche de celle qu'elle avait sous JAS. Cela est très rare, voir unique et met le musicien comme le facteur d'orgues découvrant cet instrument dans une ambiance tout à fait particulière. Seule la planche sur les claviers, le pupitre, la partie inférieure de la fenêtre ainsi que le panneau sous la console sont de Kern.

Les claviers ont été démontés et nettoyés. Il n'y a pas eu d'intervention particulière à faire sur eux. Les feutres du cadre ont été changés.

Les mâchoires ont été remplacées par Kern. Sur une photo des années 1930, on peut voir que les claviers sont plus haut. Les mâchoires de JAS avaient certainement été transformées ou changées avant.

Les éléments de menuiserie avaient déjà été restauré avec prudence et compétences par Kern. Nous n'y avons pas apporté de transformation.

Seul le panneau sous la console de Kern a été transformé fondamentalement. Le pédalier passant d'une étendue de 25 à 27 notes, il a fallu faire la découpe pour placer le nouveau cadre. Nous avons diminué le panneau de Kern de manière à ce que le panneau soit centré dans le cadre.



Pour la division du pédalier, il existe plusieurs modèles encore existant de ce facteur d'orgues comme à Saint Thomas à Strasbourg ou à Altdorf. Leur division est un peu plus large avec des sections de touches un peu plus grosse a ce qui est possible à Saint Quirin. Nous avons fait le choix ici, pour des raisons de place entre les deux montants du buffet, de faire une division un peu plus étroite, finalement très proche de celle du pédalier de Kern. Les dimensions ont été reprises sur le pédalier à Balbronn qui avait déjà été repensé dans l'esprit de JAS et qui semble correspondre aux exigences des organistes.

Il n'y a pas de ressort en bout de touche. La touche n'est donc tenue que par le ressort

de la soupape. La course de la pédale est de 16 millimètres.

Le banc neuf a été construit selon le modèle d'origine encore visible à Marmoutier.

11) *Remontage :*

Le remontage de l'orgue c'est fait de manière progressive en intégrant les pièces une après l'autre après restauration. Une adaptation éventuelle et un réglage définitif ont été fait au fur et à mesure de l'avancée des travaux.

L'ensemble des parties en bois étant resté dans l'église, dans son environnement définitif, il n'y a donc pas eu de phase d'adaptation importante.

Un enchapage précis c'est fait avec les clous.

Le remontage des postages avec le collage des chanvres a été retardé suite au froid qui est resté persistant à la fin de l'hivers.

Les greffes éventuelles des parties restaurées ont pu être adapté lors de leur montage dans l'orgue.

Les réglages de finition ont été fait tout au long de la phase d'harmonie pour les parties neuves et des parties restaurées.

12) *Balustrade :*

Le projet de reconstruction de la balustrade a suscité de nombreuses questions et incertitudes avant le début des travaux. Il ne subsiste aucune balustrade de ce type comme modèle complet. Seules les parties restant sur place dans l'église de Saint Quirin ont pu nous aider dans nos réflexions.

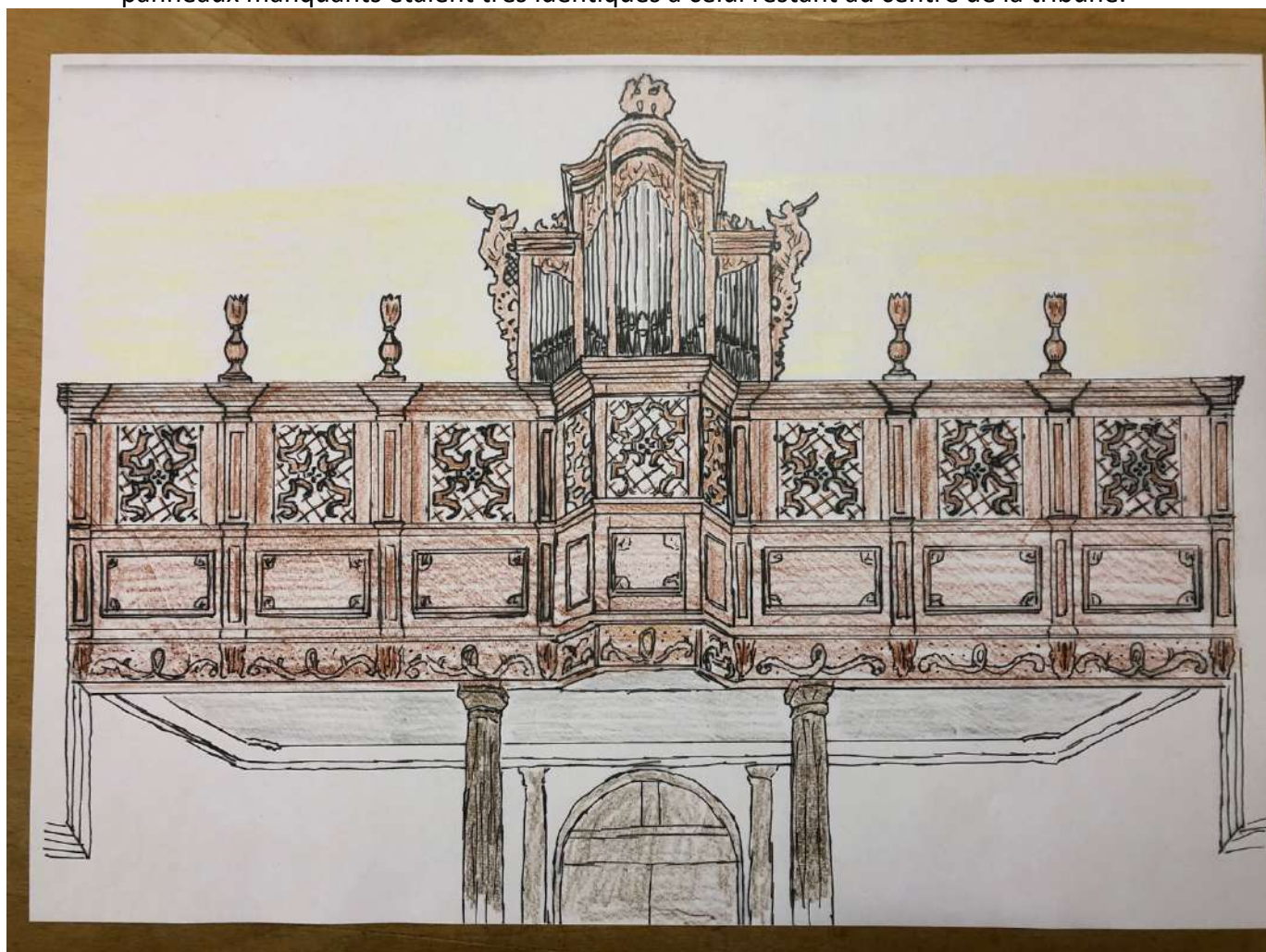
La particularité ici, à Saint Quirin, est que la balustrade n'est pas droite sur l'ensemble de sa longueur, mais a une avancée placée derrière le dos de l'organiste. Est-ce une particularité liée à une symbolique ? ou tout simplement un arrangement lié aux conditions initiales, telles que les a trouvées le sculpteur ?

D'autre part, l'artisan qui a effectué la balustrade était étranger à la réalisation de l'orgue. Il n'y a donc pas de raison technique, voir architecturale précise de chercher une correspondance entre les buffets de Silbermann et les balustrades encore existantes en Alsace ou dans d'autres régions.

En enlevant, lors du démontage, les plaintes placées sur le dessus de la balustrade (*misent en place vraisemblablement au 19^{ième} siècle*), nous avons pu trouver l'emplacement exact des mortaises et des restes de tenons de l'ancienne structure supérieure. La hauteur de la partie neuve étant quant à elle, définie par les reliquats encore existants, située au centre de la tribune. Des traces sur le mur de part et d'autre de la tribune ont confirmé la hauteur estimée.



En menant les premières réflexions à l'aide de schémas et des mesures trouvées sur place, nous avons trouvé que l'ouverture entre deux montants avait la même dimension que la partie saillante du panneau central restant. Il était donc très légitime de penser que les six panneaux manquants étaient très identiques à celui restant au centre de la tribune.



En accord avec le technicien conseil et le conservateur de la DRAC, nous avons apporté un petit changement sur quatre d'entre eux en plaçant une fleur centrale différente du modèle existant. Nous avons donc une succession de panneaux légèrement différents : le premier une fleur différente, puis une fleur identique, puis différente, puis le panneau central, puis différente, et ainsi de suite.

Nous avons aussi trouvé les glissières anciennes placées sous la plainte du 19^{ième} siècle. Ces glissières allaient sur toute la longueur de la partie restante de la balustrade. Nous avons donc bien la preuve que tous les panneaux étaient bien destinés à être ouverts.

Lors des réflexions concernant la construction de la partie supérieure de la balustrade, la question s'est posée sur la manière d'aborder les traces des coups de haches, occasionnés lors du démontage et qui sont bien visible. Les enlever aurait signifié un démontage, du moins partiel, de l'ancienne balustrade. Ce qui aurait engendré des dégâts irréversibles. D'autre part, nous aurions dû raboter la partie supérieure des deux traverses démontées, pour coller des parties neuves. Des traces et témoins essentiels pour la transmission future et la conservation d'un élément historique aurait été supprimés sans apporter d'avantage à l'objet, sauf celui de correspondre à certains critères esthétiques. Nous avons fait le choix, en accord avec tous les représentants de la commission, de garder la partie ancienne comme elle était sans y apporter une restauration autre que celle absolument nécessaire.

Lors de l'appel d'offre, il nous avait été laissé possible de prendre un sculpteur étranger à notre entreprise, puisque la réalisation de la balustrade faisait partie d'un autre lot. J'ai insisté pour que la personne qui fasse cette réalisation soit Josef Poldrack, maître facteur d'orgues allemand qui travaille très régulièrement avec nous depuis plusieurs années. Il m'était important de garantir un travail très manuel digne des artisans du 18^{ième} siècles. Aucune machine n'a été utilisée pour la réalisation des différentes parties sculptées, sauf pour le dégrossissement initial. Toutes les moulures ont été faites au rabot et aux ciseaux à bois. Aucune partie n'a été poncée. Avoir cet aspect vivant permet une meilleure adaptation aux parties restantes de l'ancienne balustrade. Un bois raboté réagit différemment dans le temps qu'un bois poncé.



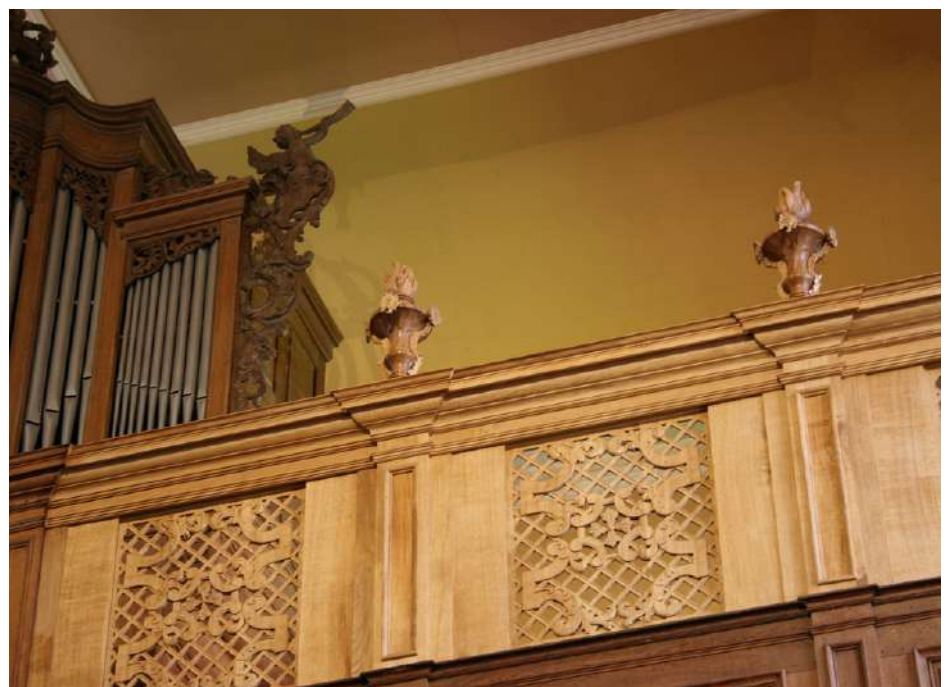
Nous avons aussi fait le choix, en accord avec les représentants de la DRAC, les propriétaires et les affectataires de ne pas teinter le bois neuf. Nous l'avons laissé prendre une belle couleur pendant un an, puis un vernis à l'alcool légèrement teinté a été appliqué.

13) Pots à feu :

Ils ont fait l'objet de nombreuses discussions et d'échanges... Christian Lutz a finalement proposé un modèle qui se trouve au musée du château de Luneville qui a créé un consensus rapide. Après une visite sur place, avec Josef Poldrack, qui les a réalisés et Frédéric Hannezo, le président de l'association des amis de l'orgue, nous avons fait des ébauches afin de clarifier et simplifier un peu les lignes. A l'aide du croquis proposé par Josef Poldrack, la commission a accepté cette proposition à l'unanimité.



Pour la dimension des pots, nous avons retrouvé les lignes et cercles qui pouvaient nous indiquer les relations qu'il devait y avoir entre le buffet et les éléments de la balustrade.



Conclusion :

La restauration de l'orgue Jean André Silbermann de l'église Saint Quirin de Saint Quirin a été un moment particulièrement fort et intense dans notre carrière de facteur d'orgues.

Nous avons découvert les entrailles d'un instrument très bien conservé malgré les quelques transformations subies. La restauration des pièces composant l'orgue, mais plus encore le montage progressif de ces pièces afin qu'elles retrouvent une grande cohérence technique comme sonore, a été très enrichissant.

La dimension humaine de ce projet a aussi été très intense tout au long du chantier, lors des réunions sur place, mais aussi dans le cadre de notre séjour à Saint Quirin, avec les gens du village. Les contacts avec les écoles, ont aussi été remarquables.

Nous espérons tous que l'instrument restauré puisse accompagner les activités culturelles comme culturelles pendant de longues années.

Marianne BUCHER

Jean Christian GUERRIER