

Les bureaux 3D dans Mandriva Linux 2007 Spring

Olivier « blino » Blin, Mandriva

Après avoir intégré les technologies de bureau 3D AIGLX, Xgl et Compiz dans Mandriva Linux 2007, Mandriva offre à nouveau les toutes dernières évolutions de bureau 3D dans Mandriva Linux 2007 Spring, comme Metisse et Beryl.

Metisse

Metisse est un projet de recherche français pionnier dans l'amélioration des interfaces homme-machine. Ce n'est pas exactement un bureau 3D, mais plutôt un environnement qui offre de nouvelles possibilités d'interaction avec les fenêtres du bureau.

Metisse permet par exemple de réduire considérablement le nombre de clics nécessaires pour réaliser une opération de copier-coller d'une fenêtre à une autre : si d'autres fenêtres masquent une zone sur laquelle l'utilisateur agit, Metisse va « enrouler » ces fenêtres pour rendre visible la zone visée.

À la place d'un cube en 3D pour représenter les bureaux virtuels, une vue d'ensemble des bureaux virtuels est disponible, telle une « vue d'oiseau ». Elle affiche tous les bureaux virtuels sous forme d'un tableau, et permet

de basculer dans un autre bureau virtuel. Cette vue autorise même de sélectionner une autre fenêtre, ou de les déplacer d'un bureau à un autre, ce qui remplace avantageusement la fonctionnalité « Exposé » disponible dans Compiz. Elle est accessible par la combinaison de touches [Super] + [d], ou par la molette de la souris en maintenant appuyée la touche Super (la touche Super correspondant habituellement à la touche Windows du clavier).

L'interaction avec les fenêtres est fortement étendue dans Metisse, puisqu'elles peuvent être déformées de multiples façons : il est possible de les faire tourner sur plusieurs axes de rotations, de les redimensionner, de les grossir pour avoir un effet de loupe, de les rendre transparentes, et même de les cloner. Ces opérations se font avec un clic du bouton gauche sur la barre de titre d'une fenêtre ou sur sa bordure, suivi d'un déplacement de la souris. Un clic du bouton droit sur ces mêmes zones affiche un menu récapitulatif des opérations disponibles, et un clic du bouton du milieu permet d'annuler les transformations appliquées.

Avec Metisse, une fois une fenêtre transformée, il est toujours possible d'y travailler, alors que cette fonctionnalité est toujours en cours de développement pour les autres « bureaux 3D ».

Dans une utilisation plus avancée de Metisse, les interfaces contenues dans les fenêtres peuvent aussi être modifiées, en créant des « façades ». Il est ainsi possible de copier des boutons et des menus pour se créer sa propre interface : créer une palette d'outils personnalisée dans un logiciel de traitement d'images comme The Gimp, par exemple.

Compiz

Compiz est un gestionnaire de fenêtres qui utilise l'accélération matérielle de la carte graphique pour appliquer des effets et transformations au bureau. Sa fonctionnalité la plus visuellement remarquable est l'affichage des

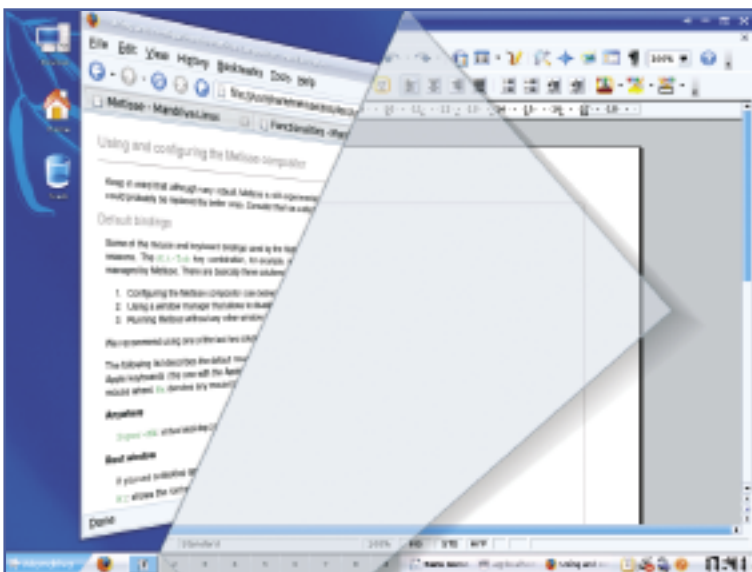


Figure 1. Metisse, « ceci n'est pas un bureau 3D »

bureaux virtuels comme un cube en 3D, mais Compiz dispose de beaucoup d'autres atouts rendant l'utilisation du bureau plus intuitive.

Pour se rendre compte de l'affichage du bureau en 3D, il suffit de basculer d'un bureau virtuel à un autre, par les combinaisons de touches `[Ctrl]+[Alt]+<flèche gauche>` et `[Ctrl]+[Alt]+<flèche droite>`. Il existe aussi un mode affichant une vue éloignée du bureau en 3D, qui s'active avec `[Ctrl]+[Alt]+<clik gauche>` et en déplaçant la souris.

La fonctionnalité « Exposé » (empruntée au système Mac OS X) offre un aperçu des fenêtres ouvertes (en utilisant des miniatures), pour basculer entre plusieurs fenêtres en s'aidant de leur apparence. Elle s'active en déplaçant le curseur de la souris dans le coin en haut à droite de l'écran, ou grâce à la combinaison de touches `[Ctrl]+[Alt]+<flèche du haut>`. Un aperçu des fenêtres est aussi disponible dans le sélecteur d'applications (`[Alt]+[Tab]`).

Beryl

Le projet Beryl est un « fork » du projet Compiz, c'est-à-dire qu'il s'est basé sur le code source de Compiz à l'origine, mais qu'il est maintenant développé et maintenu par une autre équipe de développeurs. Cependant,

un rapprochement est un cours entre les projets Compiz et Beryl, la prochaine version de Mandriva Linux contiendra probablement une version unifiée des deux projets.

Beryl est donc très proche de Compiz et dispose des mêmes fonctionnalités de base, comme le cube 3D et l'affichage de fenêtres à la « Exposé ». Par rapport à Compiz, Beryl offre un très grand nombre de plugins agissant sur le comportement et l'apparence des fenêtres. Il existe par exemple un plugin Beryl qui affiche une miniature des fenêtres dans la barre des tâches.

De plus, de nombreux outils de configurations développés par la communauté Beryl sont disponibles. L'applet `beryl-manager` simplifie la gestion du bureau 3D en permettant d'activer ce dernier à la volée et d'accéder à ses outils de configuration. Il existe également un gestionnaire de préférences, `beryl-settings`, qui offre la possibilité d'activer ou de désactiver des plugins et de modifier les préférences de chaque plugin.

Outil de configuration

Pour faciliter l'utilisation et le choix parmi toutes ces technologies de bureau 3D, un outil développé par Mandriva est disponible dans le centre de contrôle.

Il offre le choix parmi un bureau Metisse, un bureau avec « cube 3D », et aucun bureau 3D. Pour les utilisateurs connaisseurs, des options plus avancées sont présentes pour les bureaux de type « cube 3D », comme la sélection du gestionnaire de fenêtres (Compiz ou Beryl) ou du serveur graphique additionnel (aucun ou Xgl).

De plus, cet outil peut-être lancé en ligne de commande pour désactiver les bureaux 3D, notamment en cas de dysfonctionnement.

Extensions au serveur graphique (AIGLX, Xgl et autres)

Pour utiliser les gestionnaires de fenêtres Compiz ou Beryl, le serveur d'affichage graphique doit comporter l'extension Composite, qui permet le rendu des fenêtres dans un pixmap (une structure d'image utilisée par les applications X11). De cette façon, l'affichage des fenêtres peut être manipulé par le gestionnaire de fenêtres. De plus, pour appliquer des effets 3D sur les fenêtres grâce aux capacités OpenGL de la carte graphique, le serveur graphique doit implémenter l'extension `OpenGL GLX_EXT_texture_from_pixmap`, dont le but est de transformer les pixmaps en textures OpenGL, permettant ensuite de déformer les fenêtres et bureaux et de les afficher sur des objets en 3D.

Il existe plusieurs façons d'avoir ces extensions. La plus simple est d'utiliser les pilotes libres de cartes graphiques comme le pilote `i810` pour les composants graphiques intégrés d'Intel, et le pilote ATI pour une grande partie de la gamme Radeon. Ces pilotes rendent directement disponibles les extensions `Composite` et `GLX_EXT_texture_from_pixmap`, et utilisent la technologie AIGLX pour accélérer les transformations sur les fenêtres. AIGLX est activé par défaut lorsque les pilotes le supportent, et est utilisable de façon transparente par l'environnement graphique, sans aucune modification.

En dehors des pilotes libres, certains pilotes propriétaires récents implémentent aussi les extensions `Composite` et `GLX_EXT_texture_from_pixmap`, et sont utilisables de manière

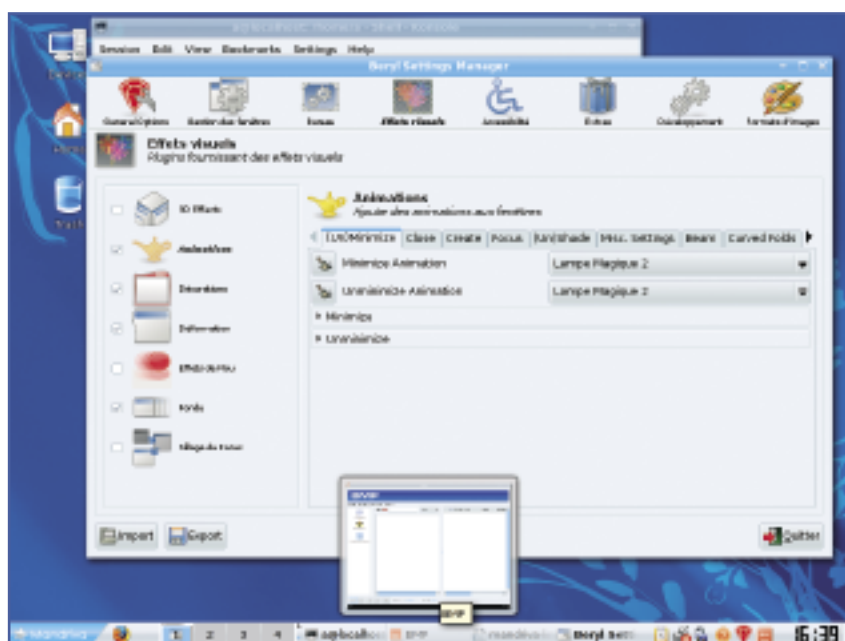


Figure 2. Beryl, et l'aperçu des fenêtres



tout aussi transparente. C'est notamment le cas des pilotes propriétaires NVIDIA.

Lorsque la carte graphique possède des pilotes avec accélération 3D et que ces pilotes n'implémentent pas les extensions requises, la technologie Xgl offre une solution alternative. Xgl est un serveur X additionnel, qui est lancé en plus du serveur X.org classique. Le serveur Xgl se sert des capacités OpenGL des pilotes graphiques pour implémenter les extensions requises (*Composite* et *GLX_EXT_texture_from_pixmap*), il est donc utilisable avec toutes les cartes graphiques disposants de pilotes OpenGL.

Quant au projet Metisse, il est composé d'un serveur graphique Xmetisse (basé initialement sur VNC), qui doit être lancé dans un serveur X.org existant, et d'un gestionnaire de fenêtres basé sur FVWM. Le serveur Xmetisse utilise les capacités OpenGL des pilotes de cartes graphiques, et interagit avec le gestionnaire de fenêtres par le biais d'un protocole spécifique.

Adaptation à l'environnement de bureau

Les versions récentes de Compiz et Beryl incluent des décorateurs de fenêtres pour plusieurs environnements de bureau, et les outils de configuration Mandriva en tirent profit pour s'adapter plus naturellement au bureau de l'utilisateur.

Compiz disposait déjà du décorateur de fenêtre *gtk-window-decorator* dans Mandriva Linux 2007, à utiliser de préférence dans un environnement GNOME, mais suffisamment générique pour être utilisé dans des bureaux « alternatifs » comme XFCE. Il possède désormais un support amélioré des thèmes Metacity (le gestionnaire de fenêtres par défaut de GNOME), ce qui renforce l'intégration avec le thème de bureau « la Ora » développé par Mandriva.

Dans Mandriva Linux 2007 Spring, un nouveau décorateur de fenêtre *kde-window-decorator* est disponible. Il permet à Compiz de s'intégrer plus justement à l'environnement KDE, en utilisant par exemple la version KDE native du thème « la Ora », mais

aussi en reprenant les raccourcis clavier de KDE (comme *[Alt]+[F2]* pour afficher l'invite de commande).

Le projet Beryl offre une gamme encore plus large de décorateurs de fenêtres. Le décorateur *emerald* fait office de décorateur de fenêtre générique, et a son propre format de thème. Il existe même un éditeur de thèmes pour faciliter la personnalisation des thèmes *emerald*. Beryl comporte également des décorateurs de fenêtres adaptés aux environnements de bureau communs. *Heliodor* est un décorateur de fenêtres GTK réutilisant les thèmes *Metacity*, comme *gtk-window-decorator*. Enfin, *Aquamarine* est un décorateur de fenêtres KDE, à l'image du *kde-window-decorator* de *Compiz*.

L'outil de configuration *drak3d* va automatiquement installer les paquetages de décorateur de fenêtres adaptés au gestionnaire de fenêtres utilisé, en adéquation avec les environnements de bureau installés. Par exemple, si *Compiz* est sélectionné et que KDE est installé sur le système, l'outil va installer le paquetage *compiz-decorator-kde*, qui contient *kde-window-decorator*.

Les paquetages Mandriva de *Compiz* et *Beryl* incluent les scripts *compiz-window-decorator* et *beryl-window-decorator*, qui offrent une couche d'abstraction pour les décorateurs de fenêtres : ils détectent le meilleur décorateur à utiliser, en fonction des décorateurs disponibles et du bureau courant. Par exemple, dans un environnement KDE, *compiz-window-decorator* va lancer *kde-window-decorator* s'il est disponible, et va se rabattre sur *gtk-window-decorator* dans le cas contraire.

Configuration avancée

Mandriva n'étant pas seulement une distribution pour débutants, la configuration des bureaux 3D a été rendue facilement modifiable pour un utilisateur expérimenté, tout en restant compatible avec l'utilisation d'outils graphiques.

Dans le fichier */etc/sysconfig/compositing-wm*, la valeur (« yes » ou « no ») de *COMPOSITING_WM_START* indique si un gestionnaire de fenêtres pour bureau 3D doit être lancé, et la variable *COMPOSITING_WM* contient le nom du gestionnaire de fenêtres à lancer (*Compiz*, *Beryl*, ou *metisse-start-fvwm*). De même, dans le fichier */etc/sysconfig/compositing-server*, *COMPOSITING_SERVER_START* indique si un serveur graphique additionnel doit être utilisé, et la variable *COMPOSITING_SERVER* contient le nom du serveur à lancer (*Xgl* ou *Xmetisse*).

D'autres variables peuvent être modifiées, comme le décorateur de fenêtres (par *COMPOSITING_WINDOW_DECORATOR*), ou encore les arguments à passer au gestionnaire de fenêtres (*COMPOSITING_WM_ARGS*).

Les valeurs par défaut de ces variables se trouvent dans les fichiers */usr/share/compositing-wm/<wm>.defaults* (où *<wm>* est *compiz*, *beryl* ou *metisse-start-fvwm*) et */usr/share/compositing-server/<server>.defaults* (où *<server>* est *Xgl* ou *Xmetisse*). Depuis Mandriva Linux 2007 Spring, les bureaux 3D peuvent également être configurés par l'utilisateur (et non plus globalement pour le système), grâce aux fichiers *~/compositing-wm* et *~/compositing-server*.

- Metisse : <http://www.mandriva.com/projects/metisse/>
- Compiz : <http://www.go-compiz.org/>
- Beryl : <http://www.beryl-project.org/> ★



Figure 3. L'outil de configuration *drak3d*