

**Frédéric Sagez**

Codeur sur Atari ST

<http://noextra-team.org/>fsagez@gmail.com

J'ai acquis récemment un petit bijou d'ordinateur personnel, fabriqué au début des années 80, par nos voisins britanniques : le ZX Spectrum de Sir Clive Sinclair. Ce petit ordinateur vidéoludique est la suite logique des premières versions des micro-ordinateurs, que sont le ZX80 et ZX81, sortis au début des années 1980 par la firme anglaise Sinclair Research Limited. L'architecture est assez basique. Comme microprocesseur 8 bits, on trouve un Z80A de Zilog, cadencé à seulement 3,5 MHz, et qui est équipé, à l'origine, de 16 Ko de mémoire vive. Une ROM de 16 Ko contient le Basic et le système d'exploitation. Il y a enfin de la couleur, et à l'écran, on dispose tout de même d'un affichage en 256x192 pixels sur 8 couleurs.

La qualité sonore s'améliore, avec le processeur sonore AY-3-8910 (générateur de son programmable

une voix sur 6 octaves). Pour ce modèle, il existait pas moins de neuf versions, produites entre les années 1982 et 1984, avec pas mal de corrections et d'évolutions du hardware. (<https://spectrumforeveryone.com/technical/zx-spectrum-models/>)

Le vendeur – qui est un ami – m'indique qu'il n'a pas testé l'ordinateur et m'a garanti un envoi bien protégé. A la réception du colis et quand j'ouvre le carton noir, je découvre une petite unité centrale, son lourd transformateur noir, qui n'est pas l'original, un câble vidéo de type RC, ainsi que quelques cartouches d'extensions, le tout entouré d'une « cage » de polystyrène. De base il y a plus d'éléments. Ici, il manque principalement le livre de cours de programmation, mais Internet regorge de ressources à ce sujet, donc je ne panique pas ! Il manque aussi les prises de type jack, pour se connecter au lecteur de cassettes. Dans mes souvenirs, il y avait différents cartons vendus séparément, comprenant le port imprimante, une imprimante Sinclair, l'extension péritel, l'extension port joystick supplémentaire. Mais le plus important était le lecteur de cassettes dit « ma-





gnétophone», pour utiliser le pack de 8 cassettes de jeux, dont le fameux JETPAC.

En retournant l'ordinateur, je vois une petite étiquette, qui m'indique qu'il y a 48 Ko de mémoire vive. Bingo ! À la base, il est équipé de seulement 16 Ko de mémoire, et on pouvait acheter une extension pour monter jusqu'à 128 Ko de RAM au maximum. La capacité mémoire est toujours indiquée sur le côté du carton, mais comme le tout n'est pas vraiment neuf, vous aurez toujours l'information directement sur le matériel que vous tenez en main.

Petites précautions à prendre avant d'allumer ce type d'ordinateur

- «Sentir» si le matériel n'a pas trop chauffé. Si un composant a coulé ou surchauffé, vous le saurez tout de suite !
- L'alimentation est externe et dans mon cas elle date de 1984 et ce n'est pas un modèle de base. Donc j'achète un transformateur de même capacité et je vérifie bien la polarité pour la connectique qui va alimenter l'ordinateur. (Le pôle positif / négatif est très important pour ce type de machine à l'époque !)
- Se procurer une télévision de taille normale, qui utilise le port péritel ou des entrées vidéos de type RCA dit «Cinch».

- Et enfin, avoir le maximum d'informations techniques. De mon côté, j'ai trouvé mon bonheur sur le site <https://spectrumforeveryone.com/>, qui fourmille d'informations, mais qui est seulement en anglais.

Je branche l'ordinateur avec son câble sur la TV et je l'alimente en électricité, avec un transformateur acheté dans un magasin de bricolage de capacité programmable sur 9 Volts avec 1 Ampère d'intensité en sortie. Le démarrage est rapide et la mention «@ 1982 Sinclair Research Ltd» s'affiche en bas de ma télévision, sur un fond blanc. Étant programmeur en Basic, dès mes débuts dans l'informatique, avec mon premier ordinateur, qui était un Amstrad CPC, il me brûle les doigts de faire un petit PRINT avec une boucle GOTO et là, je me rends compte très rapidement que le clavier ne répond pas !

Je suis donc parti dans une séance de démontage de l'ordinateur, pour comprendre le problème, mais dans un premier temps, je vais m'occuper du vieux transformateur. Dans mon cas, les câbles du transformateur sont à changer. Avec le temps, l'usure s'est bien amorcée. Au pire je pourrai le changer mais il faut au plus une intensité de 1.8 Ampères, et sur le marché, le standard c'est 1 Ampère. J'avoue aussi qu'il a bien sa place dans le gros bloc noir même s'il date de 1984 ! Le transformateur standard, acheté 10 € dans un magasin, me conforte dans l'idée de remplacer l'ancien. Comme il est plus petit, je vais le démonter et l'adapter dans le vieux modèle, en pratiquant quelques soudures. Je veille à bien le positionner sur 9 Volts et 1 Ampère d'intensité, et je m'assure que le positif est bien à l'extérieur du connecteur et la masse à l'intérieur, grâce à un voltmètre.



(Validation des connectiques sur le site <https://www.retrotechlab.com/sinclair-zx-spectrum-power-supply-polarity-a-simple-guide/>)

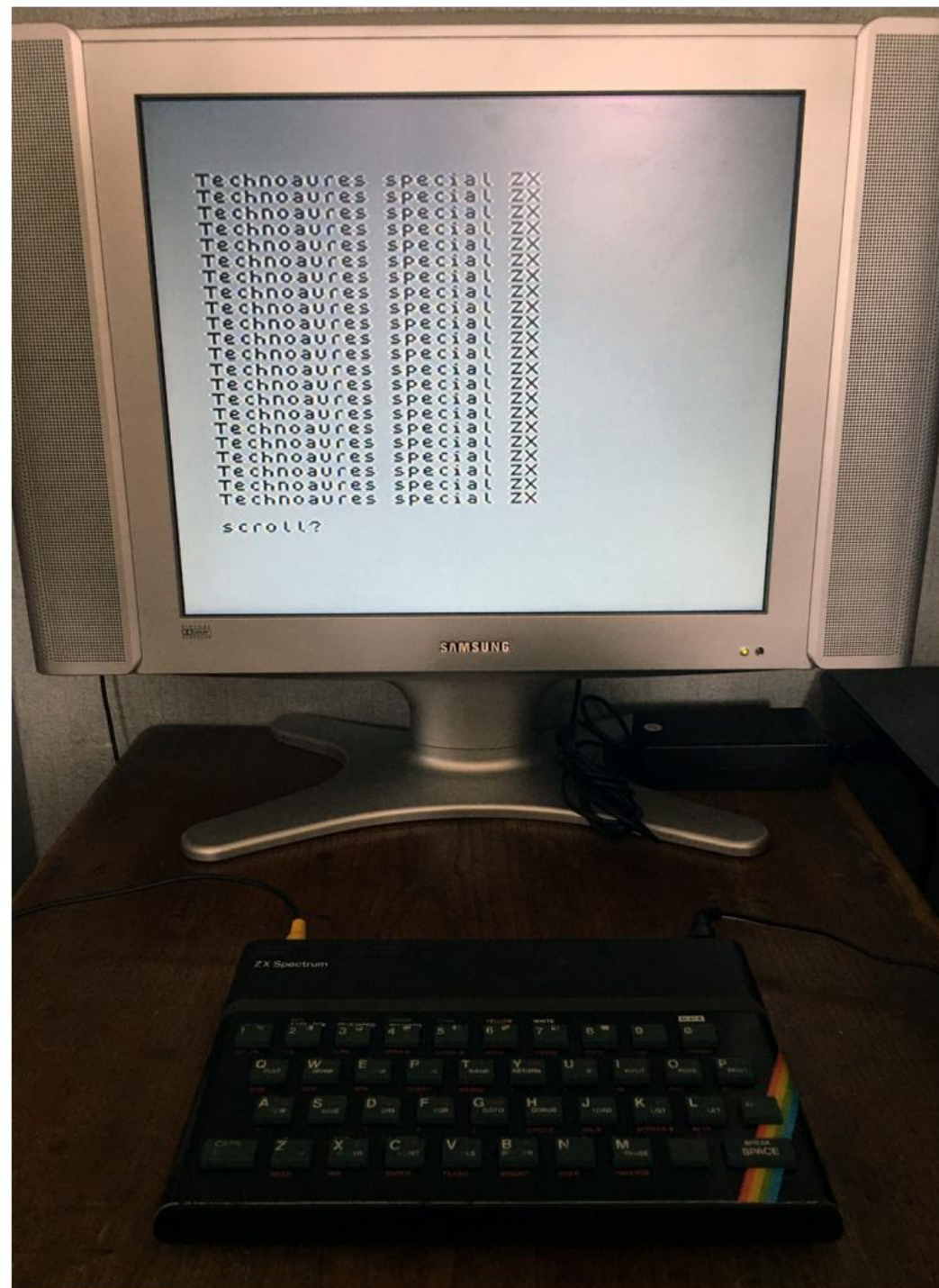
Attaquons-nous maintenant au problème du clavier

Concernant ce « petit » ordinateur : à première vue tout doit être bien compact à l'intérieur, seules sont apparentes la sortie TV et deux sorties au format jack pour le son et le micro. Sans oublier un slot pour brancher des extensions, et la prise d'alimentation. Cela va être simple à démonter : il suffit d'un tournevis cruciforme pour enlever les cinq vis, qui se trouvent sur la partie du dessous de la petite unité centrale. Après avoir enlevé les vis, j'ai eu une très belle surprise en le retournant : j'ai un très bon accès à la carte mère et aux composants, sans un gramme de poussière ! Après un contrôle visuel des différents composants électroniques, je ne trouve rien de suspect, et les deux nappes qui relient le clavier à l'unité centrale ne semblent pas corrodées. Mais en soulevant le clavier à 90 degrés, je distingue que l'une des deux nappes reliées à l'unité centrale est cassée, juste à la base de la membrane. Il faut donc retirer et démonter le clavier.

Je détache les deux nappes de la carte mère, et en regardant des conseils éclairés sur YouTube, je chauffe un peu la protection du clavier, qui est collée à la coque, avec un sèche-cheveux. J'utilise

ensuite un petit cutter, pour séparer la partie métallique du boîtier en plastique et j'y vais tout doucement, afin de ne pas plier les surfaces de la coque du dessus. J'atteins ensuite la membrane du clavier, qui est très sale. Je décide donc d'enlever la carte mère et on est parti pour une petite séance de nettoyage des différents éléments : dans une bassine d'eau mélangée à du bicarbonate de soude, je fais tremper les deux coques en plastique, ainsi que le clavier en caoutchouc et sa protection. Une petite brosse fera l'affaire pour se débarrasser des dernières saletés incrustées depuis des lustres.

Après une recherche d'informations sur Internet, je vais commander une nouvelle membrane sur le site ZX Renew à l'adresse suivante : <https://zxrenew.co.uk/> et je choisis donc une membrane plus résistante pour 25 euros. Il m'aura fallu tout de même attendre plus de trois semaines pour recevoir ma fameuse enveloppe et je remercie encore Peter – le responsable du site web – de m'avoir confirmé l'envoi depuis l'Angleterre et conseillé d'être super patient pour sa réception. Ce site Internet ne propose pas que des pièces de rechange pour le ZX et propose aussi de nombreuses extensions hardware, comme par exemple une extension de stockage via micro SD jusqu'au clavier avec des touches rétro éclairées, c'est très fun !



Séance de Retro Bright «Peinture» sur un ATARI 520 STF



Frédéric Sagez

Codeur sur Atari ST

<http://noextra-team.org/>

fsagez@gmail.com

Le temps est l'ennemi du plastique ! Et la coque de son Atari STF, que l'on a acheté il y a plus de 30 ans a pris des couleurs et tend aujourd'hui vers un jaune / orange pas très esthétique. Pour éviter l'utilisation de produits chimiques et des séances d'UV à fortes doses, j'ai décidé de rafraîchir la coque de mon Atari STF avec un budget de moins de 10 €.

Voici ma liste des courses :

- du bicarbonate de soude liquide prêt à l'emploi,
- de la bombe de peinture aérosol tous supports à séchage rapide (peinture de type acrylique),
- de la bande adhésive et/ou de la pâte à modeler au besoin.

À noter que j'ai utilisé une peinture de couleur type «Taupe Mat» de référence BPA003 sans vernis qui donne un aspect métallique.

Détails des opérations par étapes

1 Démontez l'unité centrale de la coque tout en enlevant toutes les vis de la coque

2 Nettoyer avec du bicarbonate en spray aidé d'une éponge humide les deux coques en plastiques ainsi que le clavier. Ensuite bien les rincer à l'eau et les faire sécher

3 Trouver un endroit bien éclairé et un peu humide avec du vent pour la séance de peinture. Pour mon cas j'ai utilisé mon balcon.

4 Et bien sûr, protéger les murs et le sol. Je pense que 2 mètres carrés suffisent pour effectuer l'opération.

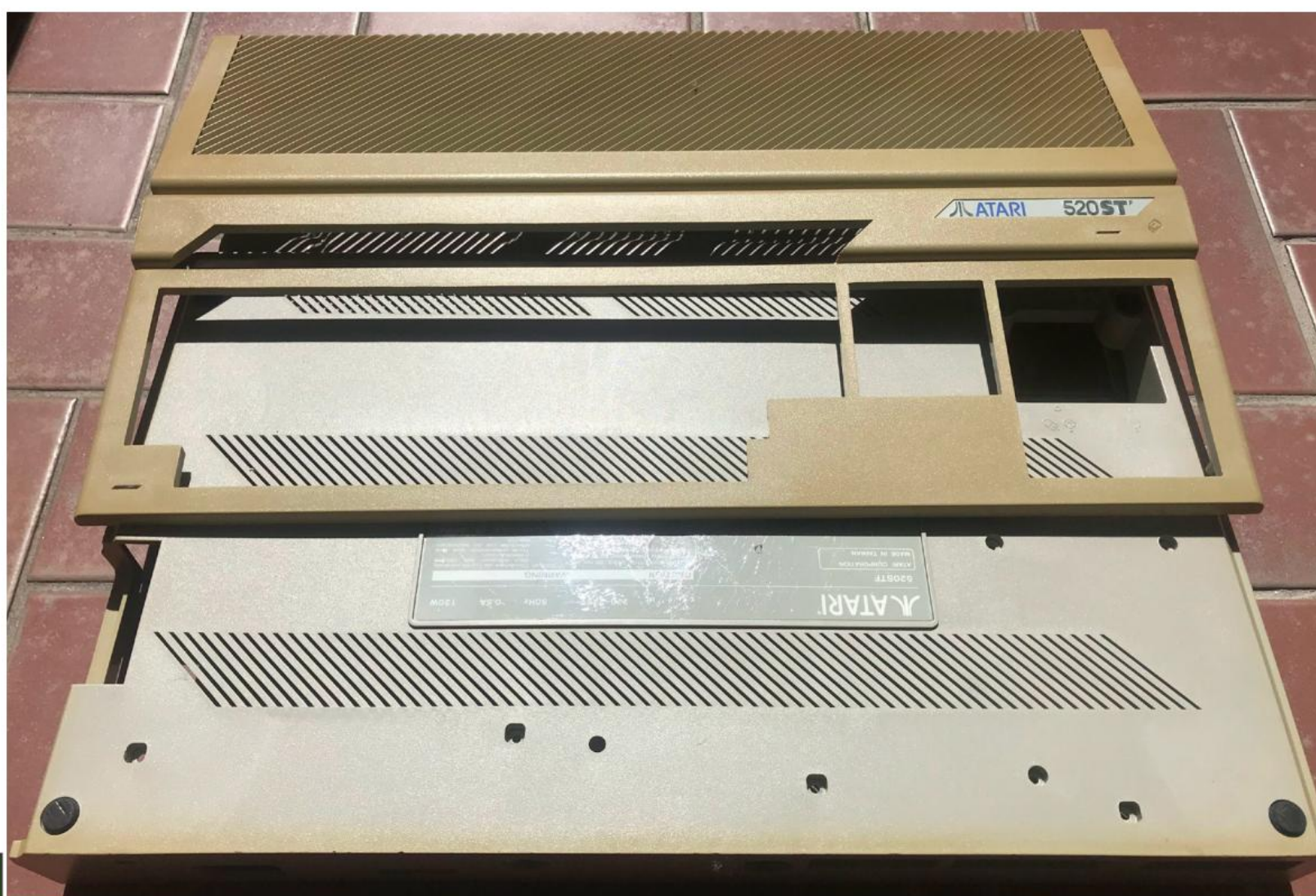
5 Protéger les éléments suivants de la peinture :

Coque du dessus :

- . Indicateur LED - lecteur de disquette au milieu à droite
- . Indicateur LED - alimentation en bas à gauche
- . L'insigne ATARI STF

Coque du dessous :

- . Les quatre pieds en plastique noir
- . L'étiquette d'information de la machine



6 Penser à mettre les coques sur un support de type polystyrène par exemple afin de bien projeter de la peinture tout autour de la coque

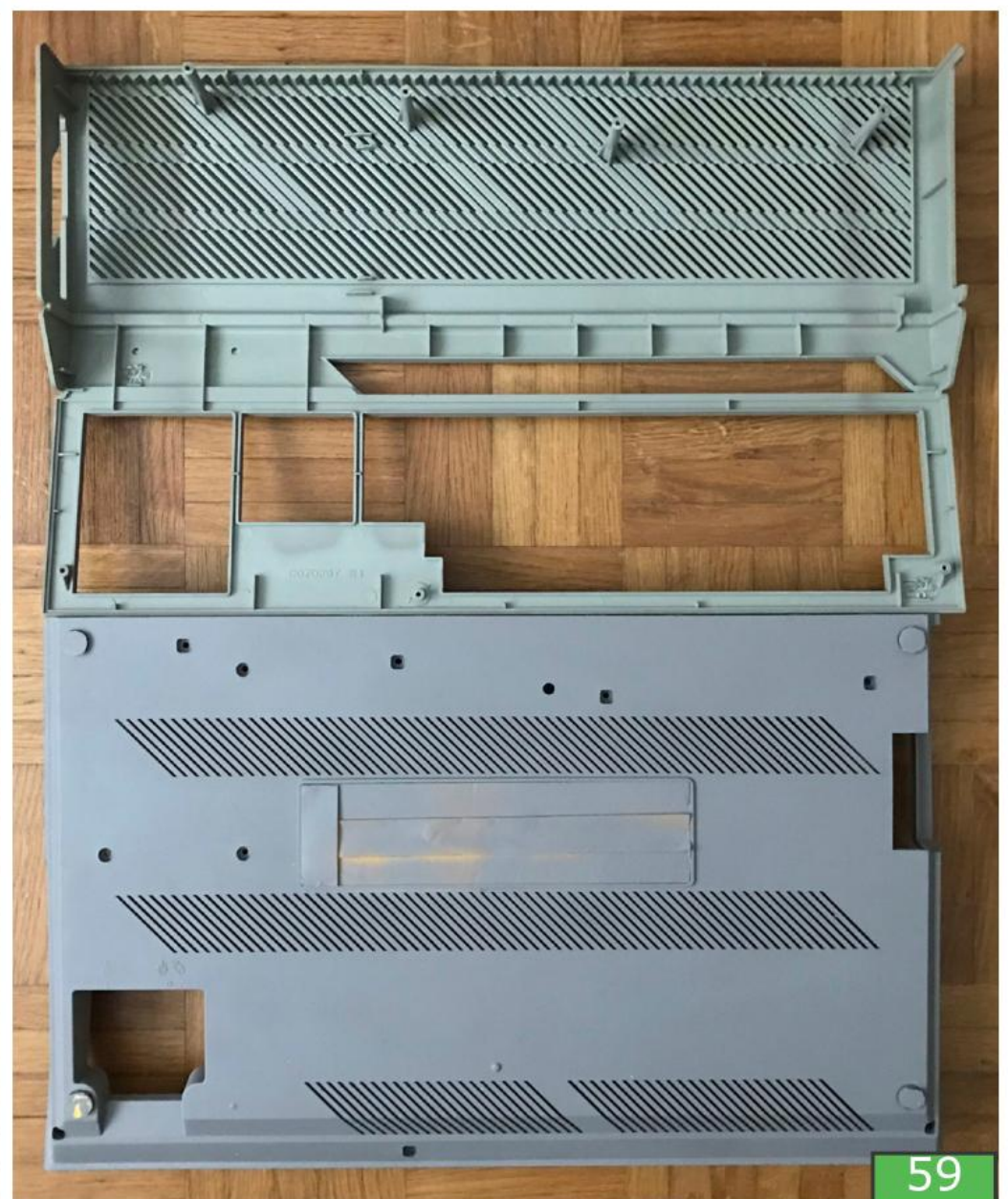
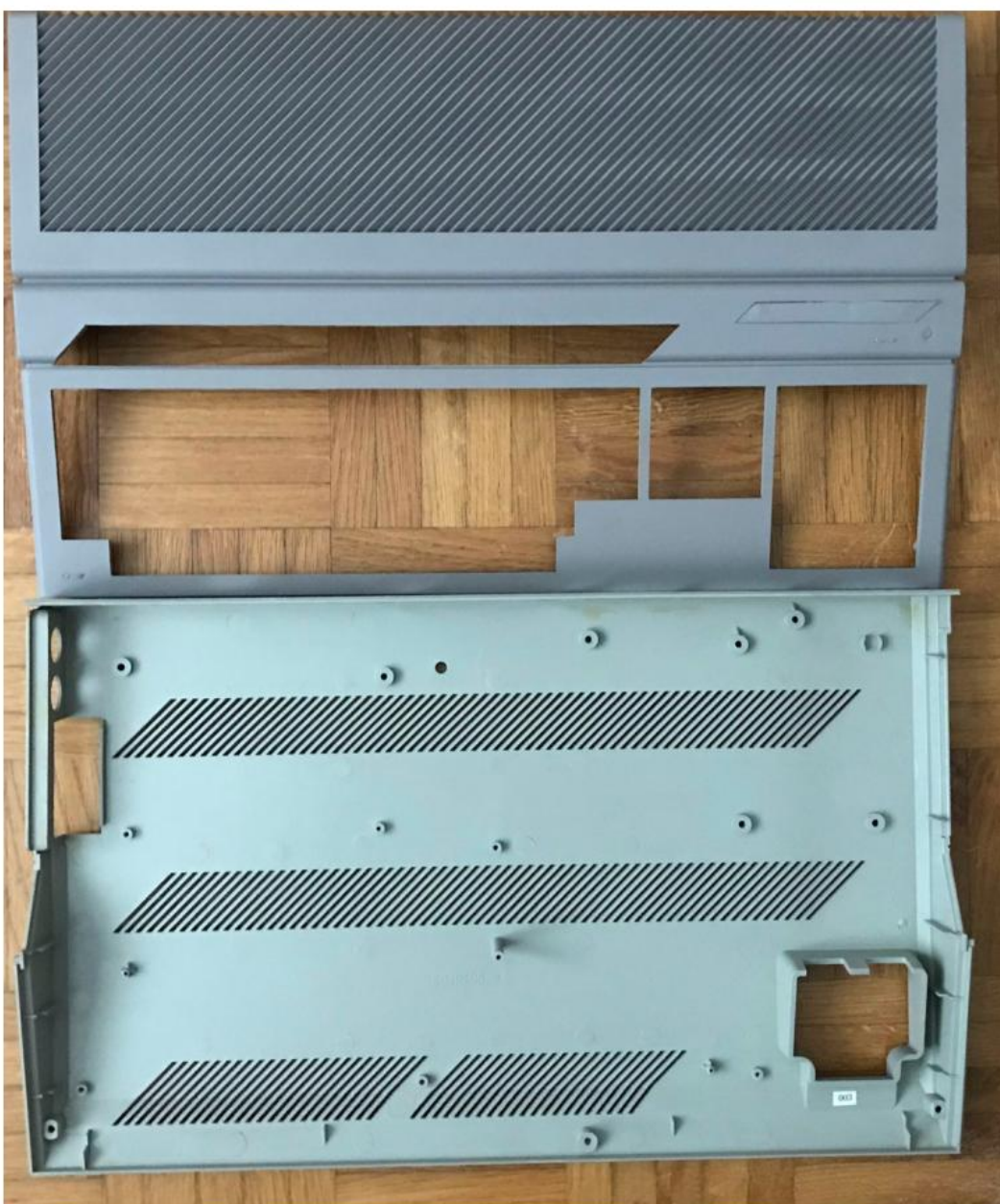
7 Appliquer la peinture dans un premier temps de façon horizontale puis verticale. Laisser sécher 10 minutes puis recommencer l'opération. Au final, compter 30 minutes pour effectuer l'opération.

8 Laisser sécher une journée dans un endroit bien

aéré, les coques sentiront moins la peinture ensuite

9 Enlever toutes les protections mises auparavant tout doucement. Penser à nettoyer les indicateurs LED avec un coton-tige avec de l'alcool à 90 par exemple.

10 Et la dernière opération : bien revisser tous les différents éléments du ST et admirer le travail !



Pour conclure

Au final la machine semble neuve, mais tout dépendra malheureusement du nettoyage du clavier pour l'esthétisme. Les quelques photos qui alimentent cet article vous permettent de vous rendre compte que la coque à la base avait bien jauni avec un ton oran-

gé avec le temps. Je pense que la session peinture semblait être la meilleure option pour ce type de machine sans trop perdre de temps et de déconfiture avec les autres méthodes de rétro bright.



HISTOIRE DE LA MICRO-INFORMATIQUE
LES VOLUMES 2 ET 3 SONT TOUJOURS DISPONIBLES !



DISPONIBLE SUR TECHNOSAURES.FR
PROGRAMMEZ.COM
AMAZON.FR

En partenariat avec 