

# Filtre à rouleaux

## FapDan's v2

MAJ 10/06/21

Bonjour,

Je fais un Hors Sujet pour redonner les infos et les fichiers pour la fabrication du FapDan's v2. J'ai très souvent des demandes sur « ou sont les fichiers » donc comme cela ils resteront disponibles sur [https://drive.google.com/file/d/10YxZr6ORmXVhrSv\\_Qgqyo0W18OgZca8c/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/10YxZr6ORmXVhrSv_Qgqyo0W18OgZca8c/view?usp=sharing)

Ce filtre est l'initiative de Daniel Missoul, j'ai collaboré sur la partie Arduino.

Voici le matériel nécessaire :

<u>Pour le filtre :</u>	
Motoréducteur 3,5 ou 7 RPM en 12V	<a href="https://amzn.to/3xdhaOS">https://amzn.to/3xdhaOS</a>
Vis inox M3 *10mm	<a href="https://amzn.to/3wchOvQ">https://amzn.to/3wchOvQ</a>
Flotteur	<a href="https://amzn.to/3536N45">https://amzn.to/3536N45</a>
Allimentation 12V 1A	<a href="https://amzn.to/2TbOJC2">https://amzn.to/2TbOJC2</a>
<u>Pour le boîtier de commande (facultatif) :</u>	
Arduino nano	<a href="https://amzn.to/3wakk5R">https://amzn.to/3wakk5R</a>
Shield arduino nano	<a href="https://amzn.to/3g7mm0U">https://amzn.to/3g7mm0U</a>
Relais	<a href="https://amzn.to/3vgb3ba">https://amzn.to/3vgb3ba</a>
Vis inox M3 *5mm	<a href="https://amzn.to/357KsCc">https://amzn.to/357KsCc</a>
1 bouton instantané	<a href="https://amzn.to/3v9zR4k">https://amzn.to/3v9zR4k</a>
2 led	-
2 resistance 1K	-

Prix de fabrication, incluant la fabrication des pièces 3D (~1kg de filament)

Filtre seul : ~50€

Filtre avec gestion : ~75€

Voici un copier-coller d'un « vieux » tuto, dsl pour la qualité des images :

Bienvenu dans ce nouveau tuto DIY sur la fabrication d'un filtre à papier, le FapDan's V2.

photo et vidéo de la V1 :



 <https://www.youtube.com/watch?v=dXKUHesqrk0>

Déjà très bien conçu au départ, j'ai pris contact avec Dan's en vue d'une collaboration pour améliorer encore plus ce filtre.

Après plusieurs semaines de test et d'évolution, nous pouvons dire aujourd'hui que nous sommes proche de la perfection.



Nous mettons donc a dispositions GRATUITEMENT cette nouvelles version du filtre a papier accompagner de ce TUTO.

Vous pouvez télécharger les plan 3d : <https://www.facebook.com/groups/aquabouns/files>

Vous pouvez télécharger le Code du boitier : <https://github.com/djbouns/FapDan-s>

## **!!! ATTENTION !!!**

Je ne suis pas électricien ni électronicien.

Ce qui suit n'est qu'un simple partage d'expérience.

Toutes connexions/interfaces avec des tensions dangereuses ne doivent se faire que par du personnel qualifié et selon les normes en vigueur afin d'éviter tout risque d'accident ou d'incendie.

Ne pas laisser sans surveillance.

Djbouns décline toute responsabilité quant aux dommages directs ou indirects qui pourraient être causés.

Ce tuto va se décomposer en plusieurs partie.

- > Impression 3D des pièces
- > Montage du filtre
- > Montage et fonctionnement du boitier de commande (facultatif)
- > trucs et astuces :

## 1er partie : Impression 3D des pièces

Vous aurez besoin:

- une imprimante 3D
- bobine de fil

Je ne vais pas vous expliquer ici comment imprimer en 3D, d'autres tutoriels le feront bien mieux que moi :)

Mais je vous conseille d'avoir dompté votre machine avant de vous lancer dans ces longues heures d'impressions ...

Pour le filtre à papier et pour tout ce qui est en contact avec mon aquarium, j'utilise du fil en PETG car il résiste à l'eau et est homologué pour le contact alimentaire.

En plus, le PETG est assez facile à imprimer, lit à 80° et buse à 240°(chez moi)

Photos de pièces imprimées :



## 2eme partie : Montage du filtre

Vous aurez besoin :

- des pièces imprimées en 3D
- d'un flotteur
- d'un motoréducteur
- une alimentation 12Vdc (si vous n'utilisez pas le boîtier de commande)

Dans un premier temps, il faut souder 2 fils à votre moteur.

Prévoyez une longueur plus ou moins importante en fonction de votre montage (boîtier de contrôle ou pas, distance de votre alimentation etc...)



Pour le reste du montage, quoi de mieux que des photos et vidéos :)

**Montage du moteur :**

 Regarder sur <https://www.youtube.com/watch?v=QKYtz0qKcmg>

Mise en place du moteur:



fixation, du moteur avec les vis M3x10:



mise en place du capot moteur:



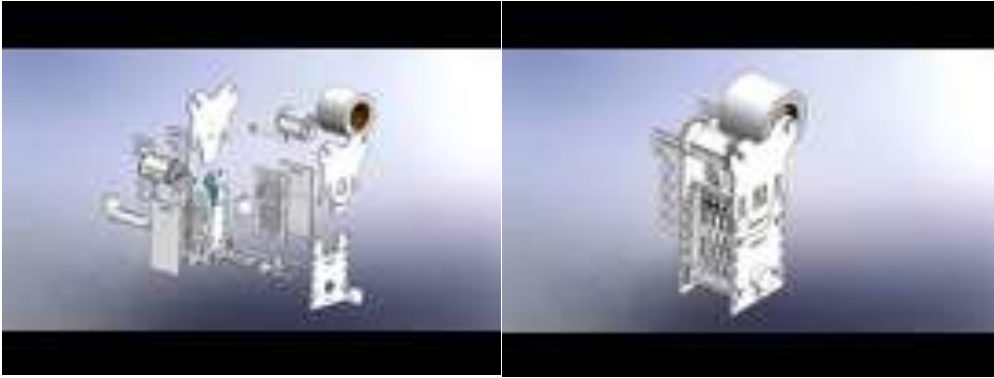
mise en place du rouleaux moteur:



Mise en place du cache (doit être retiré pour mettre et retirer le papier):



Puis on passe au montage du filtre :



 Regarder sur <https://www.youtube.com/watch?v=h5cT0cDPbm4>



Belle bête hein ?!

Si vous voulez utiliser le boîtier de commande, passer à l'étape 3.

Si vous ne souhaitez pas utiliser le boîtier de commande, prenez connaissance des défauts que ce montage simple comporte :

- \* Pas de déclenchement manuel possible (il faut soulever le flotteur si on veut activer le moteur).
- \* Pas d'arrêt du moteur en fin de rouleau (soit le moteur va tirer jusqu'à ce que le papier se décolle du carton, soit le moteur va forcer et risque d'être endommagé).
- \* Pas de temporisation (donc des micro-déclenchements) dans le cas où votre descente n'est pas régulière (siphon).

Pour le montage sans boîtier de contrôle, il va falloir brancher le flotteur, le motoréducteur et l'alimentation

à l'intérieur du compartiment moteur ou si l'endroit vous paraît trop petit, vous pouvez aussi utiliser une petite boîte de dérivation que vous installerez plus loin (protéger de l'eau)

Quoi qu'il en soit, les connexions à faire sont les mêmes, voici le schéma :

Avant de le mettre en place, vérifiez bien que le moteur tourne dans le bon sens. Dans le cas contraire, inversez la polarité du moteur.

Maintenant, votre filtre est parfaitement fonctionnel ! 🕶️

### 3ème partie : Montage et fonctionnement du boîtier de commande (facultatif)

Vous aurez besoin :

- > le boîtier 3d
- > d'un Arduino nano
- > d'un relais ou mosfet
- > une alimentation 12Vdc
- > 1 led verte + 1 led rouge
- > 2 résistances 1/2W, 1K

- > 1 bouton instantané 12mm
- > 1 domino
- > gaine thermo rétractable
- > des petits câble

Commencer par souder les led aux résistances et aux fils.

Si vous avez des doutes sur la façon de faire vous pouvez aller [voir ici](#)

ensuite souder 2 fils sur votre bouton

Vous pouvez installer ces éléments dans le boîtier:



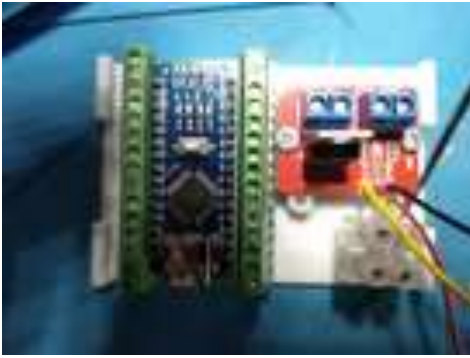
fixer votre shield, Relais ou Mosfet sur la plaque de la boîte 3D:

(Le Mosfet est préférable au relais car il ne comporte pas de composant en mouvement. De plus, si vous êtes susceptible coté bruit, vous n'aurez pas les clic du relais)

montage avec relais:



montage avec Mosfet:



Afin de fiabiliser le montage, vous remarquerez que j'ai directement souder les câbles sur les pin plutôt que d'utiliser des connexion femelle.

La suite du tuto sera faite en utilisant le Mosfet ( les connections du relais coté Arduino sont identique que le Mosfet)

Sur un domino, faire partir 2 fils rouge:

1 jusque au Vin du Shield

1 jusque au Vin du Mosfet (si relais, sur la bornier a vis central)

Sur l'autre domino faire partir 2 fils noir:

1 jusqu'au GND ( a coté du Vin) du Mosfet ( si relais, ce fil est remplacé par le GND de votre moteur)

1 jusqu'au GND du Shield (en même temps connecter sur la pin GND du Shield le GND (alimentation) du relais ou Mosfet)



Faite passer les fils de votre flotteur dans le boitier puis souder un des fils du flotteur avec un des fils du bouton et les négatifs des deux led





Connecter ces fils sur le Shield : GND

Connecter le positif de la led (pin longue) verte au Shield : D2

Connecter le positif de la led (pin longue) rouge au Shield : D3

Connecter l'autre fil du flotteur au Shield : D4

Connecter l'autre fil du bouton au Shield : D5

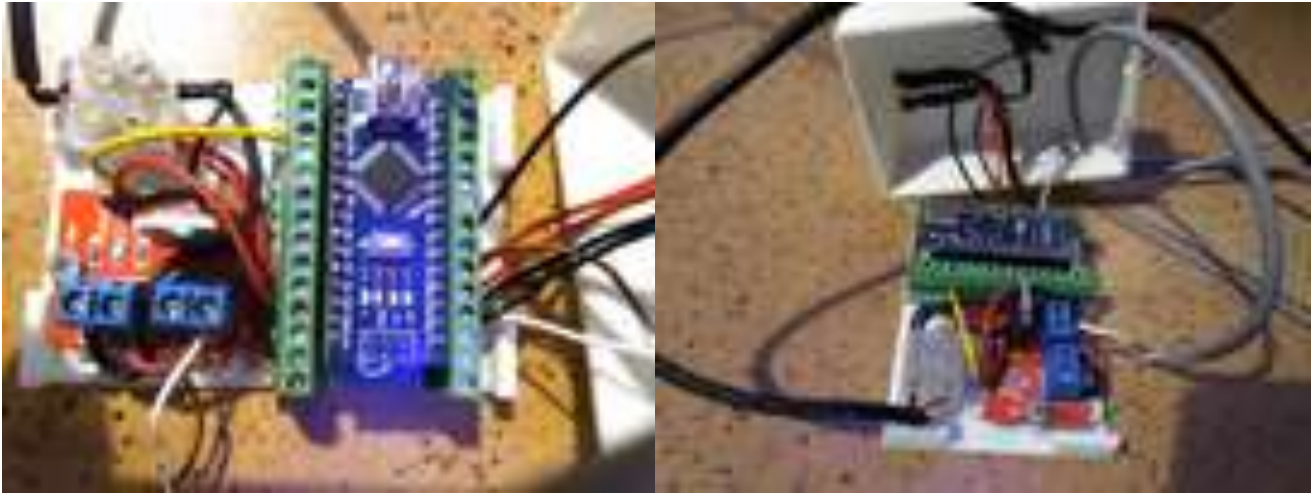
Votre montage doit ressembler a ca:



Connecter le pin In du Mosfet (fils jaune) au Shield : A0

Passer le câble de votre alimentation dans le boitier puis connecter le positif au domino avec les fils rouge et le négatif sur le domino avec les fils noir (vérifier bien la polarité)

Votre montage doit ressembler a cela:



Il faut maintenant installer le programme dans votre Arduino nano.

Télécharger et installer l'[IDE arduino](#)

connecter votre Arduino nano en USB, le driver devrait s'installer automatiquement. Si ce n'est pas le cas, le driver se trouve dans C:\Program Files\Arduino\drivers

Ouvrir "filtre\_papier.ino" dans l'IDE Arduino

Aller dans outils / type de carte et sélectionner Arduino nano

Dans outils / port, sélectionner le port de votre Arduino

Vous pouvez téléverser le programme :

Si le téléversement est très long et fini par une erreur, il est possible que votre carte est un "vieux" bootloader. Dans ce cas, faire cette modification, outils / processeur et sélectionner ATmega328p (old bootloader) puis recommencer le téléversement

Votre Arduino est programmé.

installer le sur le shield

Maintenant, votre filtre est parfaitement fonctionnel ! 🕶️

Avant de le mettre en place, vérifier bien que le moteur tourne dans le bon sens de rotation. Dans le cas contraire inverser la polarité du moteur.

Fermer le boîtier et mettez les 4 vis sur les cotés



#### Fonctionnement du boîtier

- > Led verte = système actif
- > Led rouge = système inactif

- > Le boîtier active/désactive automatiquement le moteur en fonction du flotteur.
- > Temporisation du flotteur pour ne pas avoir de déclenchement du motoréducteur trop minime à répétition.
- > A la fin d'un rouleau, cela génère des déclenchement répétitif du flotteur ou un trop long déclenchement, le boîtier coupe le moteur / met le système inactif
- > Led verte allumé + flash de la led rouge = déclenchement répétitif survenu moins de 15 seconde après rotation du moteur ( le nombre de flash rouge correspondant au nombre de déclenchement intempestif consécutif, MAX 3 avant que le système soit mis inactif)
- > un appui sur le bouton supérieur à 1.5 seconde remet le système actif et met en marche le moteur. Lorsque vous relâchez le bouton, si le flotteur est bas, le moteur est coupé. Si le flotteur est haut, le moteur continue de tourner jusqu'au moment où le flotteur soit en position basse.

#### **4ème partie : Trucs et astuces**

Dans cette partie je dévoile quelques trucs et astuces sur l'utilisation du filtre.

##### **1) déclenchement du flotteur :**

Nos bacs sont tous différents et l'eau qui arrive dans le filtre peut se comporter de façon totalement différente.

Cela peut générer des réactions "bizarres" du flotteur, déclenchement saccadé (siphon de la descente), pas de déclenchement (l'eau en rotation retombe par-dessus le flotteur, cette force empêche le flotteur de monter).

Pour contrer cela plusieurs solutions qu'ils vous faudra tester et peut être combiner.

- > Orienter le tuyau d'arrivée d'eau du filtre de différente façon, vers le haut, le bas etc.

- > utiliser une des 2 protections flotteur fournie dans les plans 3D.

(exemple chez moi sans protection flotteur, tuyau vers le haut = flotteur ne se déclenchait pas /// solution, tuyau vers le bas + protection flotteur)

##### **2) les consommables : rouleaux de papier**

Au prix des rouleaux de papier et pour notre planète :) ça fait chi\*\* de les jeter ...

**2a)** le papier peut être lavé !!! Tremper le 24h dans l'eau de javel puis un tour à la machine à laver à froid sans autre produit, on étend et c'est prêt :) mais oui mais non ... on en fait quoi du papier après ? mon rouleau de carton a pris l'humidité :(

**2b)** pas de panique :) le "Rouleau papier lave V2.STL" est spécialement fait pour que vous puissiez enrouler vos papiers à laver dessus :) enrouler le papier, il est inutile de serrer. surtout, assurez-vous que ce rouleau tourne sans résistance, vous comprendrez plus bas dans le tuto lors du changement de rouleau.



2c) le papier est difficile a faire tenir sur le rouleau moteur et le rouleau papier lavé ... ATTENTION ... cette partie risque d'en choquer plus d'un ... pour solutionner le problème vous aller avoir besoin de fil ... et d'une aiguille ! (Mr, on joue le jeux et on ne demande pas a Mme! 😊 )  
prenez une extrémité de papier et plier le d'un centimètre 3 fois. ensuite vous faite une couture sur le milieu de ce plis sur toute la longueur :



Faite cela sur les 2 côtés du papier.

Maintenant vous le fixer a vos rouleau en les glissants dans la fente :





### 3) changement de rouleau :

lorsque votre rouleau est fini, retirez le rouleau vide et débloquent le papier.

Fixer le nouveau papier a l'ancien avec une aiguille ou un cure-dent



Puis tirer sur l'ancien papier coté moteur jusqu'à ce que le nouveau papier soit du côté moteur. Débloquent le rouleau moteur, enlever le cache de côté et retirer l'ancien papier ( Si le rouleau de papier neuf oppose une résistance, le moteur va serrer le papier en l'enroulant et va rendre le changement de celui-ci difficile).



fixer le nouveau papier 🤔

Je crois que tout est dit



Bon montage à tous

Et un GRAND MERCI à Dan's pour ce filtre 3D

DJBOUNS  
2021