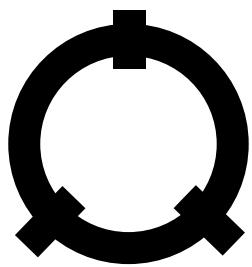


MODULAR SYNTH

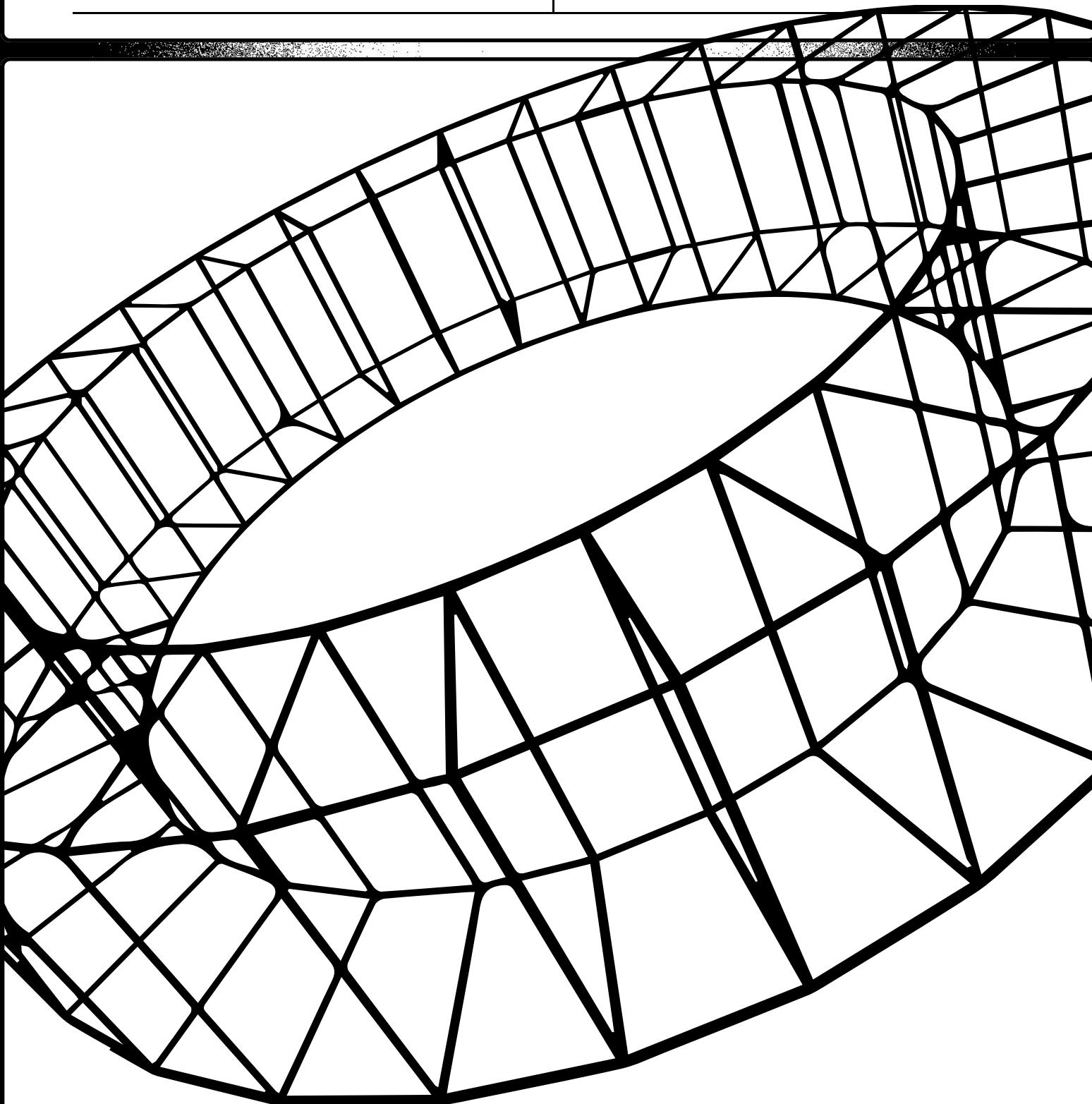


MANIPULATEUR DE SIGNAUX ELECTRIQUES

Interface homme machine

MACHINE A OSCILLATION DE VOLTAGE

Structure à manipuler avec soin



INDEX

- Introduction
- Système globale
- Documentation des Modules : 01 à 10+
- Patch, exemples et commentaires

INTRODUCTION

Yes bienvenue à bord, voila si vous lisez ceci il y a de forte chance que vous soyez sur GitHub en train de regarder en détails cet étrange projet de synthé modulaire. Mais il est possible aussi que vous soyez face à une machine déjà construite ! En quel cas plusieurs questions me viennent du genre vous êtes qui ? Comment vous êtes rentré chez moi ? Et si vous n'êtes pas chez moi c'est que quelqu'un à reconstruit un autre Halo, ce qui, au delà d'être surprenant, m'empile de joie. Bref bien des sentiments contradictoires mais revenons à notre sujet, comment ça marche ce ~~mordier~~ **bazar** ?

J'ai commencé ce projet en octobre 2023. En m'inspirant de divers schémas trouvés sur internet et avec l'aide de mon père, je construis progressivement ce synthétiseur modulaire. Le projet avance simultanément sur deux aspects principaux : d'un côté, la partie électronique et musicale, qui consiste à explorer de nouveaux modules et des schémas intéressants ; de l'autre, la partie mécanique, qui englobe la conception, la fabrication et l'assemblage des différentes pièces.

Halo

Le synthétiseur prend la forme d'un halo. Constitué de deux rails parallèles, ce halo sert de support pour les modules qui peuvent s'insérer côté à côté dans le cercle.

- Chaque module est composé de plusieurs éléments : une façade en plexiglas, des colonnes en laiton servant à l'assemblage, une carte électronique sur laquelle les composants sont soudés à la main, des câbles, ainsi qu'une alimentation fixée à l'arrière grâce à une pièce imprimée en 3D sur mesure (bien que je sois en train de reconsidérer certains de ces éléments).

Électronique

Une remarque sur la compatibilité : pourquoi ne pas suivre la norme Eurorack ?

Parce que ce projet n'a pas vocation à être intégré et dilué dans un système Eurorack qui le dépasse. Je le conçois plutôt comme un instrument d'exploration sonore, de noise et autres bruits, destiné à l'expérimentation avec le détournement de puces électronique.

Le Halo est actuellement composé de plusieurs modules, tels que :

- pulse generator
- oscillator
- Snow white noise
- reverb
- reverb volumetric
- kick drum
- microphone
- amp modulator
- ZombiBox
- Radio
- Thérémine
- Sequencer
- Sampler
- DrumBox
- ...

SYSTEME GLOBALE

Chaque module est alimenté par une source en 12V, qui se branche module après module, formant ainsi une chaîne d'alimentation autour du Halo. Les modules nécessitant une tension différente intègrent leur propre convertisseur de tension.

Les modules peuvent être positionnés n'importe où autour du Halo grâce aux clips situés sur les côtés de chaque plaque frontale.

Ce synthétiseur modulaire utilise actuellement deux types de signaux : les Gates et le son. Les Gates sont de simples contacts "on-off" servant à déclencher d'autres modules. Le son est un signal audio brut, généré par certains modules et modifié par d'autres.

Ces signaux circulent entre les modules à l'aide de câbles mini-jack mono de 3,6 mm. En théorie, les prises Gates sont indiquées par des prises argentées, tandis que le son est signalé par des prises dorées. Cependant, cette standardisation n'est pas encore totalement respectée, car de nombreux modules ne suivent pas cette norme, faute de stock.

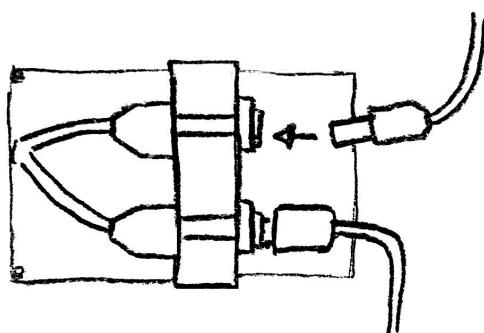
Toutes les informations spécifiques au différents modules sont documentées dans les pages suivantes, l'harmonisation de l'ensemble du dispositif est encore en cours.

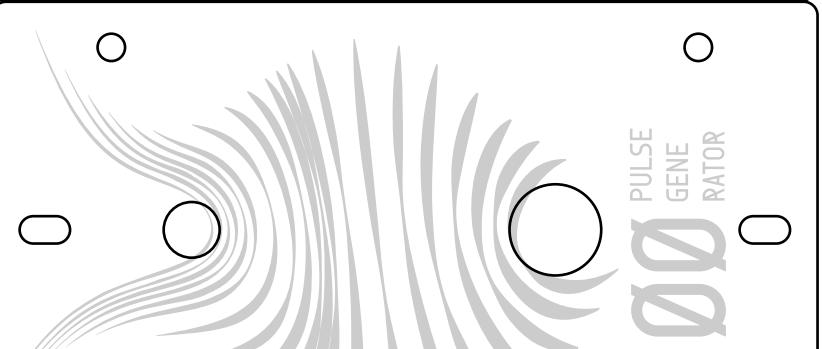
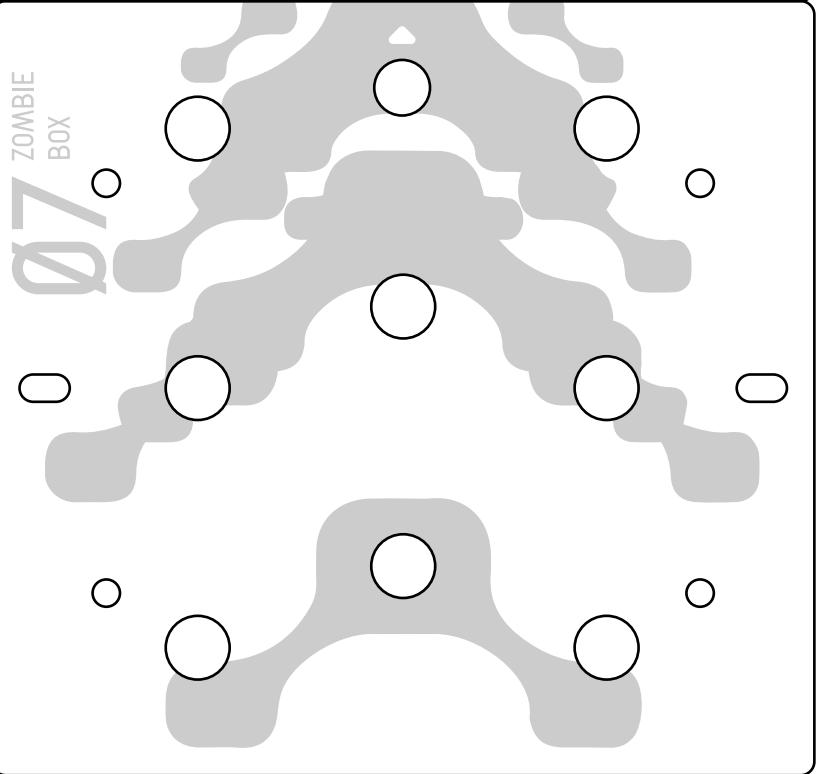
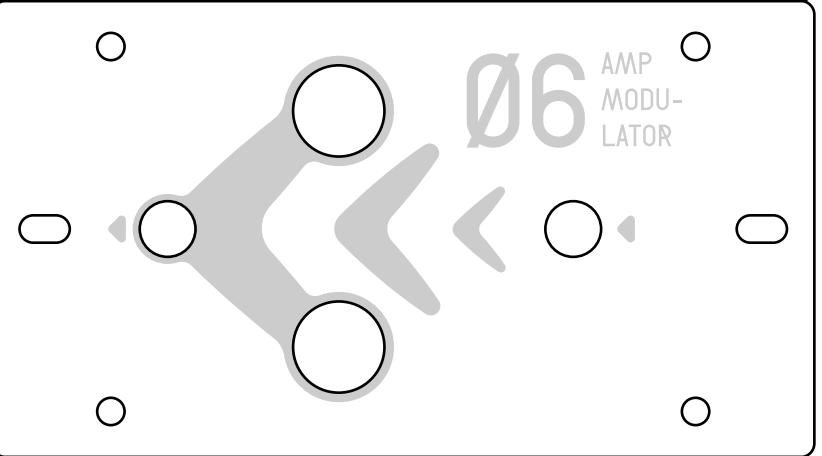
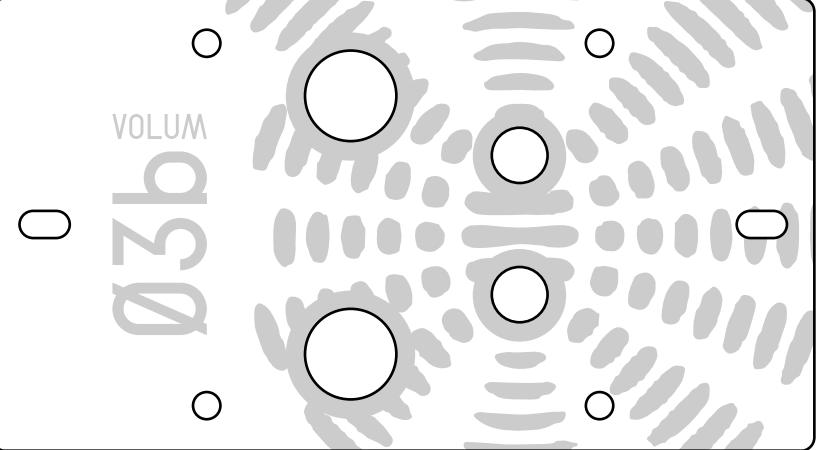
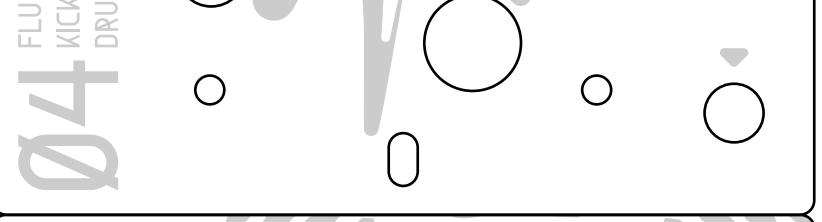
Les modules se divisent en deux catégories principales : les générateurs et les filtres. Les générateurs, ou oscillateurs, produisent leur propre son, qui peut être continu ou déclenché par un signal Gate, selon le module. Les filtres, quant à eux, reçoivent un signal audio en entrée et en délivrent une version filtrée en sortie. Chaque module dispose de son propre potentiomètre de volume pour un pré-mixage optimal.

Les sorties partent dans une mixette général, permettant un réglage précis du volume avant d'être envoyées vers un système audio.

Pour l'ensemble des modules, les potentiomètres suivent un code couleur suivant leur fonction. Les blanc agissent sur les volumes et niveaux, les orange sur les fréquence et pitch et les bleu/rouge sur des paramètres spéciaux. Enfin les noir sont réservés aux effets importants.

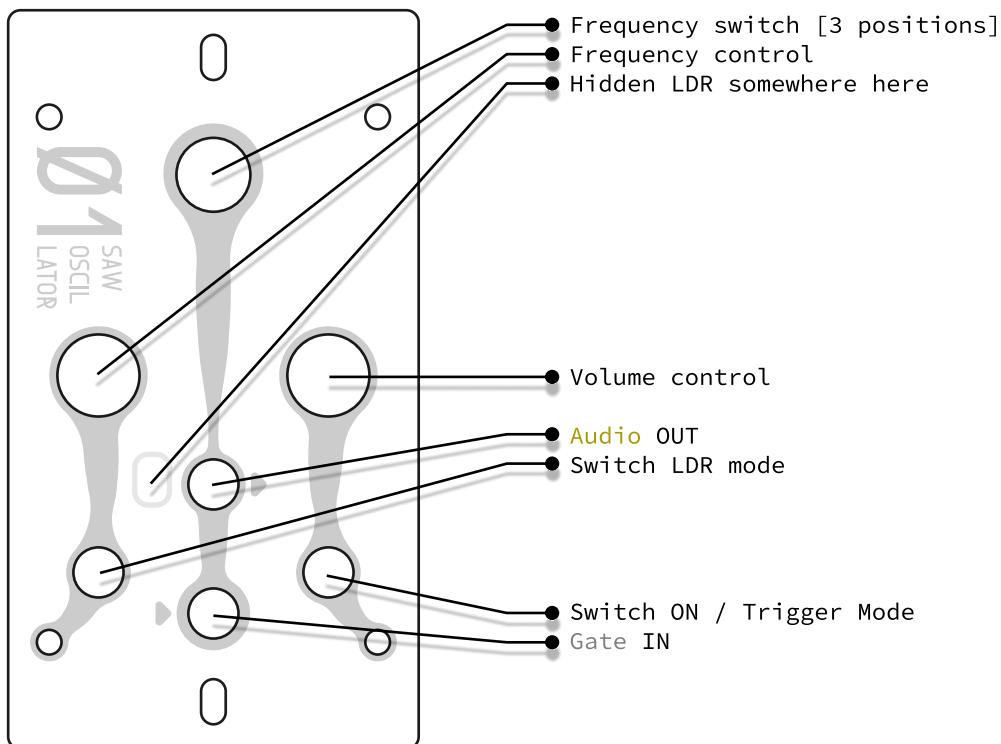
Commençons par brancher la alimentation de tous les modules :





MODULE 01 - Saw Oscillator

01 Saw Oscillator est un oscillateur simple avec un LDR intégrée.



EN CAS DE BUG :

La fréquence est peut être trop grave pour être audible.

Le volume est peut être trop faible.

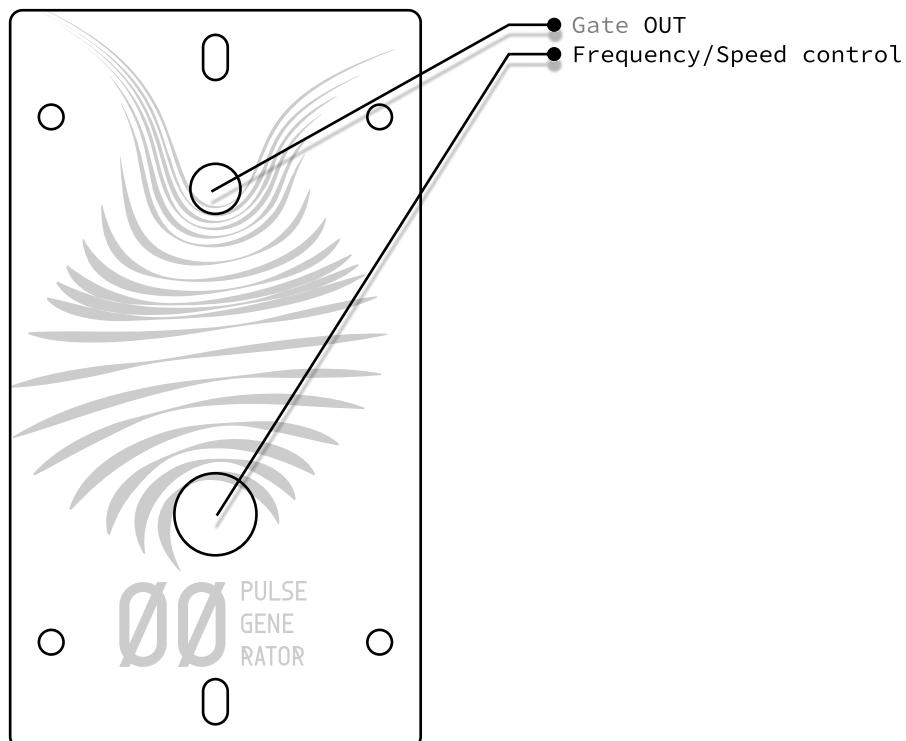
Attention, le volume d'autres modules peuvent affecter tout le patch,
vérifiez notamment le thérémone.

SCHEMA :

[bientôt dispo]

MODULE 00 - Pulse Generator

00 Pulse generator est un simple generateur analogique de pulses, avec un relais, il genere des pulses pour la Gate à des fréquences variables.



EN CAS DE BUG :

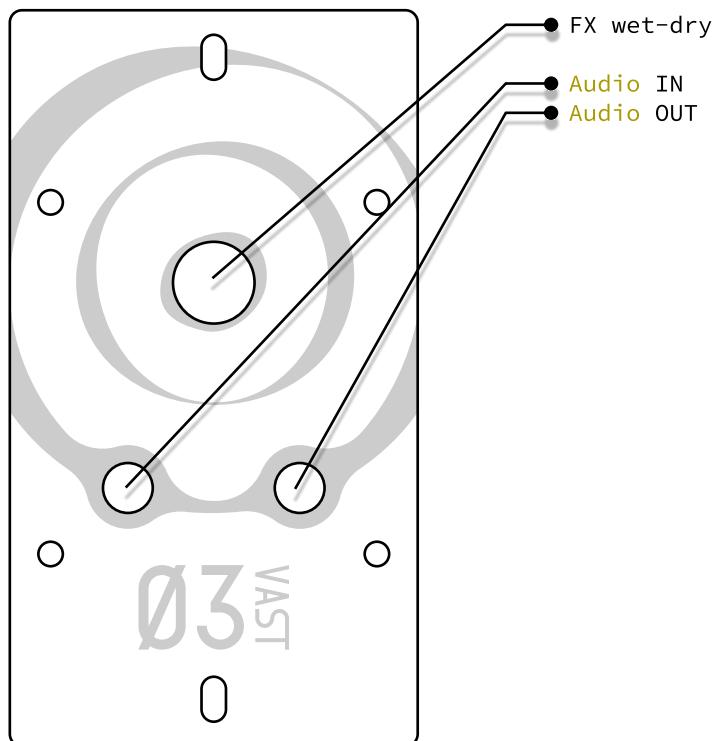
La fréquence est peut être trop lente ou trop rapide pour voir le signal.

SCHEMA :

[bientôt dispo]

MODULE 03 – Reverb VAST

03 Vast est une reverbe numérique, un simple wet-dry permet de filtrer plus ou moins une entrée son.



EN CAS DE BUG :

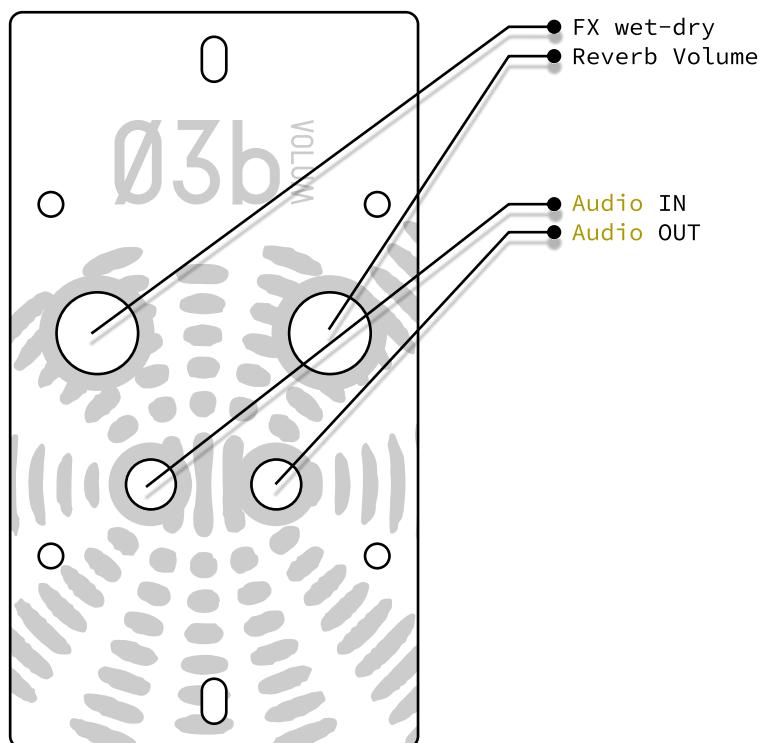
Le wet-dry est peut être au minimum.

SCHEMA :

[bientôt dispo]

MODULE 03b - Reverb VOLUM

03 Volum est la même reverbe numérique que Vast mais avec un twist ! Le Volume de reverberation est contrôlable avec un potentiomètre supplémentaire.



EN CAS DE BUG :

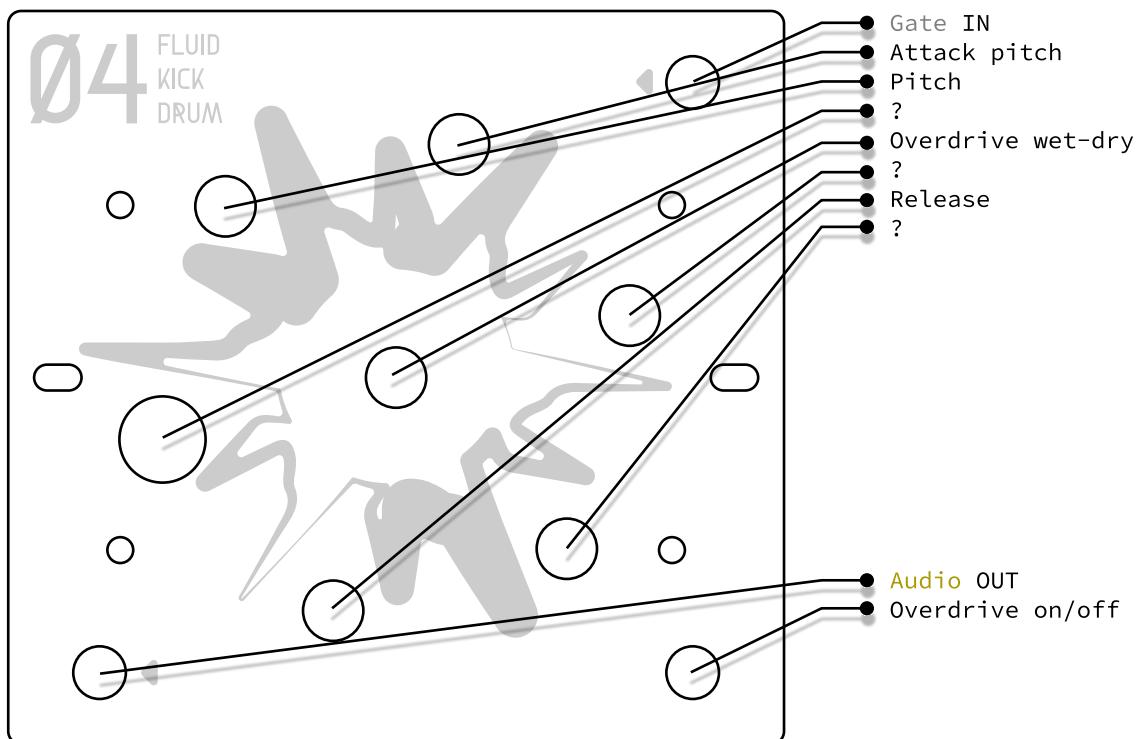
Le wet-dry est peut être au minimum.

SCHEMA :

[bientôt dispo]

MODULE 04 - Fluid Kick Drum

04 Fluid Kick Drum est un generateur de Kick avec beaucoup de controles.
Le schéma viens de la chaîne youtube de *Moritz Klein*.



EN CAS DE BUG :

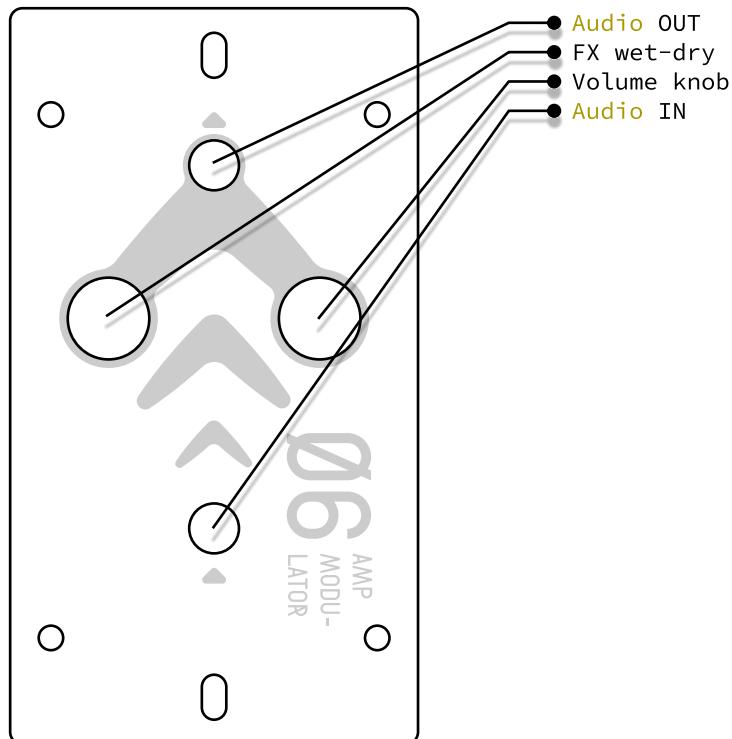
L'entrée Gate ne reçoit pas de trigger ?
Le pitch est peut être trop aigu pour être audible.
Attention, le volume d'autres modules peuvent affecter tout le patch,
vérifiez notamment le thérémique.

SCHEMA :

[bientôt dispo]

MODULE 06 - Amp Modulator

06 Amp Modulator est un modulateur d'amplitude. Ce filtre prend un son en entrée et fait varier son volume en fonction d'une fréquence variable.



EN CAS DE BUG :

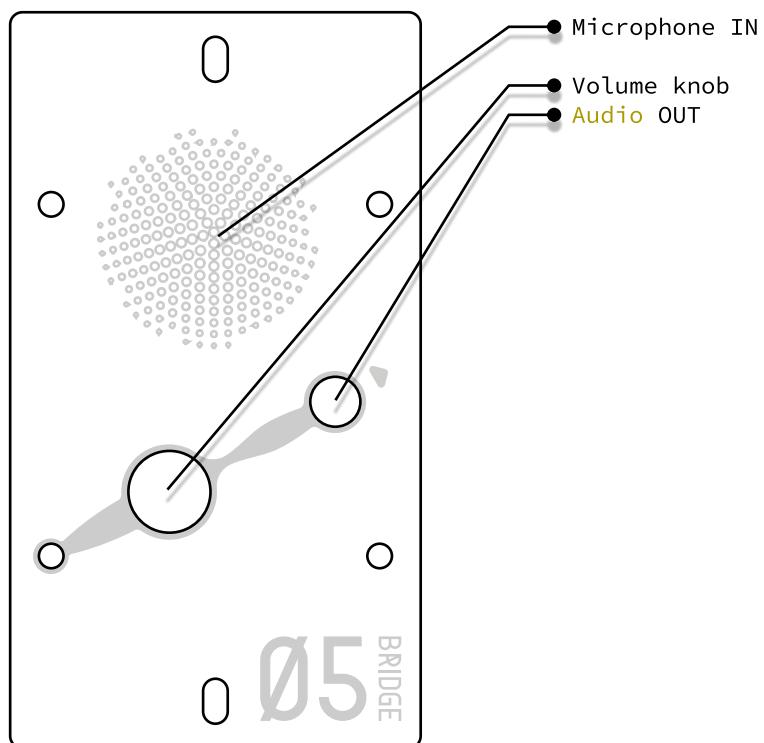
La fréquence est peut être trop rapide pour être audible.
Le wet-dry est peut être trop faible / fort.

SCHEMA :

[bientôt dispo]

MODULE 05 - Bridge Microphone

05 Bridge est un simple microphone. Fun pour intégrer la voie de vos amis dans la machine.



EN CAS DE BUG :

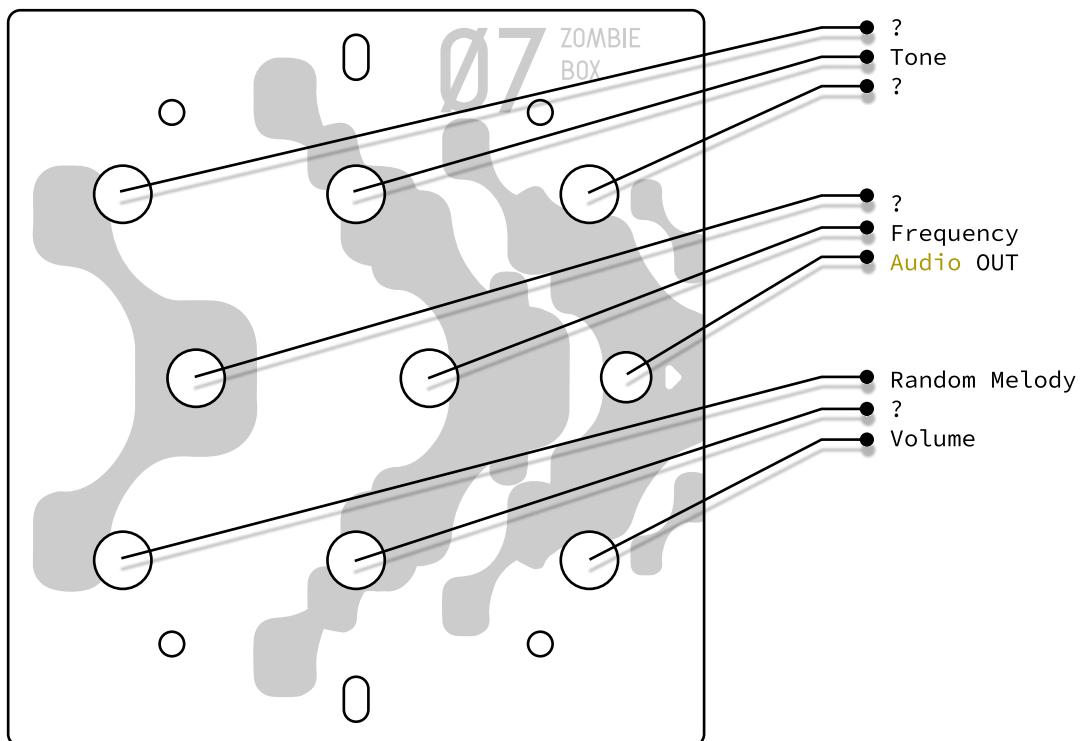
Le volume est peut être trop faible.
Attention, le volume d'autres modules peuvent affecter tout le patch,
vérifiez notamment le thérémine.

SCHEMA :

[bientôt dispo]

MODULE 07 - Zombie Box

07 Zombie Box est un étrange générateur de bruit mélodique, avec une bonne contrôlabilité et une clock interne au module.



EN CAS DE BUG :

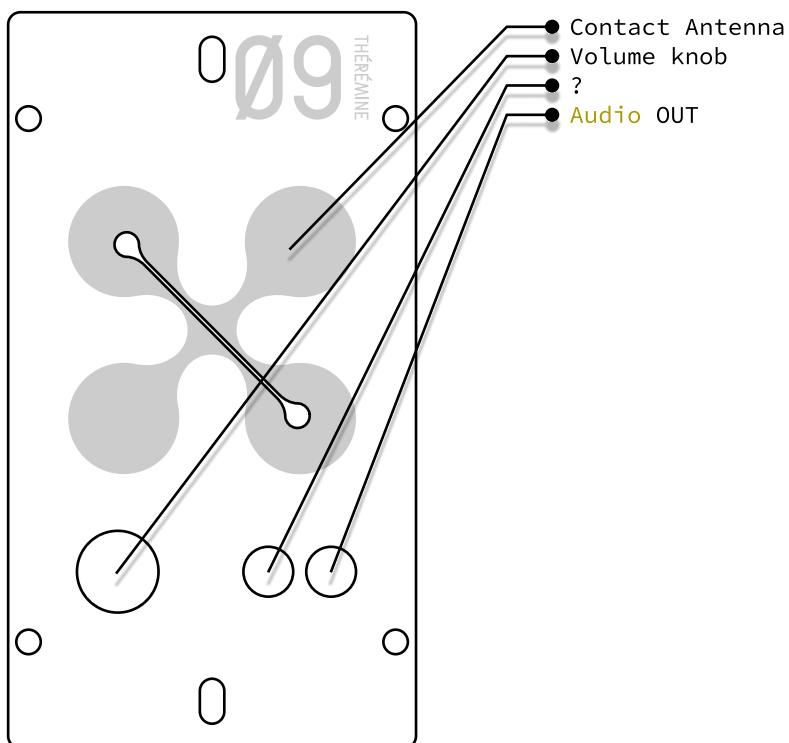
La fréquence est peut être trop rapide pour être audible.
Le volume est peut être trop faible.
Attention, le volume d'autres modules peuvent affecter tout le patch,
vérifiez notamment le thérémine.

SCHEMA :

[bientôt dispo]

MODULE 09 – Thérémine

09 thérémine est un prototype de thérémine. L'aspect expérimental de ce module ne permet pas au thérémine de fonctionner sans contact direct entre la main et l'antenne.



EN CAS DE BUG :

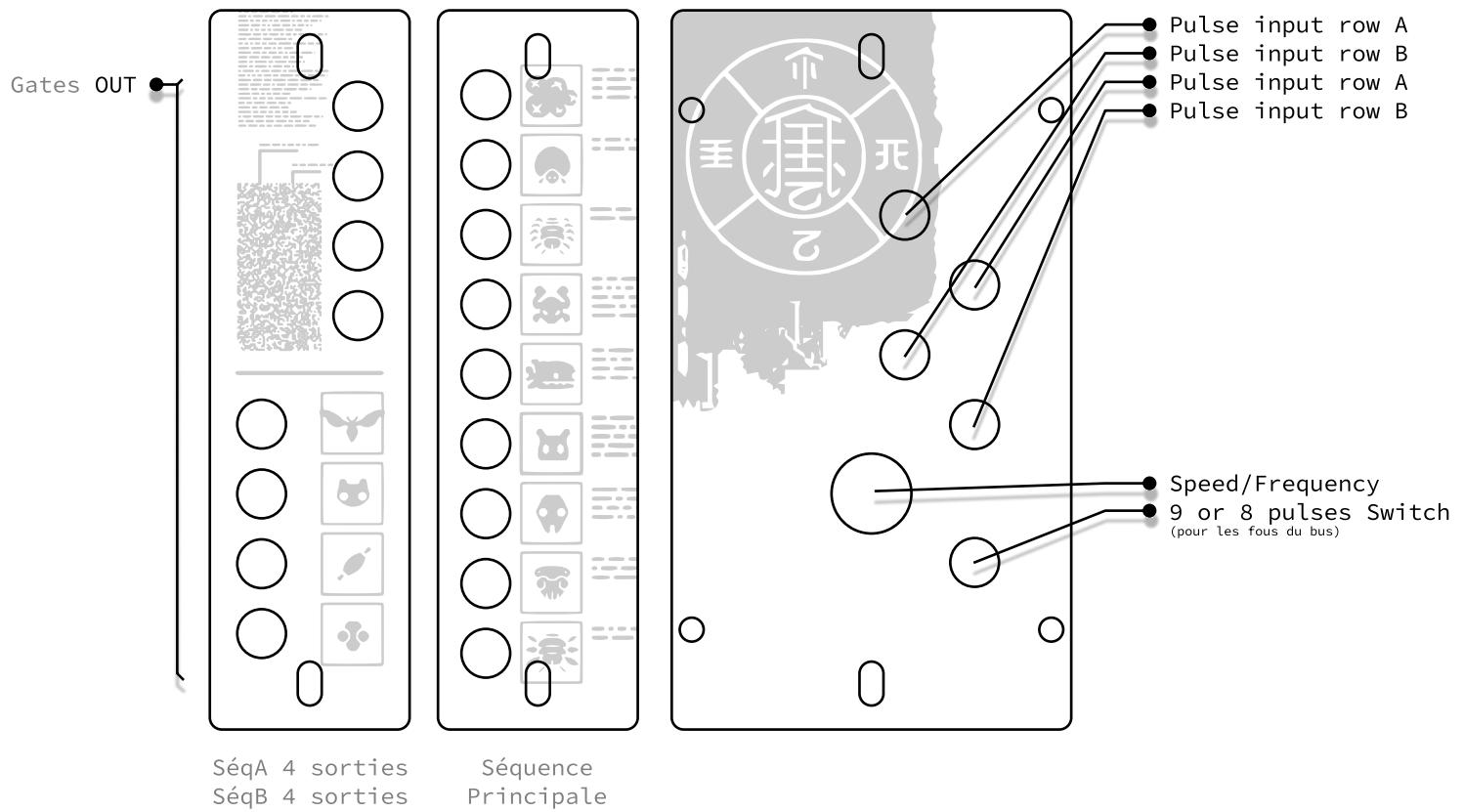
L'antenne est peut-être rouillé :(
Le volume est peut être trop faible.
Attention, le volume de ce module à tendance à réduire celui de tout le patch !

SCHEMA :

[bientôt dispo]

MODULE 10 - Sequencer

10 sequencer est un gros module en trois parties. Ce module produit des patterns de Gates à l'aide de relais. 2 boutons permettent de marquer des pulses dans la séquence, deux séquences distinctes sont programmable en plus de la séquence principale, qui elle peut être en 8 ou 9 temps.



EN CAS DE BUG :

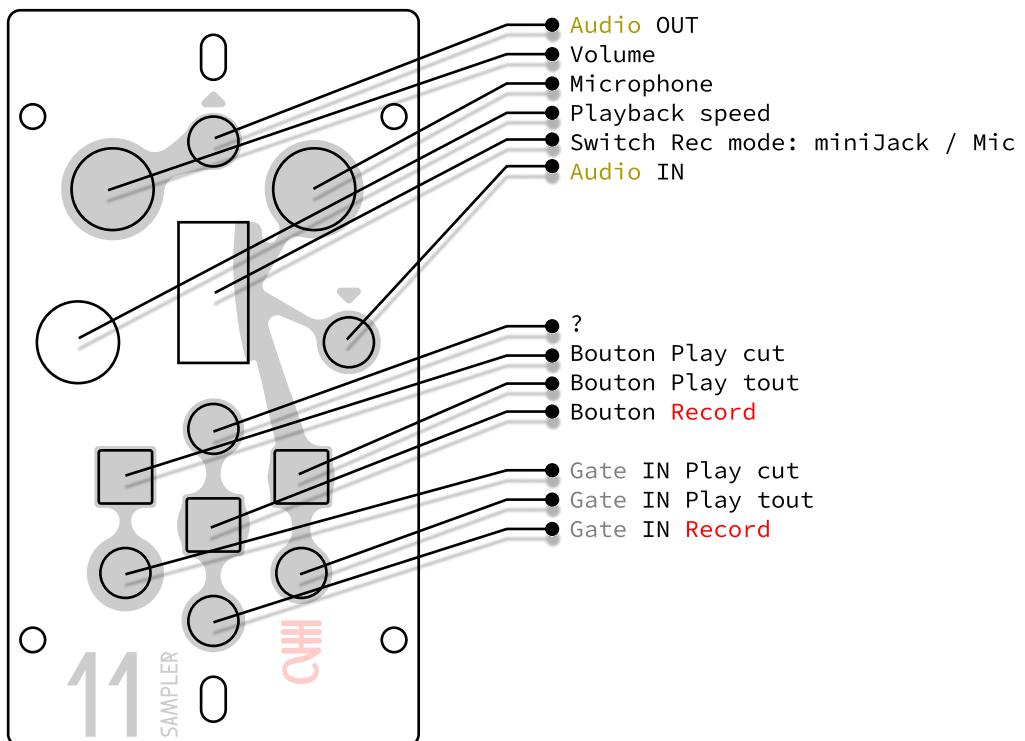
Bon courage ~~c'est un vrai bordel ce module.~~

SCHEMA :

[bientôt dispo]

MODULE 11 - Sampler

11 Sampler est un petit sampler “rec and play”. Avec un microphone, ce module enregistre jusqu'à 1min de son, Il sera ensuite joué automatiquement avec des Gate triggers ou à la main avec les boutons.



EN CAS DE BUG :

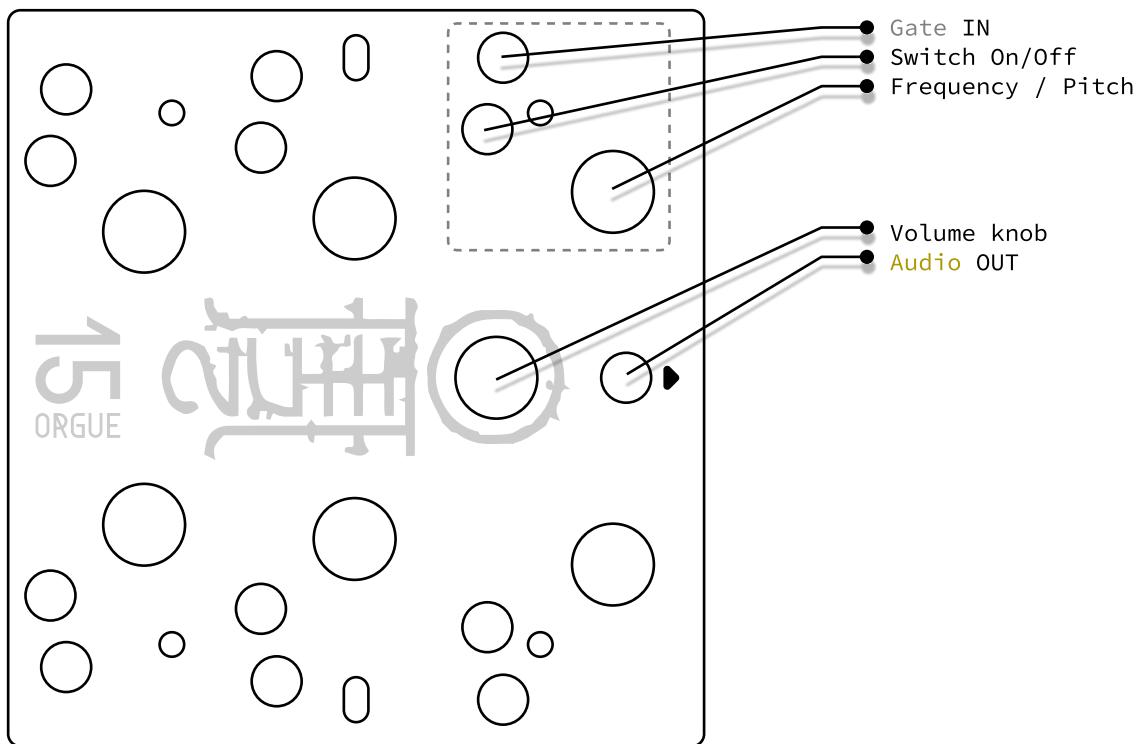
Le dernier sample enregistré est trop court / silencieux.
Le volume est peut être trop faible.
Attention, le volume d'autres modules peuvent affecter tout le patch,
vérifiez notamment le thérémine.

SCHEMA :

[bientôt dispo]

MODULE 15 - ORGUE

15 Orgue est une oscillateur à 6 voies. Efficace pour créer des nappes simples, chaque voie est active en fonctionne d'un trigger Gate ou à la main avec un bouton.



EN CAS DE BUG :

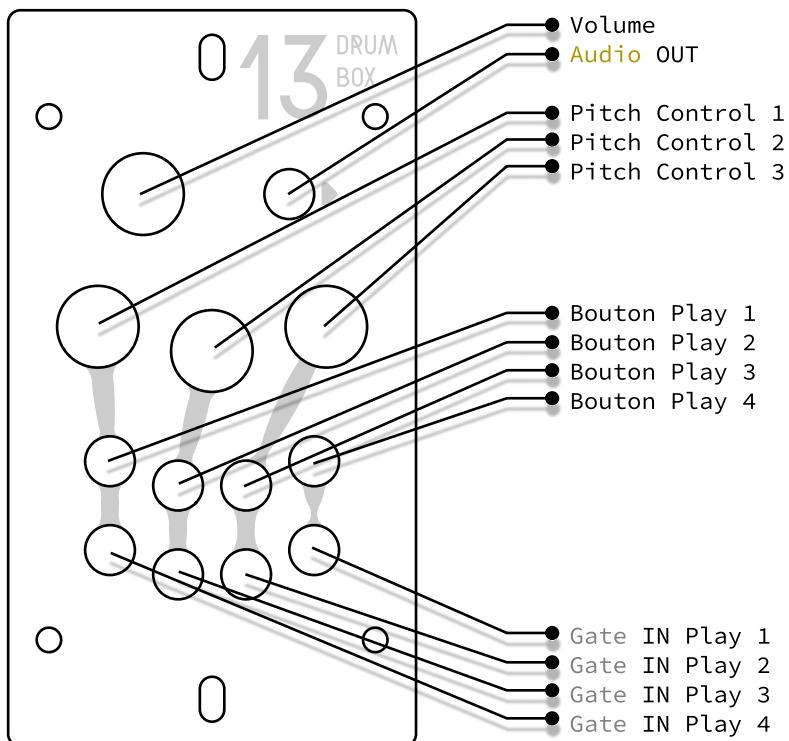
Les voies sont désactivées / ne reçoivent pas de triggers en Gate IN.
Les Fréquences sont peut être trop grave / aigues pour être audible.
Le volume est peut être trop faible.
Attention, le volume d'autres modules peuvent affecter tout le patch,
vérifiez notamment le thérémine.

SCHEMA :

[bientôt dispo]

MODULE 13 – Drum Box

13 – Drum Box est un simple drum kit avec 4 voies. Chaque voie est active en fonction d'un trigger Gate ou manuellement avec un bouton. 3 "Pow" et 1 snare.



EN CAS DE BUG :

Le Pitch est trop grave, le volume trop faible, et/ou il n'y a pas de trigger IN.

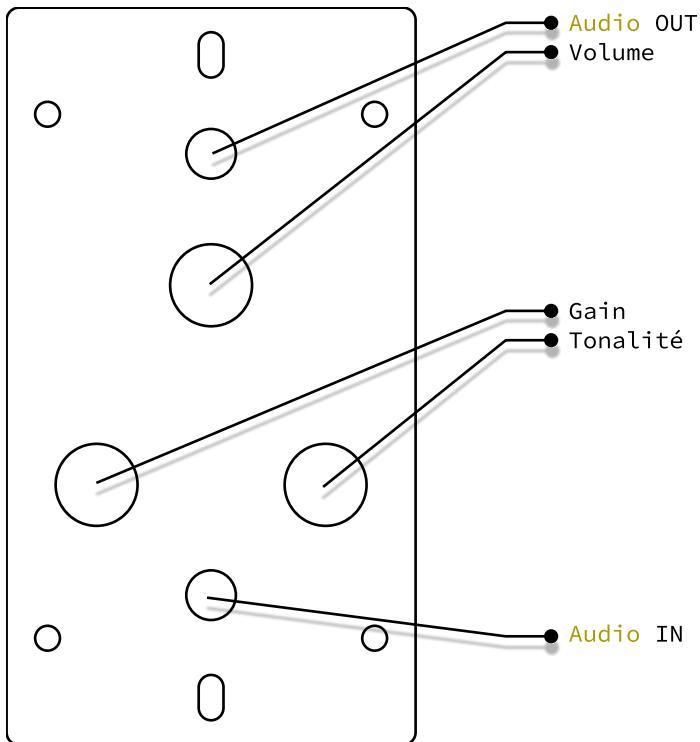
Attention, le volume d'autres modules peuvent affecter tout le patch, vérifiez notamment le thérémine.

SCHEMA :

[bientôt dispo]

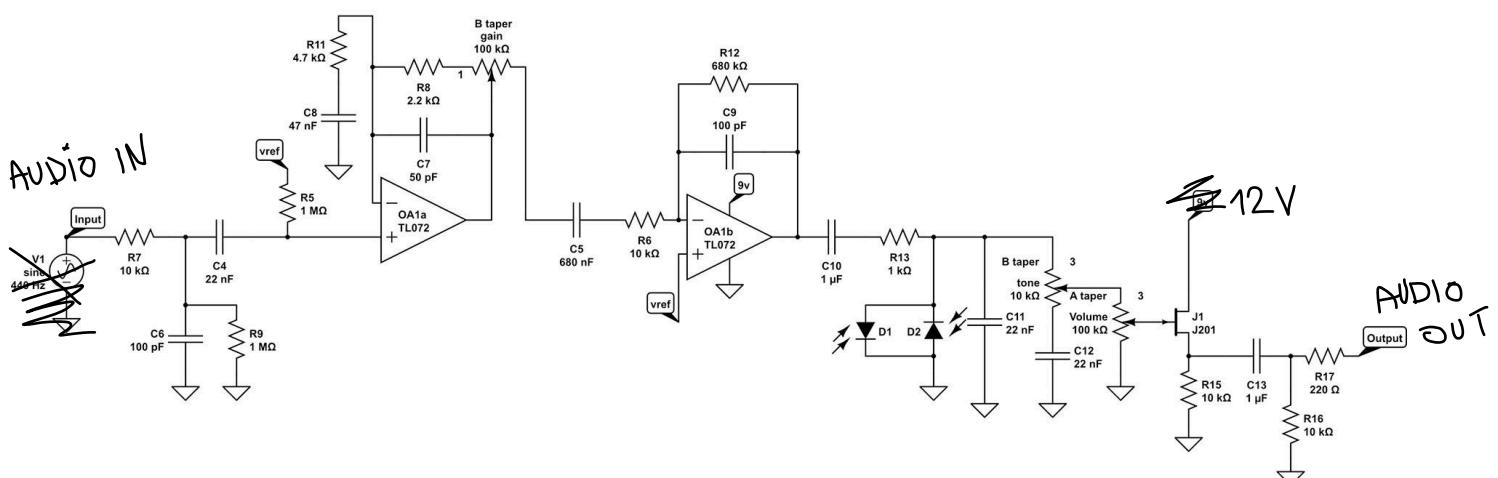
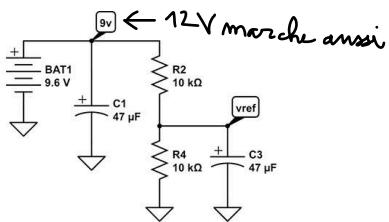
MODULE 14 - Distortion

14 - Distortion est un module de distortion. Il est possible de contrôler le gain, la tonalité et le volume de sortie.



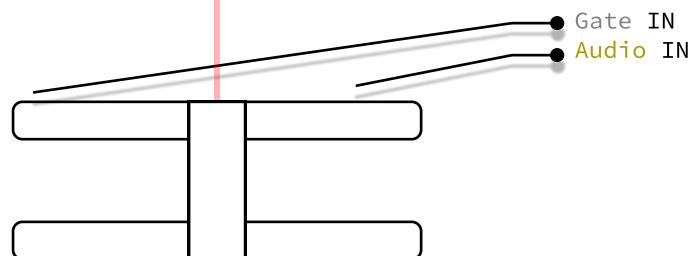
EN CAS DE BUG :

Le volume trop faible, et/ou il n'y a pas d'Audio IN.
Attention, le volume d'autres modules peuvent affecter tout le patch,
vérifiez notamment le thérémique.



MODULE [SOL] - Satellite Orbital Laser

[SOL] est un module bonus, non pas musical mais visuel ces deux laser intégrés à la structures peuvent être modulés respectivement avec du GATE et de l'Audio.

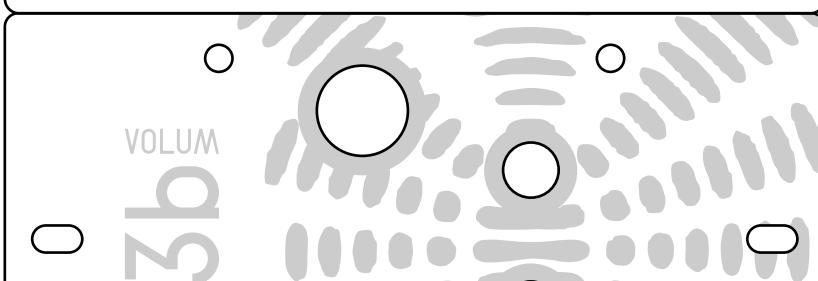
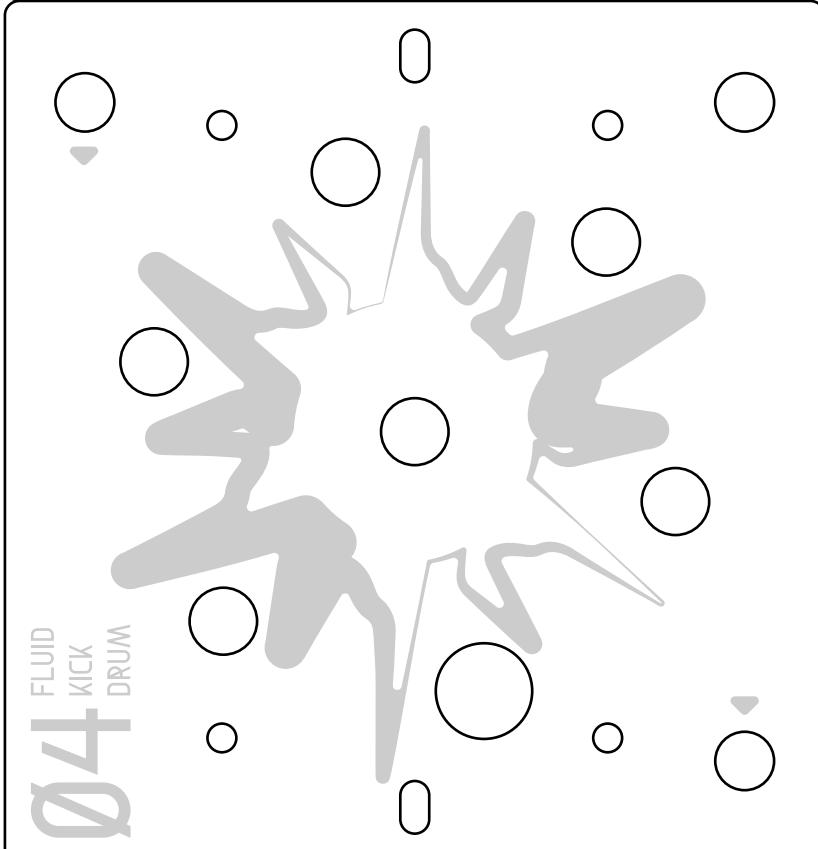
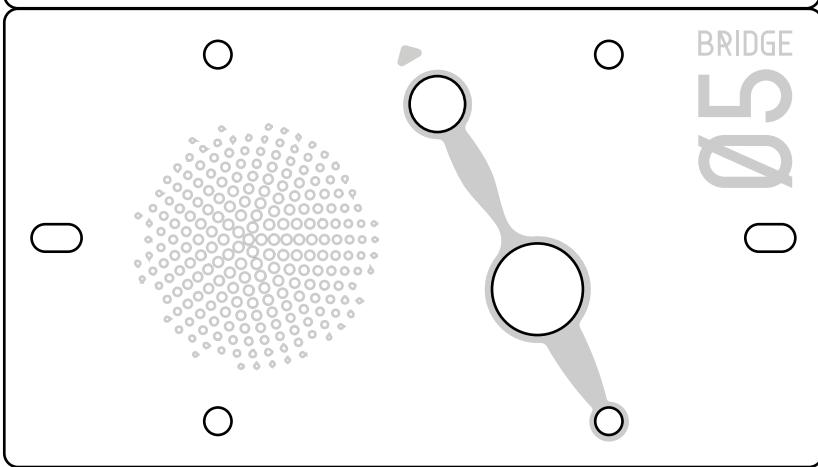
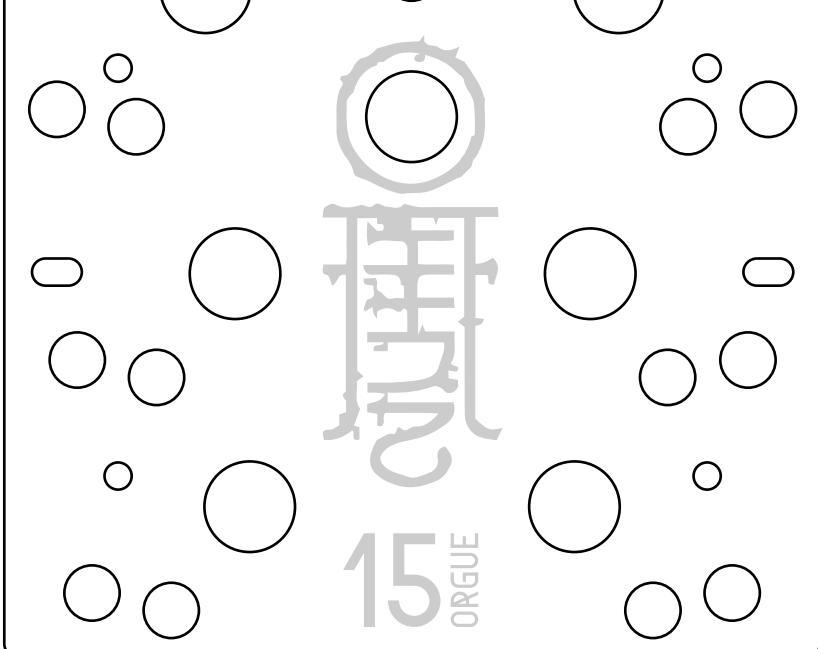


EN CAS DE BUG :

Le switch du laser plan est activé et le laisse constamment allumé.
Les input Gate et Audio sont inversés.

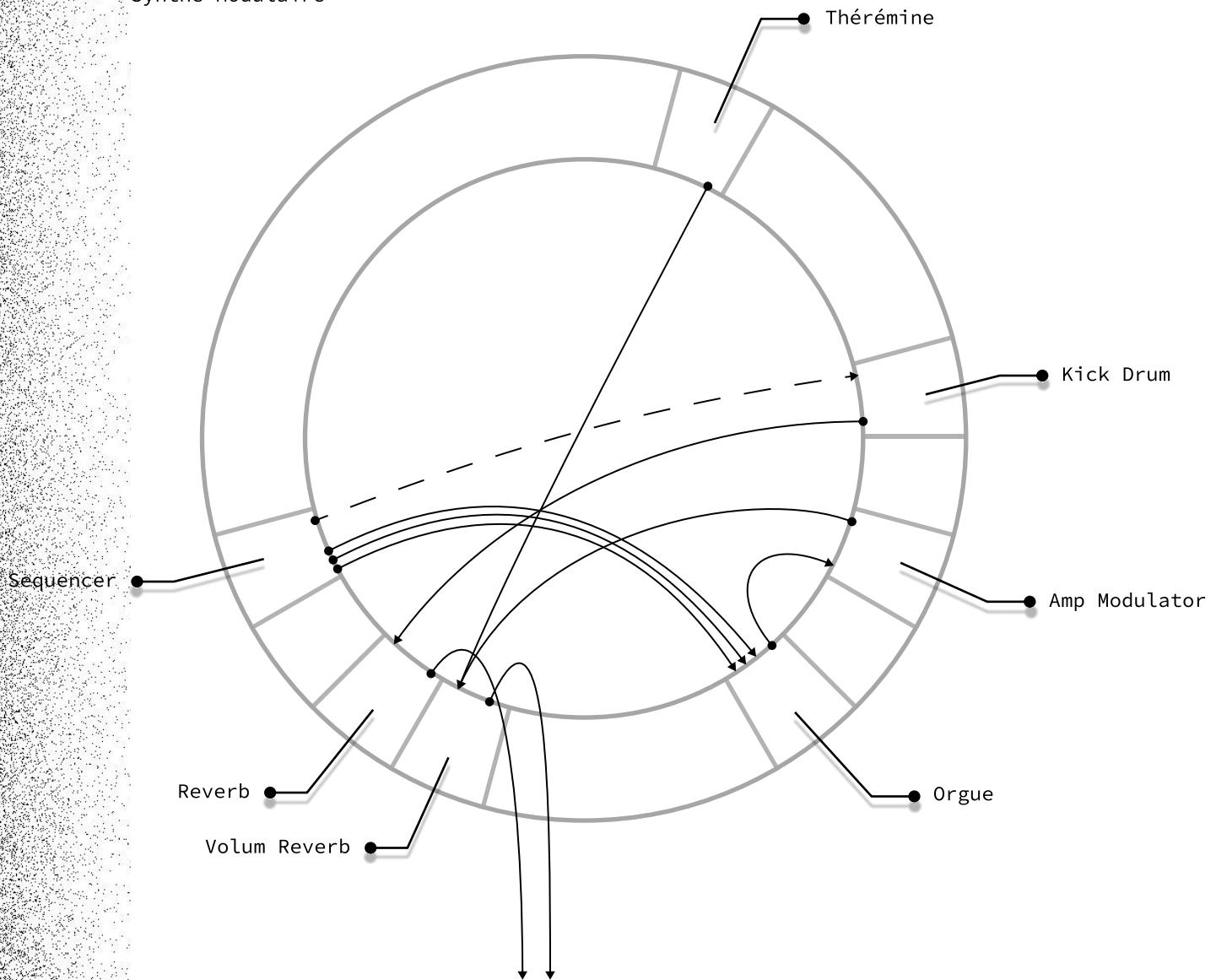
SCHEMA :

[bientôt dispo]



EXAMPLE DE PATCH

Voici un simple Patch qui utilise à peu près toutes les fonctionnalités de ce Synthé Modulaire



documentation à jour :
Avril 2025
github.com/TheoDelamare/ModularSynth