



# Tuto exemple de montage d'un AQUABOUNS à partir d'un shield a borniers

Maj 15/10/21

## !!! 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.

Bonjour, ce qui suit est un exemple de montage.

Il n'engage que moi, temps sur la méthode que sur le matériel utilisé.

**Si le projet vous plaît et que vous souhaitez qu'il perdure, évolue et continu d'être mis à disposition GRATUITEMENT, pensez à FAIRE UN DON**

**PayPal**

**Faire un don**

**<https://paypal.me/ProjetAquabouns>**

**Différents liens sont présents pour vous aider.**

**Les achats faits par ces liens participent également à soutenir le projet.**

Les Liens suivis de \* Correspondent à du matériel que j'utilise ou ai utilisés

**Merci d'avance ☺**

Avant de commencer,

Visitez le site [WWW.AQUABOUNS.FR](http://WWW.AQUABOUNS.FR)

Prenez connaissance de la **NOTICE** mise à disposition afin de connaitre tous les détails du projet avant de vous lancer.

Faites l'inventaire de tout le matériel nécessaire et assurez-vous **d'avoir les compétences requises**.

**La durée du montage du shield est estimée entre 2h20 et 4h**

Sans compter le temps d'intégration dans votre environnement et la connexion à votre matériel

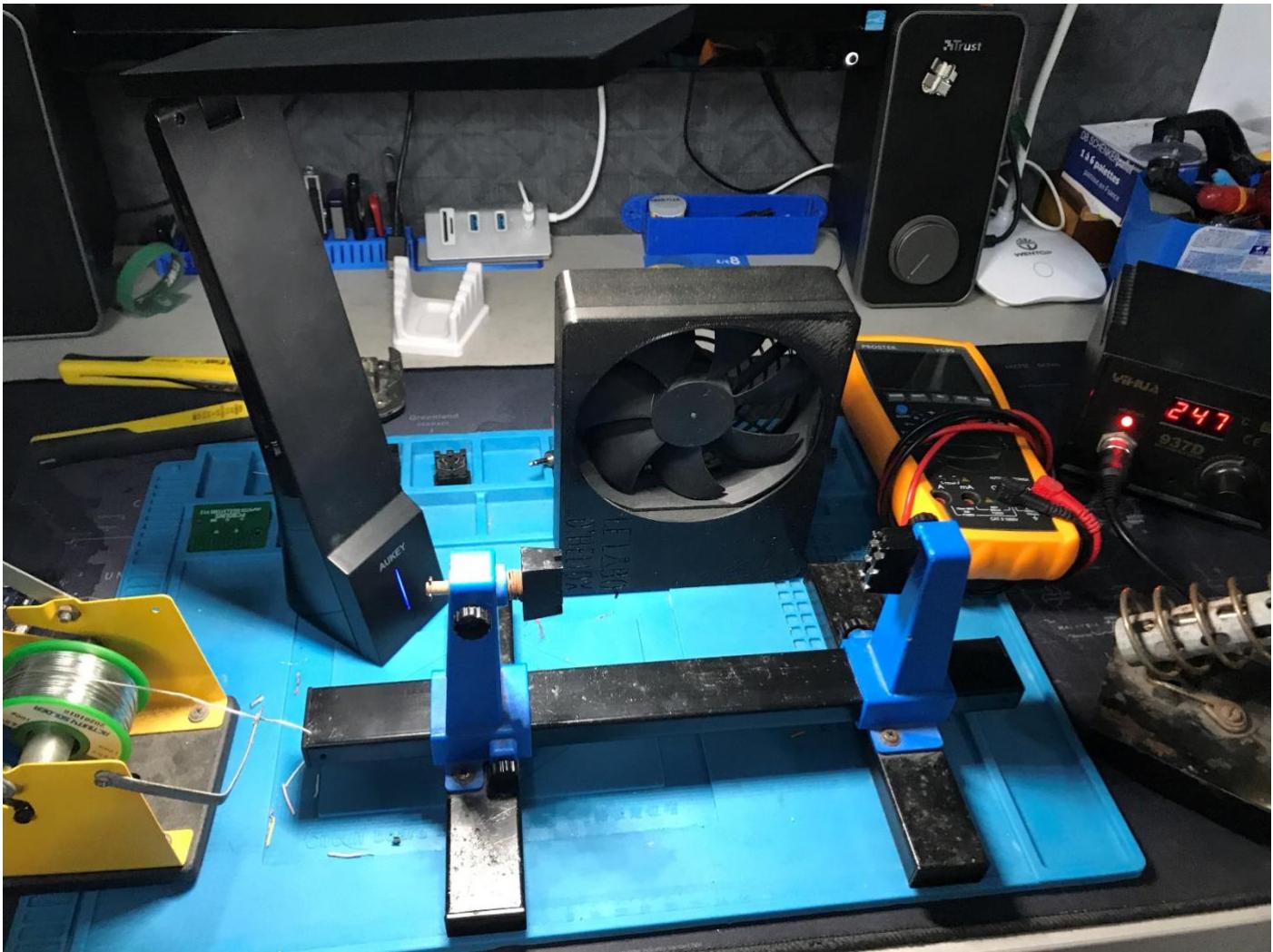
**Si le montage n'est pas à votre porté :**

Je réalise des SHIELD pour Arduino Méga spécialement conçus pour l'Aquabouns :

[www.pcbounds.fr](http://www.pcbounds.fr)



## A. Outilage nécessaires :



Un fer ou une station à souder :

<https://amzn.to/38zUTQQ>

<https://amzn.to/3BFjHDo> \*

<https://amzn.to/3yFiknR> \*

Un ventilateur (pour éviter de respirer les vapeurs de soudure très nocive) :

<https://amzn.to/38DIP2a>

<https://amzn.to/343QZgW>

<https://amzn.to/3wHJ4CN> \*

De l'étain :

<https://amzn.to/38DIRHk>

<https://amzn.to/3ucgmYg> \*

Une 3<sup>e</sup> main :

<https://amzn.to/345hx1l> \*

<https://amzn.to/3ubdStp>

<https://amzn.to/2QF7nRM> \*

<https://amzn.to/3ufGku6>

Tapis de protection :

<https://amzn.to/3fal1oe> \*

<https://amzn.to/345SMlo>

Un multimètre :

<https://amzn.to/3faYPLV> \*

<https://amzn.to/3wqqTAL> \*

<https://amzn.to/3u9Vi4P>

Pince à dénuder :

<https://amzn.to/3wslp8y>

<https://amzn.to/3ylxck3> \*

<https://amzn.to/3oHEGR2>

<https://amzn.to/3cG0qb5> \*

## B. Composants nécessaires dans le tuto:

Des pins mâle et femelle :

<https://amzn.to/3oEsJeJ>

<https://amzn.to/3vdSKUL>

Des connecteurs male/femelle pour relais ou module Atlas :

<https://amzn.to/3uaj0xX> \*

<https://amzn.to/2T73UMJ>

Du fil ou des jumper :

<https://amzn.to/3f8Gq2f> \*

<https://amzn.to/3wgBnA3>

<https://amzn.to/3oDUZhD>

<https://amzn.to/3v7Tafc>

<https://amzn.to/2Siy4vY>

Circuit imprimé de prototypage :

<https://amzn.to/3oFyVTD>

<https://amzn.to/2Sf2CPm>

Condensateurs 220uF :

<https://amzn.to/3oDQ9Ri>

<https://amzn.to/3jEFc12>

Résistances 4.7k Ohms 1/4w :

<https://amzn.to/2QF2ylc>

<https://amzn.to/3wgTYMC>

## C. Périphériques nécessaires dans le tuto:

Shield Arduino méga avec bornier à vis :

<https://amzn.to/3vcR1yY> \*

<https://amzn.to/38DICuM>

Arduino Méga ORIGINAL :

<https://amzn.to/3veW5me>

Arduino Méga copie :

<https://amzn.to/38BulJx> \*

<https://amzn.to/3bKDh6K> \*

Alimentation 5V, 4A, 8A et 10A :

<https://amzn.to/3wmbCAQ>

<https://amzn.to/3v7bntn>

<https://amzn.to/3yuUpav> \*

Module GSM SIM800L V2.0 :

<https://amzn.to/34adS25> \*

<https://amzn.to/3fFnsPP>

<https://amzn.to/2Tdiltm>

Module Wifi Wemos d1 mini :

<https://amzn.to/3fcP53Q> \*

<https://amzn.to/2WLyHk3>

<https://amzn.to/2REGG0i>

<https://amzn.to/3taT0DH>

Lecteur de Carte SD :

<https://amzn.to/3vcMnB0> \*

<https://amzn.to/3yuAVmd>

Horloge DS3231 :

<https://amzn.to/3vbAD1y>

<https://amzn.to/3yEDXdd>

Sonde de température DS18B20 :

<https://amzn.to/3fHNzG3>

<https://amzn.to/345TsHJ> \*

<https://amzn.to/348vw6E>

Buzzer 5V Passif :

<https://amzn.to/3fcVJaw>

<https://amzn.to/3DT9CF9>

Relais ( 4 ) :

<https://amzn.to/3fbCe1N>

<https://amzn.to/3n0FP75> \*

Relais ( 8 ) :

<https://amzn.to/3yGkDWu> \*

<https://amzn.to/3mWv1XF>

<https://amzn.to/3B1oDrn>

Flotteurs :

<https://amzn.to/3gZ8GVT>

<https://amzn.to/3hMzYzK> \*

## ÉCRAN NEXTION :

5" basic :

<https://amzn.to/3mYaAcZ>

5" amélioré :

<https://amzn.to/3DJvZww>

<https://amzn.to/3kNg9IF>

<https://amzn.to/2WVa4BM>

7" basic :

<https://amzn.to/2QGGvAT> \*

<https://amzn.to/3DJb10U>

7" amélioré résistif ou capacitif :

<https://amzn.to/3vewaeH> \*

<https://amzn.to/3vCtx5T>

## D. Autres Périphériques :

Alimentation 12V 5A ou 10A (Pour alimenter pompe d'osmolation, ventilateur, ect...) :

<https://amzn.to/3v8sYB8> \*

<https://amzn.to/2Scla1z>

Chargeur de batterie NiMh :

<https://amzn.to/34lM6QB>

<https://amzn.to/2QGrJtY>

Batterie NiMh 7.2V de 2000mAh à 4500mAh :

<https://amzn.to/3wppomR> \*

<https://amzn.to/347gwFR>

Chargeur de batterie lithium :

<https://amzn.to/3gY6zSe>

<https://amzn.to/2SBh6JA>

<https://amzn.to/3fA2qna>

Batterie lithium :

<https://amzn.to/3i9KyRP>

<https://amzn.to/3fUeDC6>

Circuit imprimé d'alimentation à partir d'une alimentation de PC :

<https://amzn.to/3fZQnyg>

<https://amzn.to/3pbmuIL>

Convertisseur DC-DC 4A (Pour convertir le 12V ou la batterie en 5V par exemple) :

<https://amzn.to/3fcT0O6>

<https://amzn.to/3DK1ypV>

## Convertisseur PWM 5V/10V

<https://amzn.to/2Sk3baM> \*

<https://amzn.to/2QLDQ9g> \*

## Pompe d'osmolation 12v :

<https://amzn.to/3bMSrsf>

<https://amzn.to/3vgshpm> \*

<https://amzn.to/348ysjG> \*

## Ventilateur d'aquarium ventilateur 12V :

<https://amzn.to/2SgpU7E>

<https://amzn.to/3pyhCEx> \*

<https://amzn.to/3fCgY4h>

<https://amzn.to/3bJYjmc>

## Sonde PH :

<https://amzn.to/3fFML4m> \*

<https://amzn.to/3uczDJo>

<https://amzn.to/3fdR8Vw> \*

<https://amzn.to/3fb2cmj>

## Solution étalon PH :

<https://amzn.to/3f9OHTz>

<https://amzn.to/3494tYE>

<https://amzn.to/3wsk4Pb> \*

## Sonde ORP :

<https://amzn.to/3oJtp2C> \*

<https://amzn.to/3u7dRGJ>

## Solution étalon ORP :

<https://amzn.to/3484qfH>

<https://amzn.to/3fzf0lg>

## Rallonge BNC :

<https://amzn.to/2WUTr9n>

<https://amzn.to/3vdiosJ> \*

## BRASSAGE :

### Pompe TUNZE Turbelle nanostream :

<https://amzn.to/3oEm1pb>

<https://amzn.to/3yqMBGN> \*

<https://amzn.to/3u6Rb9P> \*

### Cable DIN 5 (Pour se brancher sur le boitier de contrôle TUNZE) :

<https://amzn.to/3vhYc92> \*

### Pompe de brassage JEBAO série SOW :

<https://amzn.to/3hMXSeK>

### Pompe de brassage JEBAO série RW :

<https://amzn.to/2QLCyLs> \*

Contrôleur brushless (Pour contrôler toutes pompes à moteur brushless) :

<https://amzn.to/345EVf2>

<https://amzn.to/3n0vCI6>

Oscillateur :

[https://neo3plus.com/fr/accessoires/203-oscillateurs-de-pompes-osci.html \\*](https://neo3plus.com/fr/accessoires/203-oscillateurs-de-pompes-osci.html)

Module Atlas Scientific :

<https://www.robesol.nl/en/atlas-scientific/>

<https://atlas-scientific.com/>

<https://www.whiteboxes.ch/cart/>

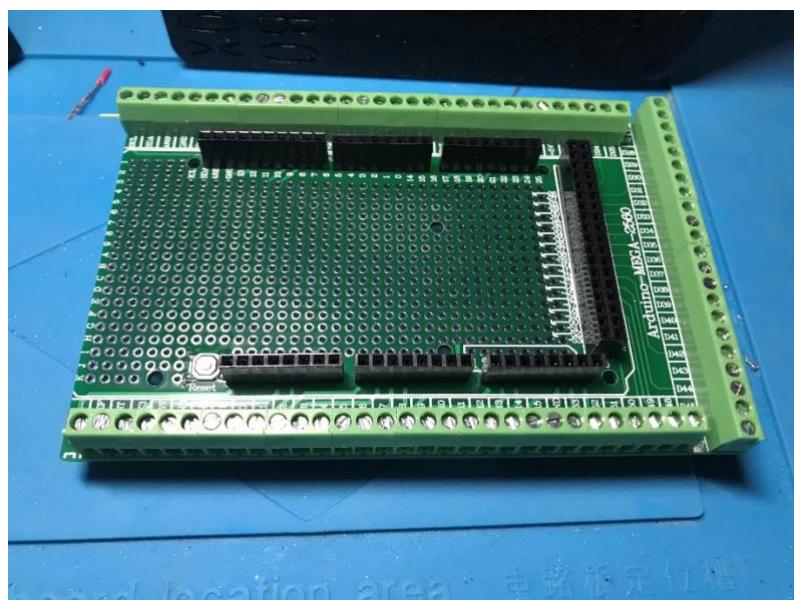
Si vous avez pris le shield déjà montée, passer à l'étape 2.

## 1. Assemblage du shield :

Durée : 20/30 min



Commencé par souder le bouton SMD, car il vous sera très compliqué de le faire après.  
Soudez les pins traversants puis soudez les borniers



Vérifiez que l'Arduino S'emboite bien dedans (faite attention de ne pas tordre de pin)



## 2. Placement des pins :

Durée : 20/30 min

En suivant le schéma ci-dessous :

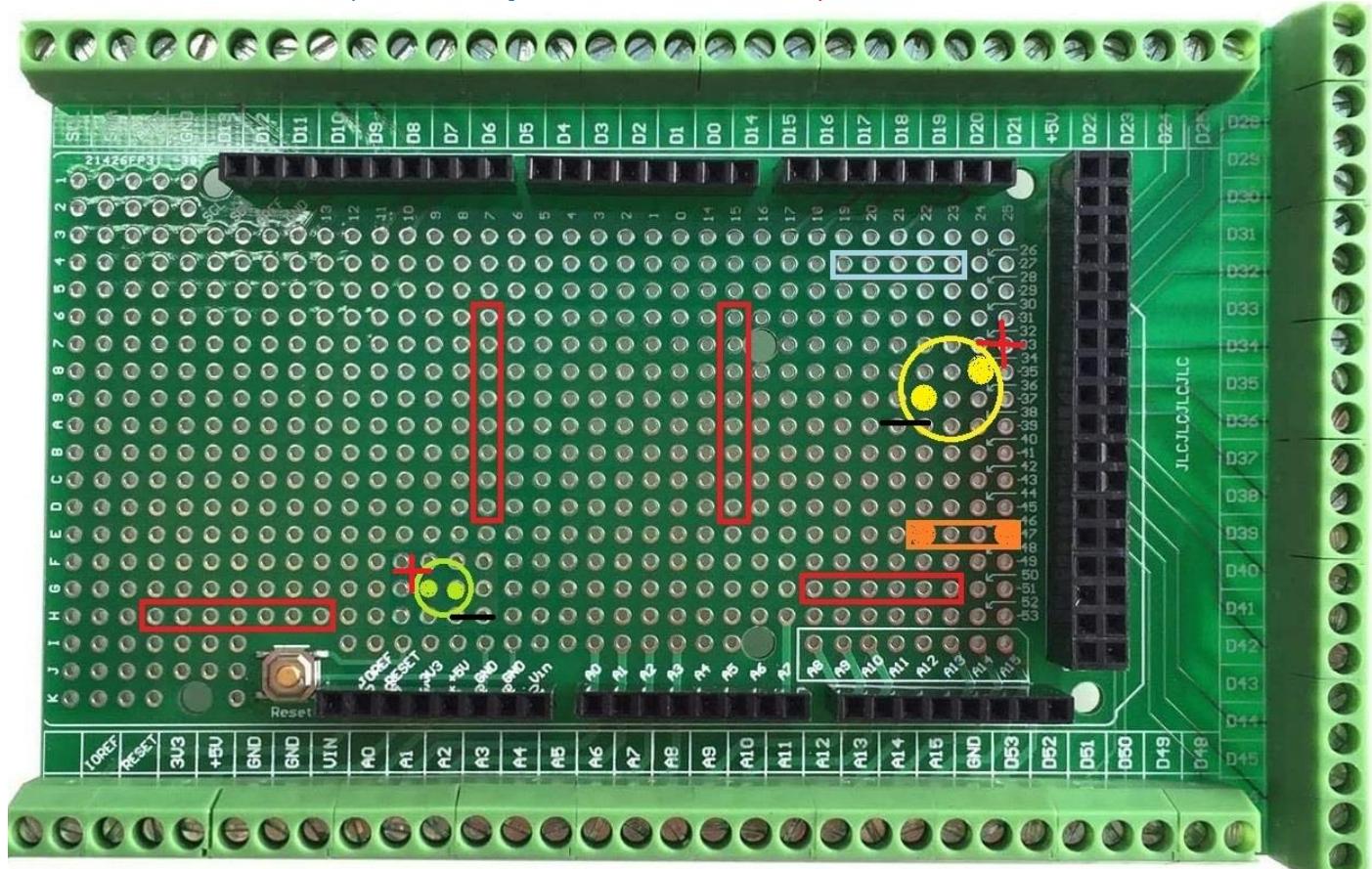
Soudez les pins Mâles à l'emplacement bleu ciel

Soudez les pins Femelles aux emplacements rouges

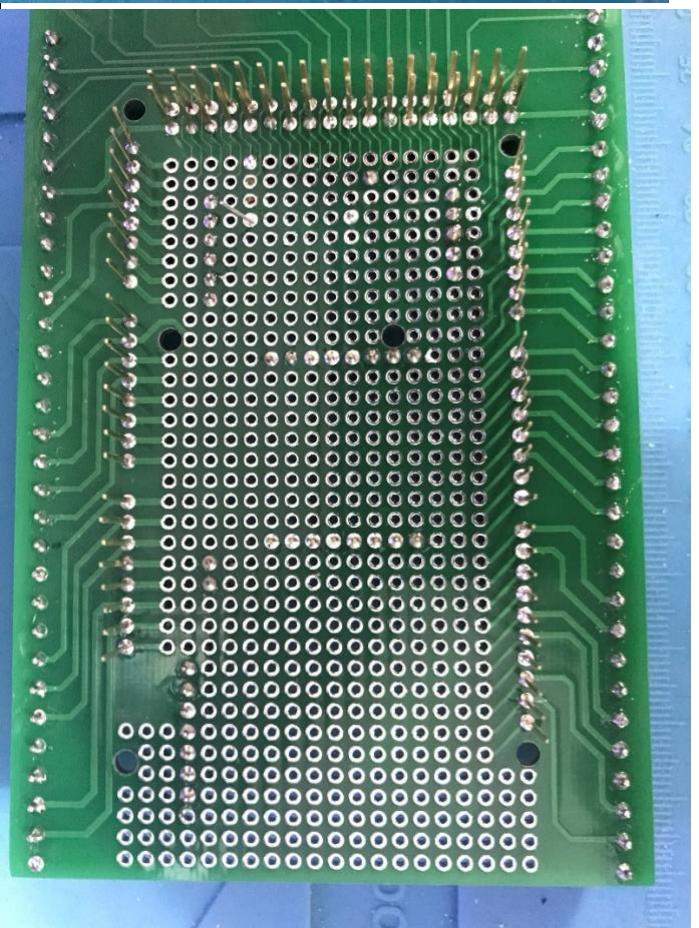
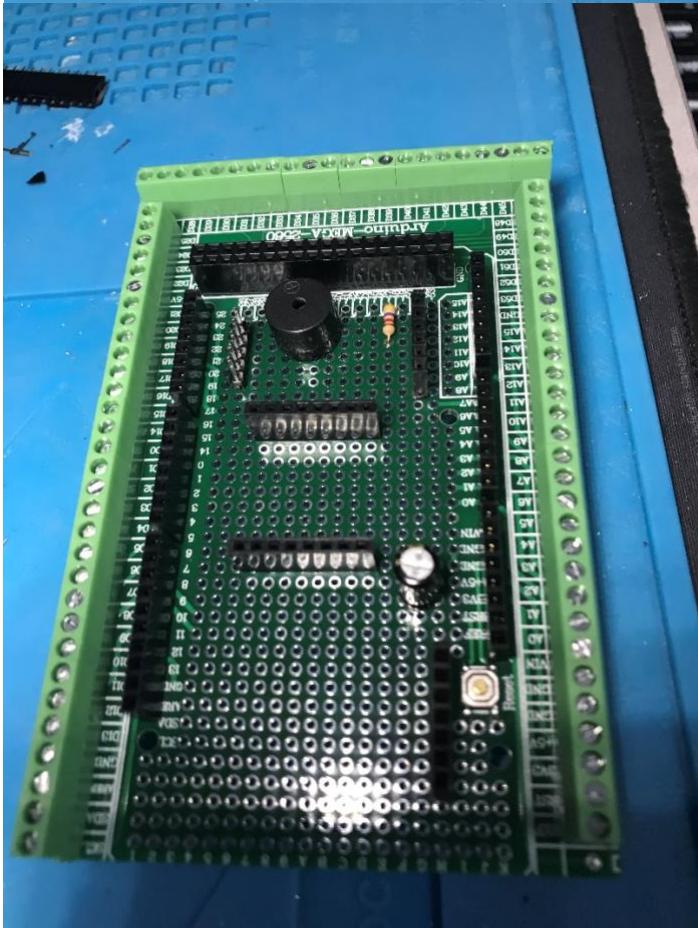
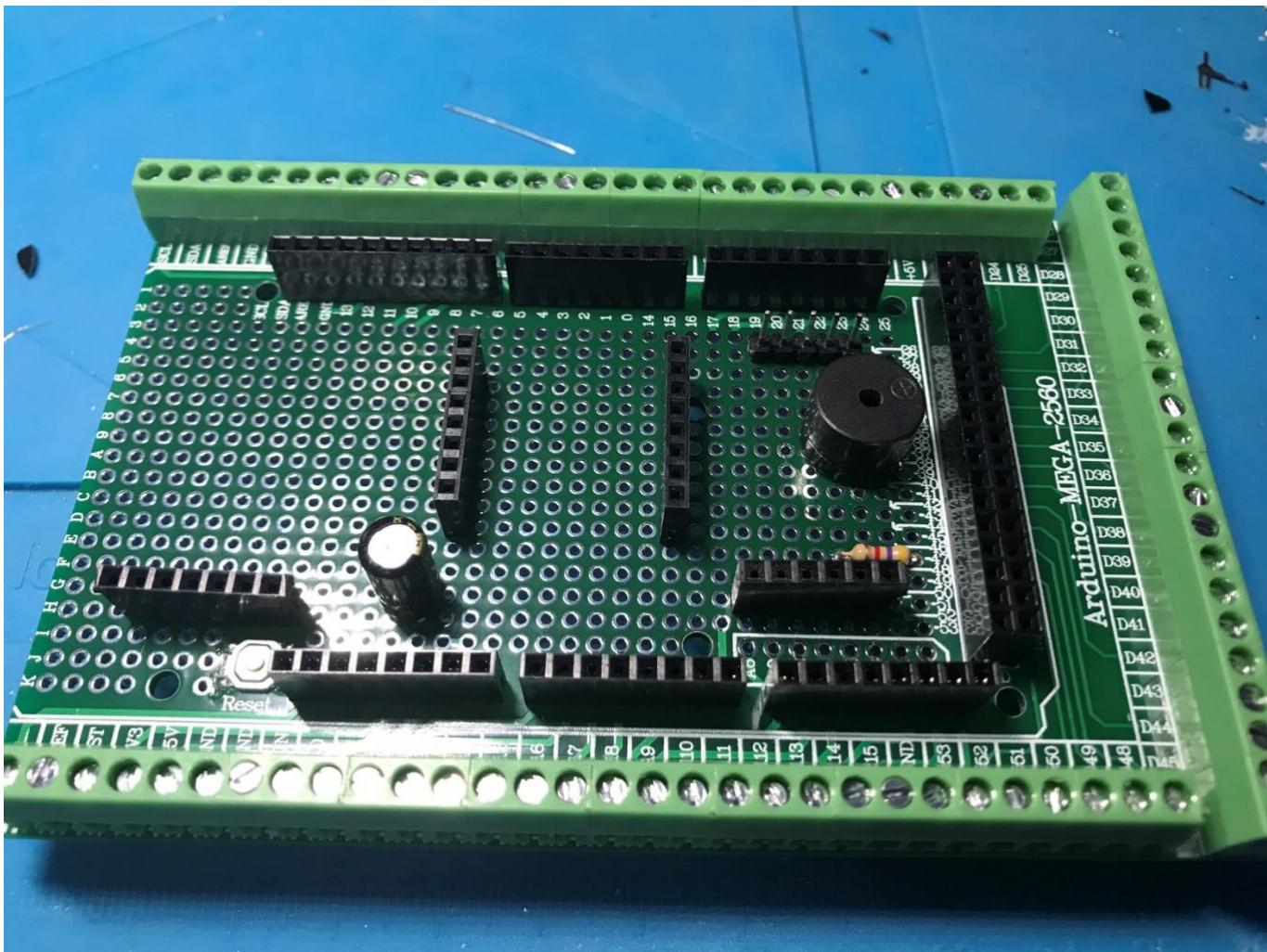
Soudez une résistance 4.7k Ohms à l'emplacement orange

Soudez un condensateur 220uF 6.3V ou 16V à l'emplacement vert (**ATTENTION**, Il y a une polarité sur le condensateur, pour repérer le négatif, il y a une petite bande de couleur différente de haut en bas, la patte est également plus petite, **UNE INVERSION DE POLARITÉ DU CONDENSATEUR ENGENDRE UNE EXPLOSION DU COMPOSANT**)

Soudez le buzzer à l'emplacement jaune (**Attention à la polarité**)



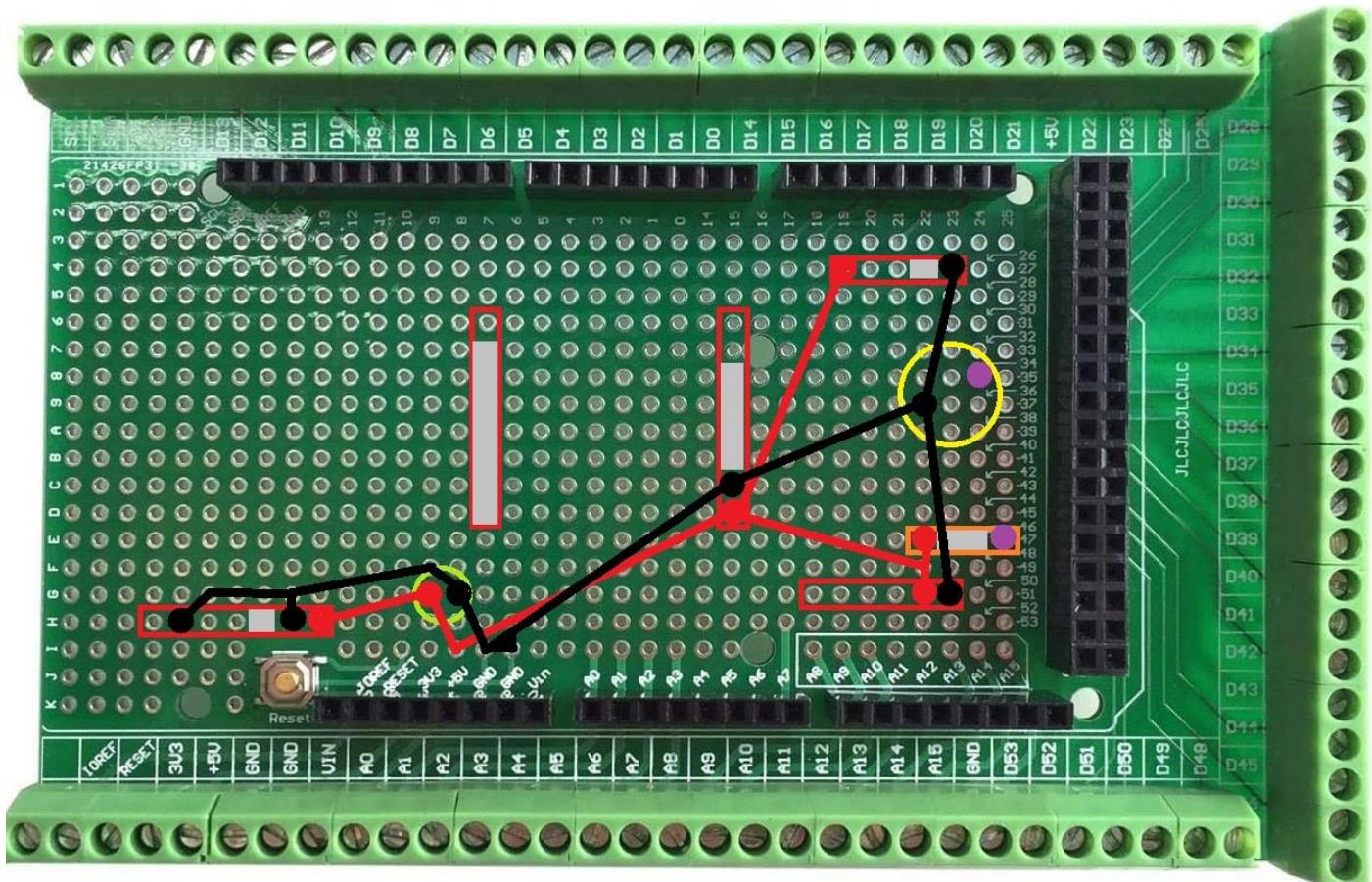
Vous devez obtenir :



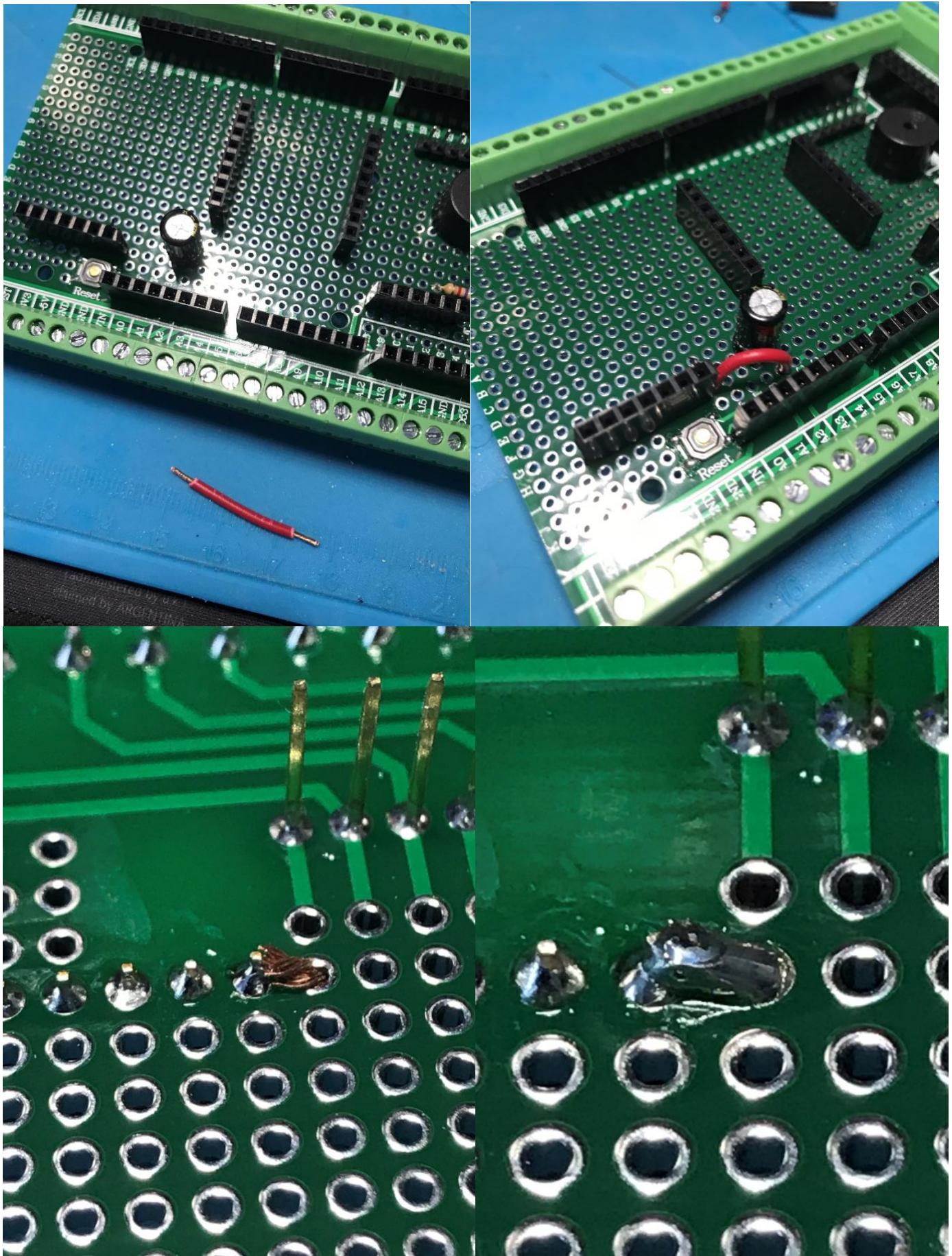
### 3. Connection de l'alimentation :

Durée : 45min/1h

Soudez des fils ou des jumper en suivant le schéma ci-dessous, rouge étant le 5V et le noir le GND (les pins gris sont inutilisés) :

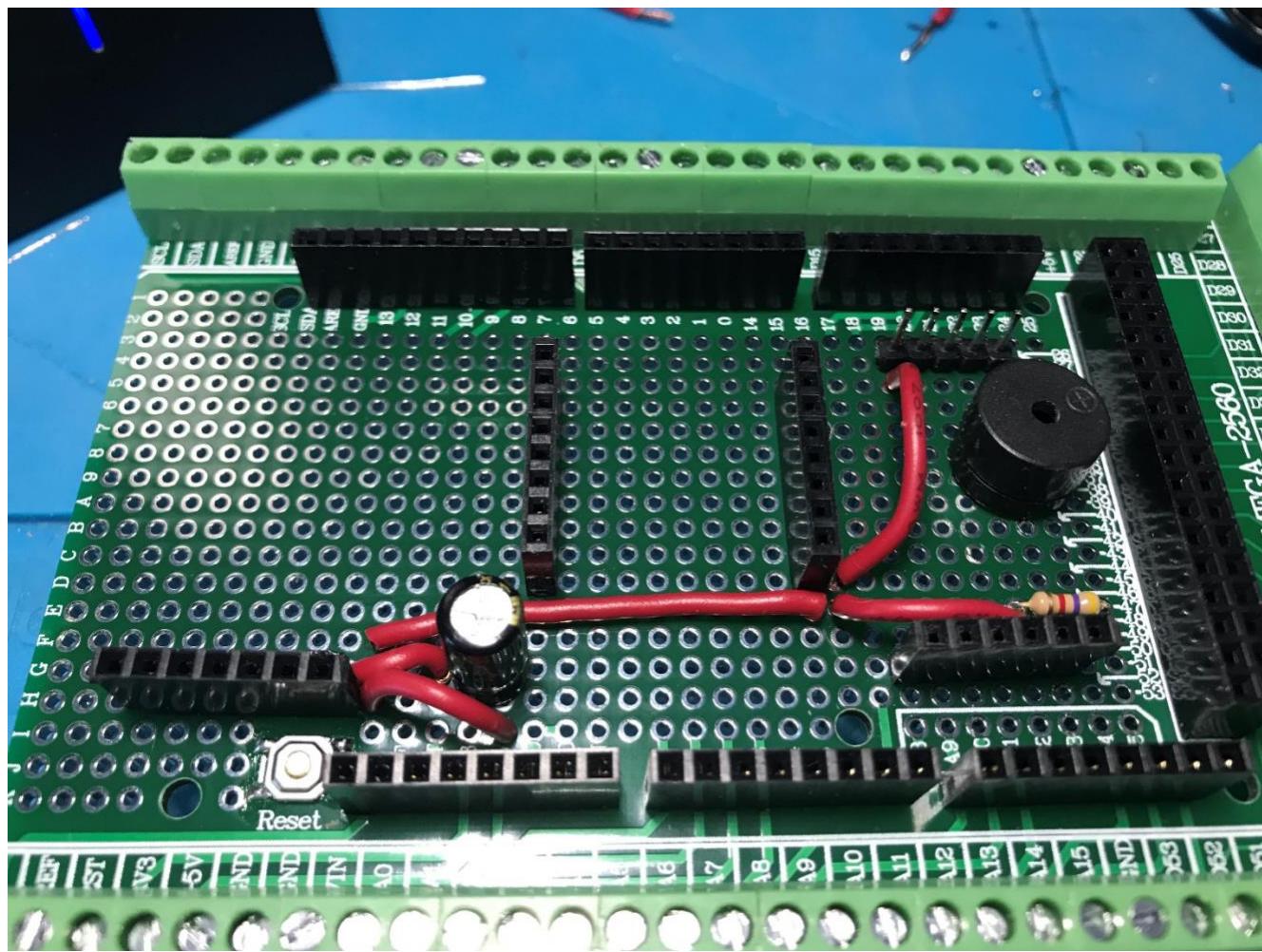


Pour réaliser les connections entre les fils et les pins, faites passer votre fil ou jumper dans le trou le plus proche (non utilisé) du pin à connecter et, par le dessous, pliez le fil et soudez le au pin :

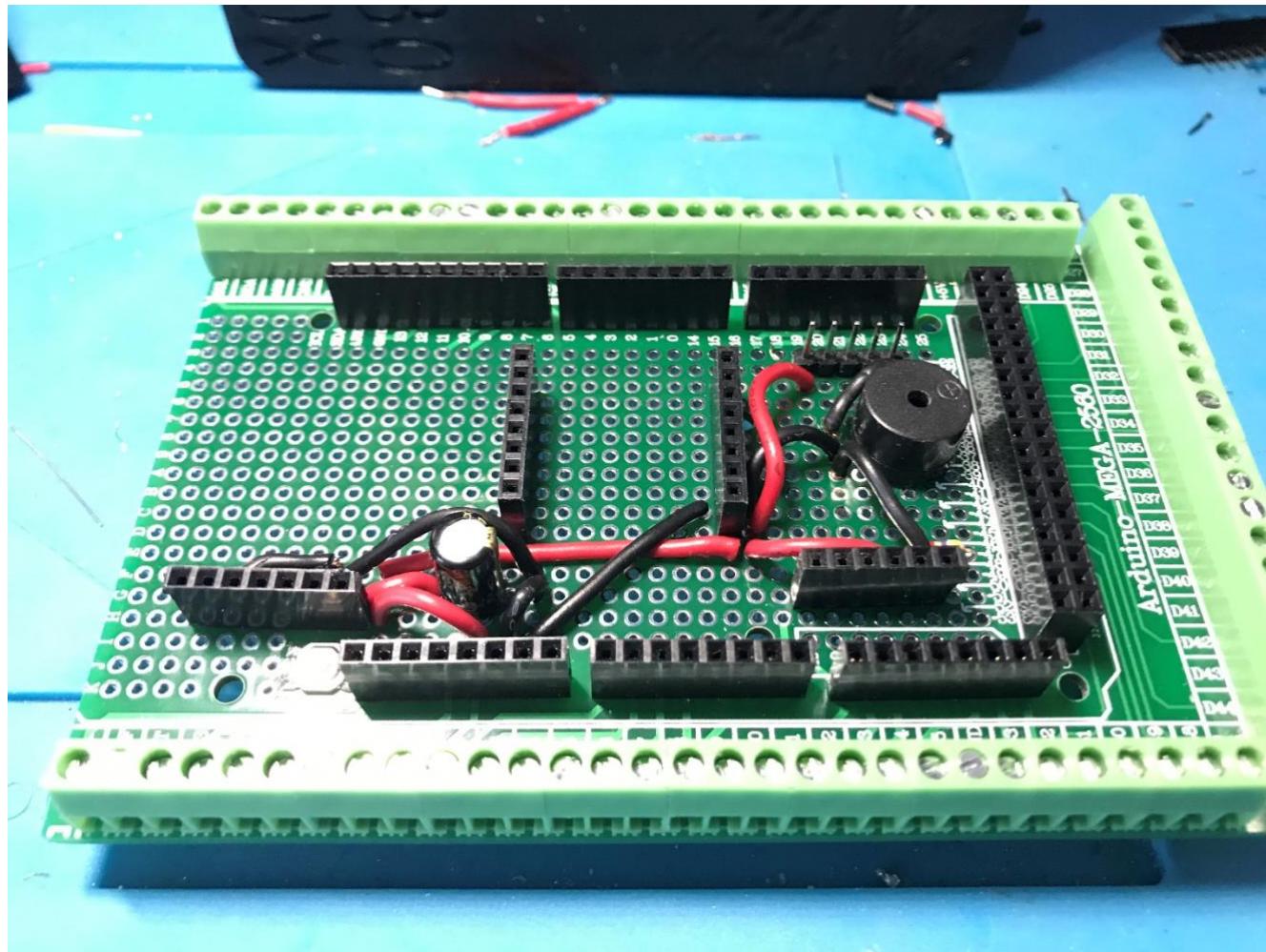


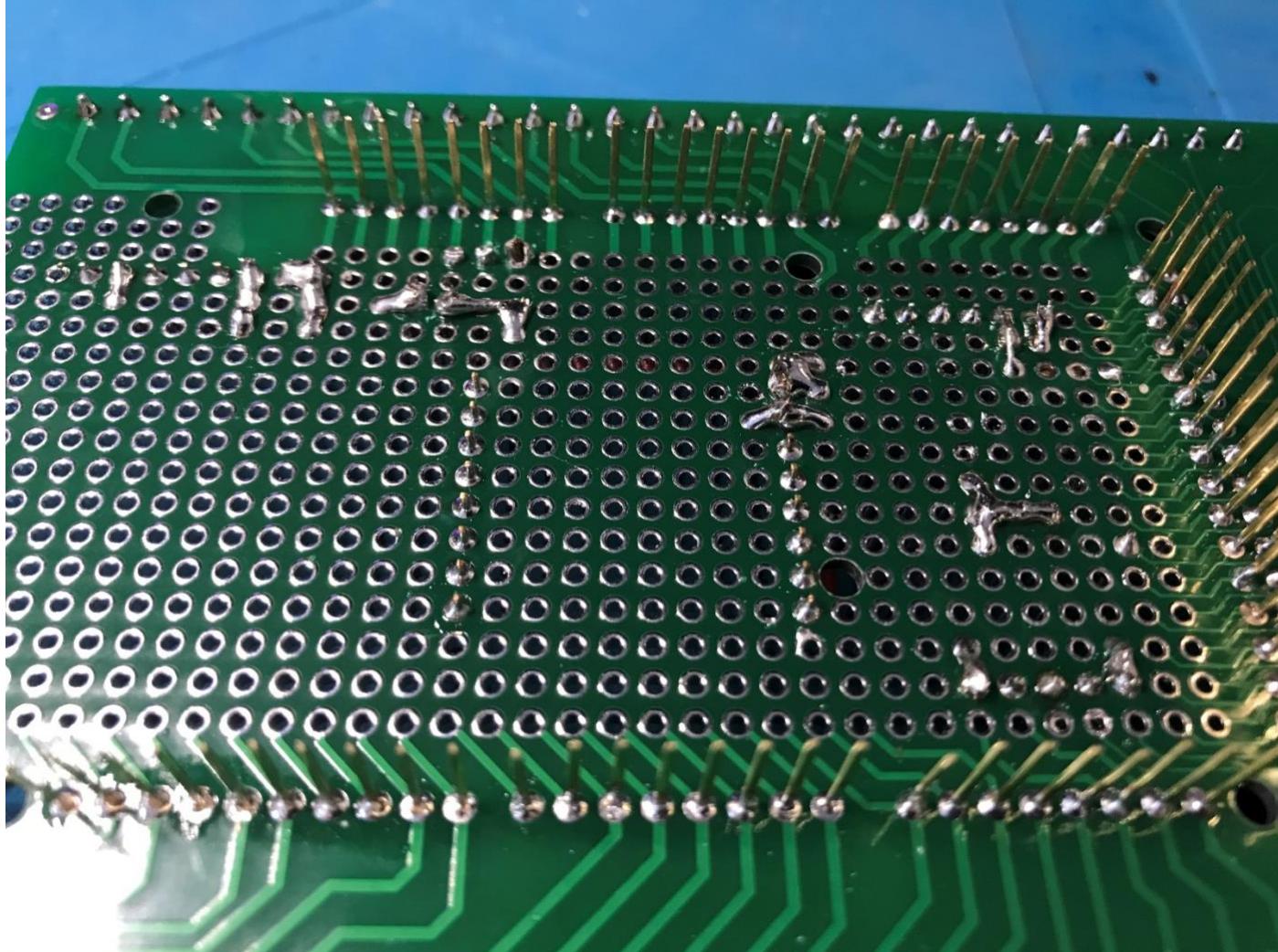
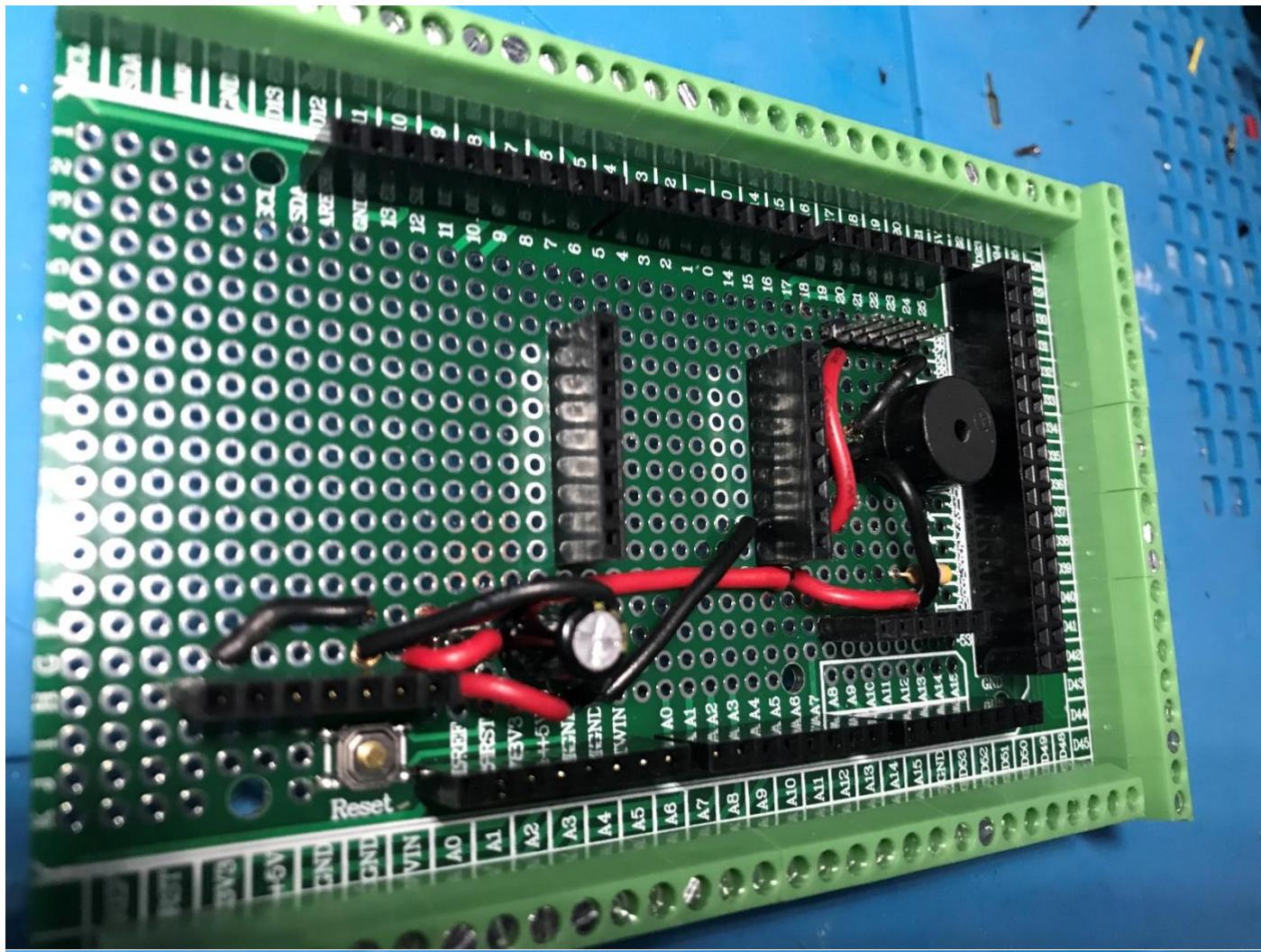
Cette méthode est à répéter pour l'intégralité des connexions du montage.

Vous devez obtenir cela une fois toutes les connexions 5V réalisé :



Vous devez obtenir ceci une fois toutes les connexions 5V et GND faites :

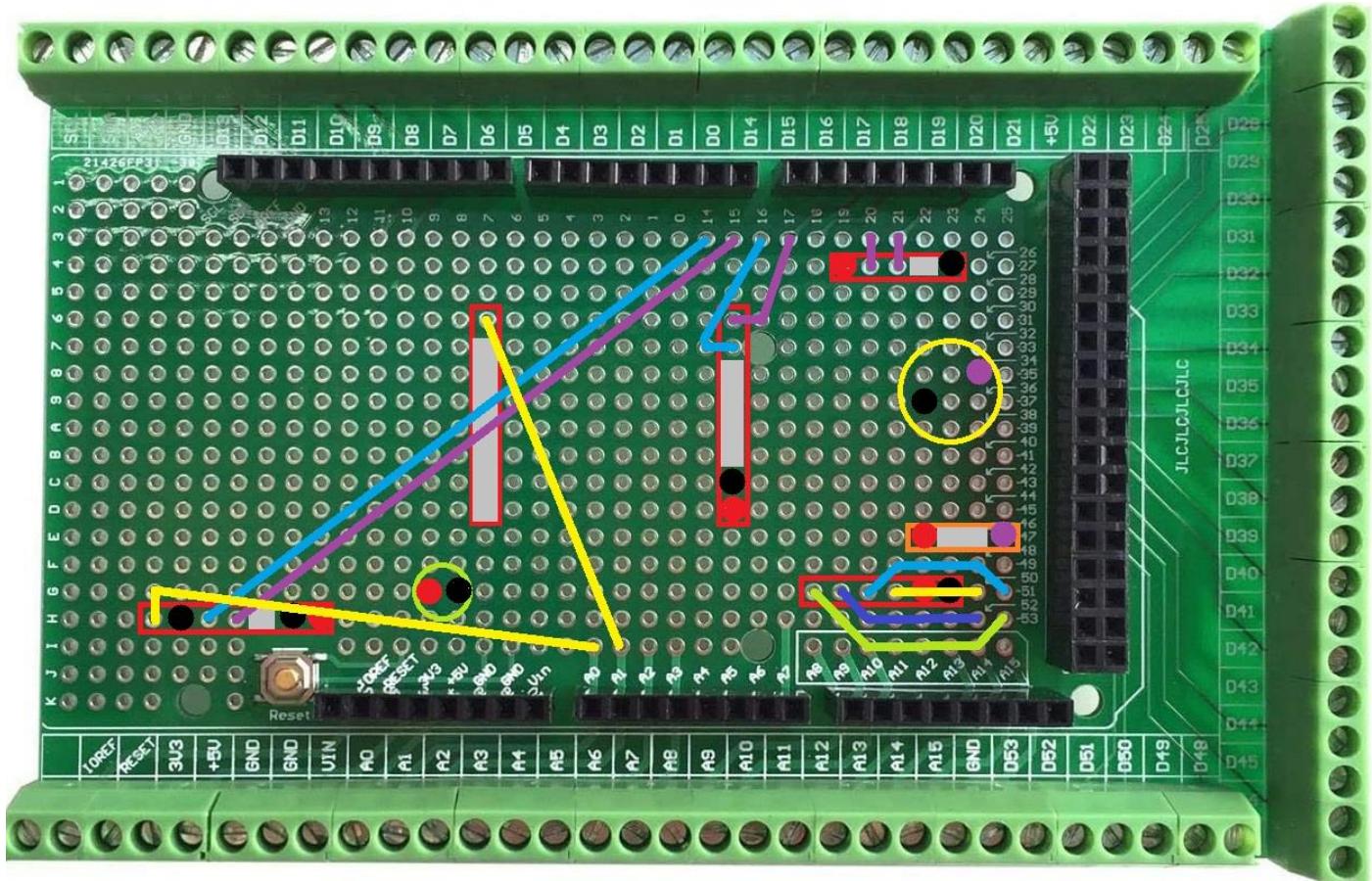




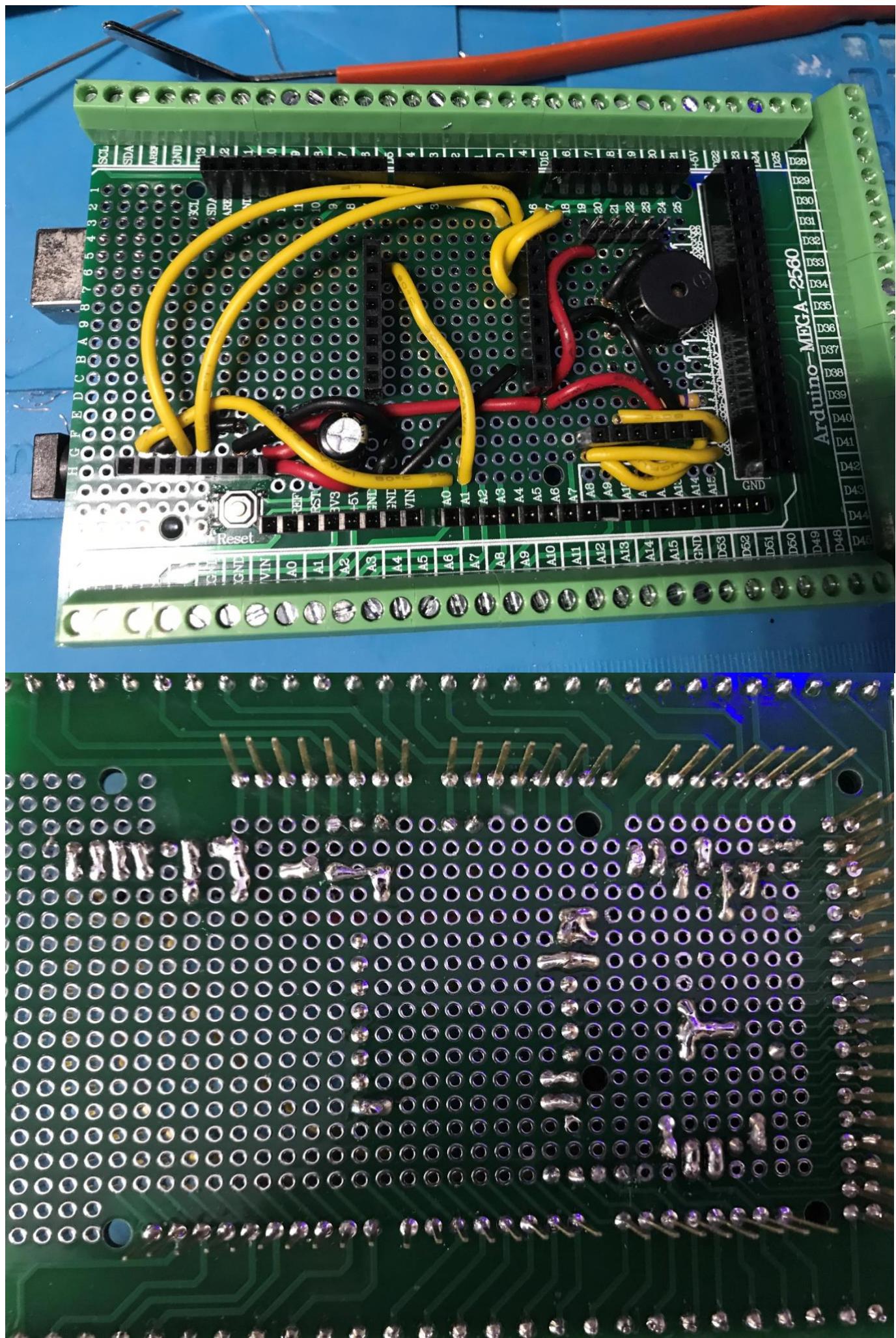
#### 4. Connexion des fils « data » aux pins de l'Arduino :

Durée : 45min/1h

Soudez les fils de data comme le schéma ci-dessous :



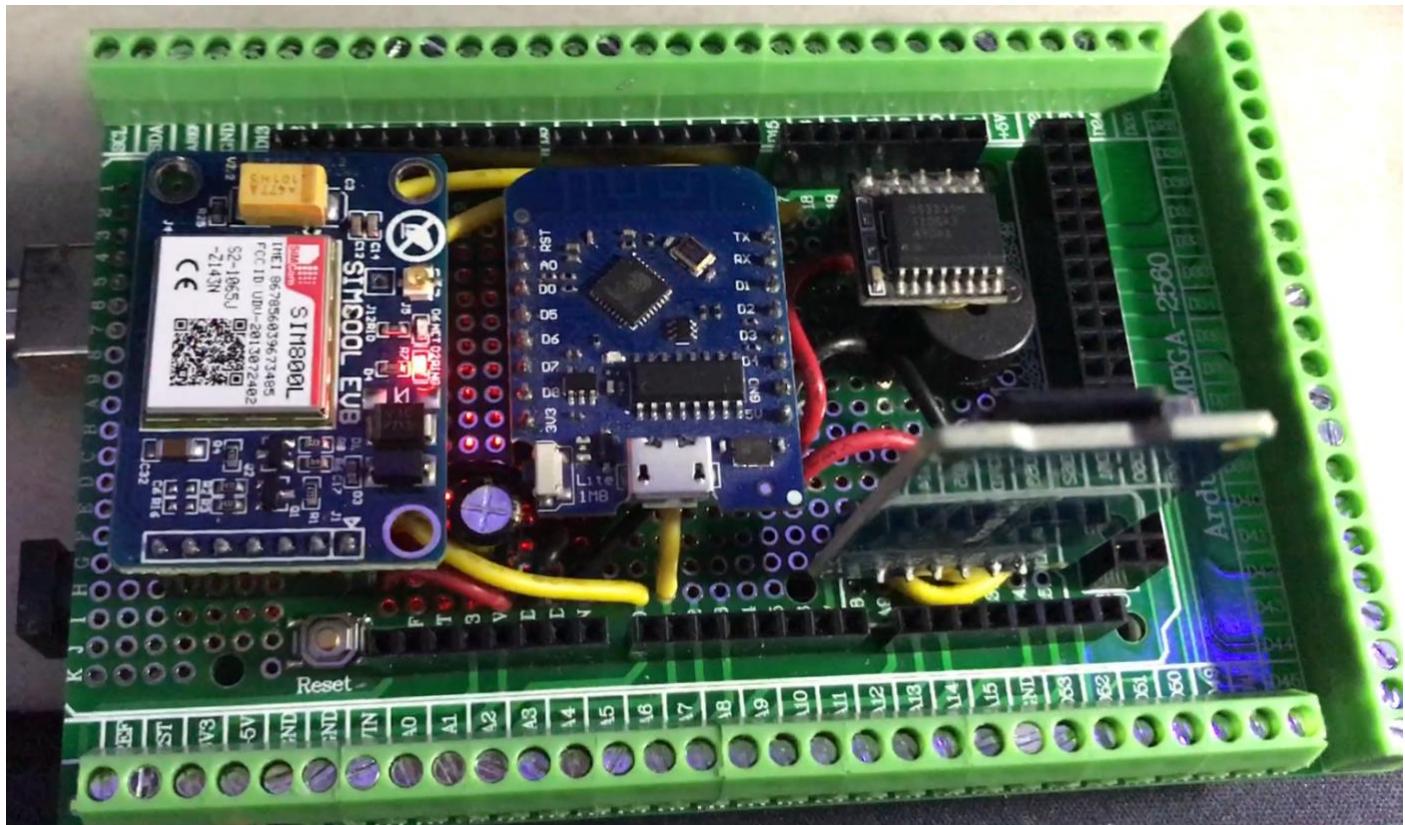
Vous devez obtenir ceci :



## 5. Vous avez fini les soudures sur le shield.

Vous pouvez connecter votre Arduino et vos périphériques.

**Voici à quoi cela doit ressembler :**



Pour plus d'information sur les différents composants que vous venez d'installer, consulter la fiche « notice d'installation et d'utilisation du programme Aquabouns V2.0.pdf » sur le site <https://aquabouns.yolasite.com/notice.php>

## 6. Alimentation et répartition du 5V et GND :

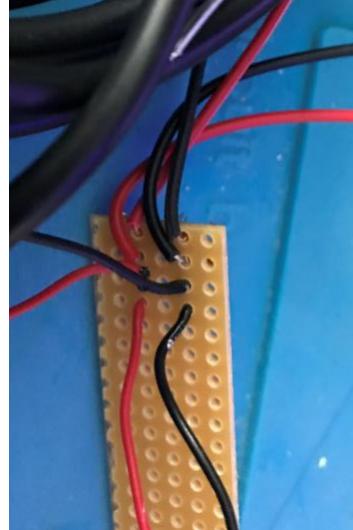
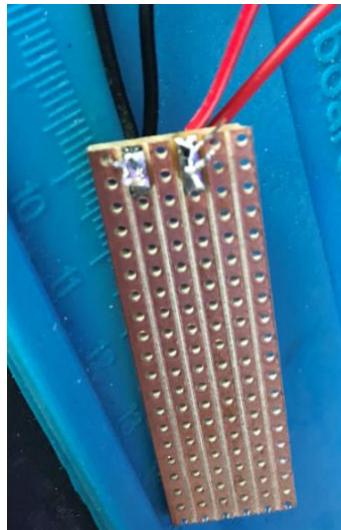
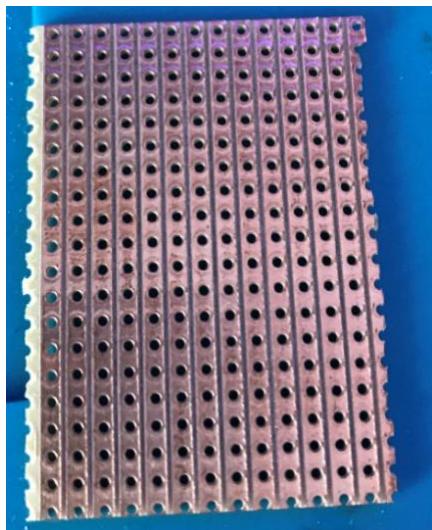
Durée : 5min

De nombreux périphériques vont utiliser le 5V et le GND.

Il vous sera impossible de tout connecter au bornier du shield.

J'utilise un PCB de prototypage pour faire cela. Vous pouvez aussi utiliser des dominos même si je ne suis pas fan.

Je découpe un petit morceau du PCB et je soude sur une ligne tout le 5V et plus loin tout le GND de mes périphériques et de mon alimentation principal, sans oublier d'ajouter un fils de chaque que je connecte au bornier correspondant.

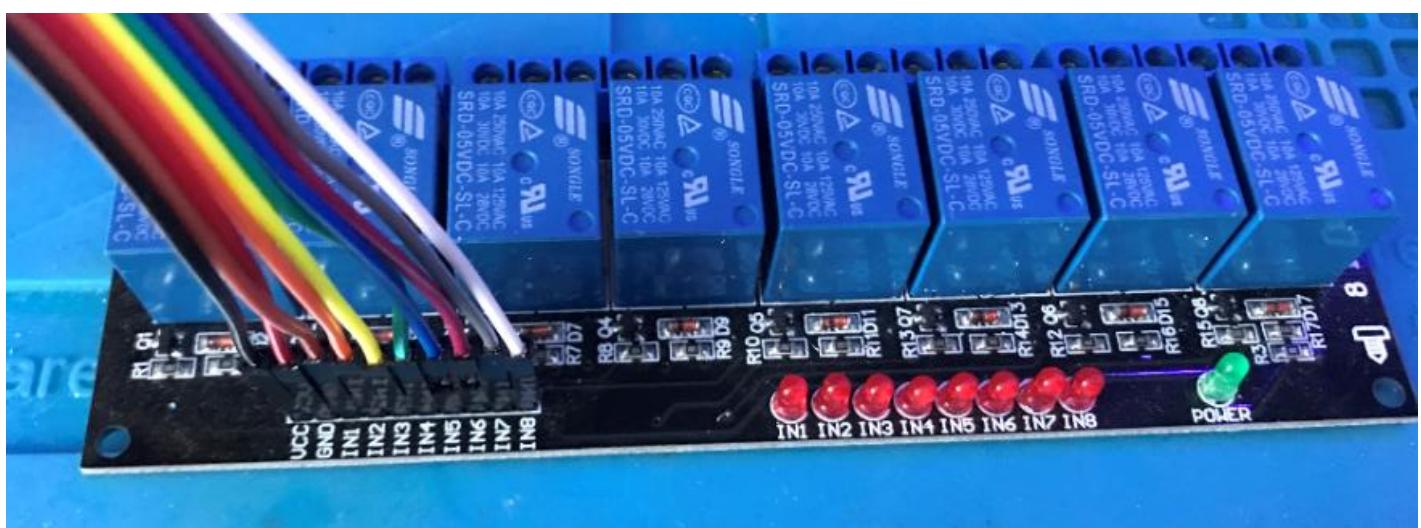


## 7. Connection des relais :

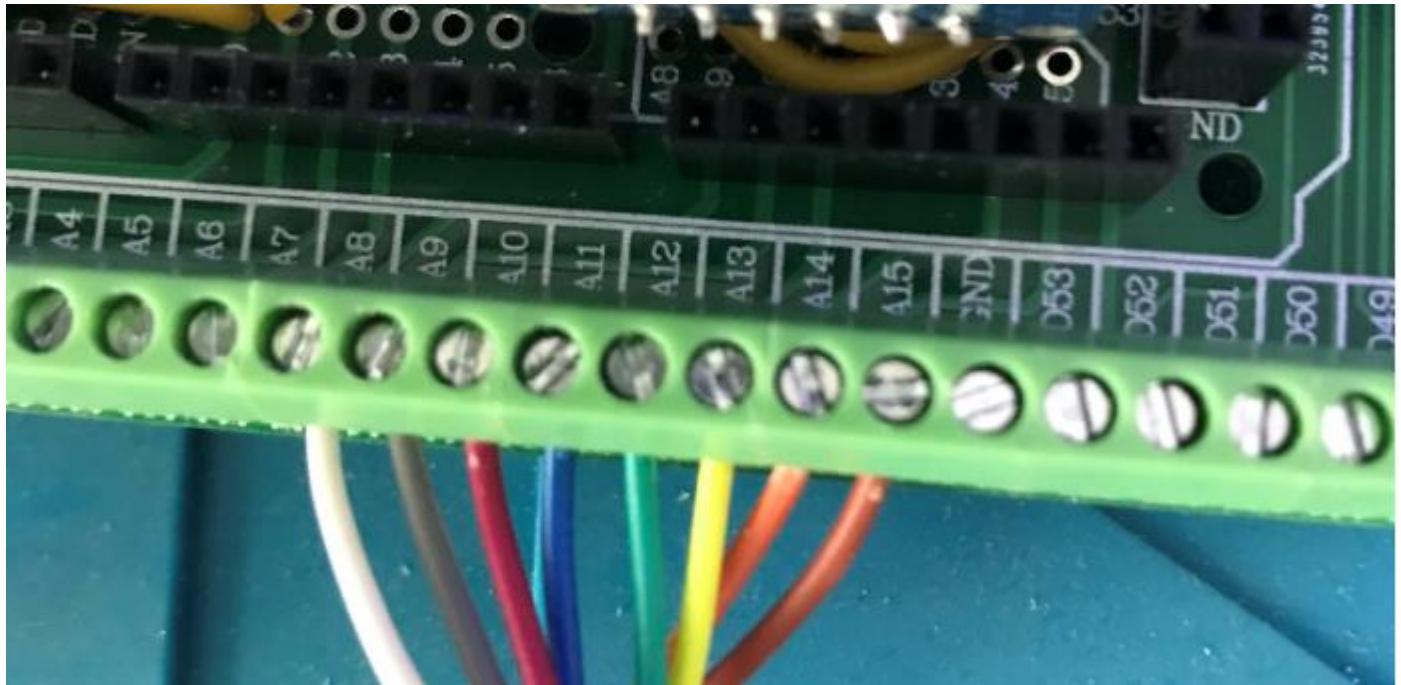
Durée : 5min/10min

Utiliser une nappes mâles / femelles

Côté relais, vous n'avez qu'as connecté sur les pins mâles :



Coté shield, connectez vous sur les pins de votre choix (voir notice de l'Aquabouns)  
L'exemple utilise les pins de A8 à A15



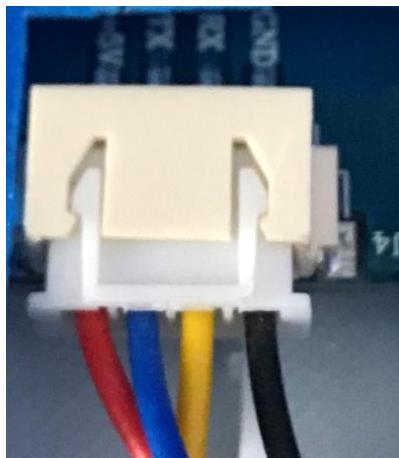
Connectez le 5V et le GND venant du relais comme expliqué chapitre 5.

Pour plus d'information, consulter la fiche « notice d'installation et d'utilisation du programme Aquabouns V2.0.pdf » sur le site <https://aquabouns.yolasite.com/notice.php>

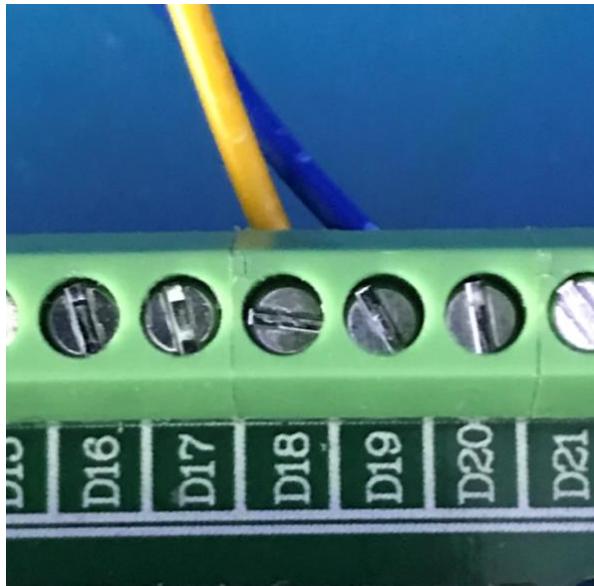
## 8. Connexion de l'écran Nextion :

Durée : 5min/10min

Coté écran, connectez-vous à l'aide du câble de connexion fournis avec l'écran :



Côté shield, connectez-vous sur le port série restant = SERIAL1 = pin 18 et pin 19  
Bien respecter la connexion jaune sur 18 et bleu sur 19



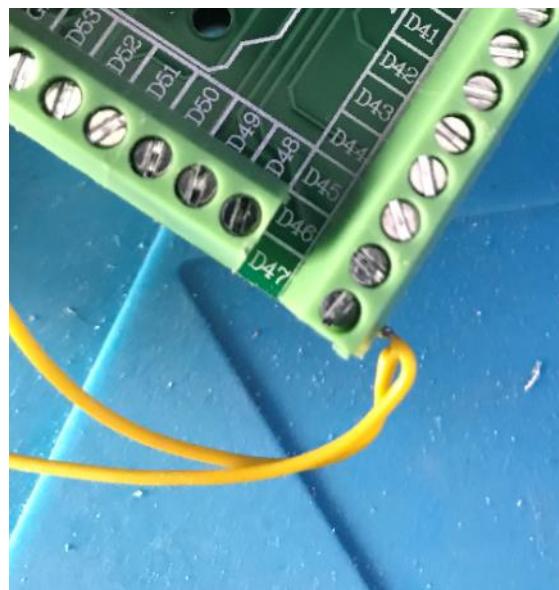
Connectez le 5V et le GND venant de l'écran comme expliqué chapitre 5.

Pour plus d'information, consulter la fiche « notice d'installation et d'utilisation du programme Aquabouns V2.0.pdf » sur le site <https://aquabouns.yolasite.com/notice.php>

## 9. Connexion des sondes de température DS18B20 :

Durée : 5min/10min

Soudez les fils jaune des deux sondes ensemble et connectez-les au pin 47 (pin ou est connecté la résistance 4.7K Ohms)



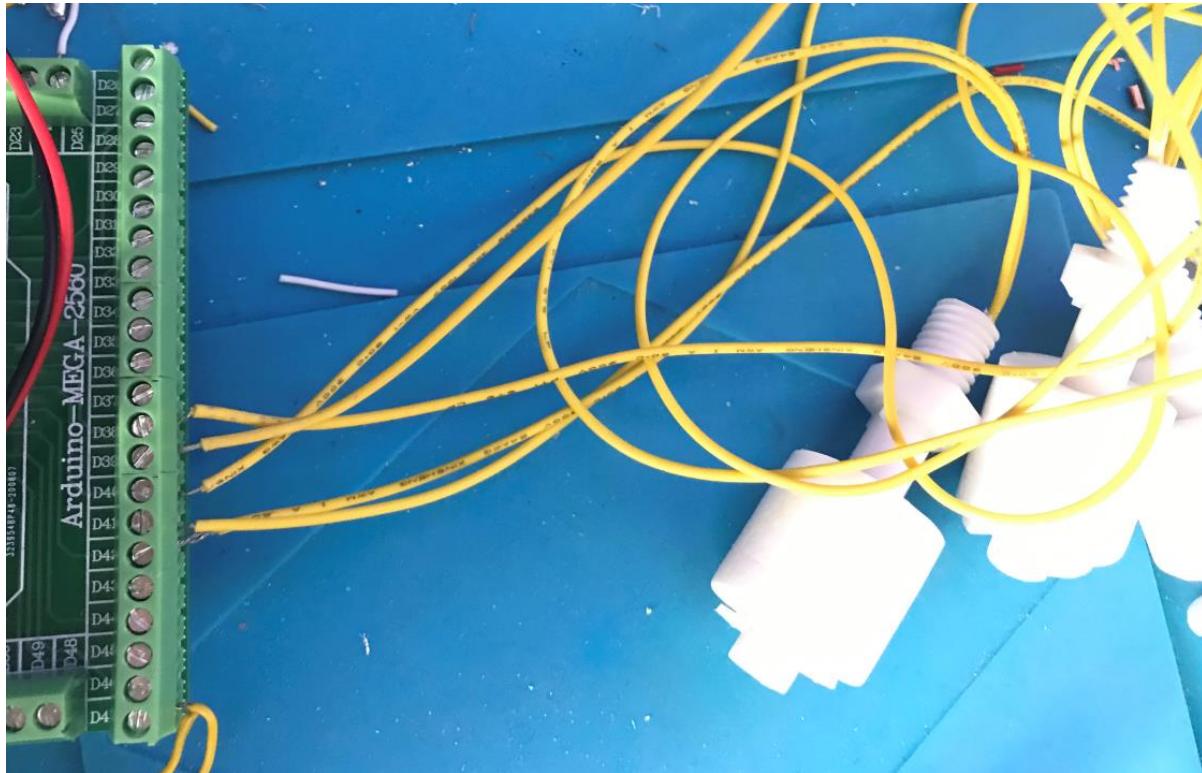
Connectez le 5V et le GND venant des sondes comme expliqué chapitre 5.

Pour plus d'information, consulter la fiche « notice d'installation et d'utilisation du programme Aquabouns V2.0.pdf » sur le site <https://aquabouns.yolasite.com/notice.php>

## 10. Connexion des flotteurs :

Durée : 5min/10min

Connectez un fil de chaque flotteur sur les pins de votre choix.  
Dans l'exemple, les flotteurs sont sur les pins de 38 à 42



Soudez le fil restant de chaque flotteur au GND comme expliqué chapitre 5.

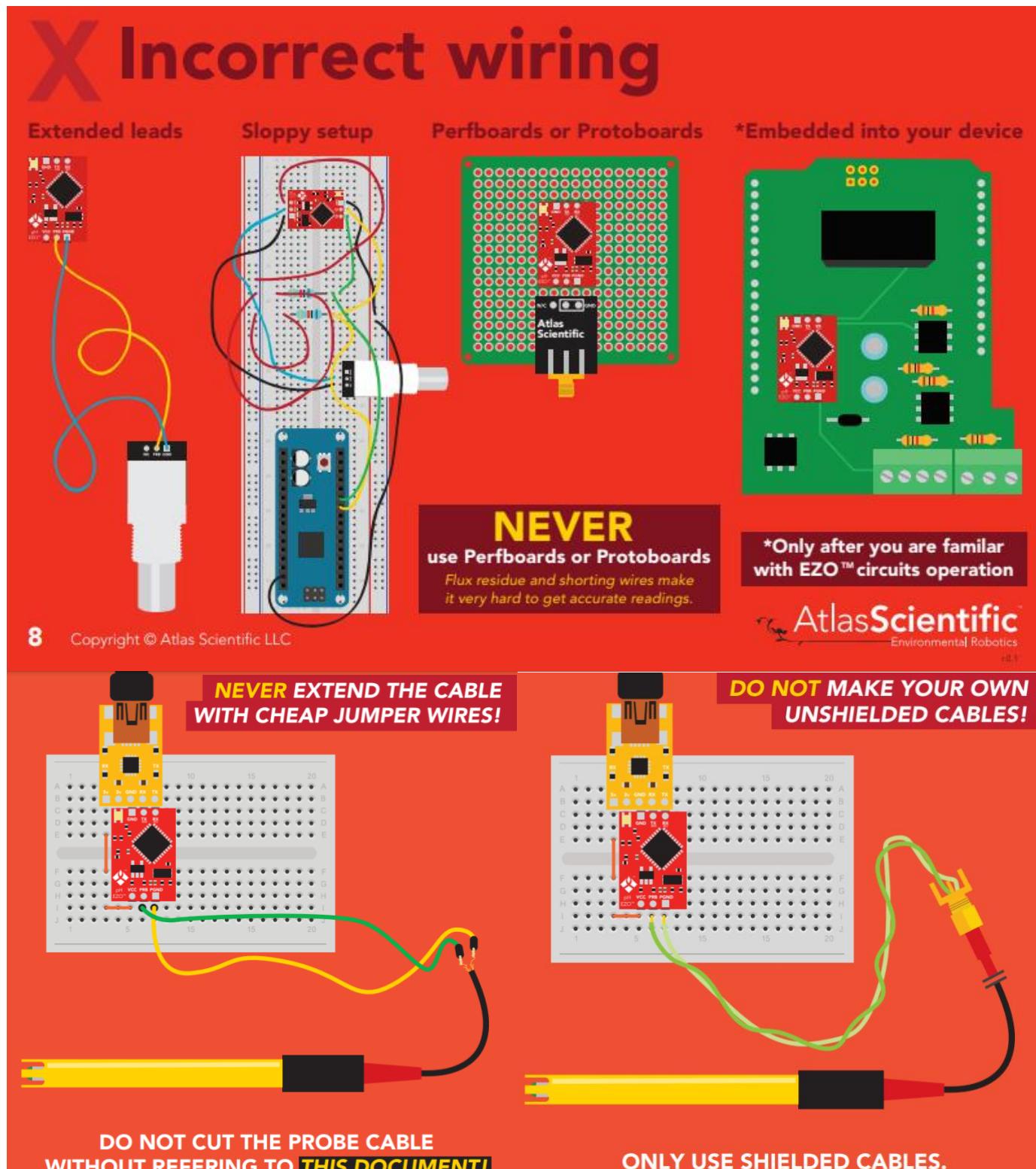
Pour plus d'information, consulter la fiche « notice d'installation et d'utilisation du programme Aquabouns V2.0.pdf » sur le site <https://aquabouns.yolasite.com/notice.php>

## 11. Connexion Module Atlas :

Durée : 5min/10min

Pour les modules Atlas, je vous conseille fortement d'utiliser une carte déjà faite pour plusieurs raisons :

Ce sont des mesures de précision, tout montage hasardeux pourrait fausser les mesures.  
Extrait du datasheet :



J'ai également lu que toutes soudure sur les modules annulera la garantie

Pour ces raisons, je vous conseille donc d'utiliser des cartes spécifiques, exemple :

Carte 1 module non isolé :

<https://www.whiteboxes.ch/shop/ezo-carrier-board-non-isolated/>

Carte 1 module isolé :

<https://www.whiteboxes.ch/shop/electrically-isolated-usb-ezo-carrier-board-gen2/>

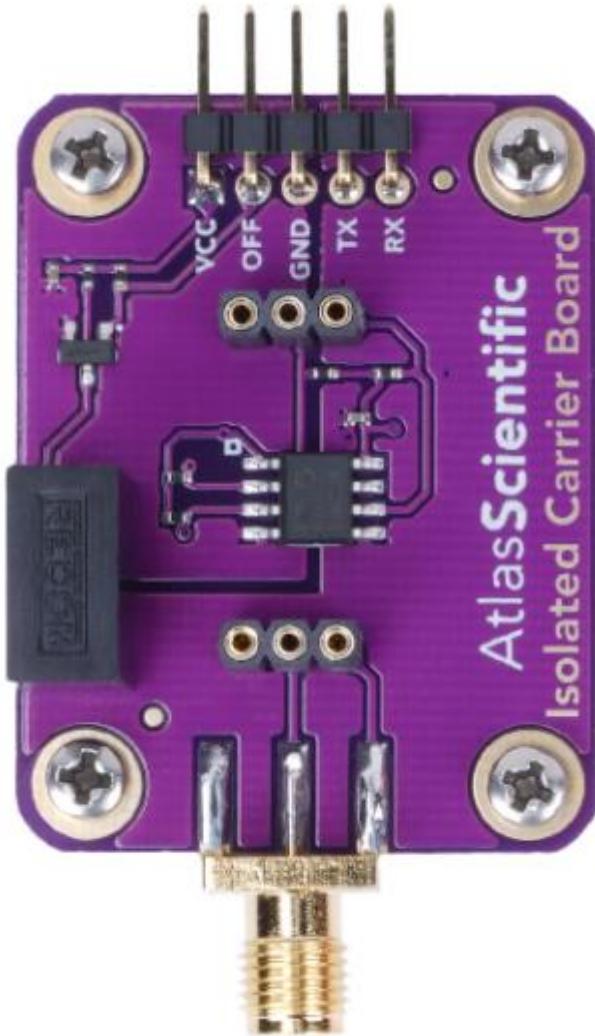
Côté carte, connectez la carte à l'aide du câble fourni

Côté shield,

- Si vous avez plusieurs cartes, connecter tous les RX ensemble et tous les TX ensemble puis connectez les fils TX au pin 20 (SDA) et les fils RX au pin 21 (SCL)

- Si vous n'avez qu'une carte, connectez le fil TX au pin 20 (SDA) et le fil RX au pin 21 (SCL)

Connectez le 5V et le GND venant des sondes comme expliqué chapitre 5.



Pour plus d'information, consulter la fiche « notice d'installation et d'utilisation du programme Aquabouns V2.0.pdf » sur le site <https://aquabouns.yolasite.com/notice.php>

## 12. Test

Durée : 5 min

Il est temps de faire un test pour vérifier que tout fonctionne.

Tout d'abord, téléverser le programme AQUABOUNDS dans l'Arduino et dans le module Wifi en suivant toute les instructions de la notice disponible sur le site [WWW.AQUABOUNDS.FR](http://WWW.AQUABOUNDS.FR)

Ensuite connecter sur le shield l'Arduino et tous les périphériques.

Brancher votre alimentation.

- Si tout se passe bien **votre AQUABOUNDS prend vie** ☺
- Dans le cas contraire, couper immédiatement la source d'alimentation et vérifier votre montage qu'il n'y est pas de faux contact et revérifier toute vos connections avant de réessayer.

### Bon à savoir :

Lors du premier démarrage,

- L'AQUABOUNDS va vous signaler que l'horloge n'a jamais été initialisé.
- L'AQUABOUNDS va créer des fichiers sur la carte.
- L'AQUABOUNDS va importer les paramètres par défauts.
- S'il n'y a pas de carte SIM dans le module GSM, l'initialisation ne sera pas complète (de même si votre SIM est protégé par un mot de passe. Vous devez supprimer le code PIN)

## 13. Connexion de votre matériel à l'Arduino

Durée : ?

Pour la connexion de votre matériel, oscillateur, brassage, éclairage, relais ..., consulter la fiche « notice d'installation et d'utilisation du programme Aquabouns V2.0.pdf » sur le site

<https://aquabouns.yolasite.com/notice.php>

## 14. Présence de l'alimentation et batterie :

Durée : ?

Vous devez brancher sur le pin libre de votre choix une source de courant, **5V MAX**, pour signaler à l'Arduino qu'il est alimenté par votre source d'énergie principal.

L'Aquabouns permet d'être alerté en cas de coupure de courant.

Cela implique qu'il faut installer un système d'alimentation de secours (batterie, onduleur etc...)

Cette partie n'est pas à la portée de tous puisque ce montage dépend du matériel utilisé par chacun (alimentation de l'Arduino + Système de secours) et nécessite un montage électronique. Je ne donnerais donc aucune instruction à ce sujet.

Si cette partie du montage n'est pas réalisée, votre AQUABOUNDS ne pourra pas vous prévenir en cas de coupure de courant.

## 15. Résolution de problèmes :

Durée : ?

### Problème de fonctionnement entre les différents composants :

>>> Vérifier que tous les GND sont **commun**. Même si vous utiliser plusieurs sources d'alimentation, les négatifs doivent être reliés entre eux.

### Problème de communication entre Arduino / D1 mini / Sim800L / écran Nextion :

>>> Vérifier vos connexions RX/TX. Il ne faut pas connecter RX avec RX et TX avec TX. Les connexions RX (réception) doivent être connectées au TX (transmission) du module opposé.

### Servomoteur qui tremble :

>>> Manque de puissance d'alimentation. Le servomoteur ne doit pas être alimenté par le 5V de l'Arduino mais par une alimentation externe.

>>> Pic de consommation trop important. Ajouter un/des condensateur(s) sur l'alimentation juste avant le servomoteur, pour ma part, j'ai un 220uF.

>>> Servomoteur de mauvaise qualité / fatigué. J'ai personnellement eu le problème avec des copies de futaba s3003, en changeant le servomoteur, le problème a disparu sans modifier le montage.

### Horloge DS3231 qui ne garde pas l'heure en mémoire après un redémarrage :

>>> La batterie de sauvegarde est vide. Changé la batterie si possible (certains modèles ont la batterie soudée) IMPORTANT, vérifier bien la référence de la batterie / pile utilisée et remplacer la par la même référence.

### Si le montage n'est pas à votre portée :

Je réalise des SHIELD pour Arduino Méga spécialement conçus pour  
l'Aquabouns :

[www.pcbounds.fr](http://www.pcbounds.fr)



**SI le projet vous plaît et que vous souhaitez qu'il perdure, évolue et continu d'être mis à disposition GRATUITEMENT, pensez à FAIRE UN DON**

**PayPal**

**Faire un don**

**<https://paypal.me/ProjetAquabouns>**

N'hésitez pas à me contacter :

[www.facebook.com/aquabouns](http://www.facebook.com/aquabouns) ou [contact@aquabouns.fr](mailto:contact@aquabouns.fr)

Profiter bien de cet automate gratuit et venez partager vos impressions, vos expériences, vos remarques, vos idées sur le groupe FACEBOOK

<https://www.facebook.com/groups/aquabouns/>

**DJBOUNS 2021**