

CONSTRUIRE SOI-MEME UN GRAND ORGUE à TUYAUX

INTRODUCTION :

Depuis toujours réservée à des manufactures d'orgues spécialisées, dotées d'un outillage et d'une expérience importantes, la construction d'un orgue à tuyaux est désormais possible, grâce aux systèmes électroniques et informatiques que j'ai développés pour plusieurs orgues, dont celui que j'ai construit moi-même dans l'église de Rians. Je souhaite faire profiter l'ensemble des passionnés de cet instrument de cette expérience unique.

LES ELEMENTS à RASSEMBLER:

1. **LES TUYAUX :** constituent les parties essentielles de l'orgue. On peut en trouver chez les nombreux facteurs d'orgue français, qui en détiennent des milliers dans leurs greniers : Le plus souvent issus d'orgues démontés, qu'ils récupèrent le plus souvent pour rien, ou de jeux à remplacer. Souvent très peu abîmés. Tous les tuyaux peuvent se réparer, ou au pire être remplacés pour quelques pièces d'un jeu.
2. **LA SOUFFLERIE ;** Peut se trouver également chez des facteurs d'orgues, ou sur des orgues d'occasion. Il est aussi relativement facile d'en construire une.
3. **LE REGULATEUR :** Assure la constance du vent dans la soufflerie. Il consiste en une boîte comportant un volet pouvant s'abaisser ou se relever en fonction du niveau de [remplissage de la soufflerie](#).
4. **LE VENTILATEUR :** Utiliser des ventilateurs LAUKHUFF (assez chers) ou des ventilateurs provenant d'Europe de l'est : En Hongrie, Organfuvo vend des ventilateurs de bonne qualité, beaucoup moins cher : http://www.orgonafuvo.hu/GB_history.htm
5. **Les claviers :** vous pouvez vous procurer pour démarrer des claviers MIDI/USB de type AXIOM pour une centaine d'€. Ils se connectent directement sur un PC via une prise USB, que mon logiciel traite directement. Par la suite, vous pouvez acquérir des claviers haut de gamme de type FATAR, qui fournit 99% des claviers mondiaux. Il faut toutefois passer par un facteurs d'orgues, car FATAR ne vend pas directement aux particuliers. J'en connais plusieurs qui accepteraient d'en commander pour vous.
6. **LE SYSTEME DE COMMANDE :** J'ai développé une solution complète de commande d'orgues à tuyaux : elle se compose :
 - D'un ordinateur de type PC standard, de type DUAL CORE. Je recommande les PC industriels de type MINI-ITX dual core dont le prix de base est d'environ 80€, auquel il faut ajouter : de la mémoire 20€, un disque dur, un boîtier, et une alimentation (22€).
 - Les cartes électroniques de commande de puissance qui contrôlent les électro-soupapes de l'orgue. Mes cartes sont de deux types :
 - a. Cartes 1x64 sorties, capables de commander un jeu jusqu'à 64 tuyaux
 - b. Cartes 4x64 capables de commander 4 jeux de 64 tuyaux.
 - Le logiciel de commande que je fournis
 - Le PC avec écrans tactiles que je configure.

LA CONSTRUCTION :

Je vous conseille de réaliser des sommiers de type « UNITE », comprenant une électro-soupape par tuyau. Ce type de sommier ne nécessite aucun matériel particulier, et peuvent être aisément réalisés par un non spécialiste sachant visser et souder à l'étain des câbles. Les sommiers à registres utilisés par la plupart des facteurs d'orgues sont beaucoup plus difficiles à réaliser pour un non-spécialiste. Ils nécessitent certes moins d'électro-aimants (un par note de sommier en fait) mais ces électros sont beaucoup plus gros et donc plus chers. De plus la construction des soupapes et des barres de registres nécessite une précision hors de portée d'un non – spécialiste.

Utiliser des câbles en nappes de 64 fils, et des connecteurs auto-dénudants, très fiables.

Lorsque vous aurez rassemblé les éléments de l'orgue, voici les opérations à réaliser :

1. Mesurer les dimensions de vos tuyaux :
 - a. Longueur du tuyau
 - b. Diamètre du corps du tuyau
 - c. Diamètre du cône à 12 cm de son embouchure pour le trou qui sera fait dans le faux-sommier dont le rôle est de maintenir les tuyaux verticaux.
 - d. Diamètre de l'embouchure. Prévoir au moins 1 à 2 mm de plus pour le trou qui sera fait dans le sommier.
2. Une fois ces dimensions enregistrées dans un fichier au format de mon logiciel, vous pouvez déjà visualiser votre orgue en 3D. Vous m'envoyez ensuite ces fichiers, et je vous retourne des fichiers au format DXF de commande de machinez outils numériques, qui vous fabriqueront automatiquement vos sommiers. Les sociétés de services de bois à façon : type SOBOMA, CBC ou autres peuvent ainsi réaliser les trous de vos sommiers en quelques minutes. Ils vous expédient ensuite les planches découpées prêtes à être montées.
3. Il ne reste plus maintenant qu'à assembler les planches de vos sommiers, fixer et câbler les électro-soupapes. Le meilleur fournisseur d'électro-soupapes est la maison PETERSON aux USA. Je m'approvisionne directement chez eux. (j'ai commandé plus de 1500 électro-soupapes à cette société, de qualité irréprochable). Compter environ 6\$ par électro.
4. Visser ensuite les électro-soupapes. Celles-ci auront au préalable été équipées d'un amplificateur numérique de type BDX53 qui permet d'utiliser les cartes 4x64.
5. Câbler les câbles plats sur chaque électro. Sortir le câble en nappe de chaque jeu, en prévoyant une longueur suffisante jusqu'au rack électronique contenant les cartes. Ce rack au format double europe se trouve par exemple chez KONTRON ou SCHROFF qui vend aux particuliers.
http://www.schroff.fr/internet/html_f/index.html
6. Raccorder les connecteurs aux cartes.
7. Insérer la carte interface parallèle dans le rack.
8. Brancher l'alimentation 7,5V du rack. (que je fournis)
9. Raccorder la prise parallèle du PC à la carte interface
10. Je configure moi-même l'installation de votre PC.
11. Allumer le PC, qui lance automatiquement mon logiciel.
12. Allumer l'alimentation de puissance de l'orgue 15V 500W que je fournis.
13. Vous pouvez maintenant jouer sur votre orgue !

DOCUMENTATION :

Voir ma page : composants pour orgue :

http://pascal.leray.free.fr/web_org/orgue_composants.html