

NOTICE DE MONTAGE DU TINYLEV

Guide d'assemblage pas à pas

3 février 2026

Sommaire

| | | |
|----------|---|----------|
| 1 | Matériel et préparation | 2 |
| 1.1 | Étape 1 : Inventaire des composants | 2 |
| 1.2 | Étape 2 : Impression 3D | 2 |
| 1.3 | Étape 3 : Finition du support | 2 |
| 2 | Montage des transducteurs | 3 |
| 2.1 | Étape 4 : Polarité | 3 |
| 2.2 | Étape 5 : Fixation | 3 |
| 2.3 | Étape 6 : Interconnexion | 3 |
| 2.4 | Étape 7 : Soudure | 3 |
| 3 | Câblage et électronique | 4 |
| 3.1 | Étape 8 : Préparation du câblage | 4 |
| 3.2 | Étape 9 : Raccordement aux anneaux | 4 |
| 3.3 | Étape 10 : Préparation de l'Arduino | 4 |
| 4 | Assemblage final et tests | 4 |
| 4.1 | Étape 11 : Alimentation et interrupteur | 4 |
| 4.2 | Étape 12 : Montage final | 5 |
| 4.3 | Étape 13 : Test de signal | 5 |
| 4.4 | Étape 14 : Vérification électrique | 5 |
| 4.5 | Étape 15 : Test de fonctionnement | 5 |

1 Matériel et préparation

1.1 Étape 1 : Inventaire des composants

Rassemblez tous les composants nécessaires (transducteurs à ultrasons, Arduino Nano, driver de moteur L298N, alimentation, etc.), commandés sur ce [site](#) (Acoustic Levitator Kit de RoboShop).

Outils nécessaires :

- Imprimante 3D ;
- Fer à souder, étain et flux ;
- Pistolet à colle chaude ;
- Multimètre ;
- Pince à dénuder ;
- Tournevis et pinces ;
- Oscilloscope avec deux sondes.

1.2 Étape 2 : Impression 3D

Imprimez en 3D la structure de base (support) qui accueillera les transducteurs, voici le lien [STL](#).

1.3 Étape 3 : Finition du support

Nettoyez la pièce imprimée (limez les bords et les trous) pour que les composants s'insèrent parfaitement. Le rendu final du socle devrait ressembler à la figure [1](#).

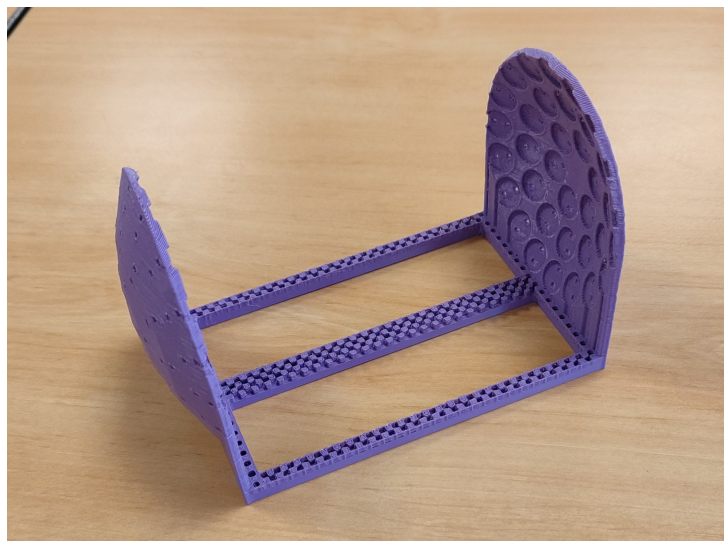


FIGURE 1 – Socle TinyLev imprimé en 3D

2 Montage des transducteurs

2.1 Étape 4 : Polarité

Identifiez la polarité des transducteurs (+/-); pour cela voir le paragraphe sur la polarité des transducteurs.

2.2 Étape 5 : Fixation

À l'aide du pistolet à colle chaude, collez les transducteurs dans les logements de la base imprimée en veillant à orienter toutes les pattes marquées vers le centre.

2.3 Étape 6 : Interconnexion

Reliez les pattes des transducteurs entre elles en enroulant du fil dénudé pour former des anneaux concentriques.

2.4 Étape 7 : Soudure

Soudez les connexions faites précédemment afin d'assurer un bon contact électrique.

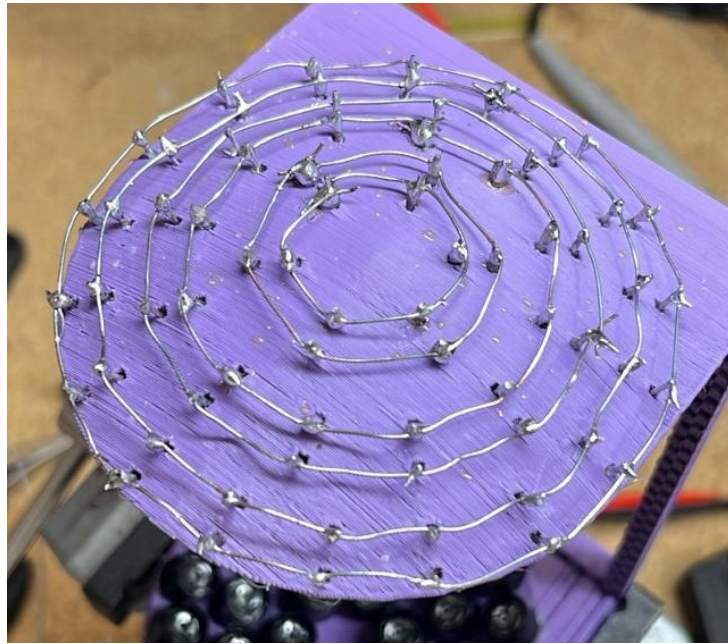


FIGURE 2 – Câblage des anneaux concentriques

3 Câblage et électronique

3.1 Étape 8 : Préparation du câblage

Préparez quatre longs fils (deux rouges, deux noirs) pour relier les rangées de transducteurs au driver.

3.2 Étape 9 : Raccordement aux anneaux

Soudez ces longs fils aux anneaux de transducteurs que vous avez créés.

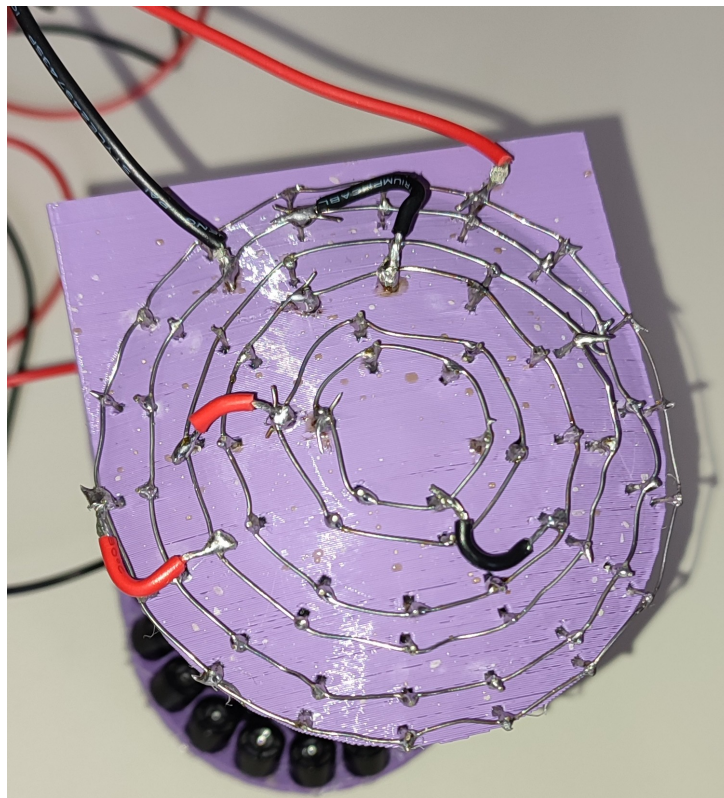


FIGURE 3 – Soudure des fils d'alimentation des anneaux

3.3 Étape 10 : Préparation de l'Arduino

Soudez les barrettes de connexion (headers) sur l'Arduino Nano.

4 Assemblage final et tests

4.1 Étape 11 : Alimentation et interrupteur

Préparez le connecteur d'alimentation DC et l'interrupteur en soudant les fils nécessaires.

4.2 Étape 12 : Montage final

Collez le connecteur et l'interrupteur, puis effectuez tout le câblage entre l'alimentation, le driver et l'Arduino selon le schéma.

Le câblage entre l'Arduino et le prototype doit être similaire à celui-ci :

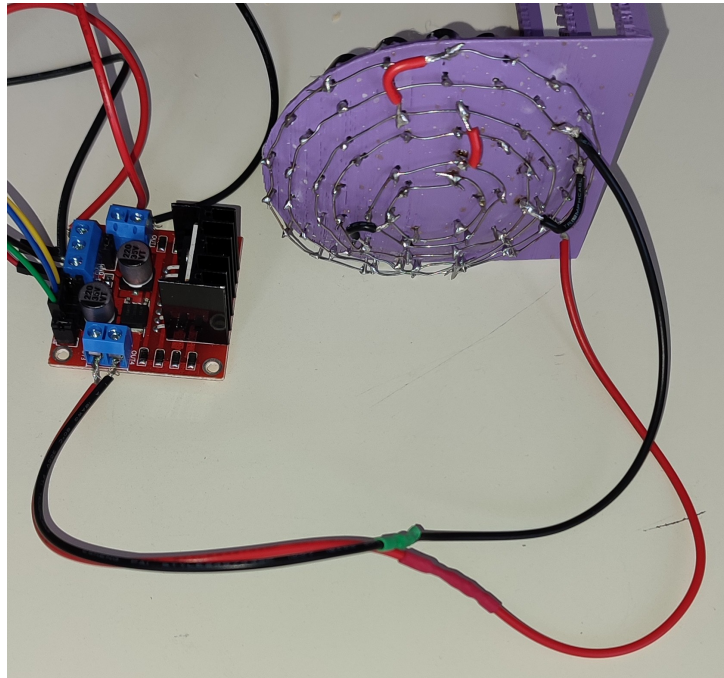


FIGURE 4 – Câblage entre l'Arduino Nano et le TinyLev

4.3 Étape 13 : Test de signal

Mettez sous tension pour tester le driver et vérifier (si possible avec un oscilloscope) qu'il génère bien un signal carré de 40kHz.

4.4 Étape 14 : Vérification électrique

Vérifiez avec un multimètre qu'il n'y a aucun court-circuit entre les fils rouges et noirs.

4.5 Étape 15 : Test de fonctionnement

Testez les transducteurs pour vous assurer qu'ils fonctionnent et sont en phase.