

Détection de pannes



Ressources reconditionnement

(pour CSC, maison de quartiers, conseillers numériques, geeks, débrouillards, bricoleurs...)

Table des matières

I. Réparation.....	1
I.1. Détection de pannes informatiques.....	1
I.1.1. Un ordinateur essaye de communiquer.....	1
I.1.2. Si un ordinateur n'arrive pas à communiquer.....	1
I.1.3. Aucun indice sur la panne.....	1
I.1.4. Acheter un ordinateur.....	2
I.2. Un problème avec votre ordinateur ? qu'observez-vous ?.....	3
I.2.1. L'ordinateur ne démarre pas du tout.....	3
I.2.2. L'ordinateur démarre mais l'écran reste noir, ventilateur audible, diode allumée.....	4
I.2.3. L'ordinateur démarre mais l'écran affiche des lignes colorées perturbant l'affichage.....	5
I.2.4. L'ordinateur démarre mais indique un message d'erreur.....	5
I.2.5. L'ordinateur démarre mais émet des bips sonores ou clignote au niveau du bouton d'allumage.....	7
I.2.6. L'ordinateur démarre mais bloque, sans message d'erreur ni bips sonores.....	7
I.2.7. L'ordinateur démarre mais s'éteint rapidement sans message d'erreur.....	8
I.2.8. L'ordinateur démarre mais s'éteint aléatoirement avec un message d'erreur.....	8
I.2.9. L'ordinateur démarre mais émet un bruit dérangeant.....	9
I.3. Vous voulez faire une action précise ?.....	11
I.3.1. Changer la pile BIOS.....	11
I.3.2. Récupération de données.....	11

Ce projet est issu du « groupe reconditionneurs », un projet porté par l'IRESA et la fédération des Centres Sociaux 49-53.

Conception et contenu original par « de la graine à l'humus ».

Plus de fiches en licence CC0 sur le site www.ordi-circulaire.org

Utilisation de la [police d'écriture Tuffy](#) (Public domain / GPL / OFL).

I. Réparation

I.1. Détection de pannes informatiques

I.1.1. Un ordinateur essaye de communiquer

D'une manière générale, un ordinateur essaye de communiquer lorsqu'il y a une panne. Cela peut être

- sur l'écran (parfois très furtivement à l'allumage et en anglais) ;
- de manière sonore ;
- en clignotant au niveau du bouton d'allumage.

I.1.2. Si un ordinateur n'arrive pas à communiquer

Si rien de cela ne se passe il faut penser en termes de parcours d'information ou parcours d'électricité.

Par exemple, rien ne s'allume à l'écran, L'écran est branché à un câble, lui-même branché à une carte vidéo, lui-même branché à la carte mère... On vérifie alors ces éléments. Des pannes sont plus fréquentes que d'autres (et selon les modèles.

I.1.3. Aucun indice sur la panne

Enfin, si on n'arrive pas à trouver la panne, il est possible de démarrer en mode minimum. Cela consiste à enlever tout ce qui n'est pas obligatoire au fonctionnement de l'ordinateur. On enlève alors :

- Les cartes filles (carte son, carte réseau, carte graphique...) ;
- On laisse une seule ram (sur l'espace 1) ;
- On débranche le disque dur (l'ordinateur démarrera sur l'interface BIOS ou UEFI (le truc moche et minimaliste) ;
- et les lecteurs (lecteurs cd / DVD, carte SD, disquette...)

À priori, 3 possibilités :

- Si l'interface BIOS ou UEFI ne s'affiche pas, on change la ram (avec une similaire, même fréquence et testée fonctionnelle) et / ou on teste la pile BIOS.
- Si ça ne fonctionne toujours pas après l'étape ci dessus, cela à l'air de venir de la carte et on change éventuellement le processeur.
- Si l'interface BIOS ou UEFI s'affiche, on remet les composants l'un après l'autre et on rallume l'ordinateur entre chaque ajout.

I.1.4. Acheter un ordinateur

Si votre ordinateur est mort définitivement et que vous désirez en acheter un, il est bon de savoir 2 ou 3 choses.

Les ordinateurs “pro” ont une plus grande longévité. En France, les “professionnels” (institutions, entreprises...) amortissent comptablement leur matériel au bout de 5 ans (ou 3 ans pour certains). Les vendeurs qui fournissent les pros ont souvent une garantie associée (interventions sur matériel) qui est tout le long de cette période et n'ont aucun intérêt à ce qu'une panne se produise. Pour un particulier, 5 ans, à minima, pour un portable est déjà une “bonne” durée de vie par rapport à la moyenne de l'espérance de vie.

Quelques conseils :

- Demander des conseils à un technicien de votre entourage ou au travail. Un vendeur s'y connaît rarement en technique et essaye surtout de vendre l'ordinateur le plus cher (pour avoir une plus grosse commission), pas le plus adapté à vos besoins et à votre porte-monnaie.
- L'ordinateur doit répondre à vos besoins. Pour des besoins basiques (traitement de texte, lecture de vidéos, streaming, musique, navigation internet, tableur...), à peu près tous les ordinateurs du commerce font l'affaire (sous Linux). Attention : Cela ne veut pas dire qu'ils tiennent dans la durée !
- Il n'y a pas de bonnes marques, chaque marque a une gamme pro ou particulier, entrée de gamme (souvent obsolète rapidement) ou gamme plus élevées. Par exemple, pour les pro nous avons, Probook pour HP, Thinkpad pour Lenovo...
- L'ordinateur doit permettre une maintenance rapide. Pour les portables, ce qui suit est encore plus important. Des ouvertures rapides et avec un minimum de vis à l'arrière doivent permettre un accès rapide aux composants principaux (disque dur, ram et batterie surtout, mais aussi en option, pile, processeur et carte wifi). Cela permet en cas de pépins d'être plus facilement réparables. Beaucoup de modèles extra plats et très design actuellement ne remplissent pas du tout ces critères.

I.2. Un problème avec votre ordinateur ? qu'observez-vous ?

I.2.1. L'ordinateur ne démarre pas du tout

Si l'ordinateur ne démarre pas (écran noir, aucun son audible, aucune diode allumée), vérifiez les points suivants dans l'ordre :

La prise électrique murale fournit-elle du courant ?

Testez-la avec un autre appareil.

Si vous avez une multiprise, est-elle allumée et fournit-elle du courant ?

Testez-la avec un autre appareil.

Y a-t-il un interrupteur derrière l'unité centrale (au niveau de l'alimentation) ?

Vérifiez que l'interrupteur est bien allumé.

Le câble de l'unité centrale est-il défectueux ? (Assez rare)

Testez en remplaçant le câble allant de la prise murale à l'unité centrale par le câble allant de prise murale à l'écran. Si l'ordinateur fait à présent un bruit de ventilateur à l'allumage, le câble de l'unité était défectueux.

Le bouton permettant l'allumage de l'ordinateur est-il bien branché ?

Ouvrez l'unité centrale et vérifiez que le fil qui provient du bouton d'allumage est bien branché à la carte mère.

Avez-vous récemment ajouté un accessoire matériel ?

Un nouvel accessoire peut être mal branché ou incompatible. Retirez-le en mettant l'ordinateur hors tension et essayer de redémarrer après avoir remis la tension.

Le bloc alimentation est-il branché sur la carte mère et les composants ?

Ouvrez l'unité centrale après avoir mis l'ordinateur hors tension et vérifiez que les branchements sont correctement effectués. Rallumer l'ordinateur, si la carte mère possède une diode et qu'elle s'allume au démarrage de l'ordinateur.

Si la carte mère possède une diode, s'allume t-elle au démarrage de l'ordinateur ?

Si non et que le bloc d'alimentation émet un bruit de ventilateur, la carte mère est sans doute défectueuse ou mal branchée.

Si il n'y a aucun bruit de ventilateur venant du bloc d'alimentation. Il faut sans doute le changer par un bloc d'alimentation ayant les mêmes capacités.

I.2.2. L'ordinateur démarre mais l'écran reste noir, ventilateur audible, diode allumée

Si l'ordinateur démarre mais que l'écran reste noir (son audible de ventilateur provenant de l'unité centrale, diode allumée sur la façade), vérifiez les points suivants dans l'ordre :

La prise électrique murale fournit-elle du courant à l'écran ?

Testez la avec un autre appareil.

Si vous avez une multiprise, est-elle allumée et fournit-elle du courant à l'écran ?

Testez la avec un autre appareil.

L'écran est-il correctement branché à l'unité centrale ?

Débranchez la prise VGA ou DVI sur l'écran et sur l'unité centrale et rebranchez la en la visant.

Les pins de la prise VGA ou HDI sont-ils endommagés ?

Vérifiez visuellement l'état des pins sur l'écran et sur l'unité centrale.

L'écran a-t-il été branché après le démarrage de l'unité centrale ?

Certains ordinateurs détectent mal les écrans branchés après le démarrage. Redémarrer l'ordinateur avec l'écran branché dès le démarrage.

Avez-vous plusieurs sorties vidéos sur l'unité centrale (VGA ou DVI) ?

Lorsqu'il y a plusieurs sorties, parfois une des sorties peut prendre la priorité et l'autre ne plus être détectée.

Testez avec un autre écran fonctionnel. Si cela ne fonctionne pas, la carte vidéo est à changer.

Testez avec un autre écran fonctionnel. Si cela fonctionne, l'écran d'origine ne fonctionne plus. Dans certains cas, un écran devient inutilisable à cause d'un simple condensateur défectueux, bombé sur le dessus et pouvant être remplacé assez facilement pour quelques euros.

Est-ce l'écran ou la carte graphique qui pose problème ?

Testez avec un autre écran fonctionnel, si ça ne fonctionne pas, la carte vidéo est défectueuse, remplacez-la. Si ça fonctionne, votre écran d'origine est défectueux, remplacez-le. Dans certains cas, un écran devient inutilisable à cause d'un simple condensateur défectueux, bombé sur le dessus et pouvant être remplacé assez facilement pour quelques euros.

1.2.3. L'ordinateur démarre mais l'écran affiche des lignes colorées perturbant l'affichage

Avez-vous une carte graphique ?

Si la carte est nouvelle (ou qu'il y a eu une mise à jour ou une réinstallation), les pilotes génériques ne permettent pas toujours de gérer correctement votre nouvelle carte graphique. Installez les pilotes additionnels spécifiques à votre modèle de carte graphique puis redémarrez l'ordinateur.

Sinon, la carte graphique peut également être vieillissante ou mal enclenchée, enlevez-la pour voir si le problème persiste.

L'écran a-t-il subi un choc, sa dalle est-elle fêlée ?

Si oui, l'écran est défectueux, remplacez-le. Il est possible de faire changer sa dalle mais parfois tout aussi onéreux que d'en acheter un neuf. Il est aussi possible que seul un condensateur défectueux soit à l'origine du problème, vous pouvez le remplacer à faible coût.

1.2.4. L'ordinateur démarre mais indique un message d'erreur

Si votre écran affiche le message pas de signal ou no signal, vérifiez les ports de connexion de l'écran (VGA, DVI, HDMI) à l'arrière de l'unité centrale, si celui de votre carte graphique est défaillant, testez avec celui de la carte mère, et inversement. Si le problème vient de votre carte graphique, vérifiez qu'elle est connectée correctement sur la carte mère, il s'agit souvent d'un faux contact au niveau des broches de la carte. Vérifiez également votre câble vidéo ou votre multiprise électrique, qui peuvent aussi, bien que très rarement, être la cause du problème.

Les messages d'erreurs du BIOS qui s'affichent au démarrage de votre ordinateur servent à spécifier le type de panne rencontrée. Ils sont variés et vous pouvez retrouver leur signification dans le tableau ci-dessous :

Message	Signification	Solution
CMOS CHECKSUM FAILURE	problème de pile plate	remplacez-la
CMOS BATTERY FAILED	problème de pile plate	remplacez-la
LOW BATTERY	problème de pile plate	remplacez-la
BIOS ROM CHECKSUM ERROR-SYSTEM HALTED	erreur du BIOS	remplacez sa puce
CMOS CHECKSUM ERROR - DEFAULT LOADED	erreur de mémoire CMOS	faites un Clear CMOS et vérifiez l'état de la pile
KB/INTERFACE ERROR	clavier endommagé ou mal branché	vérifiez son branchement ou remplacez-le
FDD CONTROLLER FAILURE	erreur du contrôleur du lecteur de disquettes	vérifiez sa nappe ou remplacez son contrôleur
HARD DISC INSTALL FAILURE	erreur du contrôleur de disque dur	vérifiez la détection du disque dur dans le BIOS, remplacez le contrôleur ou le disque dur
HARD DISC DIAGNOSIS FAIL	erreur d'un ou plusieurs disques durs	identifiez le coupable après déduction, sauvegardez vos données et remplacez-le
HDD CONTROLLER FAILURE	le système ne détecte aucun disque dur	vérifiez ses branchements, remplacez le contrôleur ou le disque dur
KEYBOARD ERROR (ou NO KEYBOARD PRESENT)	le système ne détecte pas de clavier	vérifiez son branchement, si en usb, l'activer dans le BIOS
MEMORY ERROR DURING MEMORY TEST	problème de RAM	vérifiez si les barrettes sont bien enfoncées, remplacez-les après déduction
MEMORY SIZE DECREASED	taille de la RAM diminuée depuis le dernier démarrage	si aucune barrette retirée depuis, les vérifier et remplacer si besoin
CMOS SYSTEM OPTIONS NOT SET RUN SETUP UTILITY	aucun paramètre défini dans le setup du BIOS	lancez le BIOS et paramétrez-le
CMOS MEMORY SIZE MISMATCH	la RAM déclarée n'est pas physiquement installée	installez, vérifiez ou remplacez vos barrettes
UNABLE TO INITIALIZE HARD DRIVE	l'unité du disque dur mal définie	choisissez Auto dans la configuration des disques durs du BIOS
KEYBOARD IS LOCKED	le clavier est verrouillé	déverrouillez-le avec la clé de l'UC ou déplacez le cavalier adéquat sur la carte mère

8042 Gate-A20 Error	le contrôleur du clavier (8042) ne fonctionne pas	réinsérez le contrôleur correctement ou remplacez-le.
CH-2 Timer error	le second timer a un problème	conflit causé par un périphérique, retirez-les un à un et laissez que la carte vidéo pour voir lequel cause problème.
Cache memory bad do not enable cache	défaillance de la mémoire cache	désactivez le cache L1 (et/ou L2) du processeur dans le BIOS
Address line short	problème de décodage d'adresse mémoire, probable perturbation magnétique	éteignez l'ordinateur pendant 1 minute et rallumez-le
On board parity error	erreur de parité dans la mémoire de la carte mère	faites une vérification antivirale du BIOS
DMA bus time out	un périphérique a monopolisé le bus pendant plus de 7,8 microsecondes	trouvez et remplacez le périphérique défectueux
No ROM Basic	aucune unité de boot n'est définie dans le setup du Bios	définir un lecteur sur lequel démarrer dans le BIOS

1.2.5. L'ordinateur démarre mais émet des bips sonores ou clignote au niveau du bouton d'allumage

Les bips correspondent à un code sonore, tout comme le code morse. La signification de ce code dépend de votre BIOS, qui dépend du modèle de votre ordinateur. Il y a des séries de bips courts et de bips longs.

Leur signification en fonction de votre modèle de BIOS est disponible sur [cette page](#).

De la même manière, les lumières correspondent à un code, dont on trouvera la signification dans le manuel d'emploi du constructeur de la machine.

1.2.6. L'ordinateur démarre mais bloque, sans message d'erreur ni bips sonores

Un périphérique de démarrage est-il actif ?

Retirez les périphériques bootable (clé USB, disque dur externe, CD, DVD, internet...). L'ordinateur démarre t-il normalement à présent ? Si oui, modifiez l'ordre du boot (démarrage) dans le BIOS. Si non, le système d'exploitation est peut être corrompu (à réinstaller) ou le disque dur est peut être arrivé en fin de vie (sauvegardez vos données si possible et remplacez-le).

I.2.7. L'ordinateur démarre mais s'éteint rapidement sans message d'erreur

L'unité centrale est-elle propre ?

Cela peut être provoqué par une surchauffe due à la présence de beaucoup de poussière. Ouvrez l'unité centrale et dépoussiérez l'intérieur entièrement à l'aide d'un pinceau, d'une bombe d'air sec ou d'un petit aspirateur. Veillez à bien nettoyer les ventilateurs et le radiateur situé sur le dessus du processeur.

Avez-vous sur-cadencé votre processeur ? (overclocking)

Si oui, ouvrez l'unité centrale après l'avoir mise hors tension et effectuez un reset du BIOS (enlevez la pile de la carte mère pendant plusieurs minutes ou effectuez un « clear CMOS », voir le manuel de votre carte mère). Redémarrez l'ordinateur.

Avez-vous récemment ajouté un accessoire matériel ?

Un nouvel accessoire peut être mal branché ou incompatible. Retirez-le en mettant l'ordinateur hors tension et essayer de redémarrer ce dernier après l'avoir rebranché. Si l'ordinateur démarre correctement, ce nouvel accessoire posait problème, vérifiez son état et sa compatibilité.

Comment identifier le composant défectueux responsable ?

Testez l'unité centrale avec le minimum de composants : la carte mère, le bloc d'alimentation et une barrette de mémoire. Allumez-la en connectant les pins « Power Switch » situés sur la carte mère avec un tournevis. Si cela fonctionne, ajoutez les composants hors tension au fur et à mesure, afin d'identifier celui qui est responsable par déduction.

Les condensateurs de la carte mère sont-ils défectueux ?

Ouvrez l'unité centrale et observez les condensateurs sur la carte mère ; si vous en repérez un qui est défectueux (gonflement sur le dessus), il s'agit sûrement de la cause du problème. Hors tension, il est possible de le changer par un autre équivalent à un faible coût, cependant les soudures ne sont pas aisées à réaliser sur une carte mère et vous devrez certainement finir par remplacer votre carte mère.

I.2.8. L'ordinateur démarre mais s'éteint aléatoirement avec un message d'erreur

L'unité centrale est-elle propre ?

Cela peut-être provoqué par une surchauffe due à la présence de beaucoup de poussière. Ouvrez l'unité centrale et dépoussiérez l'intérieur entièrement à l'aide d'un pinceau, d'une bombe d'air sec ou d'un petit aspirateur. Veillez à bien nettoyer les ventilateurs et le radiateur situé sur le dessus du processeur.

L'unité centrale est-elle très proche d'un mur ?

Les sorties d'aération n'extraient pas l'air comme prévu, décollez l'unité centrale du mur afin que l'aération s'effectue normalement.

L'unité centrale est-elle dans un endroit mal ventilé ?

Si l'unité centrale est positionnée dans un endroit mal ventilé comme un placard, un tiroir, entre des meubles serrés, dans une pièce surchauffée, etc.. cela peut entraîner une surchauffe et un dysfonctionnement de votre matériel ; changez-la de place.

Les ventilateurs dans l'unité centrale fonctionnent-ils ?

Ouvrez l'unité centrale et allumez-la puis vérifiez que les ventilateurs tournent correctement. Si ce n'est pas le cas, remplacez ceux qui sont défectueux. Si un ventilateur tourne à une vitesse variable, remplacez-le car il finira par ne plus fonctionner sous peu.

L'aération de l'unité centrale est-elle mal conçue ?

Parfois, l'aération de certaines unités centrales est mal conçue et cela entraîne un dysfonctionnement lors des montées de températures (en été par exemple). Dans un tel cas, ajouter des ventilateurs supplémentaires peut aider à résoudre le problème. Si ce n'est pas possible faute de place dans le boîtier, vous pouvez laisser l'unité centrale ouverte sur un côté ou la déplacer dans un lieu plus frais. La solution la plus efficace étant de transférer votre matériel dans un nouveau boîtier plus adapté.

Avez-vous sur-cadencé votre processeur ? (overclocking)

Si oui, ouvrez l'unité centrale après l'avoir mise hors tension et effectuez un reset du BIOS (enlevez la pile de la carte mère pendant plusieurs minutes ou effectuez un « clear CMOS », voir le manuel de votre carte mère). Redémarrez l'ordinateur.

1.2.9. L'ordinateur démarre mais émet un bruit dérangeant

À cause d'un ventilateur ?

Au fil du temps, le mécanisme des ventilateurs peut gripper et devenir très bruyant. Dans ce cas retirez-le de l'unité centrale puis décollez légèrement la petite étiquette collée au centre ; versez une ou deux gouttes de dégrippant non-inflammable dans le petit trou situé au centre puis épongez légèrement avec un coton tige ; laissez sécher quelques minutes puis recollez l'étiquette et revissez le ventilateur dans l'unité centrale. Vous pouvez répéter cette opération lorsque le bruit réapparaît, ou plus simplement, remplacez définitivement le ventilateur.

Attention : pour éviter tout risque d'incendie, ne jamais utiliser de dégrissant pour le ventilateur du bloc d'alimentation !

À cause d'un disque dur ?

Si un disque dur devient subitement bruyant et/ou émet des petits clics à répétition, cela signifie certainement qu'il arrive en fin de vie. Ne tardez pas à sauvegarder toutes vos données personnelles et à le remplacer. Vous pouvez aussi effectuer un diagnostic du disque dur à l'aide d'outils spécifiques tels que TestDisk afin de confirmer le problème avant de le déchetiser.

I.3. Vous voulez faire une action précise ?

I.3.1. Changer la pile BIOS

Le CMOS est la partie du BIOS contenant toutes les informations sur la configuration matérielle d'un ordinateur mais aussi la date et l'heure ; c'est une mémoire vive sauvegardée (une pile plate CR2032 coût environ 3€) présente sur toutes les cartes mère.

Pour changer la pile :

- éteignez et débranchez puis ouvrez l'unité centrale ;
- déchargez-vous de l'électricité statique en touchant du bois ou le boîtier de l'unité centrale ;
- repérez et retirez la pile plate ;
- insérez la nouvelle , refermez l'unité centrale puis rebranchez-la, redémarrez votre ordinateur ;
- allez dans le BIOS pour réinitialiser les paramètres (date et heure).

I.3.2. Récupération de données

Il est possible de récupérer des données de différentes manières, si le disque dur n'est pas physiquement endommagé :

Avec une clé Linux

- Bootez (démarez) avec une clé Linux
- Sélectionnez : Essayer sans installer et allez à la pêche aux données.

Avec un disque

- Autre méthode : Installez le disque dur en deuxième disque sur un autre ordinateur.
- Allez à la pêche aux données.

Avec Ddrescue

- Autre méthode : Utilisez des logiciels tels que Ddrescue (sous Linux).
- Allez à la pêche aux données.

Voici un lien vers des documents modifiables servant à faire des ateliers.

<https://www.graineahumus.org/reparation-d-ordinateur-sous-linux>

Il est parfois compliqué de trouver comment ouvrir un ordinateur (surtout un portable).

Si des sites comme <https://fr.ifixit.com/> apportent des solutions, on trouvera souvent plus facilement sur Youtube en cherchant « dismantle et le modèle d'ordinateur », « repair et le modèle d'ordinateur », « clean et le modèle

d'ordinateur ». La recherche en Anglais donne plus souvent des résultats, seul le visuel nous intéresse alors.