

Le dépannage d'un écran noir sur un Commodore 64 (C64)

Nécessite une approche méthodique, car ce symptôme peut être causé par de nombreux composants, allant de l'alimentation aux puces logiques principales.

Voici les étapes recommandées par les sources pour diagnostiquer et réparer ce problème :

1. Vérification de l'alimentation et des tensions

Avant toute manipulation interne, il est crucial de tester l'alimentation externe.

- **Bloc d'alimentation (PSU) :** Les alimentations d'origine sont réputées pour défaillir et envoyer des surtensions qui grillent instantanément les puces. Vérifiez que vous recevez environ **5V DC** (entre les broches 1 et 5) et **9V AC** (entre les broches 6 et 7) sur le connecteur d'alimentation.
- **Fusible interne :** Vérifiez le fusible (1,5A). S'il est grillé, l'ordinateur ne recevra pas le 9V AC nécessaire pour générer le 12V DC.
- **Régulateurs de tension :** Mesurez les tensions sur la carte mère. Le régulateur **VR1** doit fournir **12V DC** (pour le SID et le VIC-II) et **VR2** doit fournir **5V DC** pour la logique.

2. Identification des composants suspects (Puces principales)

Le manuel de service et les guides techniques identifient plusieurs puces critiques qui, en cas de panne, provoquent un écran noir :

- **Le PLA (U17) :** C'est le suspect numéro un. Cette puce gère la sélection des composants (glue logic) et est extrêmement sujette aux pannes thermiques et à l'usure.
- **Le VIC-II (U19) :** Responsable de la génération du signal vidéo et de l'horloge système. S'il ne fonctionne pas, aucun signal n'est envoyé à l'écran et le processeur ne reçoit pas d'horloge.
- **Le processeur 6510 (U7) :** S'il est défectueux, le système ne peut pas s'initialiser.
- **La ROM Kernal (U4) :** Cette puce contient le système d'exploitation. Si elle est corrompue, l'ordinateur ne démarrera pas.
- **Les puces RAM (U9-U12 et U21-U24) :** Elles sont souvent les premières à griller en cas de surtension provenant de l'alimentation.

3. Diagnostic avancé à l'oscilloscope

Si les tensions sont correctes mais que l'écran reste noir, l'utilisation d'un oscilloscope permet d'aller plus loin :

- **Horloge système (Clock) :** Vérifiez la **broche 17 du VIC-II**. Elle doit fournir le signal d'horloge au processeur (broche 1 du CPU). Si ce signal est absent, le système est "mort".
- **Activité du bus de données :** Observez les broches de données du CPU (ex: broche 37). S'il n'y a aucune activité (signal plat), le CPU ne traite aucune instruction.
- **Signaux vidéo :** Vérifiez les sorties du VIC-II sur les **broches 14**

(couleur) et 15 (luminance/synchro).

4. Autres vérifications simples

- • **Câble vidéo** : Assurez-vous que votre câble AV (DIN-5 ou DIN-8 selon le modèle) est correctement câblé et fonctionnel.
- • **Oxydation** : Pour les puces montées sur supports (sockets), retirez-les délicatement, nettoyez les pattes avec un stylo en fibre de verre ou du nettoyant contact, puis remettez-les en place.
- • **Modifications historiques** : En France, certains C64 ont été modifiés par **PROCEP** pour le standard SECAM ou RVB. Ces modifications artisanales peuvent être une source de pannes ou d'incompatibilité avec les câbles modernes.

En résumé, si vous faites face à un écran noir, la séquence de test prioritaire est :

Alimentation → **Tensions internes** → **PLA (U17)** → **VIC-II (U19)** → **RAM**.