

LOOPCARD - INSTRUCTIONS DE MONTAGE

V1.1 - Mis à jour le 12 juillet 2017

La **Loopcard** est un instrument de musique / gadget sonore basé sur le circuit électronique **ISD1820**. Celui-ci se trouve pour moins de 2€ sur de nombreux sites marchands. Il est fourni prêt à l'emploi, tel que représenté sur le schéma ci-dessous. Il ne nécessite qu'une alimentation comprise entre 3 et 5V (par exemple avec une carte Arduino) et une connection à un haut-parleur pour pouvoir déjà enregistrer et lire un message avec le microphone et les boutons intégrés au circuit.

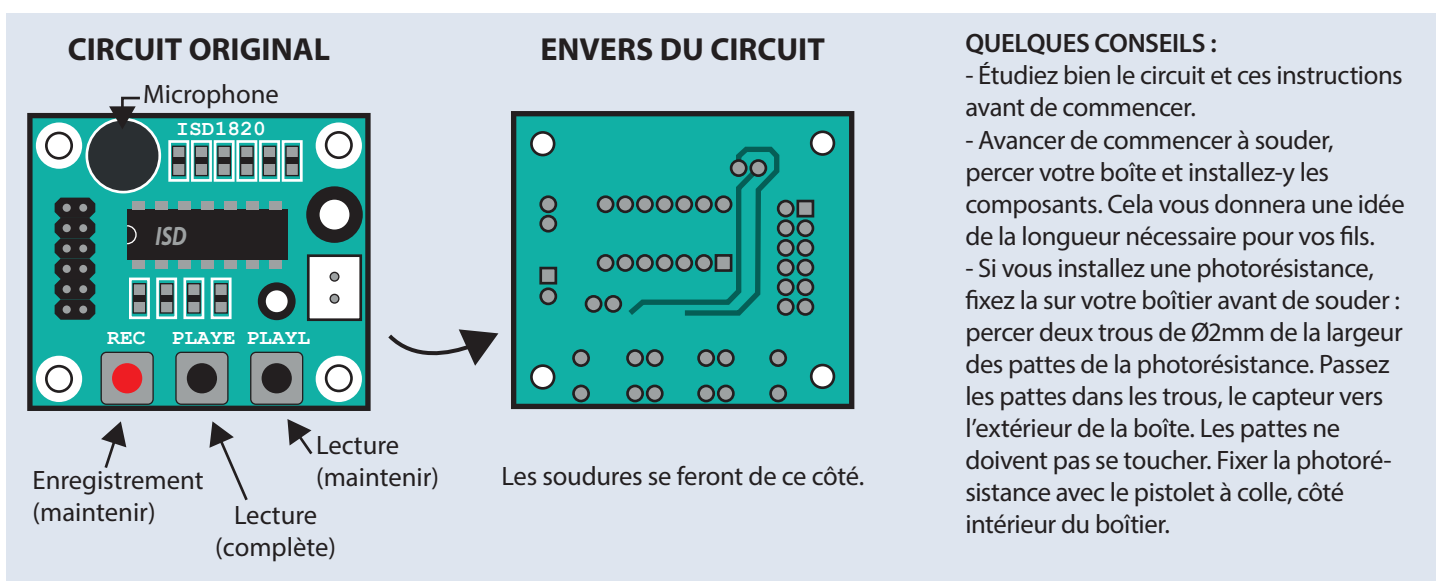
Ce que propose la Loopcard est de rendre autonome ce circuit avec une alimentation par piles, de conserver ses fonctions d'enregistrement et de lecture mais surtout de permettre la répétition et la déformation du message en l'accélérant et le ralentissant. Le tout placé dans un boîtier avec de nouveaux boutons et interrupteurs plus pratiques.

D'autres modifications non détaillées ici sont possibles : remplacer le microphone par une entrée audio (jack, RCA), remplacer les piles par une prise pour une alimentation externe, etc. Celles-ci font l'objet de prochaines instructions (un jour ;)).

Pour toute question sur ces instructions, n'hésitez pas à me contacter : leveque.jeanbaptiste@gmail.com

Pour plus d'informations sur la puce ISD1820, vous pouvez consulter le Data Sheet fourni par son fabricant Nuvoton :

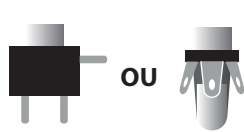
http://www.nuvoton.com/resource-files/EN_ISD1800_Datasheet_Rev_1.0.pdf (pdf, anglais)



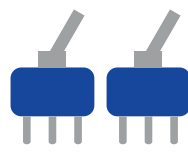
AUTRES COMPOSANTS UTILISÉS :



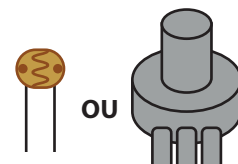
Porte-piles x1 (3v ou 4,5v)



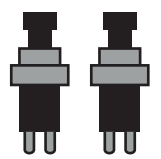
Prise jack x1



Interrupteurs x2



Photorésistance OU Potentiomètre 1M



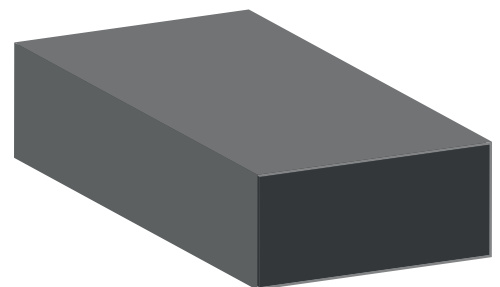
Boutons poussoirs x2

OUTILS NÉCESSAIRES :

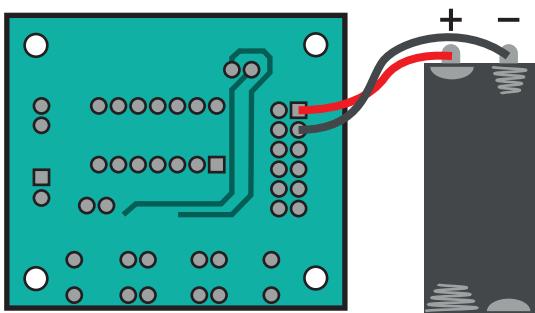
- Fer à souder, étain, 3e main
- Pinces (coupante, plate, à dénuder)
- Fil électrique
- Pistolet à colle (si vous installez une photorésistance)
- Perceuse et forêts bois ou plastique jusqu'à Ø10mm
- Clés plates
- Scotch isolant

TEMPS DE FABRICATION :

Entre 1h et 3h



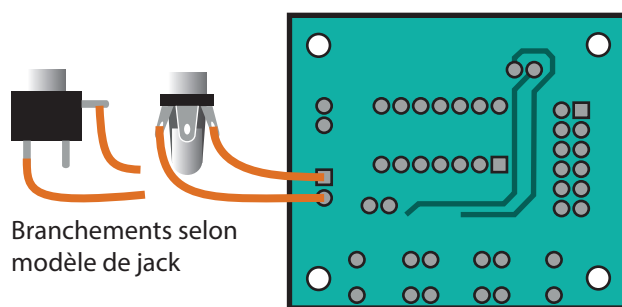
Une boîte (plastique, bois)
d'au moins 27x60x100mm



1- ALIMENTATION

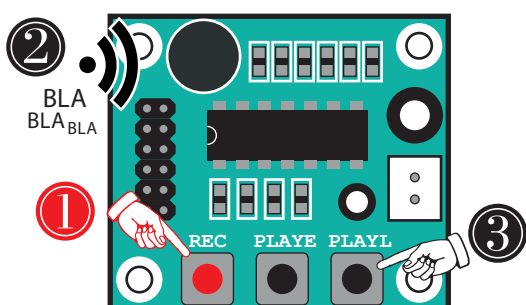
Reliez les deux bornes du porte-piles au points **VCC** et **GND** du circuit. Attention à la polarité !

Mettez les piles. Une led rouge doit s'allumer lorsque vous appuyez sur REC



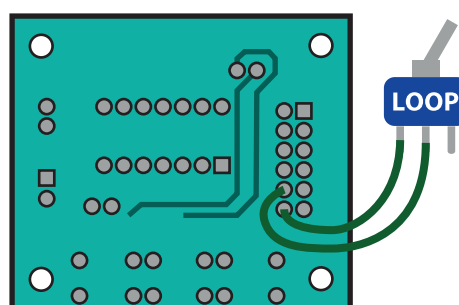
2- SORTIE AUDIO

Reliez les deux bornes extérieures de la prise jack aux points **SP1**. Pas de polarité ici, vous pouvez souder dans le sens que vous souhaitez.



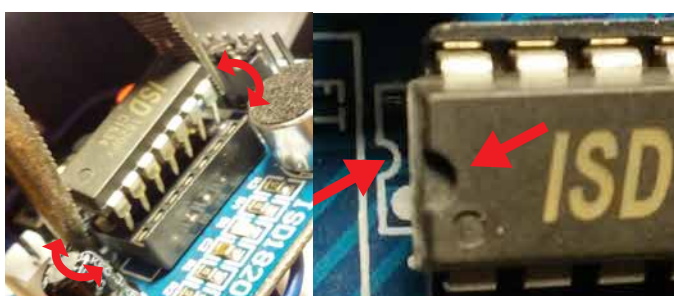
TESTEZ VOTRE CIRCUIT

Branchez la prise jack, appuyez et maintenez **REC**, parlez dans le micro, relâchez **REC** et appuyez sur **PLAYE**. Vous devriez entendre votre message complet. Appuyer sur **PLAYL** lit votre message tant que vous maintenez le bouton.



3- LOOP

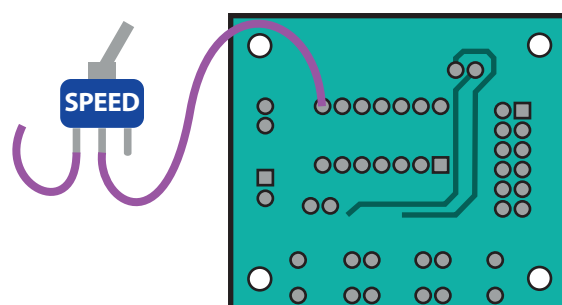
Reliez deux bornes d'un interrupteur aux deux points P-E du circuit. Testez celui-ci. Une position lance la lecture du message en boucle, l'autre l'arrête.



RETIREZ LA PUCE

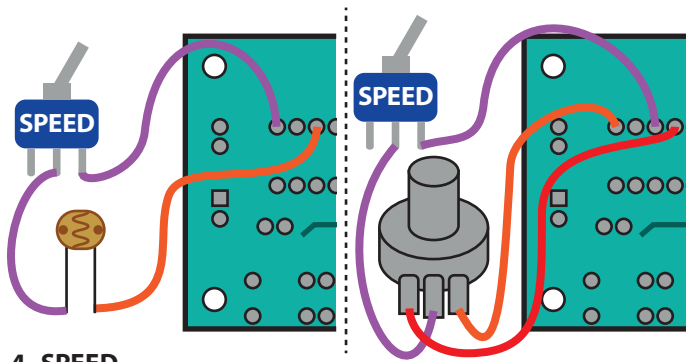
Commencez par retirer délicatement la puce **ISD** de son support. Utilisez une pince ou tout autre ustensile fin et rigide pour sortir la puce en faisant levier. Notez bien le sens de celle-ci grâce aux lettres et aux marquages circulaires. Conservez bien cette puce de côté.

Cette puce est très sensible à la chaleur et peut-être abîmé par la température du fer à souder. Une fois retirée, vous pouvez souder sur son support sans inquiétude.



4- SPEED

En suivant le schéma ci-dessus, soudez un fil sur le support de la puce : rangée du haut, 3e point en partant de la gauche. Soudez ce fil à la patte du milieu de l'autre interrupteur. Soudez un autre fil à l'une des deux autres pattes de l'interrupteur.

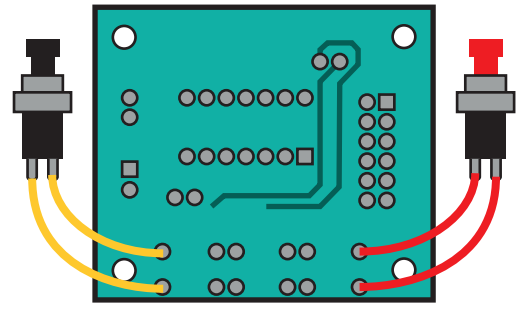


4- SPEED

Selon que vous souhaitez installer une photorésistance ou un potentiomètre, suivez l'un des deux schémas ci dessus. N'oubliez pas d'installer la photorésistance sur son boîtier avant de souder !

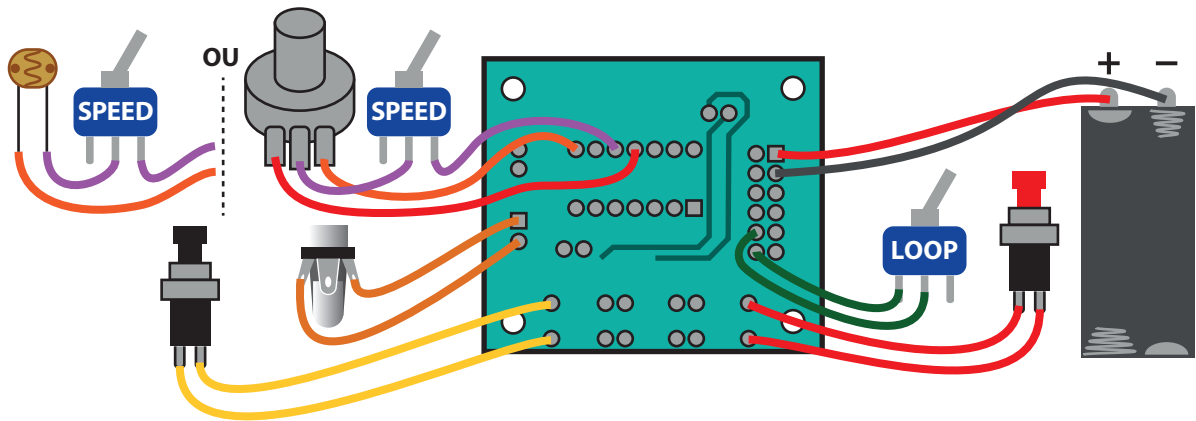
Attention, la photorésistance ne permet que d'accélérer le message original alors que le potentiomètre peut ralentir et accélérer le signal.

Vous pouvez remettre la puce **ISD** sur son support.



5- PLAYE & REC

Pour remplacer les boutons de la puce, soudez aux points **REC** et **PLAYE** sur le circuit, en suivant le schéma. Une nouvelle fois, pas de polarité à respecter.



BRAVO !

Vous avez terminé le montage électronique de votre loopcard ! Vous pouvez maintenant enregistrer un message, lire et répéter un message avec les nouveaux boutons, mais surtout changer leur vitesse : Activez l'interrupteur **SPEED** et jouez un enregistrement. La vitesse de celui-ci change selon la quantité de lumière que reçoit la photorésistance (ou selon la position du potentiomètre).

Si vous avez installé une photorésistance, vous pouvez aussi appliquer un effet de **distortion** au son répété. Pour cela, mettez l'interrupteur **SPEED** en position off, et touchez simplement la photorésistance avec votre doigt pendant la lecture de l'enregistrement. Cet effet est produit par des interférences créées par le contact de la peau sur une des pattes du circuit intégré via la photorésistance.

Si vous avez installé un potentiomètre, vous pouvez même enregistrer avec le mode **SPEED** activé et en modulant le potentiomètre pour obtenir des sons vraiment bizarres ! Toutefois, ne tournez pas le potentiomètre trop aux extrémités, l'enregistrement pourrait ne pas fonctionner.

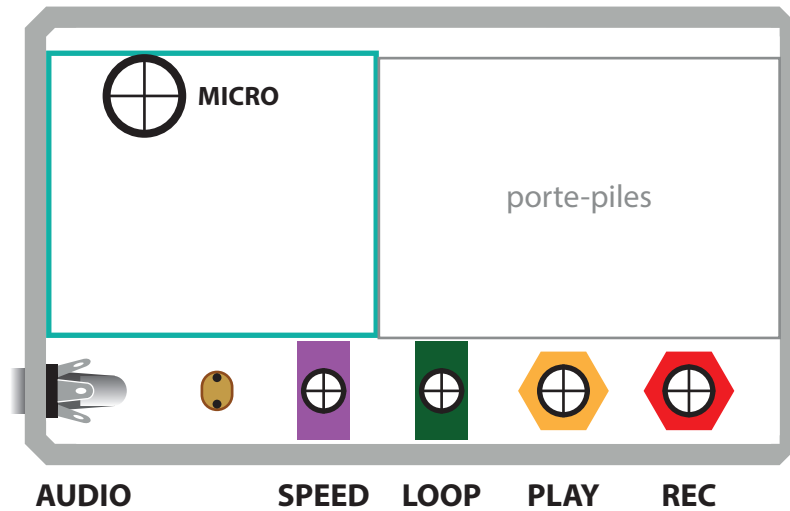
De manière générale, **si votre loopcard ne fonctionne pas ou mal**, coupez les interrupteurs **SPEED** et **LOOP** et réenregistrez un nouveau son. Si le problème persiste, revérifiez vos connexions. Un fil s'est peut-être déssoudé.

Une fois que vous avez vérifié que le circuit fonctionne bien, vous pouvez l'installer dans son boîtier (voir page suivante). Pour éviter les courts-circuits entre les composants, vous pouvez protéger leurs parties métalliques exposées des composants (potentiomètre, photorésistance) avec du scotch isolant.

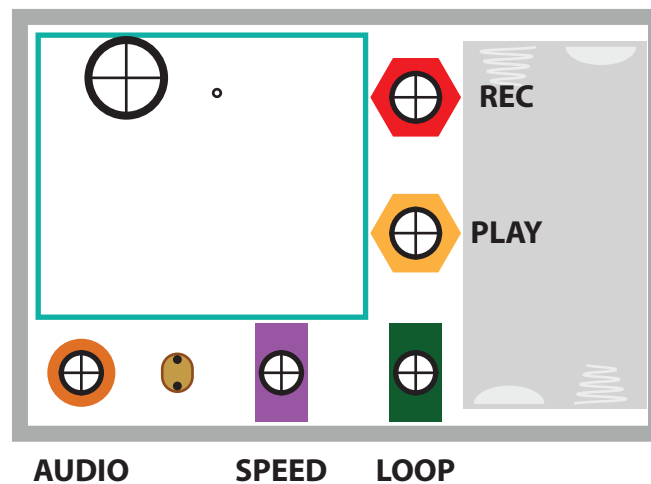
IMPLANTATION DU CIRCUIT DANS LE BOÎTIER

(pour les boîtiers fournis lors des MAKER FAIRE NANTES et PARIS 2017)

Si vous vous êtes procurés un kit sur la **Maker Faire de Paris 2017** avec une boîte pré-percée, installez et vissez les composants en suivant le schéma ci-dessous. Le code couleur reprend celui des fils.



Si vous vous êtes procurés un kit sur la **Maker Faire de Nantes 2017** avec une boîte **pré-percée** (avec photorésistance, installez et vissez les composants en suivant le schéma ci-dessous. Le code couleur reprend celui des fils.



Si vous vous êtes procurés un kit sur la **Maker Faire de Nantes 2017** avec une boîte **non percée** (avec potentiomètre), imprimez le schéma ci-dessous. Collez-le sur l'intérieur du boîtier. Vous remarquerez que ce schéma est retourné «en miroir». Mais comme celui-ci sera collé à l'intérieur -soit au dos de la façade- les trous seront dans le bon sens. Percez les trous aux diamètres indiqués.

