

Plate-forme : PC

Marque :

Sujet : Optimisation PC pour l'audio

Informations sur les réglages destinés à l'obtention d'un faible temps de latence

Introduction

Le rêve d'avoir un studio audio complet dans un PC, sans être obligé d'utiliser des cartes DSP, est devenue réalité. Le facteur le plus important pour la réalisation de ce rêve est un faible temps de latence, c'est à dire un délai très court entre l'entrée et la sortie du signal audio.

Travailler avec un faible temps de latence sous Windows, en utilisant par exemple des synthés ou des échantillonneurs virtuels, est fondamentalement possible. Mais Windows est un système d'exploitation qui n'a jamais été pensé pour être spécialement utilisé en studio de production audio. De nombreux écueils semblent au contraire s'attacher à empêcher l'utilisateur de travailler avec des temps de latence courts. Malgré l'ASIO, un grand nombre d'opérations en tâche de fond de Windows lui-même ou de certaines applications en service entraînent une courte mais importante charge du CPU, causant des coupures. Mais une fois ces problèmes connus et éliminés, le temps de latence peut même descendre jusqu'à 1.5 ms¹ !

Vue d'ensemble

Faire fonctionner un PC sous Windows 98 sans problème avec de faibles temps de latence demande quelques modifications de la configuration standard. En général, il faut éviter tout type d'opération en tâche de fond. Si vous envisagez de pratiquer sérieusement l'édition Audio sur votre PC, trois règles de base doivent être respectées:

- Faites vous assembler un PC dédié à l'audio. Evitez les PC de marque qui utilisent des versions propriétaires (non standard) de Windows ou du BIOS.
- Installez Windows sur un disque dur récemment formaté (vide !).
- N'installez que les logiciels dont vous avez besoin pour travailler en audio. Les packs de bureautique (type Office, par exemple) ne doivent d'ailleurs pas être installés sur un tel système, car parmi les grands perturbateurs, les outils d'indexation et les barres de raccourcis de ces packs ne sont pas les derniers, car ils opèrent en tâche de fond de manière invisible, provoquant des interruptions répétées de l'audio.

En revanche, il n'y a aucun problème à laisser tourner un gestionnaire de fichiers du type "Windows Commander". Il n'est en effet pas nécessaire de sortir d'un tel programme, car il tourne parfaitement en tâche de fond sans aucune perturbation d'activité, attendant simplement le prochain travail à effectuer.

Installation de Windows 98 SE

Dès l'installation de Windows, il est possible de le configurer en vue d'obtenir les meilleures performances. Ce qui suit décrit une de nos "installations personnalisées" favorite.

- Désactivez les options d'Accessibilité
- Ouvrez les Accessoires. Désactivez-les tous sauf Wordpad
- Désactivez le Carnet d'adresse (et Outlook Express)
- Ouvrez les Communications. Désactivez le Numéroteur téléphonique, NetMeeting
- Désactivez tous les Outils Internet (Internet Explorer sera installé de toutes façons).
- Désactivez les services Online (ils seront copiés dans un dossier du disque dur, et vous pourrez donc les effacer plus tard sans problème).
- Editez les Outils Système. Désactivez l'agent de Compression, activez le Moniteur Système.

¹ si la puissance de votre PC le permet, bien sûr.

Plus tard, Windows voudra configurer les Chaînes. Choisissez "Aucun".

Réglez ensuite le clavier de votre PC. Allez dans panneau de Configuration|Clavier et placez le curseur de "délai de répétition" sur "court", et "fréquence de répétition" vers "Rapide".

Si vous avez suivi les conseils d'installation ci-dessus, vous trouverez le Moniteur Système dans Accessoires | Outils Système. Il montre la charge du CPU par défaut. Cliquez sur Edition | "Ajout d'un élément", sur "Gestionnaire de mémoire", "Mémoire physique non utilisée", pour ajouter ces informations, ainsi que sur "Mémoire Cache Disque" pour connaître la taille du "Cache Courant" (Voir VCache plus bas). Une visualisation compacte est ainsi créée sous forme de diagrammes.

Ce qui suit décrit ce qui doit être fait après l'installation de Windows 98 SE.

1/ Activation du BusMaster

Une des principales techniques permettant d'obtenir un faible temps de latence est le support du Bus Master sur les disques durs E-IDE sous Windows 98. Utiliser des disques durs, même les plus rapides, sans BusMaster, entraîne une charge considérable du CPU, et par conséquent des interruptions audio sous faible latence. Malheureusement, même si vous effectuez une installation "soignée" sur un système dernier cri, le bus Master n'est pas automatiquement activé ! Pour l'activer, aller dans Panneau de configuration | Système | Gestionnaire de périphériques | Disques, et choisissez "DMA". Cette action doit être répétée pour chaque disque dur et chaque lecteur CD-ROM. De plus, en cas de problème éventuel, Windows désactivera le mode DMA sans vous prévenir. Et lorsque l'éventuel problème est résolu, le mode DMA n'est PAS réactivé par Windows ; c'est d'ailleurs un problème bien connu des utilisateurs de disques extractibles. Nous vous recommandons donc de vérifier régulièrement ces réglages.

2/ Limitation de la cache du disque dur

Lorsque la taille mémoire utilisée par Windows pour le cache des disques durs est trop élevée, la quantité de RAM disponible est alors réduite et peut provoquer un comportement imprévisible du disque dur dans les applications audio. Ce réglage est heureusement effectué automatiquement par Cubase lors de son installation à la valeur 65536, réglage convenant aux utilisateurs possédant 128 Mo de RAM au moins. Pour ceux qui sont dotés de moins de RAM, il est possible d'utiliser la valeur 16384. Pour ce faire, utilisez l'Editeur pour ouvrir le fichier "system.ini" du dossier "Windows" et ajoutez les lignes suivantes à l'intitulé 'vcache' (s'il ne contient aucune valeur, ou modifiez les valeurs existantes) :

```
[vcache]
```

```
MinFileCache=16384
```

```
MaxFileCache=16384
```

Après avoir redémarré votre ordinateur, le cache du disque dur utilisera 16 Mo, pas plus, pas moins. Bien entendu, ce réglage n'a aucun rapport avec les réglages de buffers configurables dans les logiciels audio. Lorsque Cubase (Disk Buffer) est configuré pour utiliser 4 x 256 ko, dans un projet de 64 pistes, il utilise 64 Mo de RAM, juste pour placer en antémémoire les données audio ! 256 Mo de Ram ne sont alors pas inutiles...

3/ Désactiver la Notification d'insertion automatique CD-Rom

Cette fonction est active par défaut. Elle contrôle environ une fois par seconde si un cd est inséré dans le lecteur (ou si le CD a changé) ou pas. Cela pourrait ne pas être gênant, si ce contrôle ne bloquait pas complètement le bus et le CPU pendant un court instant. Vous avez de la chance si vous vous êtes seulement rendu compte de ce phénomène en voyant la LED du disque dur clignoter à chaque interruption audio ! Pour désactiver cette fonction : "Panneau de configuration | Système | Gestionnaire de périphériques | CD-ROM | Propriétés, et décochez "Notification d'insertion automatique". Profitez-en pour vérifier que "DMA" est activé. Attention : certains programmes de gravure de CD-ROM ré-activent automatiquement cette fonction, sans vous prévenir. En cas de problème, jeter un oeil à ce réglage peut être une bonne idée.

4/ Désactiver les sons du système

Il est souvent recommandé d'exclure les cartes audio pro de tout accès aux sons Système, afin de réserver la carte totalement à l'application audio. Désactiver les sons d'alerte du système est une bonne chose, (sauf si vous possédez une carte compatible SoundBlaster dans votre PC, réservée à cet usage). Les sons du système interviennent à tout moment, pouvant perturber l'enregistrement ou la lecture en train de s'effectuer. Pour les désactiver : Panneau de configuration | Sons , et choisissez l'option (aucun).

Dans le cas où une carte compatible SoundBlaster est installée sur la machine, elle pourra émettre ces sons système. Dans : Panneau de Configuration | Multimedia, choisissez cette carte comme "périphérique par défaut", et cochez "utiliser uniquement les périphériques par défaut".

5/ Réglage optimal des couleurs

Le réglage optimal des couleurs est en 16 bit (High Color). La raison en est simple. En 256 couleurs la mémoire occupée est très faible, et le bus PCI est également faiblement sollicité. Mais les puces modernes d'accélération graphique et leurs pilotes n'accélèrent pas du tout cette (antique) résolution, provoquant ainsi une surcharge du CPU. En True Color (32 bit) l'accélération n'est pas plus élevée qu'en 16 bit, mais l'espace mémoire et le bus PCI sont deux fois plus sollicités. Allez sur Bureau, cliquer avec le bouton droit de la souris, Propriétés, Paramètres, Couleurs 65k/16 bit/High Color.

Les paragraphes ci-dessus constituaient les plus importants réglages pour une bonne optimisation du système. Ceux qui suivent n'ont d'intérêt que dans le cas où l'installation du système n'est pas récente, ou lorsque des modifications aux réglages par défaut ont été effectuées.

Désactiver l'écran de veille

C'est beau à voir mais horrible à entendre. A l'aide du bouton droit de la souris, cliquez sur le Bureau, puis choisissez Propriétés, Ecran de Veille, (aucun).

Désactiver la gestion de l'alimentation

Peut-être que l'économie d'énergie est intéressante pour quelqu'un qui ne travaille pas en audio toute la journée, mais dans notre cas cela peut créer quelques surprises. Choisissez Panneau de configuration | Gestion de l'alimentation, puis l'option "Toujours Allumé" dans le menu "Mode de gestion de l'Alimentation". Positionnez "Mise en veille du moniteur" sur : "Jamais". Eteindre l'écran au bout d'un certain temps ne pose généralement pas de problème, mais configurez-le selon vos désirs.

Faire exploser Windows

Animation graphique des fenêtres

L'ouverture et la fermeture des fenêtres sont basées sur un grand nombre de calcul effectués par le CPU, provoquant une surcharge du processeur et donc des coupures audio. D'autre part, lorsque vous réactivez, depuis la Barre des tâches, un programme précédemment "réduit", tout en faisant jouer de l'audio, il est possible d'entendre des coupures audio. Pour désactiver cette fonction, cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur le Bureau, choisissez Propriétés | Effets, et désactivez "Animer fenêtres, menus et listes".

Le planificateur de tâches

Ce symbole de la droite de la barre de tâches est connu de tous. Ce programme n'est utilisé par quasiment personne, et peu de gens ne savent s'en débarrasser. Le plus souvent, l'utilisateur ferme ce programme mais ne sort pas du programme, ce qui est alors insuffisant. Démarrez le programme par un double-clic, choisissez "Cesser d'utiliser le Planificateur de Tâches" dans le menu "Options avancées", et vous en voilà débarrassé.

Désactiver les bulles d'aide

Lorsque vous placez le curseur de la souris sur la barre de tâches ou sur les options de "réduire/restaurer/fermer" d'une fenêtre, un petit message jaune apparaît. Cette opération graphique est totalement prise en charge par le CPU, il peut provoquer cette surcharge ultime du CPU qui provoquera la coupure audio. Il est dommage que Windows n'utilise pas la puissance des processeurs des cartes graphiques modernes pour cette opération. Malheureusement, cet effet n'est pas limité à l'exemple ci-dessus. Des logiciels récents continuent à utiliser cette fonction. Voilà pourquoi nous en parlons ici. Hormis Windows où cet effet ne peut pas être désactivé (cela provoquerait une erreur Tweak UI), certains programmes permettent de le désactiver pendant leur utilisation.

Désactiver le masquage automatique de la Barre des Tâches

Comme pour les bulles d'aide, le masquage automatique de la Barre des Tâches est un effet graphique lié au CPU, provoquant 100 % de charge du CPU au moment où la barre des tâches apparaît. Pour certains utilisateurs cela semble être une bonne idée d'augmenter la taille utile du bureau, en activant "Masquer Automatiquement". Mais ne vous y trompez pas : seule une Barre des Tâches visible constamment vous dira quels programmes sont actifs et quels fichiers sont ouverts. Et vous n'aurez pas de coupures de son. Pour le désactiver : choisir Démarrer | Paramètres | Barre des Tâches et dans Menu Démarrer, désactiver "Masquer Automatiquement".

Bonne musique, Support Technique Steinberg France

Bien que toutes les informations de ce texte aient été soigneusement vérifiées, Steinberg ne donne aucune garantie sur l'exactitude de celles-ci et ne peut en aucun cas être tenu pour responsable de toute information erronée ou inexacte proposée dans ce texte. Windows 98 est une marque déposée de Microsoft Corp.