Condensateurs au tantale sur l'Amiga

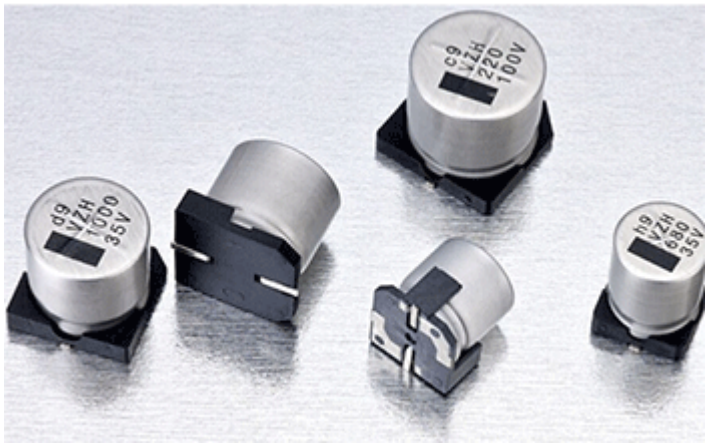
Les condensateurs sont des petits composants électroniques très utiles dans nos Amiga. Ces réservoirs de tension électrique permettent notamment de stabiliser la tension :

- si la tension baisse, ils envoient du courant
- si la tension monte, ils stoppent le courant

Les condensateurs permettent un lissage de la tension pour permettre à d'autres composants plus sensibles de recevoir une tension parfaite sans interruptions ou variations.

Condensateurs à changer

Nos Amiga vieillissants ont besoin de renouveler leurs condensateurs tous les 15/20 ans, et l'histoire du retro-computing a bien mis en évidence le problème. La totalité des Amiga restaurés que j'ai vus ont été renouvelés avec les condensateurs d'origine, à savoir ces petits cylindres en aluminium qui sont des condensateurs électrolytiques.



Je tente le tantale

Le tantale est un métal lourd, très résistant à la corrosion, qui est utilisé notamment pour la fabrication de condensateurs très robustes.

À l'origine de ce projet, il y a un célèbre réparateur français qui avait régénéré les circuits audio de mon 1200 à l'aide de condensateurs au tantale. J'ai alors décidé de remplacer tous les condensateurs électrolytiques en aluminium de l'Amiga 1200 par des tantales. Un autre argument en faveur du tantale réside dans l'observation de ma carte Blizzard PPC **couverte de condos tantale** dont le fabricant Phase 5 était bien réputé pour faire de la qualité.

Intérêt des condensateurs au tantale

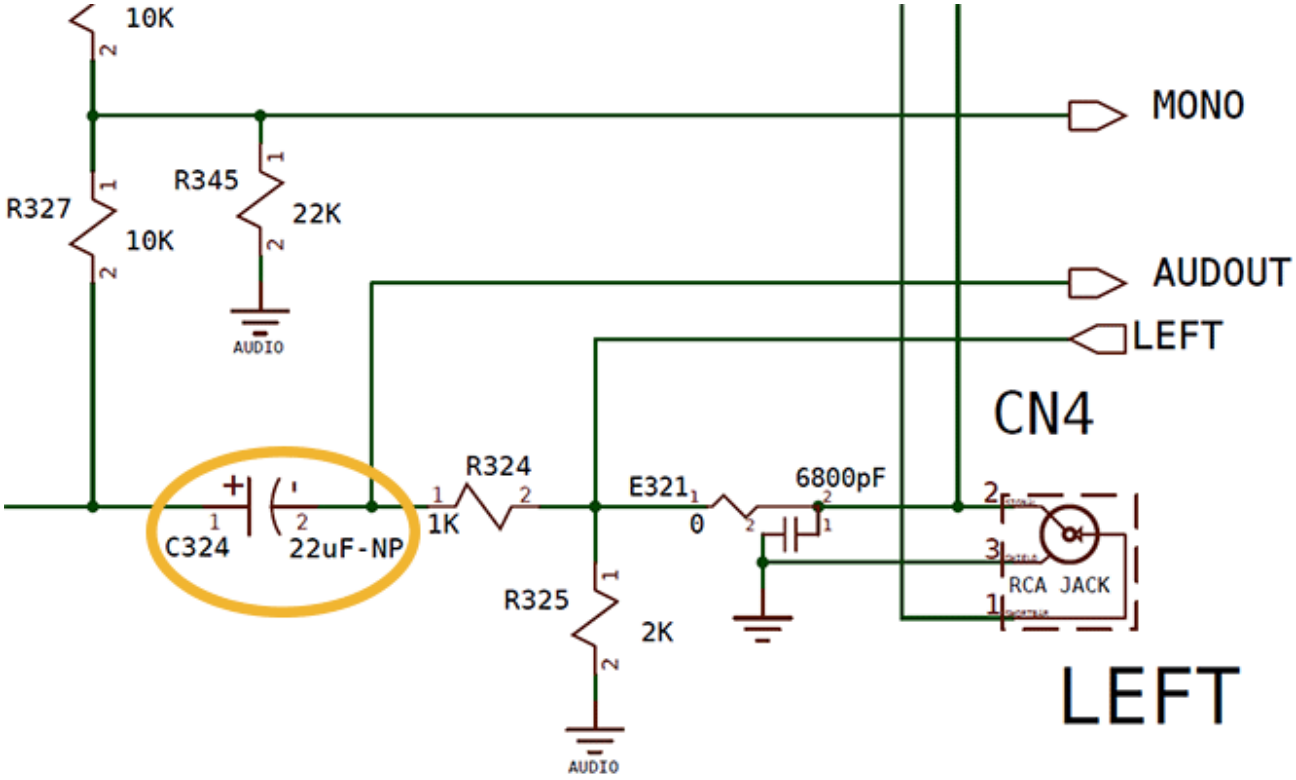
- Robustesse, longue durée de vie
- Fiabilité
- Excellente stabilité vis-à-vis de la température (jusqu'à +125°C)
- Coût modique
- Grande facilité de manipulation pour la soudure

Choix des condensateurs

Le plus important, dans le choix des condensateurs, est de respecter la capacité en microfarad (symbole : µF). Le voltage peut être d'une valeur supérieure ou égale car il indique une tension maximale supportée.

Pour ne pas me planter dans le choix des condensateurs, je m'aide de **ce shéma** présent sur l'excellent **Steel-Alive.fr**, et aussi des **plans officiels de la carte mère** de l'Amiga.

Par exemple, sur l'extrait ci-dessous, on voit bien qu'il faut un condensateur 22uf pour le circuit audio gauche.



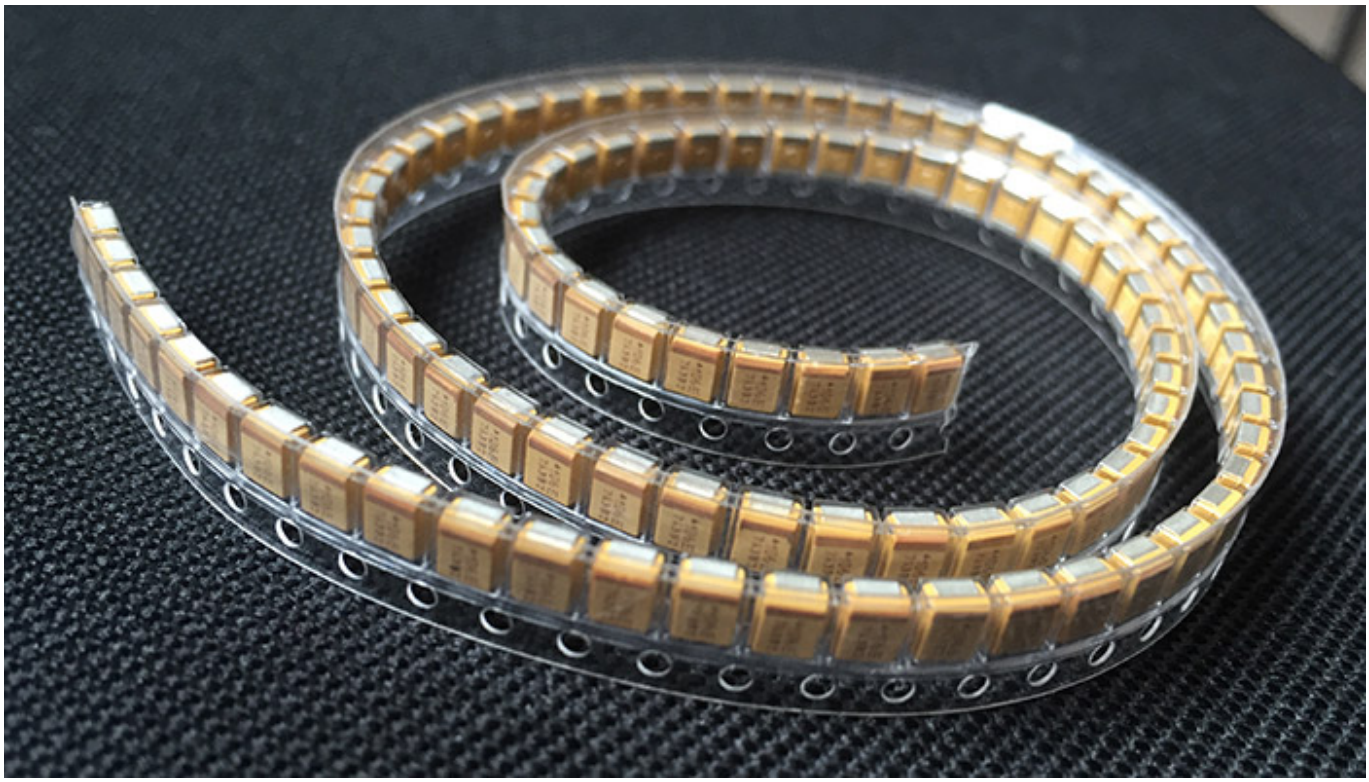
Faisons les courses en Chine

La mondialisation de mon Amiga continue, et j'achète mes condos directement chez des fournisseurs chinois avec le site AliExpress. Comme ces composants sont très légers, il n'y a pas de frais de port alors que ça vient du bout du monde.

- **100uf 25v type D**
- **47uf 16v type C**
- **22uf 25v type C**
- **10uf 25v type B**

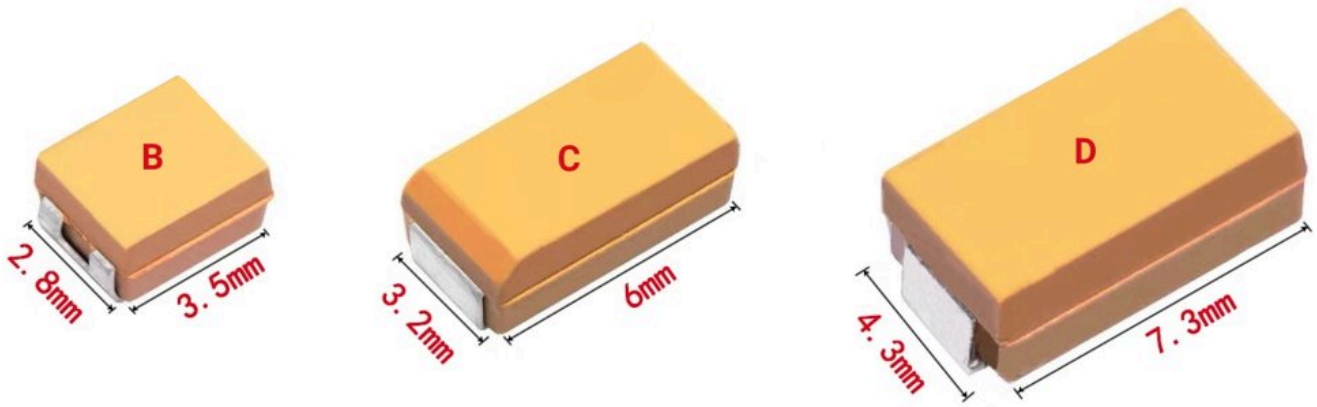
Au bout de trois semaines, je reçois ce genre de colis...

...qui contient ce joli serpentin avec plein de condensateurs tantales.



Taille des condensateurs

Les condensateurs tantale sont classés dans différentes tailles : A, B, C, D et E. Pour l'Amiga 1200, les tailles B, C et D conviennent parfaitement.



Les tailles B, C et D conviennent à l'Amiga 1200

Voici les tailles que j'ai utilisées :

- Type B pour les 10 uf
- Type C pour les 22 uf et 47 uf
- Type D pour les 100 uf

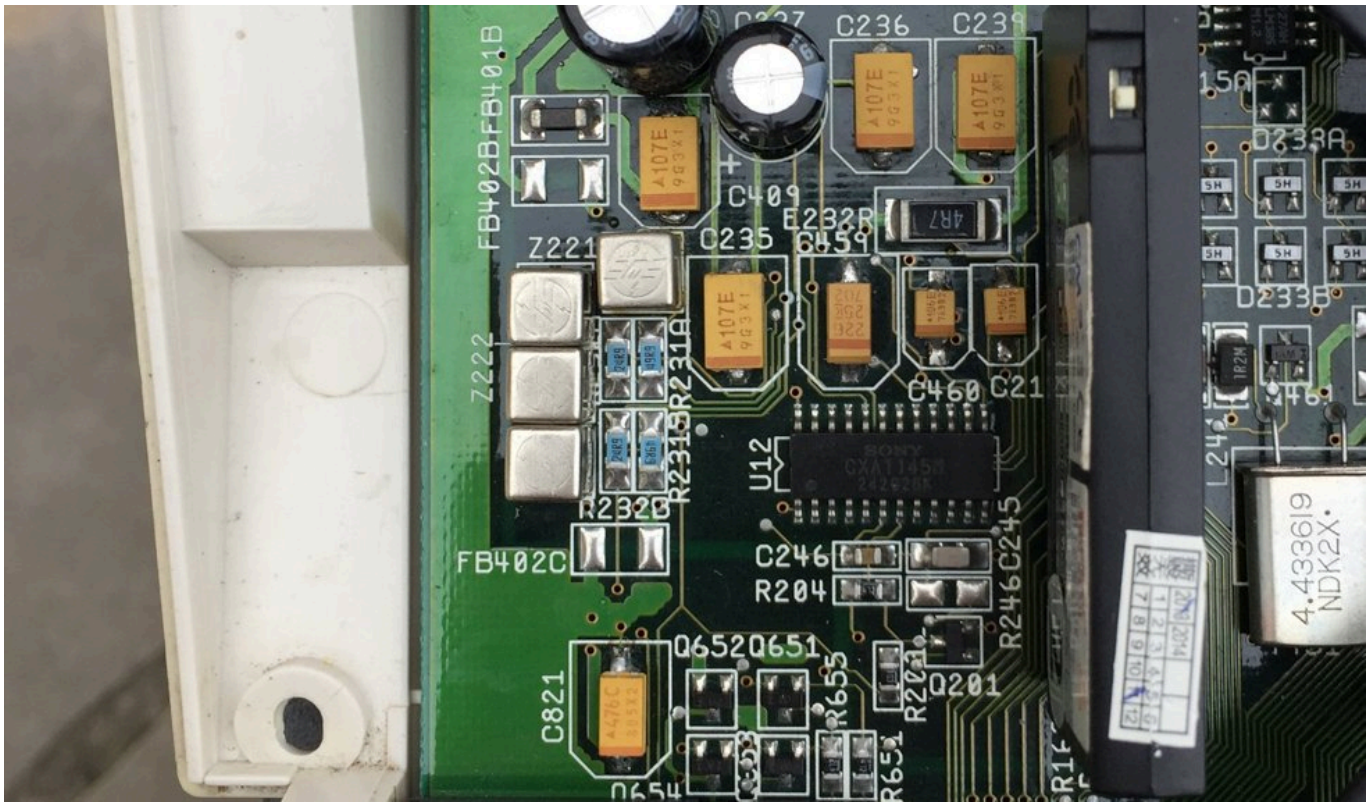
La soudure facile

Pour souder, c'est assez simple, j'utilise 2 fers à souder. Si vous n'avez qu'un seul fer à souder, achetez-en un deuxième

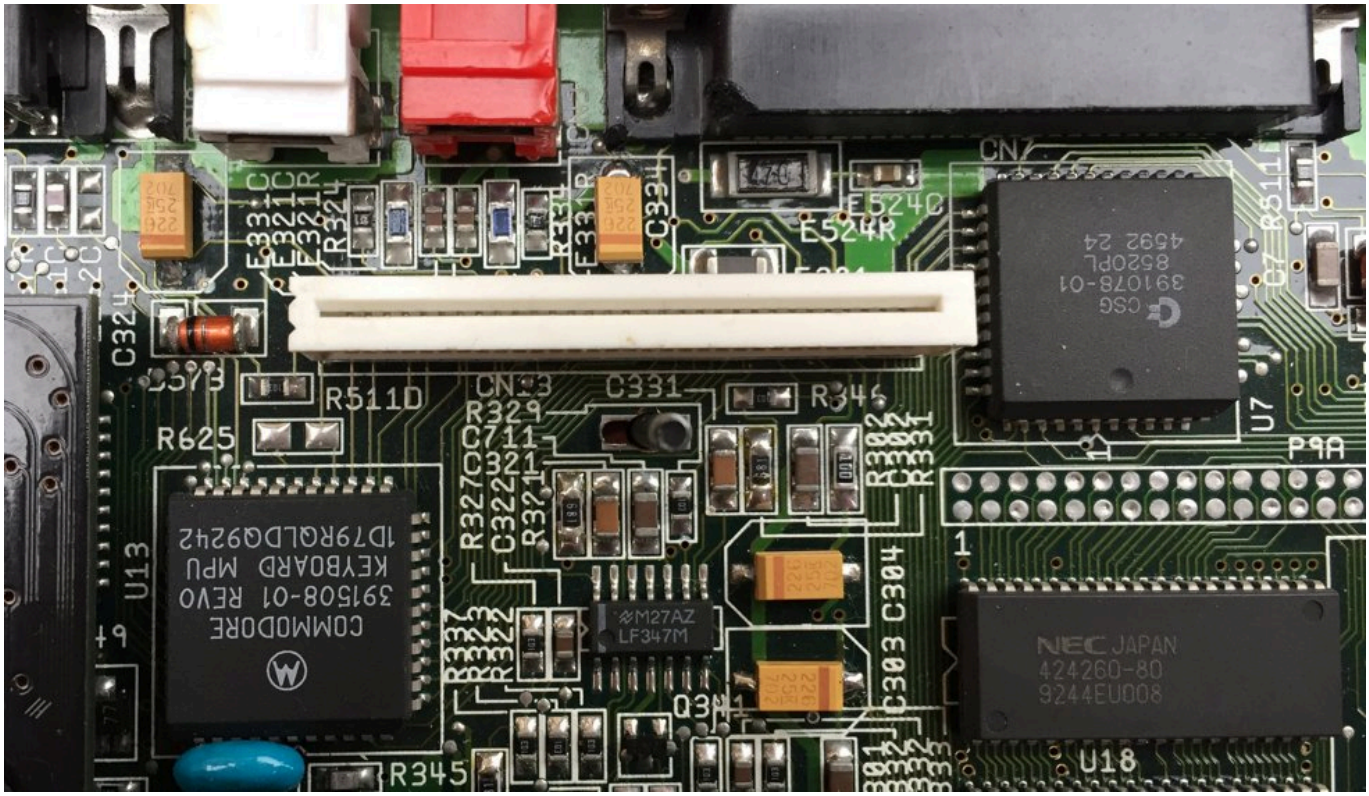
Attention à bien respecter la polarité, les dessins sur la carte mère et les condos m'ont bien aidé.

Le résultat, éblouissant de beauté

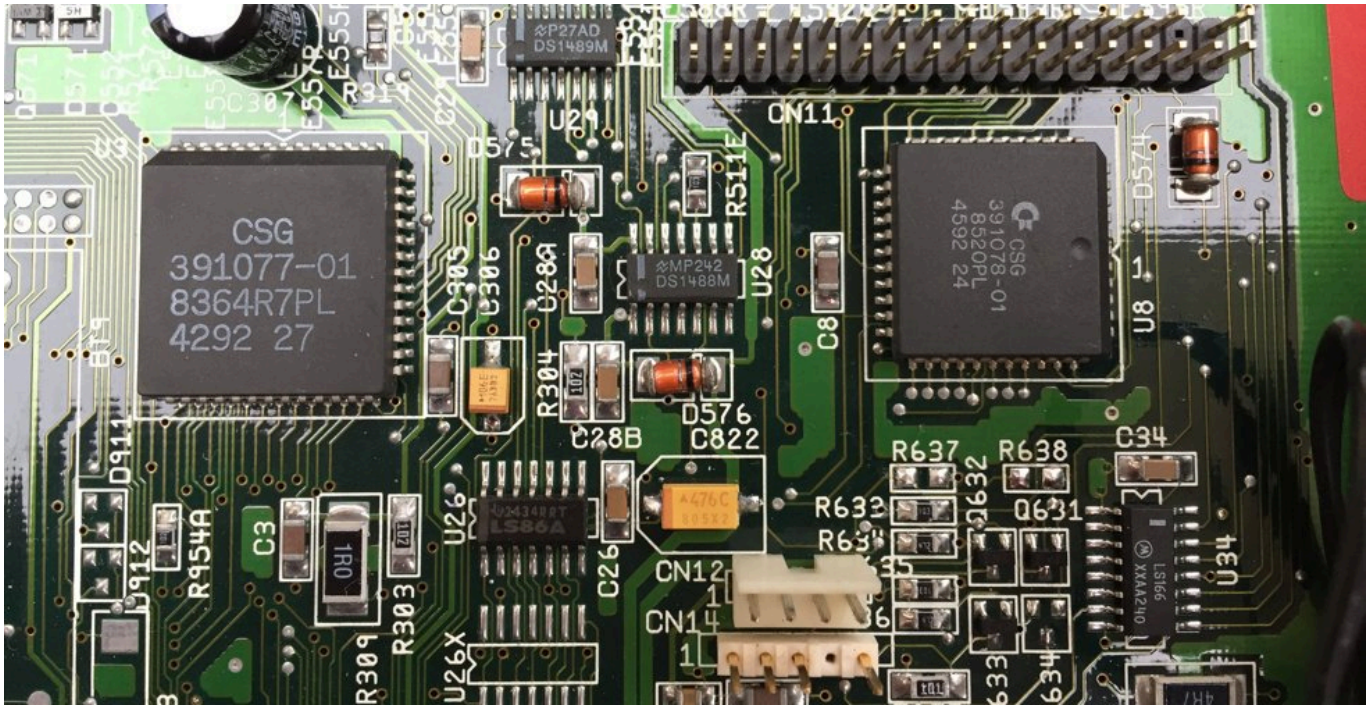
Côté IDE, il y a du 22uf, du 100uf, et du 47uf :



Côté audio, c'est 4 condensateurs à 22uf 25V :



Côté lecteur de disquettes, il y en a 2 :



Distorsion de l’audio ?

L’usage de condensateurs au tantale sur les circuits audio est déconseillé du fait de la légère non-linéarité du signal qui provoquerait des distorsions. Mon Amiga n’étant pas un ampli audio haut de gamme pour écouter de la musique classique, je me contenterai de cette imperfection vraiment imperceptible :

Conclusion

L’Amiga se porte très bien et sa durée de vie est désormais bien prolongée.