

AMSTRAD : le semi-overclocking

L'inutilité n'est qu'une vue de l'esprit par [PanterA](#)



Le tutoriel qui va suivre ne représente pas un grand intérêt mais a néanmoins quelques avantages. Non content d'aider à faire passer une petite heure lors d'une pluvieuse journée longue et fade, il fonctionne de la même manière sur Amstrad CPC 464 et 6128. Si vous avez la chance d'avoir les deux, vous pourrez ainsi tuer deux heures, tout en ayant servi la grande cause de l'inutile.

Le montage en question permet d'accélérer légèrement l'exécution des programmes en occultant toute interruption vers le puissant processeur de l'Amstrad qu'est le Z80. A noter cependant que lorsque le circuit décrit ci-dessous est activé, tous les périphériques d'entrée de l'ordinateur (clavier, manettes, ...) sont désactivés, l'interrupteur est donc indispensable pour jongler entre les deux modes.

Après essai, l'exécution d'un programme simple s'est déroulée en 13.71 secondes sans utiliser le circuit fraîchement rajouté, contre 11.56 secondes en l'utilisant. Un gain relativement discret, mais quand on a rien à branler de ses dix doigts il faut bien s'occuper, et les boullards en streaming ça va deux minutes !

Matériel & outillage nécessaire :

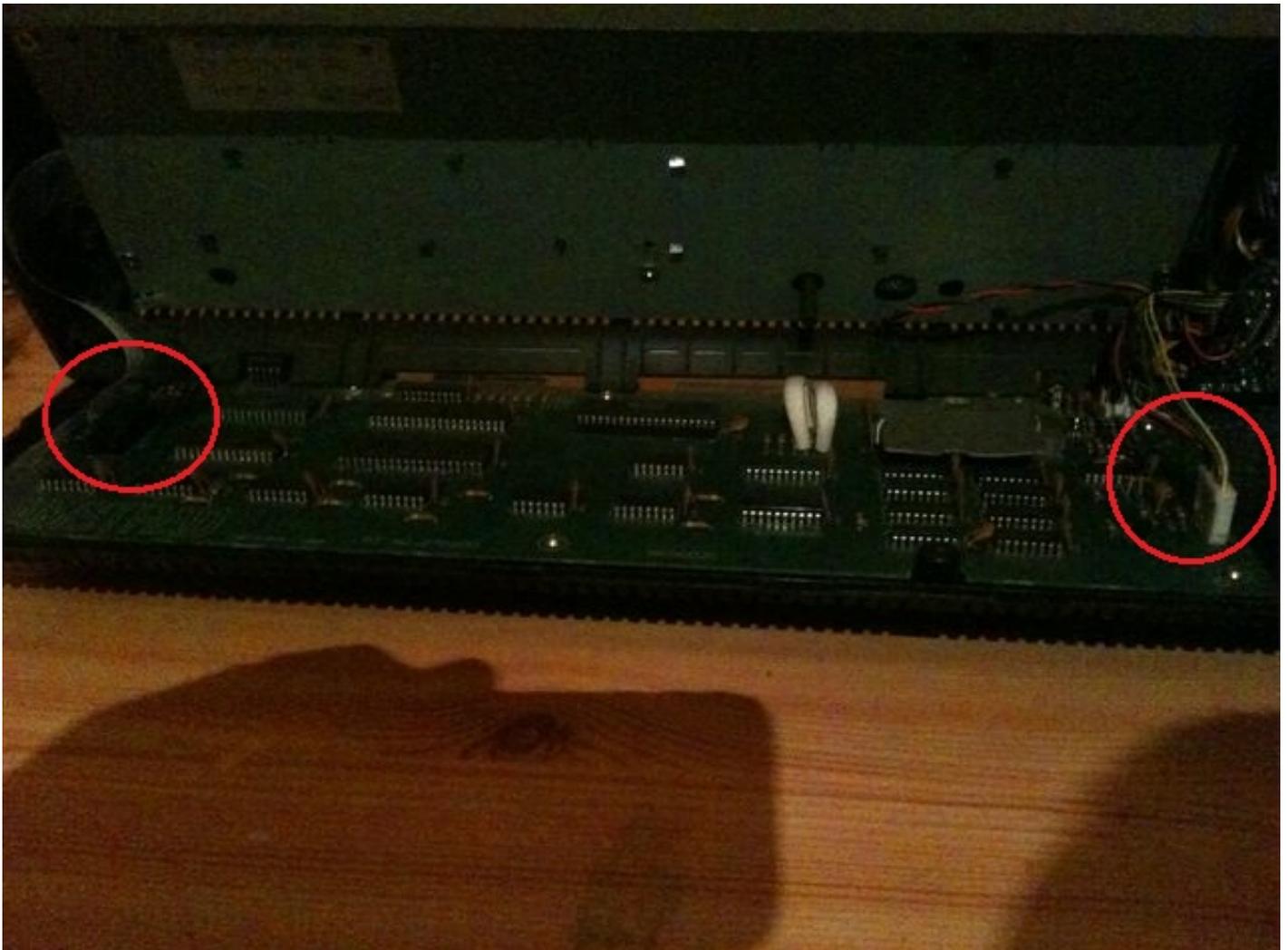
- Ø Un tournevis cruciforme.
- Ø Une pince coupante et/ou à dénuder.

- Ø Du fil électrique fin (de couleur si possible, histoire de s'y retrouver facilement).
- Ø Un fer à souder.
- Ø De l'étain.
- Ø Un pistolet à colle (ou de quoi caller le circuit après montage).
- Ø De quoi percer proprement (ou un tournevis et de la patience).
- Ø Un bout de scotch d'électricien.
- Ø Un circuit intégré 74LS32.
- Ø Un interrupteur.

Le circuit intégré, s'il n'apparaît pas dans votre pile de bordel en « cours de tri », peut-être trouvé pour moins d'un euro dans toute bonne boutique d'électronique, ou sur les sites habituels (Conrad ; ...).

Mise en œuvre :

Aucune difficulté pour démonter l'ordinateur, une demi-douzaine de vis (attention cependant pour les possesseurs de 6128, il y a deux vis fourbes sur le côté). Une petite précaution à l'ouverture pour ne pas arracher les nappes du clavier et le(s) connecteur(s) du lecteur disquette/cassette.



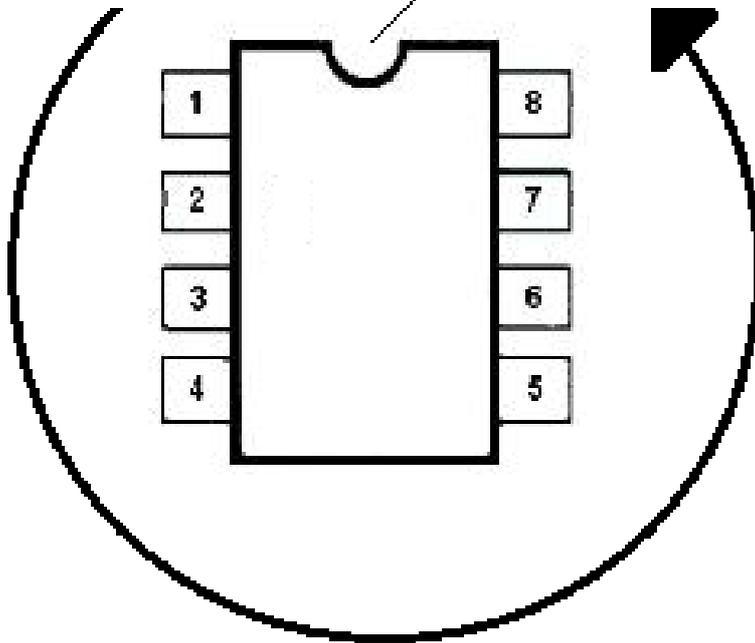
Exemple sur un CPC 464 puisque j'ai eu la flemme de démonter un 6128, mais le principe reste le même. A noter que depuis la dernière fois, mon téléphone ne s'est pas amélioré pour les photos, le petit enculé...

Le processeur est assez vite repérable. N'ayant pas eu le réflexe de génie de prendre des photos au fur et à mesure, et heurté par la flemme de tout démonter, il est déjà câblé sur la photo ci-dessous. Sur un 6128, il est placé plus ou moins au même endroit, mais pour être certain de ne pas se tromper : il est inscrit « Z80 » dessus, et c'est le seul circuit sur support (tous les autres sont soudés directement sur la carte mère de l'Amstrad).



Les pattes sont numérotées sur le PCB de l'ordinateur pour s'y retrouver facilement. Pour le 74LS32 qui n'est pas numéroté, le principe de numérotation est le même, comme sur tous les circuits intégrés : on part du détrompeur, et on compte dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Comme ci-dessous :

Détrompeur

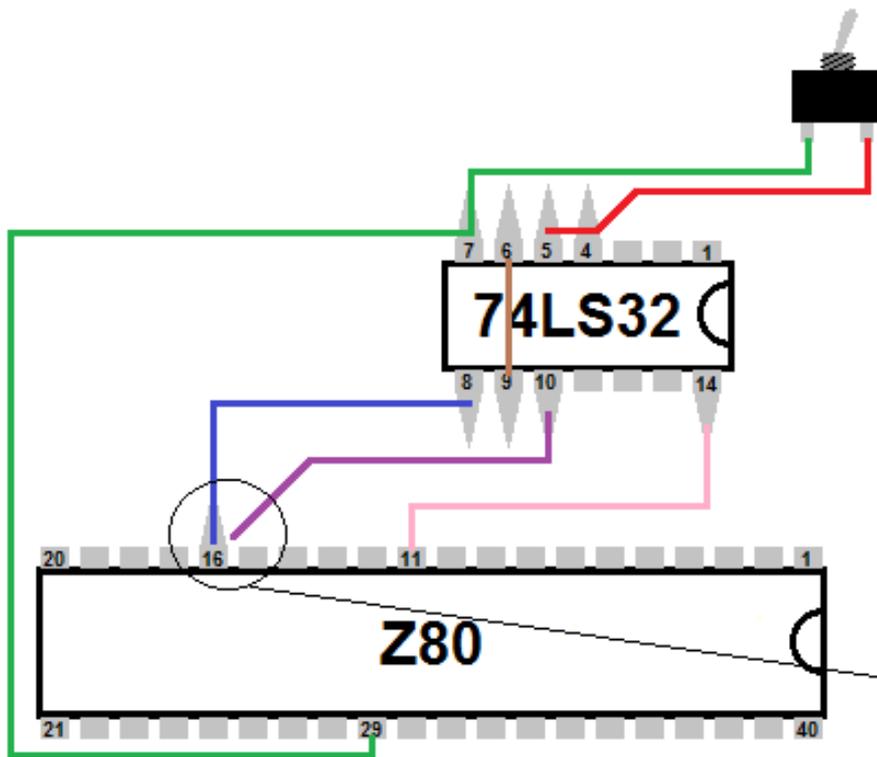


Il suffit de sortir le Z80 de son support, délicatement, en évitant autant que possible de plier ses pins. C'est toujours possible à redresser, mais plus on y touche, plus on les fragilise. Pour bien faire, si vous n'avez pas la pince adéquate, il suffit de faire levier à avec un petit tournevis plat, entre le processeur et le support, doucement, en changeant de côté régulièrement pour l'extraire le plus droit possible. Une fois sorti, il faut redresser le pin 16 de ce dernier. Du côté du 74LS32, il faut redresser les pins : 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 ; 10 et 14, et étamer ces derniers, afin de faciliter les soudures.

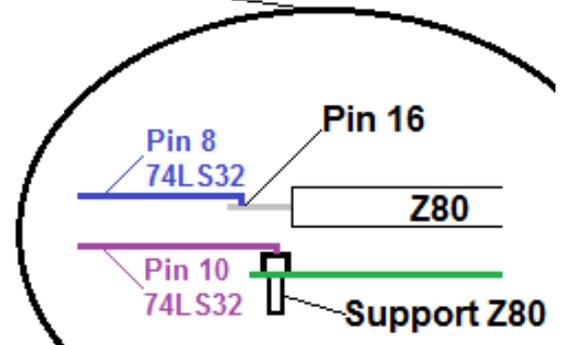


J'vais t'les péter tes p'tites pattes moi...

A présent il ne reste plus qu'à relier les pins concernés en suivant le schéma ci-dessous. Attention à la longueur des fils, il sera plus facile de les raccourcir que de les rallonger. Encore que, si vous êtes comme moi, vous n'aimez pas vous emmerder et de ce fait, compte tenu de la place disponible dans la carcasse de l'ordinateur, avoir de la longueur n'est pas un vrai problème. Bien veiller à mettre un isolant entre le pin 16 du processeur et celui de son support afin que les soudures ne fassent pas contact (un bout de scotch d'électricien fera l'affaire).



- | | |
|----|------------------------------------------------------------|
| 1. | Relier les pins 4&5 du 74LS32. |
| 2. | Relier les pins 4&5 à l'un des pins de l'interrupteur. |
| 3. | Relier les pins 6&9 du 74LS32. |
| 4. | Relier le pin 7 du 74LS32 à l'autre pin de l'interrupteur. |
| 5. | Relier le pin 7 du 74LS32 au pin 29 du Z80. |
| 6. | Relier le pin 8 du 74LS32 au pin 16 du Z80. |
| 7. | Relier le pin 10 du 74LS32 au pin 16 du support du Z80. |
| 8. | Relier le pin 14 du 74LS32 au pin 11 du Z80. |



Rien de bien violent en somme...

Après avoir contrôlé toutes les soudures si besoin il est préférable de réaliser un test qui évitera de tout démonter au moindre problème. Comme pour l'extraction, il faut insérer le processeur avec précaution dans le support.

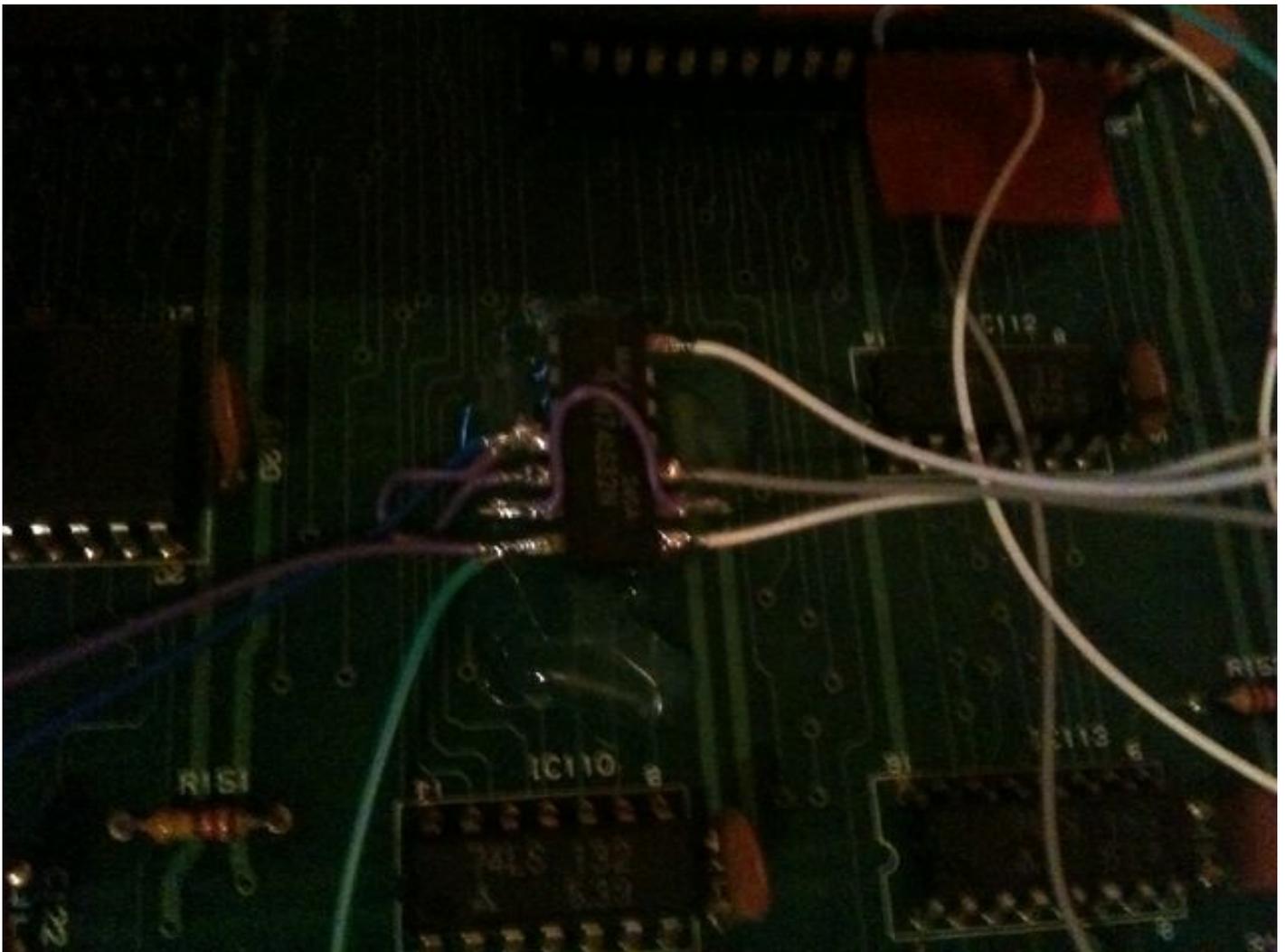
Avant de refermer provisoirement l'ordinateur, bien veiller à laisser l'interrupteur sorti pour y avoir accès, et à ce que le circuit fraîchement greffé n'entre pas en contact avec d'autres composants (emballez-le dans du papier s'il fait trop chier), puis allumer l'ordinateur.

Pour tester, il suffit d'entrer un court programme, par exemple :

```
10 FOR i=1 TO 100
20 PRINT i*2;
30 NEXT i
RUN
```

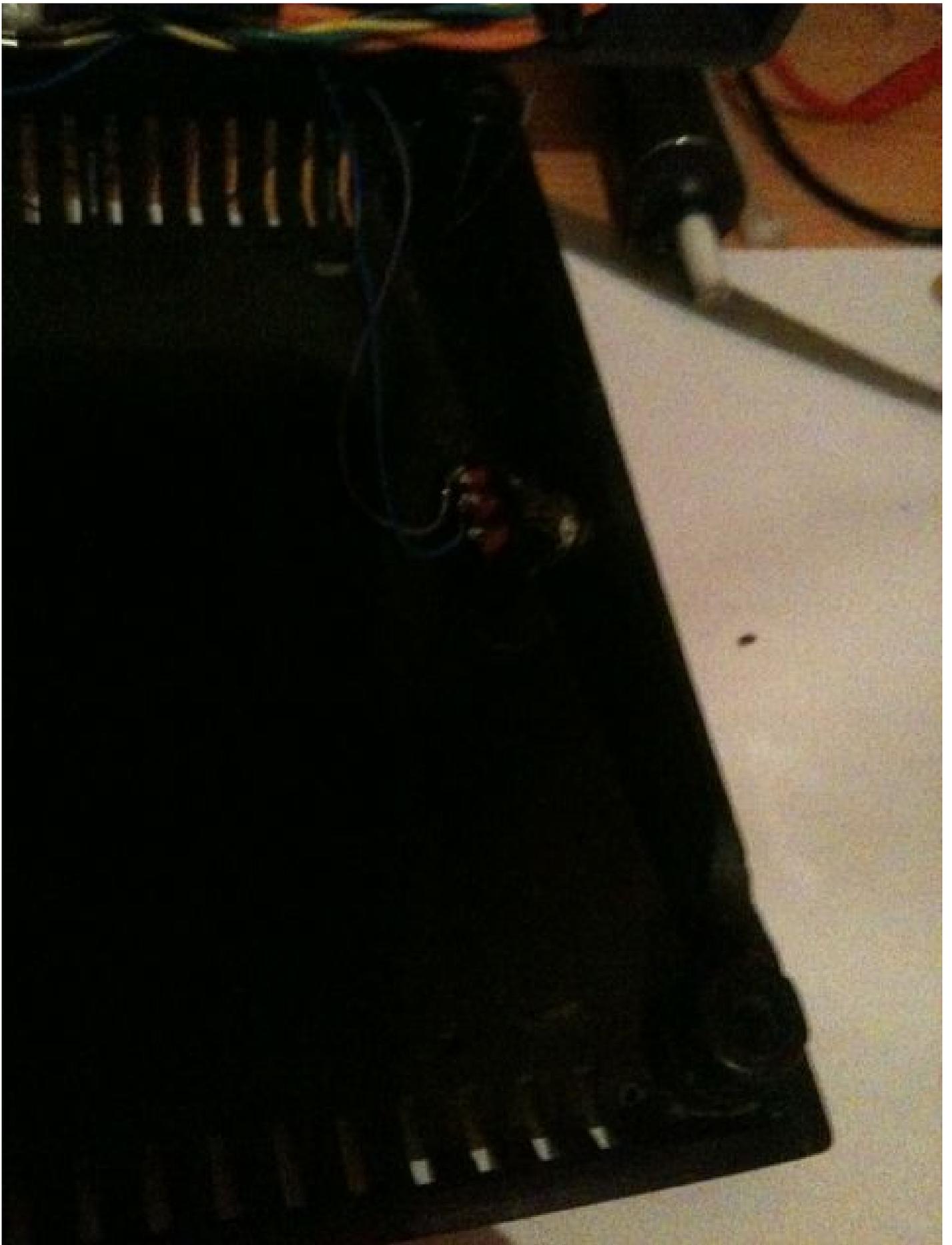
Si le clavier ne répond pas, changez de position sur l'interrupteur. Il suffit voir la différence (qui n'est pas transcendante je le rappelle) de temps, entre l'exécution du programme avec ou sans le circuit fraîchement rajouté.

Si tout fonctionne, il est temps de caller le circuit. Pour ma part, j'ai planté le 74LS32 dans un pâté de colle fraîchement dégueulé sur une zone libre de la carte mère.



Il ne reste plus qu'à fixer l'interrupteur quelque part sur le boîtier. J'ai choisi de le placer en dessous du lecteur cassette, mais il faudra bien calculer pour ne pas qu'il empêche de refermer le boîtier. Bien évidemment, le terme de « calcul » est bien violent en comparaison directe du travail que cela représente...

Un coup de perceuse (ou de tournevis) plus tard :





Et voilà, une heure de tuée gentiment. L'Amstrad peut retourner moisir au fond d'un carton !