



Manuel de l'utilisateur MX Linux

v. 20230709

manuel AT mxlinux DOT org

Ctrl-F = Recherche dans ce
manuel

Glossaire = Section 8

Traductions par [DeepL](#)

Table des matières

1 Introduction9
1.1 A propos de ce manuel9
1.2 A propos de MX Linux	10
1.2.1 Linux	10
1.2.2 MX Linux	11
1.3 Informez-vous !	11
1.4 Soutien et fin de vie	12
Notes pour les traducteurs	12
2 Installation	14
2.1 Introduction	14
2.1.1 PAE ou non-PAE ?	14
2.1.2 Version 32 ou 64 bits ?	15
Quelle est l'architecture de votre processeur ?	15
De combien de mémoire (RAM) disposez-vous ?	15
2.1.3 Exigences du système	15
2.2 Création d'un support de démarrage	16
2.2.1 Obtenir une image ISO	16
Achat	16
Télécharger	18
2.2.2 Vérifier la validité de l'image ISO téléchargée	18
md5sum	18
sha256sum	19
Signature GPG	19
2.2.3 Créer un LiveMedium	19
DVD	19
USB	19
2.3 Pré-installation	20
2.3.1 Venant de Windows	20
Sauvegarde des fichiers	20
Sauvegarde des courriels, du calendrier et des données de contact	20
Comptes et mots de passe	21
Favoris du navigateur	21
Licences de logiciels	21
Exécution de programmes Windows	22
2.3.2 Ordinateurs Apple Intel	22
Liens	22
2.3.3 FAQ sur les disques durs	22
Où dois-je installer MX Linux ?	22
Comment puis-je modifier les partitions ?	23
Quelles sont les autres partitions de mon installation Windows ?	23
Dois-je créer une partition distincte pour la maison ?	23
Quelle doit être la taille de / (racine) ?	23
Dois-je créer une partition d'échange ?	24
Que signifient des noms comme "sda" ?	24
2.4 Premier regard	24
2.4.1 Démarrer le LiveMedium	25
CD/DVD Live	25

Clé USB vivante	25
UEFI	25
Écran noir	26
2.4.2 Écran d'ouverture standard	26
Entrées du menu principal	26
Options	27
2.4.3 Écran d'ouverture de l'UEFI	27
2.4.4 Écran de connexion	29
2.4.5 Différents bureaux	30
MX-Xfce	30
MX-KDE	30
Panel	30
Écran d'accueil	31
Conseils et astuces	32
Applications	33
Autres	34
Informations sur le système	34
Vidéo et audio	34
2.4.7 Sortie	34
Permanent	35
Temporaire	35
2.5 Processus d'installation	36
2.5.1 Étapes détaillées de l'installation	36
Commentaires	36
Commentaires	38
Commentaires	40
Commentaires	40
Commentaires	41
Commentaires	42
Commentaires	42
2.6 Dépannage	42
2.6.1 Aucun système d'exploitation trouvé	42
2.6.2 Données ou autres partitions non accessibles	43
2.6.3 Problèmes de porte-clés	43
2.6.4 Verrouillage	44
3 Configuration	45
3.1 Périphériques	45
3.1.1 Smartphone (Samsung, Google, LG, etc.)	45
Android	45
Apple iPhone	46
3.1.2 Imprimante	47
Imprimante attachée	47
Imprimante réseau	48
Utilisation des paramètres d'impression	48
3.1.3 Scanner	49
Les étapes de base	49
Dépannage	49
3.1.4 Webcam	49
3.1.5 Stockage	49
Montage de l'entrepot	49
Permissions de stockage	50
Disques d'état solides	50
3.1.6 Appareils Bluetooth	50

Transfert d'objet.....	51
Liens	51
3.1.7 Tablettes à stylet.....	51
Liens	52
3.2 Outils MX de base	52
3.2.1 MX Updater (anciennement Apt-Notifier).....	52
3.2.2 Config Bash.....	53
3.2.3 Options de démarrage.....	54
3.2.4 Réparation de bottes	55
3.2.5 Luminosité Systray.....	56
3.2.6 Chroot Rescue Scan	56
3.2.7 Fixer les clés GPG (anciennement Check apt GPG).....	56
3.2.8 Nettoyage MX	57
3.2.9 Installateur de codecs.....	58
3.2.10 MX Conky.....	58
3.2.11 Planificateur de tâches	59
3.2.12 Live-USB Maker	59
3.2.13 Assistant réseau	60
3.2.14 Installateur de pilotes Nvidia.....	60
3.2.15 Installateur de paquets	60
3.2.16 Informations rapides sur le système	61
3.2.17 Gestionnaire Repo	62
3.2.18 Samba Config.....	62
3.2.19 Carte son.....	63
3.2.20 Clavier du système	63
3.2.21 Locales du système.....	64
3.2.22 Sons du système (Xfce uniquement)	64
3.2.23 Date et heure.....	64
3.2.24 MX Tweak	65
3.2.25 Format USB.....	66
3.2.26 USB Unmounter (Xfce uniquement).....	66
3.2.27 Gestionnaire des utilisateurs	66
3.2.28 Paquets installés par l'utilisateur	67
3.2.29 Installateur Deb	67
3.2.3 Outils obsolètes	68
3.3 Affichage	69
3.3.1 Résolution de l'écran.....	69
3.3.2 Pilotes graphiques	69
3.3.3 Polices de caractères	71
Ajustement de base.....	71
Ajustements avancés	71
Ajout de polices.....	71
3.3.4 Moniteurs doubles	72
3.3.5 Gestion de l'énergie	72
3.3.6 Réglage du moniteur	72
3.3.7 Déchirure de l'écran	73
3.4 Réseau	74
3.4.1 Accès par câble.....	74
Ethernet et câble	74
ADSL ou PPPoE (Xfce uniquement)	75
Internet commuté.....	76
3.4.2 Accès sans fil.....	76
Étapes de base du sans-fil.....	76

Micrologiciel	79
Sécurité	79
Liens	80
3.4.3 Haut débit mobile	80
3.4.4 Fixation	80
Dépannage	80
3.4.5 Utilitaires de ligne de commande	80
3.4.5 DNS	81
DNS à l'échelle du système	81
DNS individuel	81
3.5 Gestion des fichiers	82
3.5.1 Conseils et astuces	83
3.5.2 FTP	85
3.5.3 Partage de fichiers	86
3.5.4 Actions (Samba)	86
3.5.5 Création d'actions	87
3.6 Son	87
3.6.1 Configuration de la carte son	87
3.6.2 Utilisation simultanée de cartes	87
3.6.3 Dépannage	88
3.6.4 Serveurs de sons	88
3.6.5 Liens	89
3.7 Localisation	89
3.7.1 Installation	89
3.7.2 Après l'installation	90
3.7.3 Notes complémentaires	92
3.8 Personnalisation	93
3.8.1 Modélisation par défaut	93
3.8.3 Panneaux	94
3.8.3.1 Panneau Xfce	94
3.8.3.2 KDE/Plasma Panel	96
3.8.4 Bureau	97
Conky	99
Borne d'extraction	100
3.8.5 Pavé tactile	100
3.8.6 Personnalisation du menu Démarrer	101
3.8.6.1 Menu Xfce ("Whisker")	101
Édition des menus de Xfce	102
3.8.6.2 KDE/Plasma ("kicker")	102
Édition des menus KDE	103
3.8.7 Login Greeter	103
3.8.8 Chargeur de démarrage	106
3.8.9 Sons de systèmes et d'événements	107
3.8.10 Applications par défaut	107
Général	107
Applications particulières	108
3.8.11 Comptes limités	109
3.9 L'accessibilité	109
3.9.1 Loupe d'écran	109
3.9.2 Lecteur d'écran	109
4 Utilisation de base	110
4.1 Internet	110
4.1.1 Navigateur web	110

4.1.2	Courriel.....	110
4.1.3	Chat	110
	Chat vidéo.....	111
4.2	Multimédia	111
4.2.1	Musique	111
4.2.2	Vidéo	112
4.2.3	Photos	114
4.2.4	Screencasting.....	115
4.2.5	Illustrations	116
4.3	Bureau	117
4.3.1	Suites de bureaux.....	117
4.3.2	Finances du bureau	119
4.3.3	PDF.....	119
4.3.4	Publication assistée par ordinateur	120
4.3.5	Suivi du temps de travail	120
4.3.6	Réunion vidéo et bureau à distance	120
4.4	Accueil.....	121
4.4.1	Finances.....	121
4.4.2	Médiathèque	121
4.4.3	Organisation	121
4.5	Sécurité	122
4.5.1	Pare-feu	122
	Service de découverte dynamique des services web (WSDD).....	123
	AIDE :	123
4.5.2	Antivirus	123
4.5.3	AntiRootkit	124
4.5.4	Protection par mot de passe	124
4.5.5	Accès Internet	124
4.6	L'accessibilité.....	124
4.7	Système	125
4.7.1	Priviléges de la racine.....	125
	Exécution d'une application racine	126
4.7.2	Obtenir les spécifications du matériel.....	126
4.7.3	Créer des liens symboliques	126
4.7.4	Rechercher des fichiers et des dossiers	127
	GUI.....	127
	CLI.....	128
4.7.5	Mettre fin aux programmes de fugue	129
4.7.6	Performances de la voie	131
	Général	131
	Batterie	131
4.7.7	Planifier les tâches.....	131
4.7.8	Heure correcte.....	132
4.7.9	Afficher la serrure à clé	132
4.8	Bonnes pratiques	133
4.8.1	Sauvegarde	133
	Données	134
	Fichiers de configuration	134
	Liste des programmes installés.....	134
4.8.2	Maintenance des disques	135
	Défragmentation	135
4.8.3	Contrôle des erreurs.....	136
4.9	Jeux.....	136

4.9.1	Jeux d'aventure et de tir	136
4.9.2	Jeux d'arcade	137
4.9.3	Jeux de société	138
4.9.4	Jeux de cartes	139
4.9.5	Desktop Fun	139
4.9.6	Les enfants	140
4.9.7	Jeux de tactique et de stratégie	141
4.9.8	Jeux Windows	142
4.9.9	Game Services	142
4.10	Outils Google	143
4.10.1	Gmail	143
4.10.2	Contacts Google	143
4.10.3	Google cal	143
4.10.4	Tâches Google	143
4.10.5	Google Earth	143
4.10.6	Google Talk	144
4.10.7	Google Drive	144
4.11	Bugs, problèmes et demandes	144
5	Gestion des logiciels	145
5.4	Résolution des problèmes liés à Synaptic	154
5.5	Autres méthodes	155
5.5.3	Paquets autonomes	157
5.5.5	Autres méthodes d'installation	158
5.5.6	Liens	158
6	Utilisation avancée	160
6.1	Programmes Windows sous MX Linux	160
6.1.1	Source ouverte	160
6.1.2	Commercial	161
Liens	161
6.2	Machines virtuelles	161
6.2.1	Configuration de VirtualBox	162
6.2.2	Utilisation de VirtualBox	163
Liens	164
6.3	Autres gestionnaires de fenêtres	165
6.4	Ligne de commande	166
6.4.1	Premiers pas	167
6.4.2	Commandes courantes	168
Navigation dans le système de fichiers	168	
Gestion des fichiers	168	
Symboles	169	
Dépannage	169	
Alias	170	
6.4.3	Liens	170
6.5	Scripts	170
6.5.1	Un simple script	171
6.5.2	Un script utile	171
6.5.3	Types de scripts spéciaux	173
6.5.4	Scripts utilisateurs préinstallés	174
inx1	174	
6.5.5	Trucs et astuces	174
6.6	Outils MX avancés	174
6.6.1	Chroot rescue scan (CLI)	175
6.6.2	Mise à jour du noyau par Live-usb (CLI)	175

6.6.3	MX Live Usb maker.....	175
6.6.4	Remasterisation en direct (MX Snapshot et RemasterCC)	176
6.7	SSH (Secure Shell).....	178
6.7.1	Dépannage SSH.....	178
6.8	Synchronisation	179
7	Sous le capot.....	180
7.1	Introduction	180
7.2	La structure du système de fichiers	180
	Le système de fichiers du système d'exploitation.....	180
	Le système de fichiers du disque	183
7.3	Permissions.....	184
	Informations de base.....	184
	Afficher, définir et modifier les autorisations	185
7.4	Fichiers de configuration.....	186
7.4.1	Fichiers de configuration utilisateur	186
7.4.2	Fichiers de configuration du système	187
7.4.3	Exemple.....	187
7.5	Niveaux d'exécution.....	188
	Utilisation.....	188
7.6	Le noyau.....	190
7.6.1	Introduction	190
7.6.2	Mise à niveau/déclassement.....	190
	Étapes de base.....	190
	Avancées	191
7.6.3	Mise à jour du noyau et des pilotes	192
7.6.4	Plus d'options.....	192
7.6.5	Liens	192
7.6.6	Panique du noyau et récupération.....	193
7.7	Nos positions	193
7.7.1	Systemd	193
7.7.2	Logiciels non libres	194
8	Glossaire	196

1 Introduction

1.1 À propos de ce manuel

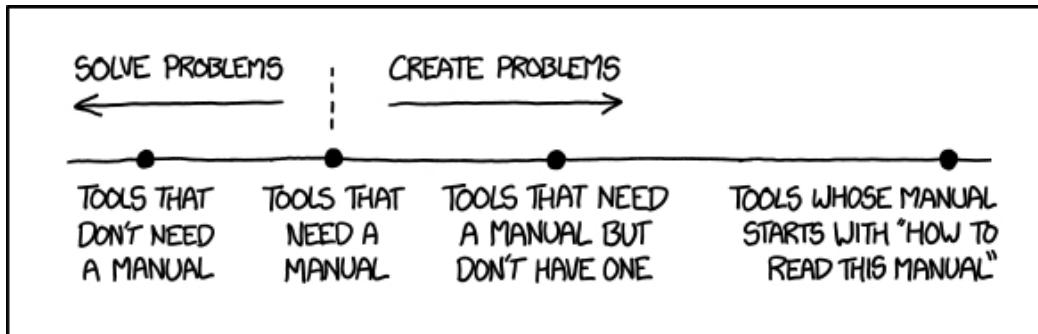


Figure 1-1 : Le **besoin** de manuels ([xkcd.com](https://xkcd.com/1457/)).

Le manuel de l'utilisateur du MX est le produit d'un grand groupe de volontaires de la communauté MX Linux. En tant que tel, il contiendra inévitablement des erreurs et des omissions, bien que nous ayons travaillé dur pour les minimiser. N'hésitez pas à nous faire part de vos commentaires, corrections ou suggestions en utilisant l'une des méthodes énumérées ci-dessous. Des mises à jour seront effectuées si nécessaire.

Ce manuel est conçu pour guider les nouveaux utilisateurs à travers les étapes de l'obtention d'une copie de MX Linux, de son installation, de sa configuration pour qu'il fonctionne avec son propre matériel et de son utilisation quotidienne. Il vise à fournir une introduction générale lisible et donne la préférence aux outils graphiques lorsqu'ils sont disponibles. Pour les sujets détaillés ou peu fréquents, l'utilisateur doit consulter le Wiki et d'autres ressources ou poster sur le [Forum MX Linux](#).

MX Fluxbox n'est pas inclus ici car il diffère tellement de Xfce et KDE qu'il allongerait et compliquerait ce manuel. Un document d'aide séparé est inclus dans chaque installation de MX Fluxbox.

Les nouveaux utilisateurs peuvent trouver que certains des termes utilisés dans ce manuel ne sont pas familiers ou prêtent à confusion. Nous avons essayé de limiter l'utilisation de termes et de concepts difficiles, mais certains sont tout simplement inévitables. Le **glossaire** situé à la fin du document fournit des définitions et des commentaires qui vous aideront à comprendre les passages difficiles.

Tout le contenu est © 2021 par MX Linux Inc. et publié sous GPLv3. La citation doit être lue comme suit :

Projet de documentation de la communauté MX Linux. 2023. Manuel de l'utilisateur pour MX Linux.

[Retour d'information](#) :

- Courriel : manual AT mxlinux DOT org

- Forum : [Documentation et vidéos MX](#)

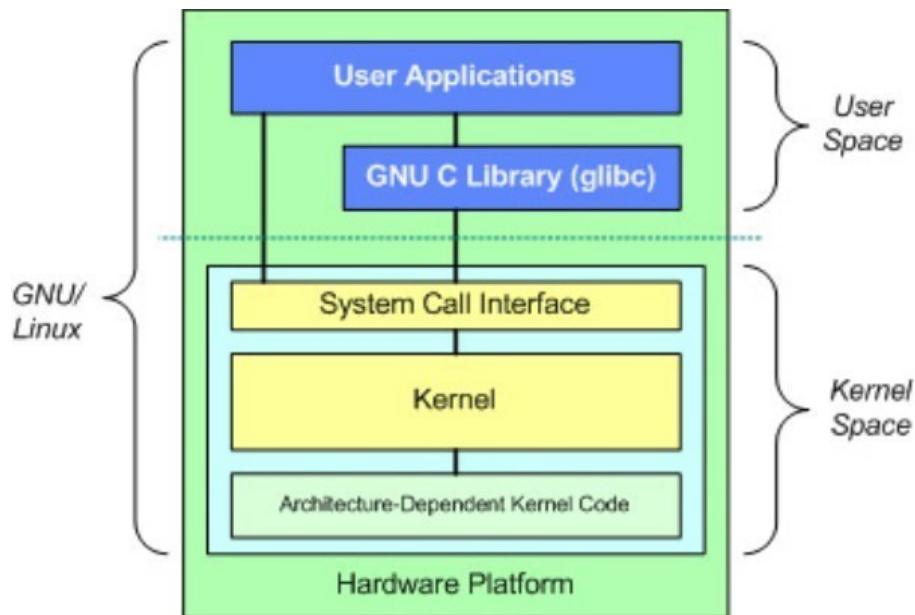
1.2 À propos de MX Linux

L'attitude des utilisateurs à l'égard de MX Linux - ou de tout autre système d'exploitation - est très variée. Certains veulent simplement un appareil qui fonctionne, comme une cafetière qui produit une boisson chaude à la demande. D'autres sont curieux de savoir comment il fonctionne réellement, c'est-à-dire pourquoi ils obtiennent du café et non une sorte de boue épaisse. Cette section a pour but d'orienter le deuxième groupe. Le premier groupe préférera peut-être passer à la section 1.3 : "S'informer".

MX Linux est une version bureautique de la fusion de la collection de logiciels libres [GNU](#) et du noyau Linux, tous deux nés au début des années 1990. [GNU/Linux](#), ou plus simplement et communément appelé "Linux", est un système d'exploitation (OS) libre et gratuit qui a une approche unique et très réussie pour tout ce qui concerne le noyau, les outils et la structure des fichiers (section 7). Il est fourni aux utilisateurs par le biais de [distributions](#) ou "distros", dont l'une des plus anciennes et des plus populaires est [Debian](#), sur laquelle MX Linux est construit.

1.2.1 Linux

Pour donner un aperçu rapide, voici un schéma et une description simplifiés d'un système d'exploitation Linux, adaptés de l'ouvrage *Anatomy of the Linux kernel (anatomie du noyau Linux)*.



- Au sommet se trouve l'espace utilisateur, également connu sous le nom d'espace d'application. C'est là que sont exécutées les applications utilisateur fournies par la distribution ou ajoutées par l'utilisateur. Il y a également l'interface de la bibliothèque GNU C (*glibc*) qui relie les applications au noyau. (D'où le nom alternatif "GNU/Linux" indiqué dans le diagramme).
- Au-dessous de l'espace utilisateur se trouve l'espace noyau, où se trouve le noyau

Linux. Le noyau est dominé par les pilotes de matériel.

Système de fichiers

L'un des premiers problèmes que rencontrent les nouveaux utilisateurs de Linux est le fonctionnement du système de fichiers. De nombreux nouveaux utilisateurs ont cherché en vain le lecteur **C:\Nou** le lecteur **D:\Npar** exemple, mais Linux gère les disques durs et autres supports de stockage différemment de Windows. Plutôt que d'avoir une arborescence de système de fichiers distincte sur chaque périphérique, MX Linux a une arborescence de système de fichiers unique (appelée la **racine** du système de fichiers), qui est désignée par "/" et qui contient tous les périphériques connectés. Lorsqu'un périphérique de stockage est ajouté au système, son système de fichiers est attaché à un répertoire ou à un sous-répertoire du système de fichiers ; c'est ce qu'on appelle le montage d'un lecteur ou d'un périphérique. En outre, chaque utilisateur dispose d'un sous-répertoire dédié sous **/home** et, par défaut, c'est là que vous recherchez vos propres fichiers. Pour plus de détails, voir la section 7.

La plupart des paramètres des programmes et du système sous MX Linux sont stockés dans des fichiers de configuration discrets en texte clair ; il n'y a pas de "registre" dont l'édition nécessite des outils spéciaux. Les fichiers ne sont que de simples listes de paramètres et de valeurs qui décrivent le comportement des programmes lors de leur lancement.

Attention

Les nouveaux utilisateurs ont des attentes liées à leur expérience antérieure. C'est naturel, mais cela peut conduire dans un premier temps à la confusion et à la frustration. Deux notions fondamentales à garder à l'esprit :

1. MX Linux n'est pas Windows. Comme indiqué ci-dessus, il n'y a pas de registre ou de lecteur **C:** et la plupart des pilotes sont déjà dans le noyau.
2. MX Linux n'est pas basé sur la famille Ubuntu, mais sur Debian. Cela signifie que les commandes, les programmes et les applications (en particulier ceux qui se trouvent dans les "Personal Package Archives" ou PPA) de la famille Ubuntu peuvent ne pas fonctionner correctement ou même être absents.

1.2.2 MX Linux

MX Linux, sorti pour la première fois en 2014, est une entreprise coopérative entre les communautés [antiX](#) et l'ancienne [MEPIS](#) qui utilise les meilleurs outils et talents de chaque distro et inclut le travail et les idées créées à l'origine par Warren Woodford. Il s'agit d'un système d'exploitation de poids moyen conçu pour combiner un bureau élégant et efficace avec une configuration simple, une grande stabilité, des performances solides et un encombrement moyen.

S'appuyant sur l'excellent travail en amont de Linux et de la communauté open-source, nous déployons avec [MX-23](#) notre produit phare [Xfce 4.18](#) comme environnement de bureau, ainsi que KDE/Plasma.

5.27. et Fluxbox 1.3.7 en tant que versions indépendantes séparées. Tous reposent sur une base [Debian Stable](#) (Debian 12, "Bookworm"), s'inspirant également du système antiX. Des rétropportages continus et des ajouts extérieurs à nos dépôts permettent de maintenir les composants à jour avec les développements demandés par les utilisateurs.

L'équipe de développement de MX est composée d'un groupe de bénévoles aux origines, aux talents et aux intérêts variés. Pour plus de détails, voir [À propos de nous](#). Des remerciements

particuliers pour le soutien constant apporté à ce projet sont adressés aux MX Linux Packagers, aux producteurs de vidéos, à nos formidables bénévoles et à tous nos traducteurs !

1.3 Informez-vous !

Les icônes du bureau renvoient à deux documents utiles : les FAQ et le manuel de l'utilisateur.

- Les FAQ offrent une orientation rapide aux nouveaux utilisateurs en répondant aux questions les plus fréquemment posées sur le forum.
- Le manuel de l'utilisateur fournit un aperçu détaillé du système d'exploitation. Peu de gens le lisent d'un bout à l'autre, mais il peut être consulté rapidement 1) en utilisant le plan pour passer au sujet général qui vous intéresse, ou 2) en appuyant sur *Alt + F1* pour l'ouvrir et sur *Ctrl + F* pour rechercher un élément particulier.
- Les autres sources d'information comprennent le [forum](#), le [wiki](#), la collection de vidéos en ligne et divers comptes de médias sociaux. Ces ressources sont plus facilement accessibles à partir de [la page d'accueil](#).

1.4 Soutien et fin de vie

Quel type d'assistance est disponible pour MX Linux ? La réponse à cette question dépend du type de support que vous recherchez :

- **Problèmes liés à l'utilisateur.** Il existe toute une série de mécanismes d'assistance pour MX Linux, depuis les documents et les vidéos jusqu'aux forums et aux moteurs de recherche. Voir la [page Support communautaire](#) pour plus de détails.
- **Matériel.** Le matériel est pris en charge dans le noyau, qui fait l'objet d'un développement continu. Il se peut que du matériel très récent ne soit pas encore pris en charge et que du matériel très ancien, bien que toujours pris en charge, ne soit plus suffisant pour répondre aux exigences du bureau et des applications. Toutefois, la plupart des utilisateurs constateront que leur matériel est pris en charge.
- **Bureau.** Xfce4 est un bureau mature qui reste en cours de développement. La version livrée avec MX Linux (4.18) est considérée comme stable ; les mises à jour importantes seront appliquées dès qu'elles seront disponibles. L'environnement KDE/Plasma est maintenu en permanence.
- **Applications.** Les applications continuent d'être développées après la sortie d'une version de MX Linux, ce qui signifie que les versions livrées vieillissent avec le temps. Ce problème est résolu par une combinaison de sources : Debian (y compris les rétropackagages Debian), les développeurs individuels (y compris les MX Devs) et l'équipe d'empaquetage communautaire, qui accepte autant que possible les demandes de mise à jour des utilisateurs. Le MX Updater signale lorsque de nouveaux paquets sont disponibles au téléchargement.
- **Sécurité.** Les mises à jour de sécurité de Debian couvriront les utilisateurs de MX Linux pendant 5 ans. Consultez MX Updater pour être informé de leur disponibilité.

Notes pour les traducteurs

Quelques orientations pour les personnes qui traduisent le manuel de l'utilisateur :

- Les textes anglais de la dernière version se trouvent dans un [répertoire GitHub](#). Les

traductions sont stockées dans le répertoire "**tr**".

- Vous pouvez travailler dans le cadre du système GitHub : [clonez](#) le repo principal, apportez des modifications, puis faites une [demande de retrait](#) pour qu'elle soit examinée en vue d'être fusionnée avec la source.
 - Vous pouvez également télécharger ce qui vous intéresse et travailler dessus localement avant de signaler qu'il est prêt, soit en envoyant un courriel à *manual AT mxlinux DOT org*, soit en postant un message sur le forum.
- En termes d'importance, il est recommandé de commencer par les sections 1 à 3, qui fournissent les informations les plus pertinentes pour les nouveaux utilisateurs. Une fois ces sections terminées, elles peuvent être distribuées aux utilisateurs en tant que traduction partielle pendant que les sections suivantes sont en cours de traduction.
- Les traductions disponibles sont répertoriées dans le [Wiki MX/antiX](#).

2 Installation de l'appareil

2.1 Introduction

Un support vivant MX Linux (clé USB ou DVD) démarre votre ordinateur sans accéder au disque dur. Il copie un système de fichiers virtuel dans la RAM qui agit comme le centre d'un système d'exploitation temporaire pour l'ordinateur. Lorsque vous terminez votre session live, tout ce qui concerne votre ordinateur est revenu à l'état initial, inchangé (contraste avec la section 6.6.1).

Cela présente un certain nombre d'avantages :

- Il vous permet d'exécuter MX Linux sur votre ordinateur sans l'installer.
- Il vous permet de déterminer si MX Linux est compatible avec votre matériel.
- Il vous permet de vous familiariser avec le fonctionnement de MX Linux et d'explorer certaines de ses fonctionnalités.
- Vous pouvez décider si MX Linux est ce que vous voulez sans affecter de façon permanente votre système actuel.

L'exécution à partir d'un LiveMedium présente également certains inconvénients :

- Étant donné que l'ensemble du système fonctionne à partir d'une combinaison de RAM et du support, MX Linux nécessitera plus de RAM et pourra fonctionner plus lentement que s'il était installé sur le disque dur.
- Certains matériels inhabituels nécessitant des pilotes spécialisés ou une configuration personnalisée peuvent ne pas fonctionner dans une session en direct en lecture seule (comme un DVD), où les fichiers permanents ne peuvent pas être installés. Notre clé USB avec persistance ne présente pas ce problème.

2.1.1 PAE ou non-PAE ?

MX Linux est disponible pour deux architectures, à savoir [32 bits](#) et [64 bits](#), qui ont toutes deux activé l'[extension d'adresse physique](#) (PAE). PAE est un moyen de permettre à un système d'exploitation 32 bits d'accéder à une mémoire vive supérieure à environ 4 Go. Il est possible d'utiliser une version non PAE sur un système PAE, mais pas l'inverse. Si votre machine n'est pas en mesure de gérer la PAE (c'est-à-dire si elle est très ancienne), nous vous recommandons d'installer notre distro sœur [antiX Linux](#) à la place.

Si vous ne savez pas si vous avez besoin de la version PAE ou non PAE, utilisez la méthode ci-dessous adaptée au système d'exploitation que vous utilisez actuellement.

- Linux. Ouvrez un terminal et entrez cette commande (installez d'abord **inxi** si nécessaire) : `inxi -f`. Si l'entrée CPU Flags n'inclut pas PAE dans la liste, vous ne pourrez pas installer MX Linux.
- Mac. Les versions Intel d'OS X prennent en charge le PAE.
- Windows
 - Windows2000 et antérieurs : non-PAE
 - Windows XP et Vista. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur Poste de travail > Propriétés, onglet Général. S'il est indiqué Physical Address Extension (=PAE) en bas, PAE est la bonne version à installer.

- Windows 7. Ouvrez la fenêtre de l'Invite de commande en cliquant sur le bouton Démarrer > Tous les programmes > Accessoires > Invite de commande. Une fenêtre de terminal apparaît. Saisissez ce code à l'invite de commande, à l'endroit où se trouve le curseur :

wmic os get PAEEnabled

Si la PAE est activée, vous obtiendrez un retour comme celui-ci : *PAEEnabled*.

Ce retour peut être suivi ou non du mot VRAI.

- Windows 8 et versions ultérieures. PAE activé par défaut.

2.1.2 Version 32 ou 64 bits ?

Quelle est l'architecture de votre processeur ?

Suivez la méthode appropriée ci-dessous pour savoir si votre machine est de type 32 ou 64 bits.*

- **Linux.** Ouvrez un terminal et entrez la commande *lscpu*, puis examinez les premières lignes pour connaître l'architecture, le nombre de cœurs, etc.
- **Windows.** Consultez [ce document de Microsoft](#).
- **Apple.** Consultez [ce document Apple](#).

*Si vous souhaitez plutôt connaître l'architecture du système d'exploitation, la commande *uname -m* fonctionne sur toutes les distributions Linux et macOS.

En général, si vous disposez d'un processeur 64 bits et de la mémoire vive requise pour votre machine et votre processeur, vous devriez utiliser la version 64 bits. En effet, la version 64 bits est généralement plus rapide, même si la différence n'est pas toujours perceptible dans l'utilisation quotidienne. En outre, à long terme, un nombre croissant d'applications plus importantes seront probablement limitées aux versions 64 bits. Notez qu'une application ou un système d'exploitation 32 bits peut fonctionner sur un processeur 64 bits, mais pas l'inverse.

Pour plus d'informations, voir [ici](#).

Quelle est la quantité de mémoire (RAM) dont vous disposez ?

- Linux. Ouvrez un terminal et entrez la commande *free -h* et regardez le nombre dans la colonne Total.
- Windows. Ouvrez la fenêtre Système en utilisant la méthode recommandée pour votre version, et recherchez l'entrée "Mémoire installée (RAM)".
- Pomme. Cliquez sur l'entrée "À propos de ce Mac" dans le menu Apple de Mac OS X et recherchez les informations relatives à la mémoire vive.

2.1.3 Exigences du système

Pour un système MX Linux installé sur un disque dur, vous aurez normalement besoin des composants suivants.

Minimum

- Un lecteur de CD/DVD (et un BIOS capable de démarrer à partir de ce lecteur) ou une clé USB de 4 Go (et un BIOS capable de démarrer à partir d'une clé USB).
- Un processeur moderne i686 Intel ou AMD
- 1 Go de RAM

- 6 Go d'espace libre sur le disque dur

Recommandé

- Un lecteur de CD/DVD (et un BIOS capable de démarrer à partir de ce lecteur) ou une clé USB de 8 Go, si la persistance est utilisée (et un BIOS capable de démarrer à partir d'une clé USB).
- Un processeur moderne i686 Intel ou AMD
- 2 Go de RAM ou plus
- Au moins 20 Go d'espace libre sur le disque dur
- Une carte vidéo compatible 3D pour la prise en charge du bureau 3D
- Une carte son compatible SoundBlaster, AC97 ou HDA

REMARQUE : certains utilisateurs de MX Linux 64 bits indiquent que 2 Go de RAM suffisent pour une utilisation générale, bien qu'au moins 4 Go de RAM soient recommandés si vous exécutez des processus (tels que la remastérisation) ou des applications (telles qu'un éditeur audio ou vidéo) qui nécessitent beaucoup de mémoire.

2.2 Création d'un support de démarrage

2.2.1 Obtenir une image ISO

MX Linux est distribué sous forme d'image ISO, un fichier image disque au format [ISO 9660](#). Il est disponible en deux formats sur la [page de téléchargement](#).

- La **version originale** d'une version donnée.
 - Il s'agit d'une version *statique* qui, une fois publiée, reste inchangée.
 - Plus le temps écoulé depuis la publication est long, moins l'information est actuelle.
- Une **mise à jour mensuelle** d'une version donnée. Cette image ISO mensuelle est créée à partir de la version originale à l'aide de MX Snapshot (voir section 6.6.4).
 - Il inclut toutes les mises à jour depuis la version originale, et élimine ainsi la nécessité de télécharger un grand nombre de fichiers après l'installation.
 - Il permet également aux utilisateurs d'exécuter une session en direct avec la version la plus récente des programmes.
 - **Disponible uniquement en téléchargement direct !**



[Créer un live-usb antiX/MX à partir de Windows](#)

Achat

Les clés USB, ordinateurs, etc. dont nous savons qu'ils disposent d'une image ISO préinstallée sont répertoriés sur la [page du matériel](#).

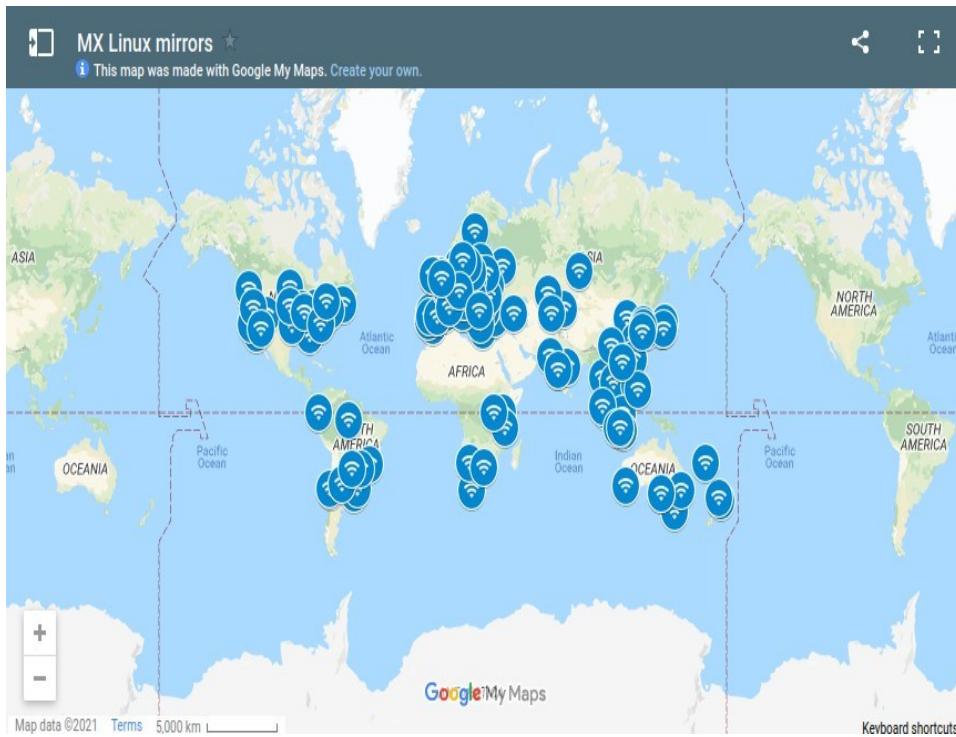


Figure 2-1 : Distribution des miroirs MX Linux (septembre 2021).

Télécharger

MX Linux peut être téléchargé de deux façons à partir de [la page de téléchargement](#).

- **Direct.** Les téléchargements directs sont disponibles à partir de notre Direct Repo ou de nos miroirs. Enregistrez l'image ISO sur votre disque dur. Si une source semble lente, essayez-en une autre. Disponible pour la version originale et les mises à jour mensuelles.
- **Torrent.** Le partage de fichiers [BitTorrent](#) fournit un protocole internet pour le transfert efficace de données en masse. Il décentralise le transfert de manière à utiliser les connexions à large bande et à minimiser la pression sur les connexions à faible bande passante. Un avantage supplémentaire est que tous les clients BitTorrent effectuent une vérification des erreurs pendant le processus de téléchargement, de sorte qu'il n'est pas nécessaire de procéder à une vérification séparée de la somme md5 une fois le téléchargement terminé. Cela a déjà été fait !

L'équipe MX Linux Torrent maintient un essaim BitTorrent semé de la dernière image ISO de MX Linux (**version originale uniquement**), enregistrée sur archive.org au plus tard 24 heures après sa sortie officielle. Les liens vers les torrents se trouvent sur [la page de téléchargement](#).

- Allez sur la page de téléchargement et cliquez sur le lien torrent correspondant à votre architecture. Votre navigateur devrait reconnaître qu'il s'agit d'un torrent et vous demander comment vous voulez le gérer.

Si ce n'est pas le cas, cliquez avec le bouton gauche de la souris sur le torrent correspondant à votre architecture pour afficher la page, puis avec le bouton droit de la souris pour l'enregistrer. En cliquant sur le torrent téléchargé, vous lancerez votre client torrent (Transmission par défaut), qui affichera le torrent dans sa liste ; mettez-le en surbrillance et cliquez sur Démarrer pour lancer le processus de téléchargement. Si vous avez déjà téléchargé l'image ISO, assurez-vous qu'elle se trouve dans le même dossier

que le torrent que vous venez de télécharger.

2.2.2 Vérifier la validité de l'image ISO téléchargée

Après avoir téléchargé une image ISO, l'étape suivante consiste à la vérifier. Plusieurs méthodes sont disponibles.

md5sum

Chaque image ISO est accompagnée d'un fichier md5sum correspondant. Vous devez vérifier la somme md5 de votre fichier téléchargé par rapport à la somme officielle. Si l'image ISO téléchargée est authentique, sa somme md5 sera identique à la somme md5 officielle. Les étapes suivantes vous permettront de vérifier l'intégrité de l'image ISO téléchargée sur n'importe quelle plateforme OS.

- Fenêtres

Les utilisateurs peuvent vérifier très facilement avec le créateur d'USB amorçable [Rufus](#); un outil appelé [WinMD5FREE](#) est également disponible pour être téléchargé et utilisé gratuitement.

- Linux

Dans MX Linux, naviguez jusqu'au dossier où vous avez téléchargé l'ISO et le fichier md5sum. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le fichier md5sum > Vérifier l'intégrité des données. Une boîte de dialogue s'ouvrira et dira "<nom de l'ISO> : OK" si les nombres sont identiques. Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit de la souris sur l'ISO > Calculer la somme md5 et la comparer avec une autre source.

Si cette option n'est pas disponible, ouvrez un terminal à l'endroit où vous avez téléchargé l'ISO (les gestionnaires de fichiers Linux disposent généralement d'une option Ouvrir le terminal ici), puis tapez :

```
md5sum nomdufichier.iso
```

Veillez à remplacer "nom de fichier" par le nom réel du fichier (tapez les deux premières lettres, puis appuyez sur la touche Tab et le nom sera rempli automatiquement). Comparez le nombre obtenu par ce calcul avec le fichier md5sum téléchargé sur le site officiel. S'ils sont identiques, votre copie est identique à la version officielle.

- MacOS

Les utilisateurs de Mac doivent ouvrir une console et se rendre dans le répertoire contenant les fichiers ISO et md5sum. Ensuite, lancez la commande suivante :

```
md5 -c nomdufichier.md5sum
```

Veillez à remplacer nom de fichier par le nom de fichier réel.

sha256sum

Une sécurité accrue est assurée par [sha256](#) et [sha512](#). Téléchargez le fichier pour vérifier l'intégrité de l'ISO.

- Windows : la méthode varie selon la version. Effectuez une recherche sur le web en tapant "windows <version> check sha256 sum"
- Linux : suivez les instructions pour md5sum, ci-dessus, en remplaçant "sha256sum" ou "sha512sum" pour "md5sum".
- MacOS : ouvrez une console, placez-vous dans le répertoire contenant les fichiers ISO et sha256, et lancez la commande suivante :

```
shasum -a 256 /chemin/vers/fichier
```

Signature GPG

Les fichiers ISO de MX Linux sont signés par les développeurs de MX Linux. Cette méthode

de sécurité permet à l'utilisateur de s'assurer que l'ISO est bien ce qu'il prétend être : une image ISO officielle des développeurs. Des instructions détaillées sur la manière d'exécuter ce contrôle de sécurité peuvent être trouvées dans le [Wiki technique MX/antiX](#).

2.2.3 Créeer un LiveMedium

DVD

La gravure d'une ISO sur un DVD est facile, à condition de respecter quelques règles importantes.

- Ne gravez pas l'image ISO sur un CD/DVD vierge comme s'il s'agissait d'un fichier de données ! Une image ISO est une image formatée et amorçable d'un système d'exploitation. Vous devez choisir "**Graver une image disque**" ou "**Graver une image ISO**" dans le menu de votre programme de gravure de CD/DVD. Si vous faites simplement glisser le fichier dans une liste de fichiers et que vous le gravez comme un fichier normal, vous n'obtiendrez pas de LiveMedium amorçable.
- Utilisez un DVD-R ou DVD+R inscriptible de bonne qualité d'une capacité de 4,7 Go.

USB

Vous pouvez facilement créer une clé USB amorçable qui fonctionne sur la plupart des systèmes. MX Linux inclut l'outil **MX Live USB Maker** (voir section 3.2) pour cette tâche.

- Si vous souhaitez créer une clé USB sous Windows, nous vous suggérons d'utiliser Rufus, qui prend en charge notre bootloader, ou une version récente d'Unetbootin.
- Si vous êtes sous Linux, nous proposons notre live-usb-maker-qt en tant qu'[Appimage 64 bits](#).
- Si votre clé USB démarre mais que le message d'erreur *gfxboot.c32 : not a COM32R image apparaît*, vous devriez pouvoir démarrer en tapant "live" à l'invite de la ligne suivante. Le reformatage de la clé USB et le rechargeement de l'image ISO devraient faire disparaître l'erreur.
- Si les créateurs graphiques d'USB échouent, il est possible d'utiliser la commande "dd", qui est maintenant une option dans MX Live USB Maker.
 - AVERTISSEMENT : veillez à identifier correctement votre clé USB de destination, car la commande dd écrasera complètement les données de la clé de destination.
 - Pour vérifier le nom et la lettre du périphérique de votre clé USB, ouvrez un terminal, tapez *lsblk* et appuyez sur Entrée.
Une liste de tous les périphériques connectés à votre système s'affiche. Vous devriez être en mesure d'identifier votre clé USB grâce à la taille de stockage indiquée.
- Pour plus de détails, voir [le Wiki MX/antiX](#).

```
$ lsblk
NAME   MAJ:MIN RM    SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sda      8:0    0 111.8G  0 disk
└─sda1   8:1    0  20.5G  0 part /
└─sda2   8:2    0  91.3G  0 part /home
sdb      8:16   0 931.5G  0 disk
└─sdb1   8:17   0   10.8G  0 part [SWAP]
└─sdb2   8:18   0 920.8G  0 part /media/data
```

Figure 2-3 : Sortie typique de la commande *lsblk*, montrant deux disques durs, chacun avec deux partitions.

2.3 Pré-installation

2.3.1 Venant de Windows

Si vous avez l'intention d'installer MX Linux en remplacement de Microsoft Windows®, il est conseillé de consolider et de sauvegarder vos fichiers et autres données actuellement stockés dans Windows. Même si vous prévoyez un double démarrage, vous devriez faire une sauvegarde de ces données en cas de problèmes imprévus pendant l'installation.

Sauvegarde des fichiers

Localisez tous vos fichiers, tels que les documents de bureau, les photos, les vidéos et la musique :

- En général, la plupart de ces documents se trouvent dans le dossier Mes documents.
- Recherchez différents types de fichiers à partir du menu d'application Windows pour vous assurer que vous les avez tous trouvés et sauvegardés.
- Certains utilisateurs sauvegardent leurs polices pour les réutiliser dans MX Linux avec des applications (telles que LibreOffice) qui peuvent ouvrir des documents Windows.
- Une fois que vous avez localisé tous ces fichiers, gravez-les sur un CD ou un DVD, ou copiez-les sur un périphérique externe tel qu'une clé USB.

Sauvegarde du courrier électronique, du calendrier et des données de contact

Selon le programme de messagerie ou de calendrier que vous utilisez, vos données de messagerie et de calendrier peuvent ne pas être enregistrées à un endroit ou sous un nom de fichier évident. La plupart des applications de messagerie ou de planification (telles que Microsoft Outlook®) sont en mesure d'exporter ces données dans un ou plusieurs formats de fichier. Consultez la documentation d'aide de votre application pour savoir comment exporter les données.

- Données du courrier électronique : Le format le plus sûr pour le courrier électronique est le texte brut, puisque la plupart des programmes de courrier électronique prennent en charge cette fonction ; **assurez-vous de zipper le fichier** pour garantir que tous les attributs du fichier sont conservés. Si vous utilisez Outlook Express, votre courrier est stocké dans un fichier .dbx ou .mbx, qui peut être importé dans Thunderbird (s'il est installé) sur MX Linux. Utilisez la fonction de recherche de Windows pour localiser ce fichier et le copier dans votre sauvegarde. Le courrier Outlook doit d'abord être importé dans Outlook Express avant d'être exporté pour être utilisé dans MX Linux.
- Données du calendrier : exportez les données de votre calendrier au format iCalendar ou vCalendar si vous souhaitez les utiliser dans MX Linux.
- Données de contact : les formats les plus universels sont CSV (valeurs séparées par des virgules) ou vCard.

Comptes et mots de passe

Bien qu'elles ne soient généralement pas stockées dans des fichiers lisibles pouvant être sauvegardés, il est important de ne pas oublier de noter les différentes informations relatives aux comptes que vous pouvez avoir enregistrées sur votre ordinateur. Vos données de connexion automatique à des sites web ou à des services tels que votre fournisseur d'accès à Internet devront être saisies à nouveau, alors assurez-vous de stocker hors disque les informations dont

vous avez besoin pour accéder à nouveau à ces services. Voici quelques exemples :

- Informations de connexion du fournisseur d'accès à Internet : Vous aurez au moins besoin du nom d'utilisateur et du mot de passe de votre fournisseur d'accès à l'internet, ainsi que du numéro de téléphone pour vous connecter si vous êtes en ligne commutée ou en RNIS. D'autres détails peuvent inclure un numéro de sortie, le type de numérotation (par impulsion ou par tonalité) et le type d'authentification (pour l'accès commuté) ; l'adresse IP et le masque de sous-réseau, le serveur DNS, l'adresse IP de la passerelle, le serveur DHCP, VPI/VCI, MTU, le type d'encapsulation ou les paramètres DHCP (pour les différentes formes de large bande). Si vous n'êtes pas sûr de ce dont vous avez besoin, consultez votre fournisseur d'accès.

- Réseau sans fil : Vous aurez besoin de votre mot de passe et du nom du réseau.
- Mots de passe Internet : Vous aurez besoin de vos mots de passe pour accéder à divers forums en ligne, à des magasins en ligne ou à d'autres sites sécurisés.
- Détails du compte de messagerie : Vous aurez besoin de votre nom d'utilisateur et de votre mot de passe, ainsi que des adresses ou URL des serveurs de messagerie. Vous pouvez également avoir besoin du type d'authentification. Ces informations devraient être disponibles dans la boîte de dialogue Paramètres du compte de votre client de messagerie.
- Messagerie instantanée : Votre nom d'utilisateur et votre mot de passe pour votre (vos) compte(s) de messagerie instantanée, votre liste d'amis et les informations de connexion au serveur si nécessaire.
- Autre : Si vous disposez d'une connexion VPN (par exemple vers votre bureau), d'un serveur proxy ou d'un autre service réseau configuré, veillez à vous renseigner sur les informations nécessaires pour le reconfigurer en cas de besoin.

Favoris du navigateur

Les favoris (bookmarks) des navigateurs web sont souvent oubliés lors d'une sauvegarde et ils ne sont généralement pas stockés à un endroit évident. La plupart des navigateurs contiennent un utilitaire permettant d'exporter vos signets dans un fichier, qui peut ensuite être importé dans le navigateur web de votre choix dans MX Linux. Consultez le gestionnaire de signets du navigateur que vous utilisez pour obtenir des instructions spécifiques et actualisées.

Licences de logiciels

De nombreux programmes propriétaires pour Windows ne peuvent être installés sans une clé de licence ou une clé de CD. À moins que vous n'ayez l'intention de vous débarrasser définitivement de Windows, assurez-vous d'avoir une clé de licence pour tous les programmes qui en ont besoin. Si vous décidez de réinstaller Windows (ou si la configuration du double démarrage ne fonctionne pas), vous ne pourrez pas réinstaller ces programmes sans la clé. Si vous ne trouvez pas la licence papier fournie avec votre produit, vous pouvez la localiser dans le registre Windows ou utiliser un outil de recherche de clés tel que [ProduKey](#). En cas d'échec, essayez de contacter le fabricant de l'ordinateur pour obtenir de l'aide.

Exécution de programmes Windows

Les programmes Windows ne fonctionneront pas dans un système d'exploitation Linux. Les utilisateurs de MX Linux sont donc encouragés à rechercher des équivalents natifs (voir section 4). Les applications essentielles pour un utilisateur peuvent fonctionner sous Wine (voir section 6.1), mais le succès varie.

2.3.2 Ordinateurs Apple Intel

L'installation de MX Linux sur les ordinateurs Apple équipés de puces Intel peut être problématique ; la difficulté dépend du matériel exact concerné. Il est conseillé aux utilisateurs intéressés par une telle installation de rechercher et de consulter les documents et les forums Debian pour connaître les développements récents. Un certain nombre d'utilisateurs Apple ont installé MX Linux avec succès, vous devriez donc avoir de la chance si vous cherchez ou posez des questions sur le forum MX Linux.

Liens

[Installer Debian sur les ordinateurs Apple](#)

[Forums Debian](#)

2.3.3 FAQ sur les disques durs

Où dois-je installer MX Linux ?

Avant de commencer l'installation, vous devez décider où vous allez installer MX Linux.

- L'ensemble du disque dur
- Partition existante sur un disque dur
- Nouvelle partition sur un disque dur

Vous pouvez simplement sélectionner l'une des deux premières options pendant l'installation ; la troisième option nécessite la création d'une nouvelle partition. Vous pouvez le faire pendant l'installation, mais il est recommandé de le faire avant de démarrer l'installation. Sur MX Linux, vous utiliserez généralement **GParted** (Xfce) ou **Partition Manager** (KDE) pour créer et gérer graphiquement des partitions.

Une configuration d'installation traditionnelle pour Linux comporte plusieurs partitions, une pour la racine, une pour la maison et une pour l'espace de pagination, comme le montre la figure ci-dessous. Vous devriez commencer par cette configuration si vous êtes novice en matière de Linux. Vous pouvez également avoir besoin d'une partition système EFI (ESP) formatée en FAT32 pour les machines compatibles UEFI. D'autres arrangements de partition sont possibles, par exemple certains utilisateurs expérimentés combinent les partitions root et home, avec une partition séparée pour les données.

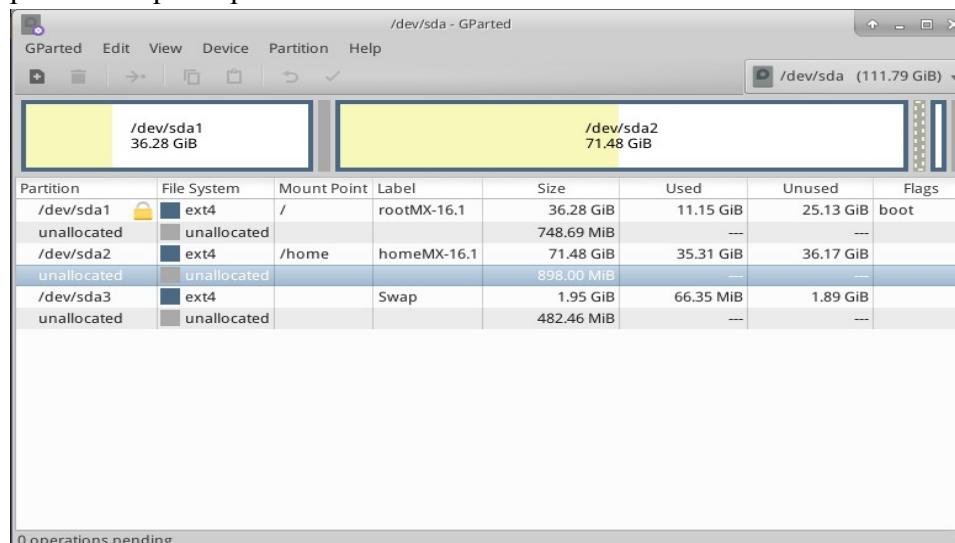


Figure 2-2 : GParted montrant trois partitions (sda1), (sda2) et swap (sda3). La taille des disques est laissée à l'appréciation de l'utilisateur (voir la section 1.3 pour les exigences minimales).

PLUS : Manuel GParted



[Créer une nouvelle partition avec GParted](#)



[Partitionner un système multi-boot](#)

Comment puis-je modifier les partitions ?

Un outil très pratique appelé Disk Manager fournit une présentation graphique de toutes les

partitions de la machine (à l'exception de l'espace de pagination) avec une interface simple pour monter, démonter et modifier rapidement et facilement certaines propriétés des partitions de disque. Les modifications sont automatiquement et immédiatement écrites dans le fichier /etc/fstab et sont donc conservées pour le prochain démarrage.

AIDE : [Gestionnaire de disques](#)

Quelles sont les autres partitions de mon installation Windows ?

Les ordinateurs domestiques récents équipés de Windows sont vendus avec une partition de diagnostic et une partition de restauration, en plus de celle qui contient l'installation du système d'exploitation. Si vous voyez apparaître dans GParted plusieurs partitions dont vous n'aviez pas connaissance, il s'agit probablement de ces partitions et il convient de les laisser tranquilles.

Dois-je créer une partition distincte pour la maison ?

Il n'est pas nécessaire de créer une partition home distincte, car le programme d'installation crée un répertoire /home dans / (root). Mais le fait d'avoir une partition séparée facilite les mises à niveau et protège contre les problèmes causés par les utilisateurs qui remplissent le disque avec beaucoup d'images, de musique ou de vidéos.

Quelle doit être la taille de / (racine) ?

- (Sous Linux, la barre oblique "/" indique la partition racine.) La taille de la base installée est légèrement inférieure à 5 Go, nous recommandons donc un minimum de 6 Go pour permettre les fonctions de base.
- Cette taille minimale ne vous permettra pas d'installer de nombreux programmes et peut entraîner des difficultés pour effectuer des mises à niveau, faire fonctionner VirtualBox, etc. La taille recommandée pour une utilisation normale est donc de 20 Go.
- Si votre partition personnelle (/home) est située dans le répertoire racine (/) et que vous stockez un grand nombre de fichiers volumineux, vous aurez besoin d'une partition racine plus grande.
- Les joueurs qui jouent à de gros jeux (par exemple, Wesnoth) doivent savoir qu'ils auront besoin d'une partition racine plus grande que d'habitude pour les données, les images et les fichiers audio ; une autre solution consiste à utiliser un disque de données séparé.

Dois-je créer une partition d'échange ?

Le swap est l'espace disque utilisé pour la mémoire virtuelle. Cet espace est similaire au fichier "page" que Windows utilise pour la mémoire virtuelle. Le programme d'installation créera une partition d'échange pour vous (voir la section 2.5.1). Si vous avez l'intention de mettre le système en hibernation (et pas seulement de le suspendre), voici quelques recommandations concernant la taille de l'espace de pagination :

- Pour moins de 1 Go de RAM, l'espace d'échange doit être au moins égal à la quantité de RAM et au maximum deux fois la quantité de RAM, en fonction de la quantité d'espace disque disponible pour le système.
- Pour les systèmes dotés d'une grande quantité de mémoire vive, l'espace d'échange doit être au moins égal à la taille de la mémoire.
- Techniquement, un système Linux peut fonctionner sans swap, bien que certains problèmes de performance puissent survenir même sur des systèmes disposant de grandes quantités de mémoire vive.

Que signifient les noms comme "sda" ?

Avant de commencer l'installation, il est essentiel que vous compreniez comment un système d'exploitation Linux traite les disques durs et leurs partitions.

- **Noms des lecteurs.** Contrairement à Windows, qui attribue une lettre de lecteur à chacune des partitions de votre disque dur, Linux attribue un nom de périphérique court à chaque disque dur ou autre périphérique de stockage d'un système. Les noms de périphériques commencent par **sd** plus une lettre (par exemple, "sda", "sdb", etc.) pour les disques SATA et commencent par **nvme0n** plus un chiffre (par exemple, "nvme0n1", "nvme0n2", etc.) pour les disques NVMe. Il existe également des moyens plus avancés de nommer les disques, le plus courant étant l'UUID (Universally Unique Identifier), utilisé pour

attribuer un nom permanent qui ne sera pas modifié par l'ajout ou le retrait d'équipements.

- **Noms des partitions.** Dans chaque disque, chaque partition est désignée par un numéro ajouté au nom du périphérique. Ainsi, pour SATA, **sda1** serait la première partition du premier disque dur, tandis que **sdb3** serait la troisième partition du deuxième disque. Pour NVMe, nvme0n1p1 serait la première partition du premier disque dur, tandis que nvme0n2p3 serait la troisième partition du deuxième disque.
- **Partitions étendues.** À l'origine, les disques durs des PC ne pouvaient comporter que quatre partitions, appelées partitions primaires sous Linux et numérotées de 1 à 4. Vous pouvez augmenter ce nombre en transformant l'une des partitions primaires en partition étendue, puis en la divisant en partitions logiques (limite de 15) numérotées à partir de 5. Linux peut être installé sur une partition primaire ou logique.

2.4 Premier regard

Live Medium login

Au cas où vous voudriez vous déconnecter et vous reconnecter, installer de nouveaux paquets, etc., voici les noms d'utilisateur et les mots de passe :

- Utilisateur régulier
 - nom : demo
 - mot de passe : demo
- Superutilisateur (Administrateur)
 - nom : root
 - mot de passe : root

2.4.1 Démarrer le LiveMedium

CD/DVD Live

Il suffit de placer le CD/DVD dans le plateau et de redémarrer.

Clé USB vivante

Il se peut que vous deviez prendre quelques mesures pour que votre ordinateur démarre correctement à l'aide de la clé USB.

- Pour démarrer avec la clé USB, de nombreux ordinateurs disposent de touches spécifiques sur lesquelles vous pouvez appuyer pendant le démarrage pour sélectionner ce périphérique. Les touches typiques du menu des périphériques de démarrage sont Esc, l'une des touches de fonction, Return ou Shift. Regardez attentivement le premier écran qui s'affiche lors du redémarrage pour trouver la bonne touche.
- Sinon, vous devrez peut-être entrer dans le BIOS pour modifier l'ordre des périphériques de démarrage :

- Démarrez l'ordinateur et appuyez sur la touche requise (par exemple, F2, F10 ou Esc) au début pour accéder au BIOS.
- Cliquez sur l'onglet Boot (ou allez-y avec une flèche).
- Identifiez et mettez en surbrillance votre périphérique USB (généralement, un disque dur USB), puis déplacez-le en haut de la liste (ou entrez, si votre système est configuré pour cela). Enregistrez et quittez.
- Si vous n'êtes pas sûr ou mal à l'aise pour modifier le BIOS, demandez de l'aide dans le [forum MX](#).
- Sur les ordinateurs plus anciens sans support USB dans le BIOS, vous pouvez utiliser le [LiveCD Plop Linux](#) qui chargera les pilotes USB et vous présentera un menu. Voir le site web pour plus de détails.
- Une fois que votre système est configuré pour reconnaître la clé USB pendant le processus de démarrage, il suffit de brancher la clé et de redémarrer la machine.

UEFI



[Problèmes de démarrage de l'UEFI, et quelques paramètres à vérifier !](#)

Si la machine est déjà équipée de Windows 8 ou d'une version ultérieure, des mesures spéciales doivent être prises pour gérer la présence de [\(U\)EFI](#) et de Secure Boot. La plupart des utilisateurs sont invités à désactiver Secure Boot en entrant dans le BIOS lorsque la machine commence à démarrer. Malheureusement, la procédure exacte varie ensuite d'un fabricant à l'autre :

Bien que la spécification UEFI exige que les tables de partition MBR soient entièrement prises en charge, certaines implémentations de microprogrammes UEFI passent immédiatement au démarrage CSM basé sur le BIOS en fonction du type de table de partition du disque de démarrage, ce qui empêche effectivement le démarrage UEFI d'être effectué à partir de partitions du système EFI sur des disques partitionnés en MBR. (Wikipedia, "Unified Extensible Firmware Interface", récupéré le 10/12/19)

Le démarrage et l'installation UEFI sont pris en charge sur les machines 32 et 64 bits, ainsi que sur les machines 64 bits avec UEFI 32 bits. Néanmoins, les implémentations UEFI 32 bits peuvent encore poser des problèmes. Pour le dépannage, veuillez consulter le [Wiki MX/antiX](#), ou poser des questions sur le [Forum MX](#).

Écran noir

Il arrive parfois que l'on se retrouve devant un écran noir et vide, avec un curseur clignotant dans le coin. Il s'agit d'un échec du démarrage de X, le système de fenêtres utilisé par Linux, qui est le plus souvent dû à des problèmes avec le pilote graphique utilisé. Solution : redémarrer et sélectionner les options Safe Video ou Failsafe boot dans le menu ; des détails sur ces codes de démarrage peuvent être trouvés dans [le Wiki](#). Voir la section 3.3.2.

2.4.2 Écran d'ouverture standard



Figure 2-3 : Écran de démarrage LiveMedium de l'image ISO x64.

Lorsque le LiveMedium démarre, un écran similaire à celui de la figure ci-dessus s'affiche ; l'écran d'un système installé est très différent. Des entrées personnalisées peuvent également apparaître dans le menu principal.

Entrées du menu principal

Tableau 1 : Entrées de menu dans le démarrage en direct

Entrée	Commentaire
MX-XX.XX (<DATE DE PUBLICATION>)	Cette entrée est sélectionnée par défaut et c'est la façon standard dont la plupart des utilisateurs démarrent le système. Il suffit d'appuyer sur Return pour démarrer le système.
Démarrage à partir du disque dur	Il démarre tout ce qui est actuellement installé sur le disque dur du système.
Test de mémoire	Exécute un test pour vérifier la mémoire vive. Si ce test réussit, il se peut qu'il y ait encore un problème matériel ou même un problème de mémoire vive ; si le test échoue, il y a un problème de mémoire vive.

Dans la rangée inférieure, l'écran affiche un certain nombre d'entrées verticales, au-dessous desquelles se trouve une rangée d'options horizontales ; **appuyez sur F1 lorsque vous êtes dans cet écran pour obtenir des détails.**

Options

- **F2 Langue.** Définissez la langue du chargeur de démarrage et du système MX. Cette langue sera automatiquement transférée sur le disque dur lors de l'installation.
- **F3 Fuseau horaire.** Définissez le fuseau horaire du système. Ce réglage sera automatiquement transféré sur le disque dur lors de l'installation.
- **F4 Options.** Options permettant de vérifier et de démarrer le système en direct. La

plupart de ces options ne sont pas transférées sur le disque dur lors de l'installation.

- **F5 Persist.** Options permettant de conserver les modifications apportées au LiveUSB lorsque la machine s'éteint.
- **F6 Safe/Failsafe Video Options.** Options pour les machines qui ne démarrent pas sous X par défaut.

- **F7 Console.** Définit la résolution des consoles virtuelles. Peut entrer en conflit avec le réglage du mode du noyau. Peut être utile si vous démarrez en ligne de commande ou si vous essayez de déboguer le processus de démarrage. Cette option sera transférée lors de l'installation.

MORE : [Processus de démarrage Linux, MX/antiX Wiki](#)

2.4.3 Écran d'ouverture de l'UEFI

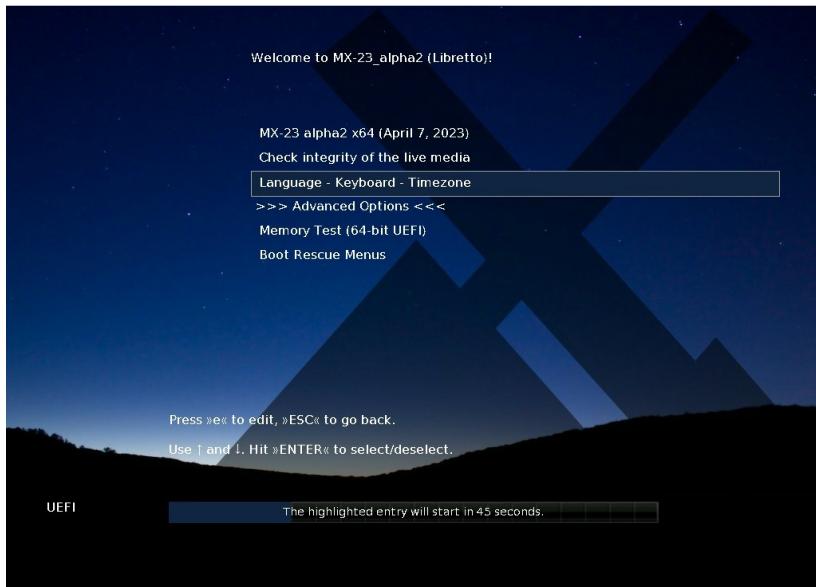


Figure 2-4 : Écran de démarrage LiveMedium pour x64 (MX-21 et supérieur) lorsque l'UEFI est détecté.
Si l'utilisateur utilise un ordinateur configuré pour le démarrage UEFI (voir [MX/antiX Wiki](#)), l'écran d'ouverture du démarrage UEFI s'affichera à la place avec des choix différents.

- Les menus sont utilisés pour définir les options de démarrage au lieu des menus des touches de fonction.
- L'option supérieure lance le système d'exploitation avec toutes les options sélectionnées activées.
- Les options avancées définissent des éléments tels que la persistance et d'autres éléments présents dans les anciens menus de la touche de fonction de démarrage.
- Langue - Clavier - Fuseau horaire définit ces options.

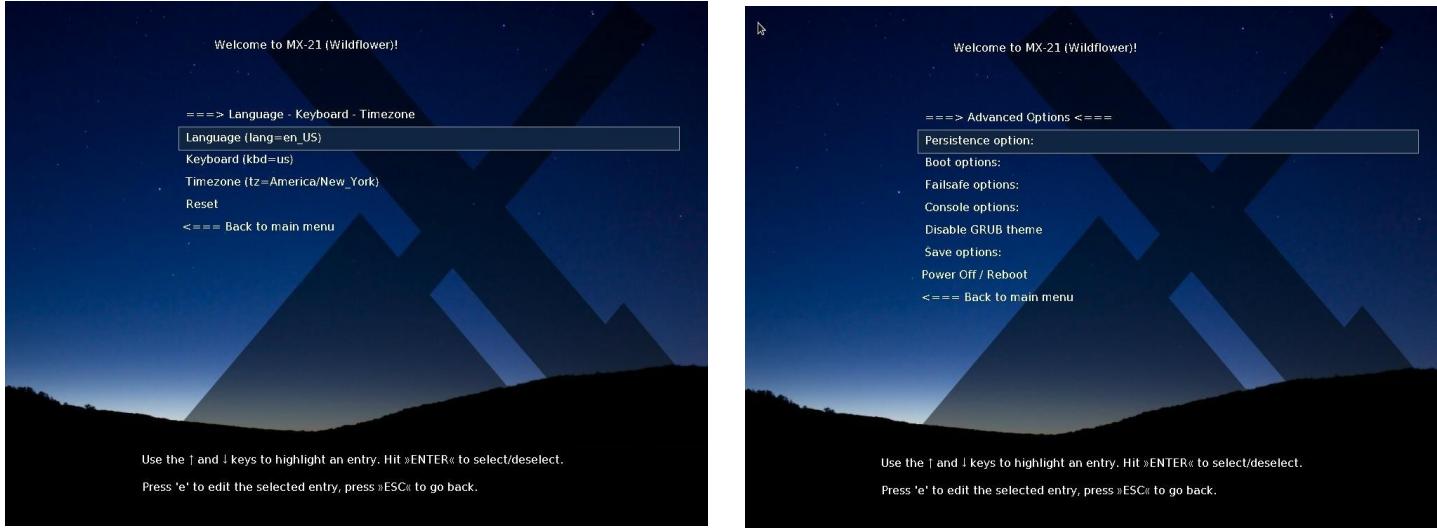


Figure 2-5 : Exemples d'écrans pour LiveMedium (à gauche) et les options installées.

Si vous souhaitez que les options de démarrage soient permanentes, veillez à sélectionner une option de sauvegarde.

2.4.4 Écran de connexion

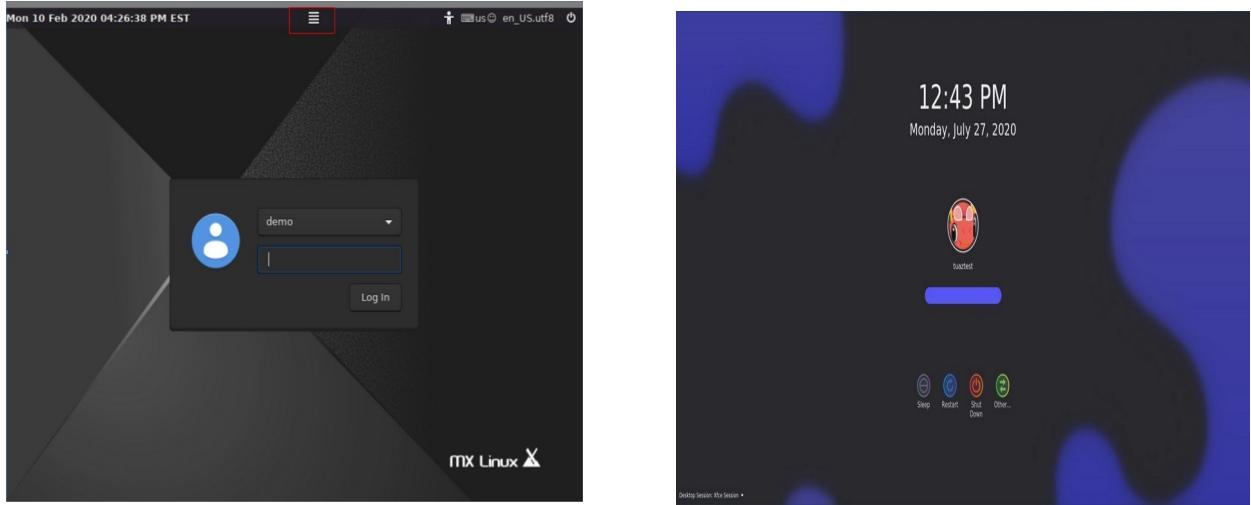


Figure 2-6 : Gauche : écran de connexion Xfce, avec le bouton de session en haut au centre. A droite : Écran de connexion de KDE/Plasma.

À moins que vous n'ayez choisi l'autologin, le processus de démarrage installé se termine par l'écran de connexion ; dans une session en direct, seule l'image d'arrière-plan est affichée, mais si vous vous déconnectez du bureau, vous verrez l'écran complet. (La disposition de l'écran varie d'une version à l'autre de MX.) Sur les petits écrans, l'image peut apparaître agrandie ; il s'agit d'une propriété du gestionnaire d'affichage utilisé par MX Linux.

Vous pouvez voir trois petites icônes à l'extrême droite de la barre supérieure, de droite à gauche :

- Le **bouton d'alimentation** situé sur la tranche contient des options de suspension, de redémarrage et d'arrêt.
- Le **bouton "Langue"** permet à l'utilisateur de sélectionner le clavier approprié pour l'écran de connexion.
- Le **bouton des aides visuelles** répond aux besoins particuliers de certains utilisateurs.

Au milieu se trouve le **bouton de session** qui vous permet de choisir le gestionnaire de bureau que vous souhaitez utiliser : Xsession par défaut, Session Xfce, ainsi que tout autre gestionnaire que vous pourriez avoir installé (Section 6.3). Fluxbox n'est plus inclus par défaut, mais il peut être installé avec MX Package Installer.

Si vous souhaitez éviter d'avoir à vous connecter à chaque démarrage (ce qui n'est pas recommandé en cas de problèmes de sécurité), vous pouvez choisir l'option "autologin" dans l'onglet "options" du gestionnaire des utilisateurs de MX.

Les versions MX KDE/Plasma sont livrées avec un écran de connexion différent, contenant un sélecteur de session, un clavier à l'écran et des fonctions d'alimentation, d'arrêt et de redémarrage.

2.4.5 Différents bureaux

MX-Xfce



Figure 2-7 : Le bureau Xfce par défaut.

MX-KDE

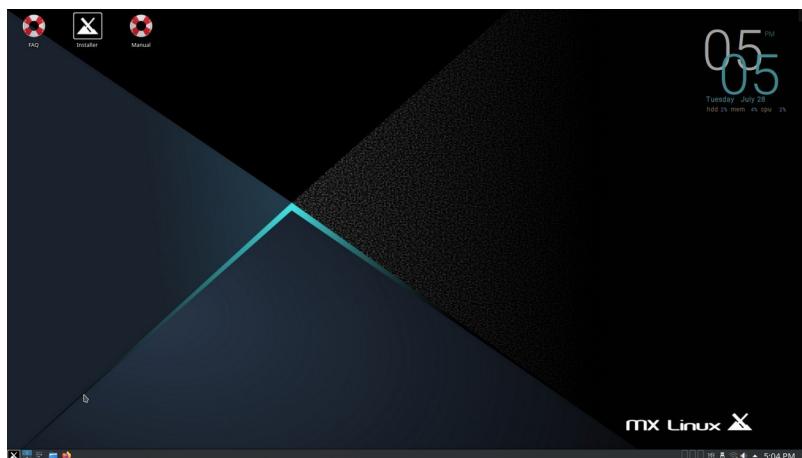


Figure 2-8 : Le bureau KDE/Plasma par défaut.

Le bureau est créé et géré par [Xfce](#) ou KDE/Plasma ; l'apparence et la disposition de chacun ont été fortement modifiées pour MX Linux. Notez les deux éléments dominants de votre premier coup d'œil : le panneau et l'écran de bienvenue.

Panel

Le bureau par défaut de MX Linux présente un seul panneau vertical sur l'écran. L'orientation du panneau peut être facilement modifiée dans **MX Tools > MX Tweak**. Les caractéristiques

communes du panneau sont les suivantes :

- Bouton d'alimentation, ouvre une boîte de dialogue pour la déconnexion, le redémarrage, l'arrêt et la suspension (Xfce)
- Horloge au format LCD-clic pour un calendrier (xfce)
- Commutateur de tâches/boutons de fenêtre : zone où les applications ouvertes sont affichées
- Navigateur Firefox
- Gestionnaire de fichiers (Thunar)
- Zone de notification
 - Responsable de la mise à jour
 - Gestionnaire de presse-papiers
 - Gestionnaire de réseau
 - Gestionnaire de volume
 - Gestionnaire de l'énergie
 - Ejecteur USB
- Pager : affiche les espaces de travail disponibles (2 par défaut, cliquez avec le bouton droit de la souris pour les modifier).
- Menu d'application ("Whisker" sur Xfce)
- D'autres applications peuvent insérer des icônes dans le panneau ou la zone de notification lorsqu'elles sont en cours d'exécution. Pour modifier les propriétés du panneau, voir la section 3.8.

Écran de bienvenue



Figure 2-9 : Écrans de bienvenue et d'information sur MX linux (installé).

Lorsque l'utilisateur démarre pour la première fois, un écran de bienvenue apparaît au centre de l'écran avec deux onglets : "Welcome" propose une orientation rapide et des liens d'aide (Figure 2-7) tandis que "About" affiche un condensé d'informations sur le système d'exploitation, le système en cours d'exécution, etc. Lors d'une session live, les mots de passe des utilisateurs démo et root sont affichés en bas de l'écran. Une fois fermé, en cours d'exécution ou installé, il peut être réaffiché à l'aide du menu ou des outils MX.

Il est très important pour les nouveaux utilisateurs de lire attentivement les boutons, car cela évitera beaucoup de confusion et d'efforts dans l'utilisation future de MX Linux. Si le temps est limité, il est recommandé de

parcourez le document FAQ dont le lien se trouve sur le Desktop, où les réponses aux questions les plus courantes sont données.

Conseils et astuces

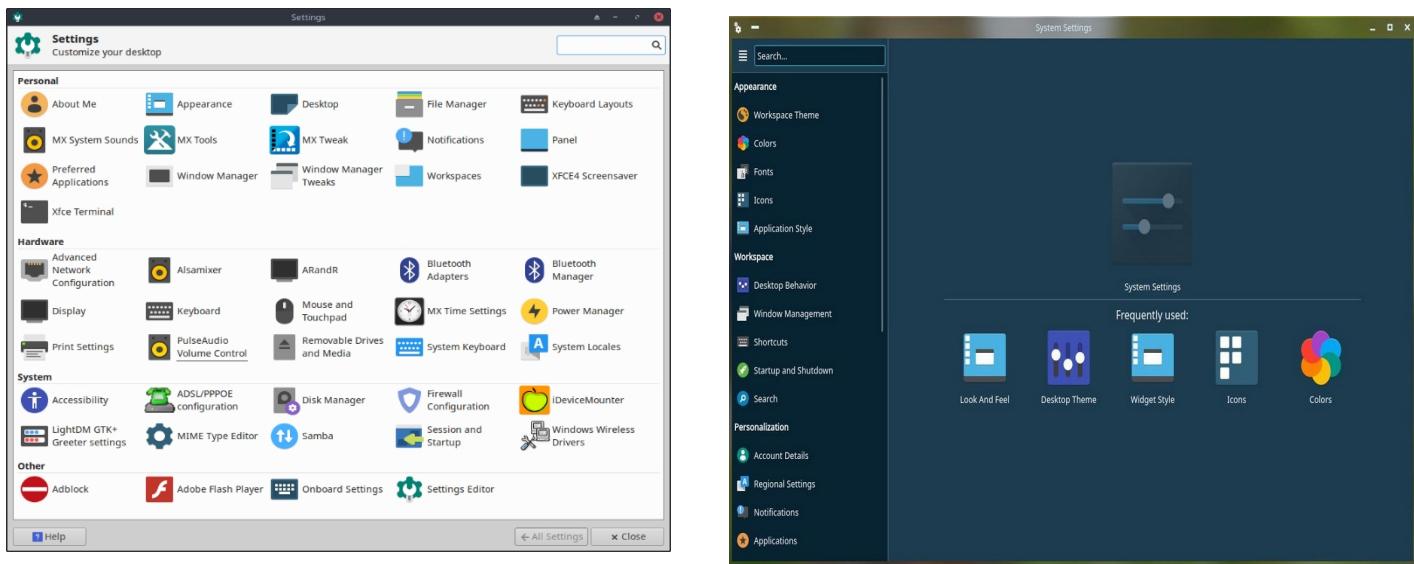


Figure 2-10 : Les paramètres sont l'endroit unique où vous pouvez effectuer des modifications. Le contenu varie.

Quelques informations utiles à connaître dès le départ :

- Si vous avez des problèmes avec le son, le réseau, etc., voir Configuration (Section 3).
- Réglez l'intensité sonore générale en faisant défiler le curseur sur l'icône du haut-parleur ou en cliquant avec le bouton droit de la souris sur l'icône du haut-parleur > Ouvrir la table de mixage.
- Réglez le système en fonction de la disposition de votre clavier en cliquant sur **Menu d'application > Paramètres > Clavier**, onglet Disposition, et en sélectionnant le modèle dans le menu déroulant. C'est également à cet endroit que vous pouvez ajouter des claviers dans d'autres langues.
- Réglez les préférences pour la souris ou le pavé tactile en cliquant sur **Menu d'application > Paramètres > Souris et pavé tactile**.
- La corbeille peut être facilement gérée dans le gestionnaire de fichiers, où vous verrez son icône dans le volet gauche. Cliquez avec le bouton droit de la souris pour la vider. Elle peut également être ajoutée au bureau ou au panneau. Il est important de savoir que l'utilisation de la fonction de suppression, que ce soit en mettant en surbrillance et en appuyant sur le bouton de suppression ou via une entrée du menu contextuel, supprime l'élément pour toujours et il ne sera pas possible de le récupérer.
- Maintenez votre système à jour en surveillant le passage au vert de l'indicateur (encadré) des mises à jour disponibles sur le MX Updater. Voir la section 3.2 pour plus de détails.
- Combinaisons de touches pratiques (gérées dans Tous les paramètres > Clavier > Raccourcis d'application).

Tableau 2 : combinaisons de touches pratiques

Frappes de touches	Action
F4	Dépose un terminal depuis le haut de l'écran

Clé Windows	Affiche le menu Application
Ctrl-Alt-Esc	Transforme le curseur en un x blanc pour tuer n'importe quel programme
Ctrl-Alt-Bksp	Clôture de la session (sans sauvegarde !) et retour à l'écran de connexion
Ctrl-Alt-Del	Verrouille le bureau sur Xfce ; déconnexion sur KDE/Plasma
Ctrl-Alt-F1	Vous quittez votre session X pour une ligne de commande ; utilisez Ctrl-Alt-F7 pour revenir.
Alt-F1	Ouvre ce manuel d'utilisation de MX Linux (Xfce uniquement, menu sur KDE/Plasma)

Alt-F2	Affiche une boîte de dialogue permettant d'exécuter une application
Alt-F3	Ouvre le Finder d'application, qui permet également d'éditer les entrées de menu (Xfce uniquement).
Alt-F4	Ferme une application en cours ; sur le bureau, fait apparaître la boîte de dialogue de sortie.
PrtScr	Ouvre l'utilitaire de capture d'écran pour les captures d'écran

Applications

Les applications peuvent être lancées de différentes manières.

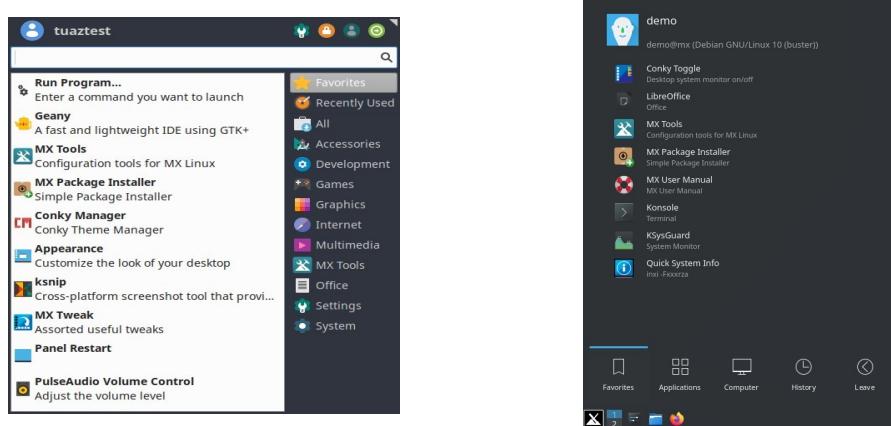


Figure 2-11 : GAUCHE : menu Whisker de Xfce (le contenu varie). DROITE : Menu KDE/Plasma.

- Cliquez sur l'icône du menu Application, dans le coin inférieur gauche.
 - Il s'ouvre sur la catégorie Favoris, et vous pouvez passer la souris sur d'autres catégories à droite pour en voir le contenu dans le volet gauche.
 - En haut de la page se trouve une puissante boîte de recherche incrémentale : il suffit de taper quelques lettres pour trouver n'importe quelle application sans avoir besoin de connaître sa catégorie.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le bureau > Applications.
- Si vous connaissez le nom de l'application, vous pouvez utiliser Application Finder, qui démarre facilement de l'une des deux façons suivantes.
 - Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le bureau > Exécuter la commande ...
 - Alt-F2
 - Alt-F3 (Xfce) affiche une version avancée qui vous permet de vérifier les commandes, les emplacements, etc.
 - Sur le bureau KDE/Plasma, il suffit de taper
- Utilisez une touche que vous avez définie pour ouvrir une application favorite.
 - Xfce - Cliquez sur le **menu Application > Paramètres** : Clavier, onglet Raccourcis d'application.
 - KDE/Plasma - Raccourcis globaux dans le menu

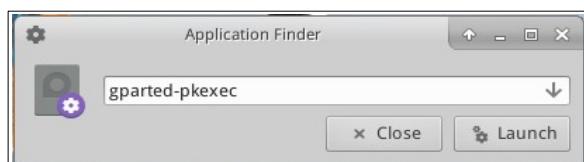


Figure 2-12 : Application Finder identifiant l'application.

Autres

Informations sur le système

- Cliquez sur **Menu d'application > Info système rapide** qui affichera les résultats de la commande `inxi -Fxrrz` dans votre presse-papiers, prêt à être collé dans les messages du forum, les fichiers texte, etc.
- KDE/Plasma - Cliquez sur **Application Menu > System > Infocenter** pour un affichage graphique agréable.

Vidéo et audio

- Pour les paramètres de base de l'écran, cliquez sur **Menu d'application > Paramètres > Affichage**
- Le réglage du son s'effectue via le **menu Application > Multimédia > PulseAudio Volume Control** (ou en cliquant avec le bouton droit de la souris sur l'icône du gestionnaire de volume).

REMARQUE : pour le dépannage d'éléments tels que l'affichage, le son ou l'internet, consultez la section 3 : Configuration.

Liens

- [Documentation Xfce](#)
- [FAQ sur Xfce](#)
- [KDE](#)

2.4.7 Sortie

Lorsque vous ouvrez le menu de l'application, vous verrez par défaut quatre boutons de commande dans le coin supérieur droit (vous pouvez modifier l'affichage en faisant un clic droit sur l'icône du menu > Propriétés, onglet Commandes). De gauche à droite :

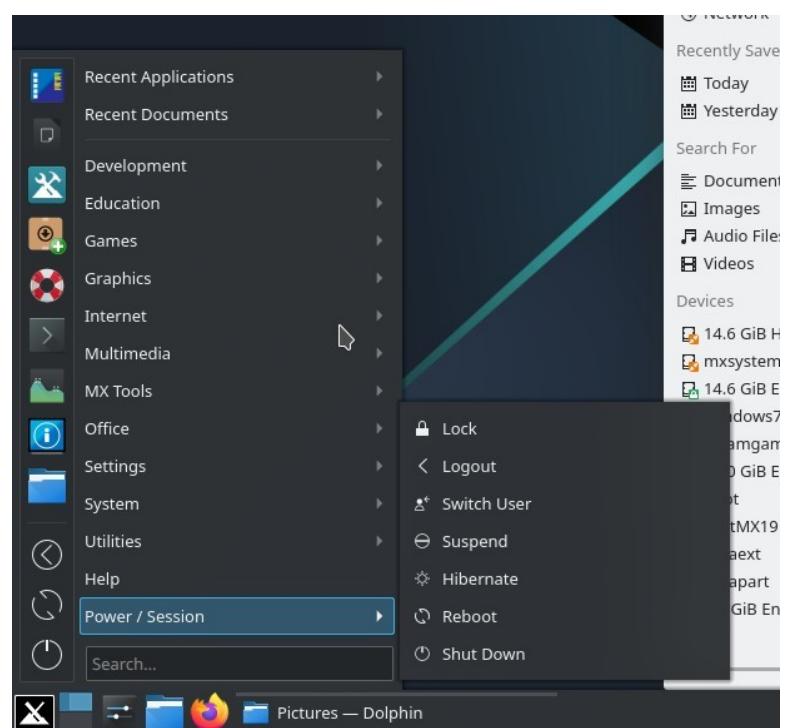
- Tous les réglages (Tous les réglages)
- Écran de verrouillage
- Changement d'utilisateur
- Se déconnecter



Figure 2-13 : boutons de commande Haut : Xfce

Droit : KDE/Plasma

Il est important de quitter MX Linux correctement lorsque vous avez terminé votre session afin que le système puisse être arrêté en toute sécurité. Tous les programmes en cours d'exécution sont d'abord informés de l'arrêt du système, ce qui leur donne le temps de sauvegarder tout fichier en cours



d'édition,

quitter les programmes de courrier et d'information, etc. Si vous éteignez simplement l'ordinateur, vous risquez d'endommager le système d'exploitation.

Des options similaires aux boutons de commande sont disponibles dans le menu LEAVE de KDE/Plasma.

Permanent

Pour quitter définitivement une session, sélectionnez l'une des options suivantes dans la boîte de dialogue Déconnexion :

- **Déconnexion.** Ce choix met fin à tout ce que vous êtes en train de faire, vous demande de sauvegarder les fichiers ouverts si vous ne les avez pas fermés vous-même et vous ramène à l'écran de connexion, le système étant toujours en cours d'exécution.
 - La commande en bas de l'écran, "Enregistrer la session pour les prochaines connexions", est cochée par défaut. Elle a pour but de sauvegarder l'état de votre bureau (les applications ouvertes et leur emplacement) et de le restaurer lors du prochain démarrage. Si vous avez eu des problèmes avec la fonction de votre bureau, vous pouvez décocher cette commande pour repartir à zéro ; si cela ne résout pas le problème, cliquez sur Tous les paramètres > Session et démarrage, onglet Session, et appuyez sur le bouton Effacer les sessions sauvegardées.
- **Redémarrer ou Arrêter.** Options explicites qui modifient l'état du système lui-même. Également disponible en utilisant l'icône dans le coin supérieur droit de la barre supérieure de l'écran de connexion.

ASTUCE : En cas de problème, **Ctrl-Alt-Bksp** interrompt votre session et vous ramène à l'écran de connexion, mais les programmes et processus ouverts ne sont pas sauvegardés.

Temporaire

Vous pouvez quitter temporairement votre session de l'une des manières suivantes :

- **Écran de verrouillage.** Cette option est facilement accessible à partir d'une icône située dans le coin supérieur droit du menu d'application. Elle protège votre bureau contre tout accès non autorisé pendant votre absence en exigeant votre mot de passe d'utilisateur pour revenir à la session.
- **Démarrer une session parallèle en tant qu'utilisateur différent.** Cette fonction est disponible à partir du bouton de commande Changer d'utilisateur situé dans le coin supérieur droit du menu d'application. Ce bouton permet de laisser la session en cours en l'état et de démarrer une session pour un autre utilisateur.
- **Suspendre** à l'aide du bouton d'alimentation. Cette option est disponible dans la boîte de dialogue Déconnexion et place votre système dans un état de faible consommation. Les informations relatives à la configuration du système, aux applications ouvertes et aux fichiers actifs sont stockées dans la mémoire principale (RAM), tandis que la plupart des autres composants du système sont éteints. Cette fonction est très pratique et fonctionne généralement très bien dans MX Linux. Invoquée par le bouton d'alimentation, la suspension fonctionne bien pour de nombreux utilisateurs, bien que son succès varie en fonction de l'interaction complexe entre les composants d'un système : le noyau, le gestionnaire d'affichage, la puce vidéo, etc. Si vous rencontrez des problèmes, essayez les modifications suivantes :
 - Changer de pilote graphique, par exemple, de radeon à AMDGPU (pour les GPU plus récents), ou de nouveau au pilote propriétaire de Nvidia.

- Ajustez les paramètres dans le menu Application > Paramètres > Gestionnaire d'énergie. Par exemple : dans l'onglet Système, essayez de décocher l'option "Verrouiller l'écran lorsque le système se met en veille".
- Cliquez sur Menu d'application > Paramètres > Économiseur d'écran, et réglez les valeurs de gestion de l'alimentation de l'écran dans l'onglet Avancé.
- Cartes AGP : ajoutez l'*option "NvAgp" "I"* à la section Device de xorg.conf.

- **Suspendre** en fermant le couvercle de l'ordinateur portable. Certaines configurations matérielles peuvent rencontrer des problèmes à cet égard. L'action lors de la fermeture du couvercle peut être réglée dans l'onglet Général du Gestionnaire d'alimentation, où l'option "Désactiver l'affichage" s'est avérée fiable selon l'expérience des utilisateurs de MX.
- **Mise en veille.** L'option d'hibernation a été supprimée de la boîte de déconnexion dans les versions antérieures de MX Linux parce que les utilisateurs ont rencontré de nombreux problèmes. Elle peut être activée dans MX Tweak, onglet Other. Consultez également [le Wiki MX/antiX](#).

2.5 Processus d'installation

2.5.1 Etapes détaillées de l'installation



Pour commencer, démarrez sur le LiveMedium, puis cliquez sur l'icône de l'installateur dans le coin supérieur gauche. Si l'icône est absente, cliquez sur F4 et entrez : *minstall-pkexec* (mot de passe root sur le LiveMedium : **root**).

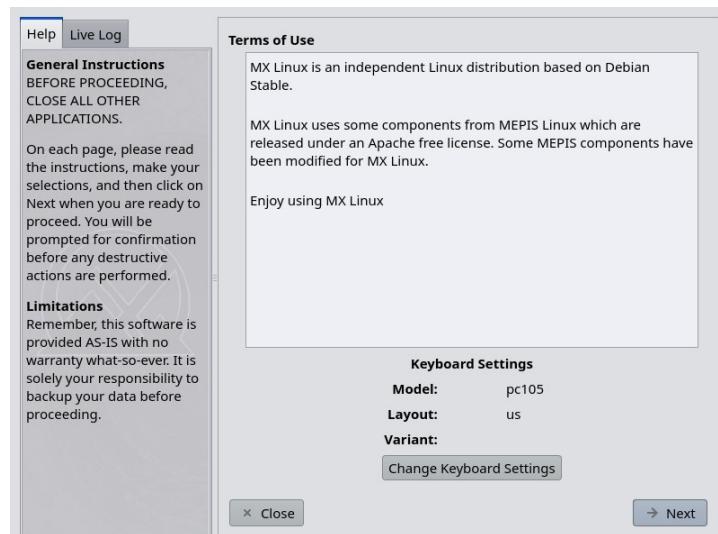


Figure 2-14 : Écran d'accueil de l'installateur.

Commentaires

- La partie droite de l'écran de l'installateur présente les choix de l'utilisateur au fur et à mesure de l'installation ; la partie gauche fournit des précisions sur le contenu de la partie droite.

- Les paramètres du clavier permettent de modifier le clavier pour la procédure d'installation.

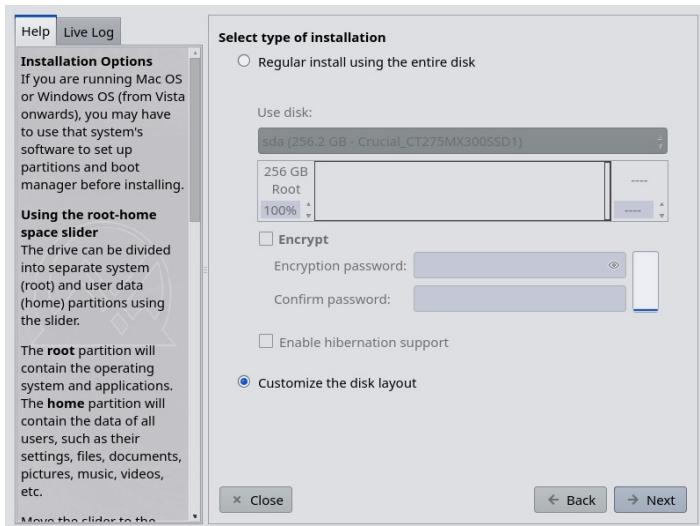


Figure 2-15 : Installateur réglé sur Installation personnalisée.

Commentaires

- **Utilisez le disque.** Si vous n'êtes pas sûr de la partition que vous voulez, utilisez les noms que vous voyez dans GParted. Le disque que vous sélectionnez sera examiné sommairement par [SMART](#) pour en vérifier la fiabilité. Si des problèmes sont détectés, un écran d'avertissement s'affiche. Vous devrez décider si vous acceptez ce risque et continuez, si vous sélectionnez un autre disque ou si vous mettez fin à l'installation. Pour plus d'informations, cliquez sur **Menu Application > Système > GSsmartControl** et "Effectuer des tests" sur le disque.

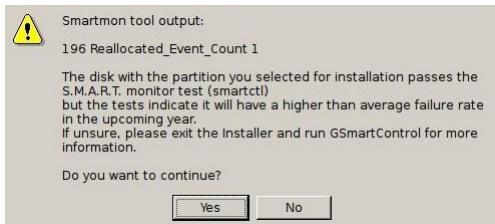


Figure 2-16 : Avertissement SMART sur le risque de défaillance

- **Installation régulière utilisant tout le disque.** Sélectionnez cette option si vous prévoyez d'utiliser la totalité du disque dur pour MX Linux. Le disque sera repartitionné et toutes les données existantes seront perdues.
 - Par défaut, une partition racine et une partition d'échange seront créées. Une partition /boot sera également créée si vous choisissez d'utiliser le cryptage.
 - Si vous souhaitez disposer d'une partition personnelle distincte, vous pouvez utiliser le curseur pour diviser l'espace disponible entre les partitions racine et personnelle.
 - Un message contextuel vous demande de confirmer l'utilisation de la totalité du disque.
- **Personnaliser la disposition du disque :** Si des partitions existantes sont détectées sur le disque, cette option sera celle par défaut. Vous pourrez utiliser l'écran de sélection des partitions pour utiliser les partitions existantes.

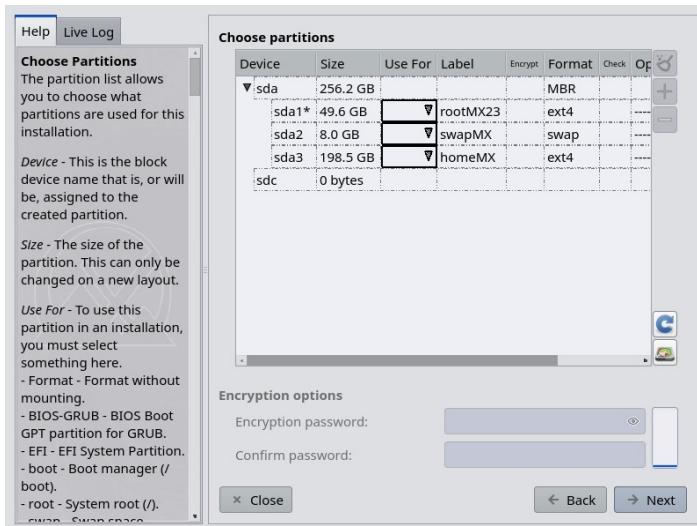


Figure 2-17 : Sélection de la partition.

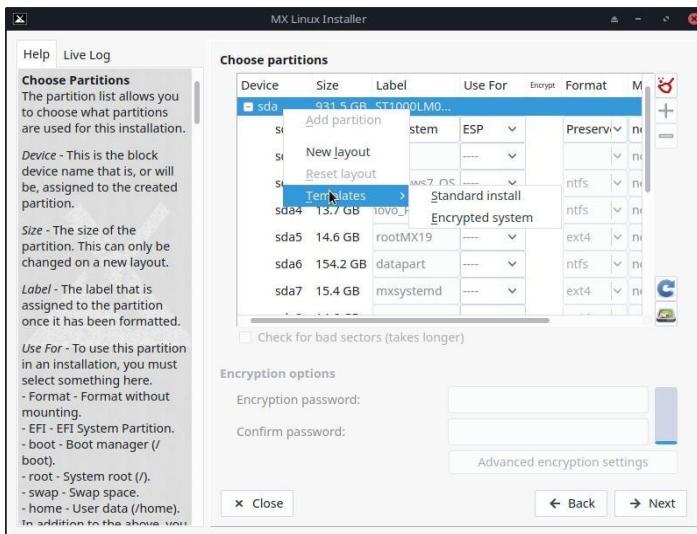


Figure 2-18 : Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un disque pour afficher les options du modèle.

Commentaires

- **Choisissez Partitions.** Spécifiez les partitions racine et d'échange que vous souhaitez utiliser. Utilisez la colonne **UTILISER POUR** pour choisir ce pour quoi vous voulez utiliser une partition. Si vous avez configuré une partition distincte pour votre répertoire personnel, indiquez-la ici, sinon laissez /home à la racine.
 - De nombreux utilisateurs préfèrent placer leur répertoire personnel dans une partition différente de celle de / (root), de sorte qu'en cas de problème - ou même de remplacement total - de la partition d'installation, tous les paramètres et fichiers individuels de l'utilisateur resteront intacts.
 - À moins que vous n'utilisiez l'encryption ou que vous sachiez ce que vous faites, laissez le boot réglé sur root.
 - Cet écran permet une gestion simple des partitions. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un disque pour afficher les modèles de partition. Les modèles ne conviennent qu'aux modifications de l'ensemble du disque, donc si vous souhaitez redimensionner ou affiner l'agencement des partitions, utilisez un

logiciel de gestion des partitions.

gestionnaire de partitions externe (GParted) disponible en cliquant sur le bouton Gestionnaire de partitions dans le coin inférieur droit du sélecteur de partitions.

- **Préférences.**

- Cochez l'option Préserver les données dans /home si vous effectuez une mise à niveau et que vous avez déjà des données dans une partition ou un dossier existant. Cette option n'est généralement pas recommandée en raison du risque que les anciennes configurations ne correspondent pas à la nouvelle installation, mais elle peut être utile dans certaines situations, par exemple pour réparer une installation.
- Sélectionnez Vérifier les blocs défectueux si vous souhaitez effectuer une recherche de défauts physiques sur le disque dur pendant le formatage. Cette option est recommandée pour les utilisateurs de disques anciens.
- Vous pouvez modifier l'étiquette de la partition dans laquelle vous souhaitez effectuer l'installation (par exemple, "MX- 23 Testing Installation") dans la colonne **Label**.
- Enfin, vous pouvez choisir le type de système de fichiers que vous souhaitez utiliser sur le disque dur. Le système par défaut ext4 est recommandé dans MX Linux si vous n'avez pas de choix particulier.
- Vous pouvez affiner vos paramètres de cryptage en cliquant sur le bouton "Paramètres de cryptage avancés" ou conserver les paramètres par défaut.

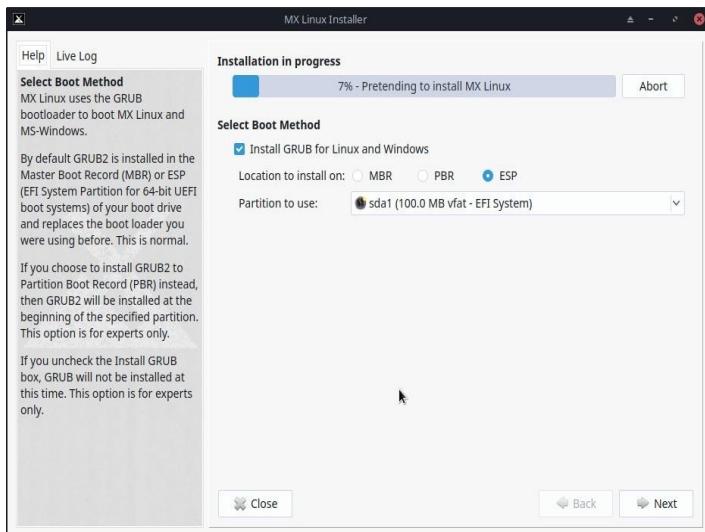


Figure 2-19 : Le programme d'installation demande la méthode de démarrage.

Commentaires

- Pendant que le système d'exploitation Linux principal est copié sur le disque dur, vous pouvez cliquer sur le bouton "Suivant" pour remplir quelques informations de configuration supplémentaires. La figure 2-18 présente les options d'installation du chargeur de démarrage GRUB.
- La plupart des utilisateurs moyens accepteront les valeurs par défaut, ce qui installera le chargeur de démarrage au tout début du disque. Il s'agit de l'emplacement habituel et il n'y a pas de danger.
- Les utilisateurs de l'UEFI doivent choisir la partition ESP qu'ils souhaitent utiliser. La valeur par défaut est la première partition trouvée.

- Lorsque vous cliquez sur Suivant, un message contextuel vérifie que vous acceptez l'emplacement du chargeur de démarrage GRUB. L'installation de GRUB peut prendre quelques minutes dans certaines situations.
- Notez que la partition représentée (sda) n'est qu'un exemple ; votre choix de partition peut être différent.

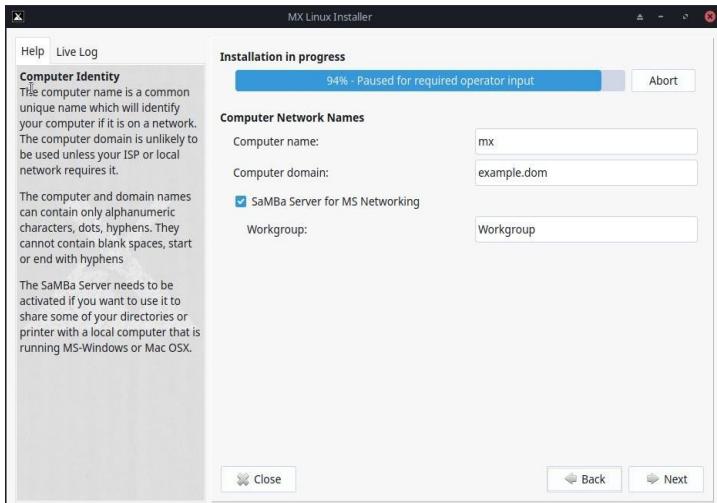


Figure 2-20 : Configuration des noms de réseaux informatiques.

Commentaires

- De nombreux utilisateurs choisissent un nom unique pour leur ordinateur : laptop1, MyBox, StudyDesktop, UTRA, etc. Vous pouvez également laisser le nom par défaut tel quel.
- Si vous n'avez pas de réseau informatique, vous pouvez cliquer sur Suivant.
- Si vous n'avez pas l'intention d'héberger des dossiers réseau partagés sur votre PC, vous pouvez désactiver Samba. Cela n'affectera pas la capacité de votre PC à accéder aux partages hébergés ailleurs sur votre réseau.

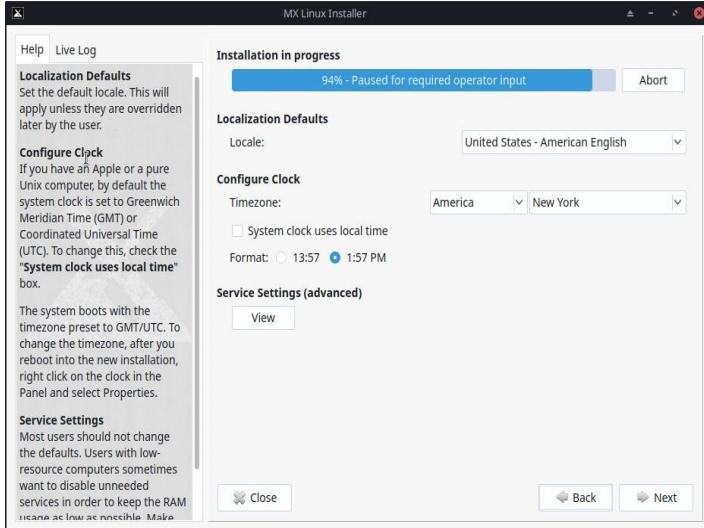


Figure 2-21 : Paramètres de lieu, de fuseau horaire et de service.

Commentaires

- Les paramètres par défaut sont généralement corrects, à condition que vous ayez pris soin d'indiquer les exceptions à l'écran de démarrage de LiveMedium.
- Les paramètres peuvent être modifiés à nouveau une fois que vous avez démarré dans Xfce.

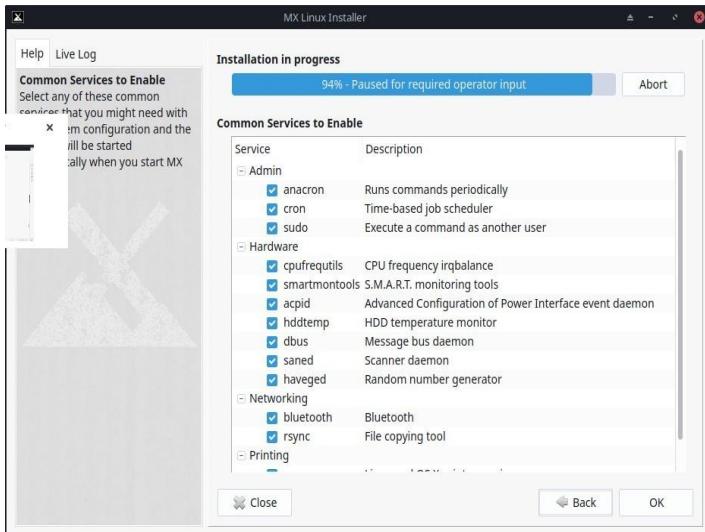


Figure 2-22 : Activer/Désactiver les services.

Commentaires

- Cet écran ne s'affiche que si vous avez cliqué sur "View" dans l'écran Locale, Timezone & Services Setting.
- Les services sont des applications et des fonctions associées au noyau qui fournissent des capacités aux processus de niveau supérieur. Si vous ne connaissez pas un service, laissez-le tranquille.
- Ces applications et fonctions prennent du temps à démarrer et nécessitent de la mémoire. Si vous êtes préoccupé par la capacité de votre ordinateur, vous pouvez donc consulter cette liste pour trouver les éléments dont vous êtes sûr de ne pas avoir besoin.
- Si vous souhaitez par la suite modifier ou ajuster les services de démarrage, vous pouvez utiliser un outil de ligne de commande appelé **sysv-rc-conf**. Sysv-rc-conf est installé par défaut et doit être exécuté en tant que root.

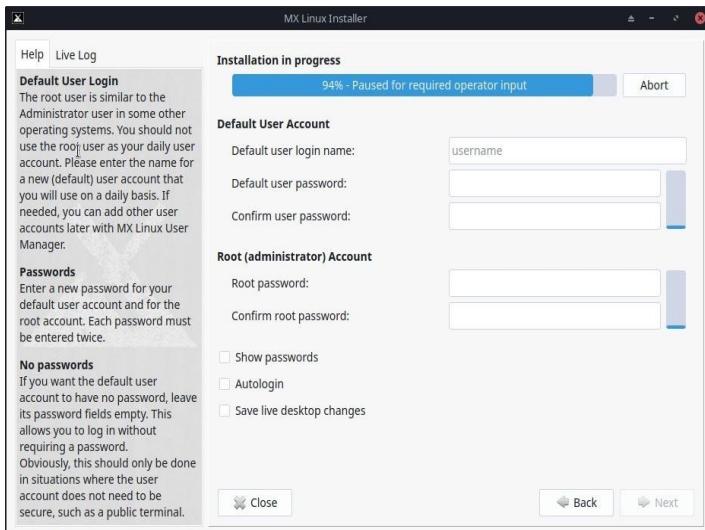


Figure 2-23 : Configuration de l'utilisateur.

Commentaires

- Le niveau de sécurité des mots de passe que vous choisissez ici dépend fortement de la configuration de l'ordinateur. Un ordinateur de bureau domestique est généralement moins susceptible d'être cambriolé.
- Si vous cochez la case Autologin, vous pourrez contourner l'écran de connexion et accélérer le processus de démarrage. L'inconvénient de ce choix est que toute personne ayant un accès quelconque à votre ordinateur pourra se connecter directement à votre compte. Vous pouvez modifier ultérieurement vos préférences d'autologin dans l'onglet "Options" du gestionnaire d'utilisateurs MX.
- Vous pouvez transférer toutes les modifications apportées à votre bureau en direct vers l'installation sur le disque dur en cochant la dernière case. Une petite quantité d'informations critiques (par exemple, le nom de votre point d'accès sans fil) sera transférée automatiquement.
- Si vous ne définissez pas de mot de passe root, les authentifications de l'interface graphique seront définies avec le mot de passe de l'utilisateur, si ce n'est pas déjà le cas.

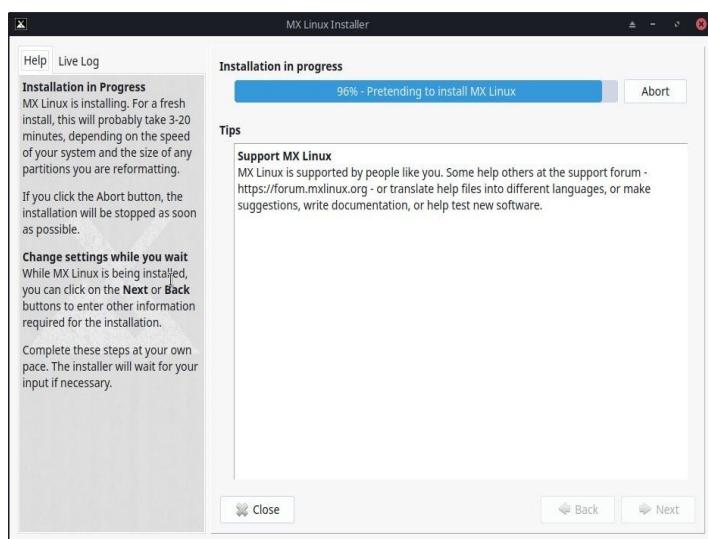


Figure 2-24 : Installation terminée.

Commentaires

- Lorsque la copie du système est terminée et que les étapes de configuration sont achevées, un écran "Installation terminée" s'affiche et vous êtes prêt à partir !
- Si vous ne souhaitez pas redémarrer après l'installation, décochez l'option de redémarrage automatique avant de cliquer sur Terminer.

2.6 Dépannage

2.6.1 Aucun système d'exploitation trouvé

Lors du redémarrage après une installation, il arrive que l'ordinateur signale qu'aucun système d'exploitation ou disque amorçable n'a été trouvé. Il se peut également qu'aucun autre système d'exploitation installé, tel que Windows, n'apparaisse. En général, ces problèmes signifient que GRUB ne s'est pas installé correctement, mais il est facile d'y remédier.

- Si vous démarrez avec UEFI, assurez-vous que Secure Boot est désactivé dans les paramètres BIOS/UEFI de votre système.

- Si vous pouvez démarrer sur au moins une partition, ouvrez un terminal root et exécutez la commande suivante :
update-grub
- Sinon, procédez à la réparation de l'amorçage MX.
 - Démarrer le LiveMedium.
 - Lancez **MX Tools > Boot Repair**.
 - Assurez-vous que l'option "Reinstall GRUB Bootloader" est sélectionnée, puis cliquez sur OK.
 - Si cela ne résout toujours pas le problème, il se peut que votre disque dur soit défectueux. En général, vous aurez vu un écran d'avertissement SMART à ce sujet lorsque vous avez commencé votre installation.

2.6.2 Les données ou autres partitions ne sont pas accessibles.

Les partitions et les lecteurs autres que celui désigné comme boot peuvent ne pas être démarrés ou nécessiter un accès root après l'installation. Il existe plusieurs façons de modifier cette situation.

- Pour les disques internes, utilisez Démarrer > Paramètres > MX Tweak, onglet Autres : cochez "Activer le montage des disques internes par les utilisateurs non root".
- **INTERFACE GRAPHIQUE**. Utilisez le gestionnaire de disques pour vérifier tout ce que vous voulez monter au démarrage et sauvegarder ; lorsque vous redémarrez, il devrait être monté et vous y aurez accès dans le gestionnaire de fichiers (Thunar).
- **CLI**. Ouvrez un gestionnaire de fichiers et accédez au fichier /etc/fstab ; utilisez l'option de clic droit pour l'ouvrir en tant que root dans un éditeur de texte. Recherchez la ligne contenant la partition ou le lecteur auquel vous souhaitez accéder (vous devrez peut-être taper *blkid* dans un terminal pour identifier l'UUID). Modifiez-la en suivant cet exemple pour une partition de données.

```
UUID=9501<snip>912 /data ext4 users 0 2
```

Cette entrée fera en sorte que la partition soit automatiquement montée au démarrage, et vous permettra également de la monter et de la démonter en tant qu'utilisateur normal. Cette entrée permet également de vérifier périodiquement le système de fichiers au démarrage. Si vous ne souhaitez pas que la partition soit montée automatiquement au démarrage, modifiez le champ d'options de "user" à "user,noauto".

- Si vous ne voulez pas qu'il soit vérifié régulièrement, remplacez le "2" final par un "0". Puisque vous avez un système de fichiers ext4, il est suggéré d'activer la vérification automatique.
- Si l'élément est monté mais ne s'affiche pas dans le gestionnaire de fichiers, ajoutez un "*comment=x-gvfs-show*" à la ligne de votre fichier fstab, ce qui forcera le montage à être visible. Dans l'exemple ci-dessus, la modification serait la suivante :

```
UUID=9501<snip>912 /data ext4 users,comment=x-gvfs-show 0 2
```

REMARQUE : aucune de ces procédures ne modifiera les autorisations Linux, qui sont appliquées au niveau des dossiers et des fichiers. Voir la section 7.3.

2.6.3 Problèmes de porte-clés

Un trousseau de clés par défaut devrait être créé automatiquement et l'utilisateur n'aura rien à faire. En cas d'autologin, lorsqu'une application accède au trousseau, l'utilisateur est invité à saisir un nouveau mot de passe pour créer un nouveau trousseau par défaut. Pour plus de détails, voir le [Wiki technique MX/Antix](#).

Notez que si des agents malveillants ont un accès physique à votre machine, l'utilisation d'un mot de passe vierge la rendra plus facile à pénétrer. Mais il semble assez clair que si un agent malveillant a un accès physique à votre machine, tout est fini de toute façon.

2.6.4 Verrouillage

Si MX Linux se bloque pendant l'installation, cela est généralement dû à un problème de matériel informatique défectueux ou à un mauvais DVD. Si vous avez déterminé que le DVD n'est pas en cause, cela peut être dû à une RAM défectueuse, à un disque dur défectueux ou à tout autre matériel défectueux ou incompatible.

- Ajoutez l'une des options de démarrage en utilisant F4 au démarrage ou en consultant le [Wiki MX/antiX](#). Le problème le plus courant provient du pilote graphique.
- Votre lecteur de DVD peut avoir des problèmes. Si votre système le prend en charge, créez une clé USB amorçable MX Linux et installez-la à partir de cette clé.
- Les systèmes se bloquent souvent en raison d'une surchauffe. Ouvrez le boîtier de l'ordinateur et assurez-vous que tous les ventilateurs du système fonctionnent lorsqu'il est allumé. Si votre BIOS le permet, vérifiez les températures du processeur et de la carte mère (entrez les **capteurs** dans un terminal racine si possible) et comparez-les aux spécifications de température de votre système.

Arrêtez votre ordinateur et retirez tout matériel non essentiel, puis réessayez l'installation. Le matériel non essentiel peut inclure les périphériques USB, série et parallèle, les cartes d'extension PCI, AGP, PCIE, modem ou ISA amovibles (à l'exception de la vidéo, si vous n'avez pas de vidéo intégrée), les périphériques SCSI (sauf si vous effectuez une installation vers ou à partir d'un périphérique SCSI), les périphériques IDE ou SATA vers ou à partir desquels vous n'effectuez pas d'installation, les manettes de jeu, les câbles MIDI, les câbles audio et tous les autres périphériques multimédias externes.

3 Configuration



VIDÉO : [Choses à faire après l'installation de MX Linux](#)

Cette section couvre les instructions de configuration afin que votre système fonctionne correctement à partir d'une nouvelle installation de MX Linux, ainsi qu'un petit guide de personnalisation.

3.1 Périphériques

3.1.1 Smartphone (Samsung, Google, LG, etc.)



VIDÉO : [Smartphones et MX-16 \(samsung galaxy s5 et iphone 6s\)](#)

Android

Partager des fichiers avec un appareil Android.

1. Les téléphones Android sont accessibles via un navigateur web en installant une application du Play Store de Google, telle que [AirDroid](#).
2. Ils peuvent également être montés directement.
 - La plupart des téléphones fonctionnant sous Android 4.xx ou une version ultérieure intègrent la fonction MTP, et vous pouvez utiliser la procédure suivante.
 - Connectez le téléphone et tapez sur le lien qui apparaît pour vous assurer que l'option de stockage est réglée sur "échange de fichiers" ou quelque chose de similaire.
 - Ouvrez le gestionnaire de fichiers MX. Lorsque les appareils affichent le nom de votre téléphone (ou : Stockage), cliquez dessus. Si vous ne le voyez pas, redémarrez le téléphone. Votre téléphone peut alors afficher une boîte de dialogue vous demandant si vous autorisez l'accès.
 - Naviguez jusqu'à l'endroit que vous recherchez.
 - Certains fichiers peuvent être visualisés et gérés avec les applications MX Linux : cliquez sur Device dans le volet de gauche, puis double-cliquez sur CD Drive si nécessaire.
 - **KDE Connect** est également une option pour partager des fichiers avec un téléphone Android. KDE Connect est disponible dans le menu des applications de

MX KDE. S'il n'est pas déjà installé sur votre téléphone Android, il est disponible sur le Google Play Store.

- Par défaut, le pare-feu bloque la connexion depuis votre appareil Android. Il devra être désactivé ou une règle de pare-feu devra être définie pour autoriser la connexion.
- Musique : utiliser **le lecteur de musique par défaut (Strawberry)**
- Images : utilisez l'**application de visualisation d'images par défaut (nomacs)** ou installez une autre application à l'aide de **MX Package Installer**.

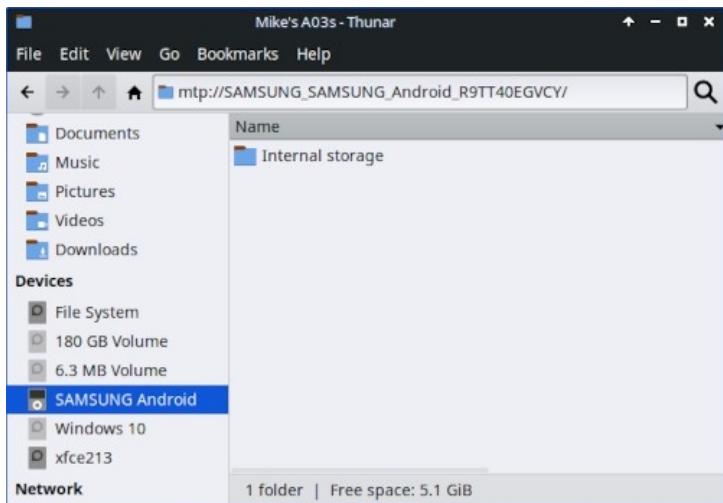


Figure 3-1a : Thunar connecté à un téléphone Samsung Android.

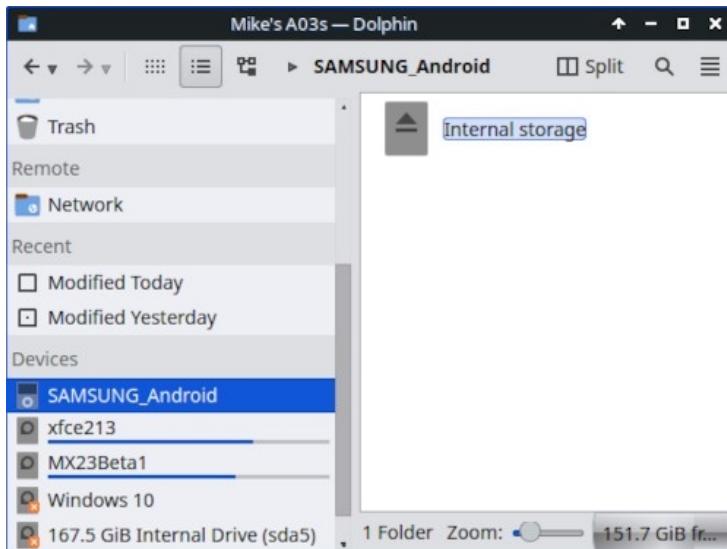


Figure 3-1b : Dolphin connecté à un téléphone Samsung Android.

Apple iPhone

MX iDevice Mounter permet d'accéder aux anciens appareils via Thunar. Ce processus ne permet plus d'accéder aux téléphones plus récents.

3.1.2 Imprimante

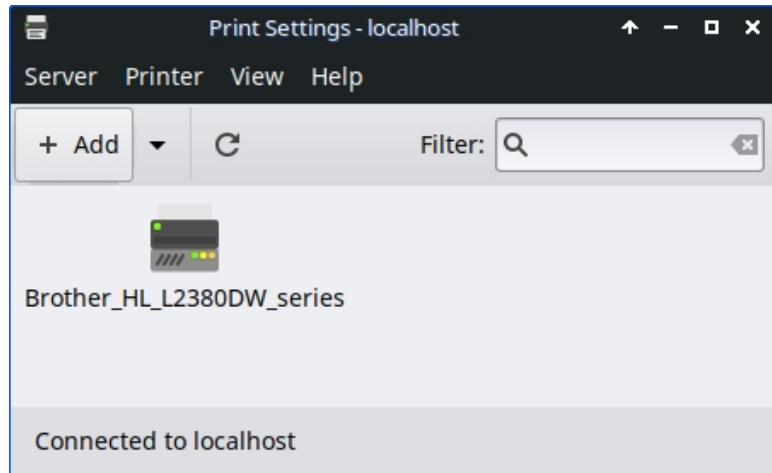


Figure 3-2 : écran Nouvelle imprimante de Print Setting.

Imprimante attachée

MX Linux propose deux utilitaires pour configurer et gérer les imprimantes. Print Settings fonctionne généralement bien, mais en cas de problème, il est recommandé de passer à CUPS dans un navigateur en saisissant "localhost:631 :" dans la barre d'adresse d'un navigateur web.

- Application Paramètres d'impression
 - Cliquez sur le **menu Démarrer > Système > Paramètres d'impression**
 - Cliquez sur le bouton "+Ajouter"
 - Patiencez sur l'écran Nouvelle imprimante pendant que l'application recherche les imprimantes connectées et sans fil.
 - Il affiche les logiciels recommandés pour chaque imprimante trouvée.
 - Suivez les instructions pour terminer l'installation de l'imprimante.
- Si des problèmes surviennent, il est parfois possible de les résoudre en passant à CUPS.
 - Entrez <http://localhost:63/admin> dans un navigateur web
 - Sur cette page, vous pouvez ajouter des imprimantes, examiner des travaux, etc.

AIDE : [le Wiki Debian](#).

Imprimante réseau

Samba sur MX Linux permet d'imprimer via le réseau sur des imprimantes partagées sur d'autres ordinateurs (Windows, Mac, Linux) et sur des périphériques NAS (Network Attached Storage) offrant des services Samba (section 3.5).

Utilisation des paramètres d'impression

- Cliquez sur le **menu Démarrer > Système > Paramètres d'impression**
- Sélectionnez **Serveur > Nouveau > Imprimante**
- Sélectionnez Imprimante réseau > Imprimante Windows via SAMBA.
- Dans la fenêtre de dialogue pour smb://, entrez soit le nom du serveur/le nom de l'imprimante, soit l'adresse IP du serveur/le nom de l'imprimante. Par exemple : smb://bigserver/usbprinter1 ou smb://192.168.0.100/printer2.
- Si vous avez des difficultés à identifier les noms du serveur et de l'imprimante, cliquez sur le **menu Démarrer > Système > Samba** pour plus de détails.
- Ne décochez pas le bouton Demander à l'utilisateur si l'authentification est requise, puis cliquez sur Transférer.
- Laissez le bouton sélectionné pour Sélectionner l'imprimante dans la base de données, puis cliquez sur Transférer.
- Sélectionnez le pilote, puis cliquez sur Suivant.
- Décrire l'imprimante si nécessaire, puis appliquer.
- Lorsque l'imprimante apparaît dans la fenêtre, cliquez avec le bouton droit de la souris sur Propriétés > Imprimer une page de test pour vous assurer que la connexion et le pilote fonctionnent correctement.

Dépannage

- Un utilitaire de dépannage est intégré à l'application Paramètres d'impression. Cliquez sur Aide > Dépannage.
- Pour les imprimantes HP, le paquet supplémentaire HP Printing () installe dans la zone de notification un applet utile qui fournit des outils de dépannage.
- Si votre imprimante cesse soudainement d'imprimer, vérifiez qu'elle est toujours activée en cliquant sur le **menu Démarrer > Système > Paramètres d'impression**, puis en cliquant avec le bouton droit de la souris sur votre imprimante et en l'activant à nouveau.

- Si votre imprimante n'est pas reconnue ou ne fonctionne pas correctement, consultez le [Wiki MX/antiX](#) pour obtenir une aide détaillée sur l'obtention du pilote correct.

3.1.3 Scanner

Les scanners sont pris en charge sous Linux par SANE (Scanner Access Now Easy), une interface de programmation d'applications (API) qui fournit un accès normalisé à tout matériel de numérisation d'images tramées (scanner à plat, scanner portable, caméras vidéo et fixes, capteurs d'images, etc.)

Les étapes de base

Vous pouvez gérer votre scanner dans MX Linux avec la version par défaut de **Simple Scan**. Il est très facile à utiliser et peut exporter au format PDF en un seul clic.

Dépannage

- Certains scanners nécessitent un frontal différent (interface système avec le scanner) : vous pouvez installer gscan2pdf, cliquer sur Édition > Préférences et utiliser le menu déroulant pour en sélectionner un autre (par exemple, scanimage).
- Assurez-vous que votre scanner figure dans [la liste](#) des scanners pris en charge par SANE.
- Si vous continuez à avoir des problèmes, consultez [le Wiki MX/antiX](#) pour trouver des solutions.

3.1.4 Webcam

Il est très probable que la vidéo de votre webcam fonctionne sous MX Linux ; vous pouvez la tester en lançant le **menu Démarrer > Multimédia > webcamoid** et en utilisant les paramètres en bas de la fenêtre pour l'adapter à votre système. Si cela ne semble pas fonctionner, il y a une discussion détaillée récente sur les pilotes et la configuration dans [le Wiki d'Arch](#). L'audio de la webcam est parfois plus délicat, voir la section 4.1 sur Skype.

3.1.5 Stockage

Les disques durs (tels que SCSI, SATA et SSD), les appareils photo, les clés USB, les téléphones, etc. - sont autant de formes différentes de stockage.

Montage de l'entrepôt

Par défaut, les périphériques de stockage branchés sur le système se montent automatiquement dans le répertoire `/media/<username>/`, et une fenêtre de navigation s'ouvre pour chacun d'entre eux (ce comportement peut être modifié dans Thunar : Edit > Preferences ou KDE : System Settings > Removable Storage).

Tous les périphériques de stockage, en particulier les disques internes supplémentaires et les partitions, ne sont pas montés automatiquement lorsqu'ils sont branchés sur un système et peuvent nécessiter un accès root. Les options peuvent être ajustées avec MX Tweak > Other, et Settings > Removable Drives and Media.

Autorisations de stockage

L'étendue de l'accès de l'utilisateur au stockage dépend du système de fichiers qu'il contient. La plupart des périphériques de stockage externes commerciaux, en particulier les disques durs, sont préformatés en fat32 ou ntfs.

Système de fichiers de stockage	Permissions
FAT32	Aucun.
NTFS	Par défaut, les autorisations/propriétés sont accordées à l'utilisateur qui monte le périphérique.
ext2, ext4 et la plupart des systèmes de fichiers Linux	Monté par défaut avec la propriété définie sur Racine . Ajustement des permissions : voir section 7.3.

Vous pouvez modifier la nécessité d'être Root pour accéder aux périphériques de stockage internes avec des systèmes de fichiers Linux en utilisant MX Tweak, onglet Other (Section 3.2).

Disques d'état solides

Les machines plus récentes peuvent être équipées d'un SSD interne : un Solid State Drive (disque dur à état solide) qui n'a pas de composants mobiles. Ces disques ont tendance à accumuler des blocs de données qui ne sont plus utilisés, ce qui ralentit ce disque très rapide. Pour éviter cela, MX Linux exécute une opération TRIM selon un calendrier hebdomadaire que vous pouvez consulter en ouvrant le fichier /var/log/trim.log.

3.1.6 Appareils Bluetooth

Les périphériques Bluetooth externes tels qu'un clavier, un haut-parleur, une souris, etc. fonctionnent normalement automatiquement. Si ce n'est pas le cas, suivez les étapes suivantes :

- Xfce : cliquez sur le menu Démarrer > Paramètres > Gestionnaire Bluetooth (ou : cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'icône Bluetooth dans la zone de notification > Périphériques).
- KDE : cliquez sur le menu Démarrer > Paramètres > Paramètres système > Matériel > Bluetooth
- Vérifiez que votre adaptateur est activé et qu'il est visible en cliquant sur le menu Démarrer > Paramètres > Adaptateurs Bluetooth.
- Assurez-vous que l'appareil souhaité est visible ; dans le gestionnaire Bluetooth, cliquez sur Adaptateur > Préférences et sélectionnez votre paramètre de visibilité.
- Si le périphérique souhaité se trouve dans la fenêtre Périphériques, sélectionnez-le, puis cliquez sur Configuration.

- Si ce n'est pas le cas, cliquez sur le bouton Rechercher et appuyez sur Connecter sur la ligne de l'appareil pour initier le couplage.

- Pour un téléphone, vous devrez probablement confirmer le numéro d'appariement à la fois sur le téléphone et sur l'ordinateur.
- Après l'appairage avec le périphérique Bluetooth, la boîte de dialogue d'installation vous demande de confirmer le type de configuration Bluetooth à associer au périphérique.
- Lorsque le processus d'installation est terminé, l'appareil devrait fonctionner.

Transfert d'objet

Pour pouvoir transférer des objets (documents, photos, etc.) entre un bureau MX Linux et un appareil tel qu'un téléphone à l'aide de Bluetooth, procédez comme suit :

- Installer **obex-data-server** à partir des dépôts.
 - Il apportera la libopenobex2 avec lui.
 - Dans de rares cas, le paquet obex-data-server peut bloquer l'utilisation de la souris ou du clavier Bluetooth.
- Confirmez que le téléphone et l'ordinateur de bureau ont tous deux activé le Bluetooth et qu'ils sont visibles.
- Envoyer le fichier.
 - Depuis le bureau de MX Linux : cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'icône Bluetooth dans la zone de notification > Envoyer le fichier (ou utilisez le gestionnaire Bluetooth).
 - À partir du téléphone : suivez les instructions appropriées pour votre appareil.
- Gardez un œil sur l'appareil récepteur pour confirmer l'acceptation de l'objet transféré.

Il est également possible d'[utiliser hcitool](#) en ligne de commande.

Liens

- [Dépannage Blueman](#)
- [Arch Wiki](#)
- [Wiki Debian sur l'appariement](#)

3.1.7 Tablettes à stylet

Les tablettes à stylet [Wacom](#) sont auto-détectées et prises en charge nativement par Debian. Détails dans [le wiki MX/antiX](#).

Liens

- [Le projet Linux Wacom](#)

3.2 Outils MX de base

Un certain nombre d'applications ont été développées spécifiquement pour MX Linux, adaptées ou reprises d'antiX, ou encore adaptées à partir de sources extérieures afin d'épargner à l'utilisateur des efforts pour des tâches importantes impliquant souvent des étapes non intuitives. (Snapshot et d'autres outils avancés sont traités à la section 6.6).

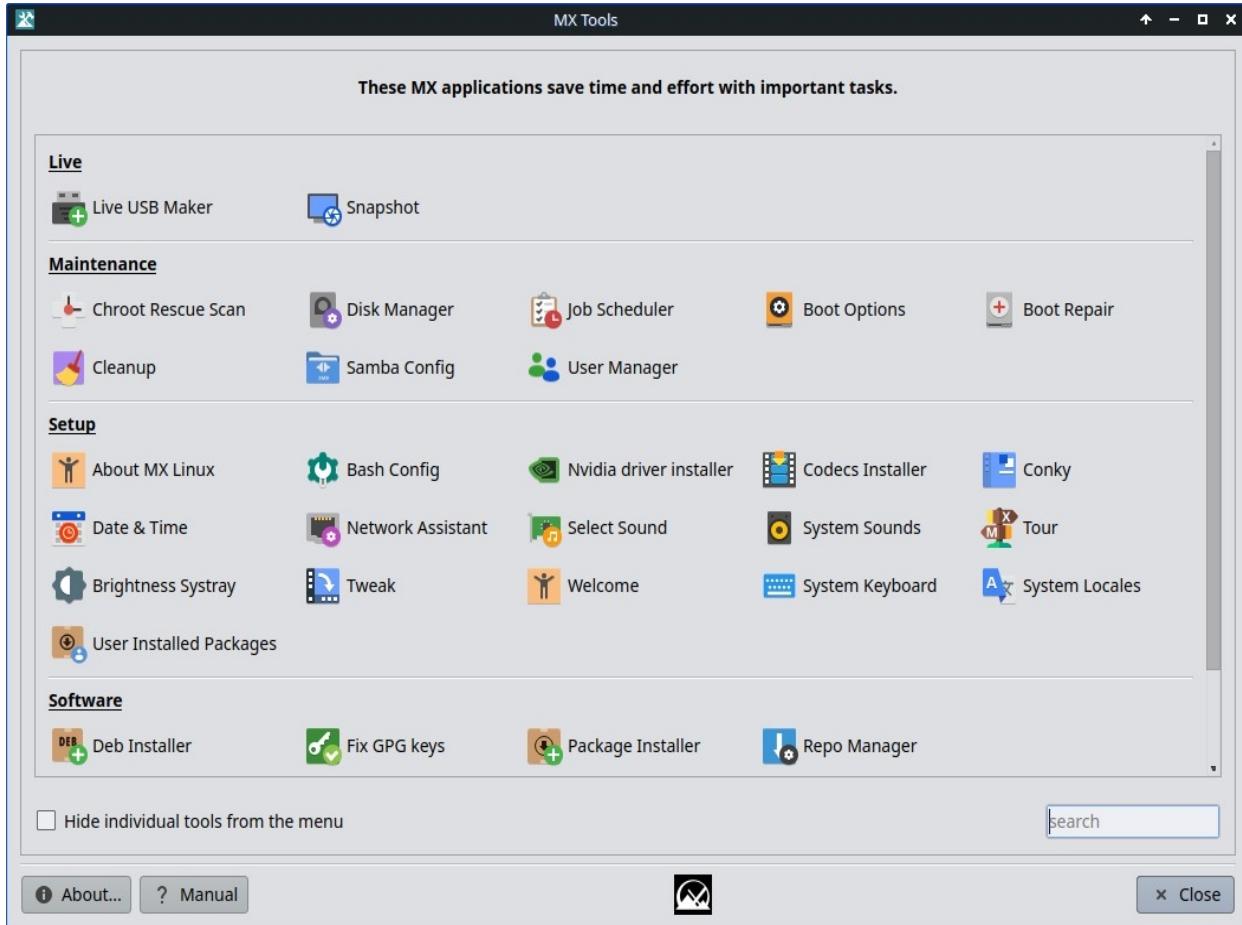


Figure 3-3 : Tableau de bord de MX Tools (Xfce installé). Les tableaux de bord de Live et KDE sont quelque peu différents.

3.2.1 MX Updater (anciennement Apt-Notifier)

Cette applet polyvalente (Xfce seulement, KDE utilise [Discover](#)) se trouve dans la zone de notification où elle vous avertit lorsque des paquets sont disponibles. N'oubliez pas de vérifier les options importantes disponibles

dans le menu contextuel (clic droit). S'il n'apparaît pas, lancez MX Updater pour le rafraîchir. Xfce uniquement, KDE utilise Discover.



Figure 3-4 : Écran de visualisation et de mise à jour de MX Updater.

Notez le choix entre upgrade et dist-upgrade.

- **full-upgrade (dist-upgrade)** : action par défaut. Met à niveau tous les paquets qui ont des mises à jour, même ceux pour lesquels une mise à jour entraînera la suppression automatique d'autres paquets existants ou l'ajout de nouveaux paquets à votre installation afin que toutes les dépendances soient résolues.
- **upgrade** : recommandé uniquement pour les utilisateurs expérimentés. Cette option ne met à jour que les paquets pouvant être mis à jour et qui n'entraînent pas la suppression ou l'installation d'autres paquets. L'utilisation de cette option signifie que certains paquets pouvant être mis à jour peuvent rester "bloqués" sur votre système.
- Une option pour la mise à niveau sans surveillance est disponible dans les préférences. Elle se déroule en arrière-plan et ne permet ni d'ajouter de nouveaux paquets ni de supprimer des paquets existants, en utilisant la méthode de "mise à niveau" plutôt que celle de "dist-upgrade".
- D'autres options sont disponibles dans le fichier de configuration : `~/.config/MX-Linux/apt-notifier.conf` HELP : [ici](#).

Linux/apt-notifier.conf HELP : [ici](#).

3.2.2 Config Bash

Bash (le langage shell par défaut de MX Linux) peut désormais être configuré à l'aide de cette petite application. Elle permet à l'utilisateur avancé de modifier les alias et la thématique de l'invite de terminal dans le fichier caché `bashrc` de l'utilisateur.



Figure 3-5 : l'onglet pour ajouter ou modifier un alias.

Aide : [ici](#).

3.2.3 Options de démarrage

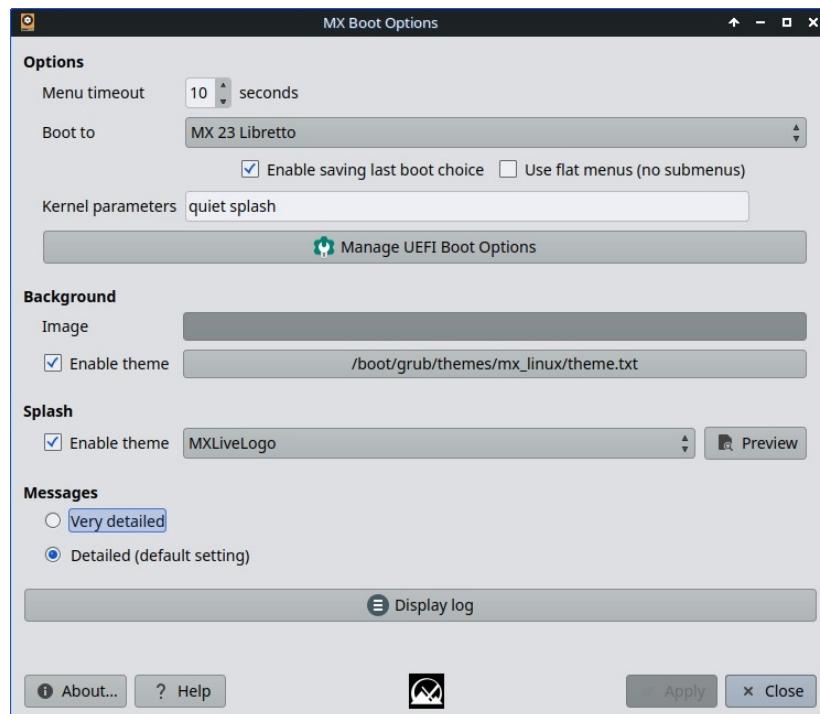
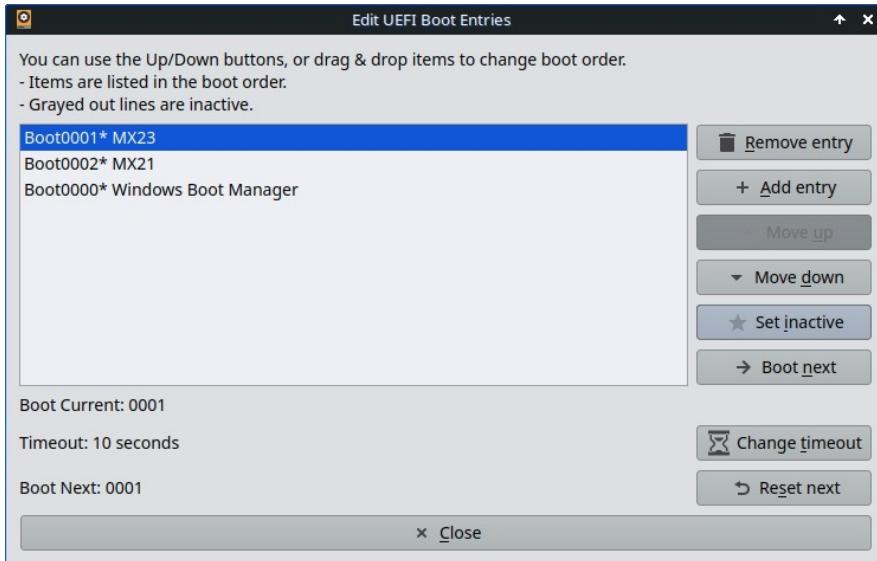


Figure 3-6 : Écran principal montrant diverses options.

Les options de démarrage comprennent les paramètres du noyau, les thèmes GRUB, les images Splash et d'autres éléments. Cette application permet aux utilisateurs de les gérer rapidement et facilement. L'option "Gérer les options de démarrage UEFI" n'apparaît que lorsque l'ordinateur est démarré en mode UEFI. Exemple ci-dessous



AIDE : [ici.](#)

3.2.4 Réparation des bottes

Le chargeur de démarrage est le premier programme logiciel à s'exécuter et il est responsable du chargement et du transfert du contrôle au noyau. Il arrive parfois que le chargeur d'amorçage d'une installation conventionnelle (GRUB2) devienne dysfonctionnel. Cet outil vous permet de restaurer le chargeur d'amorçage dans un état fonctionnel à partir d'un démarrage LIVE.



Figure 3-7 : Écran principal de Boot Repair, avec l'option la plus courante sélectionnée.

AIDE : [ici.](#)

3.2.5 Luminosité Systray

Cet outil place une icône dans le Systray qui affiche une petite application avec laquelle l'utilisateur peut régler la luminosité de l'écran.

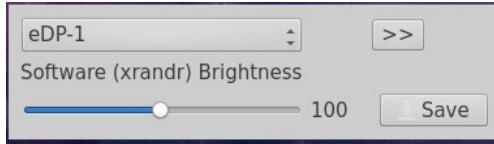


Figure 3-8 : prêt à régler la luminosité.

3.2.6 Chroot Rescue Scan

Cet outil vous permet d'accéder à un système même si son initrd.img est cassé. AIDE : [ici](#).

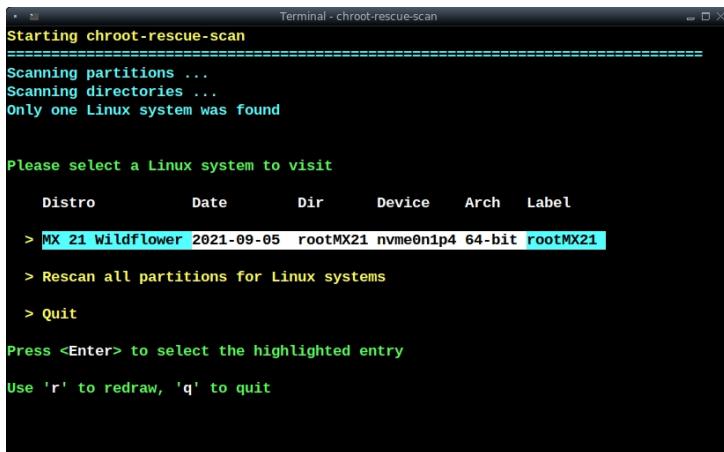
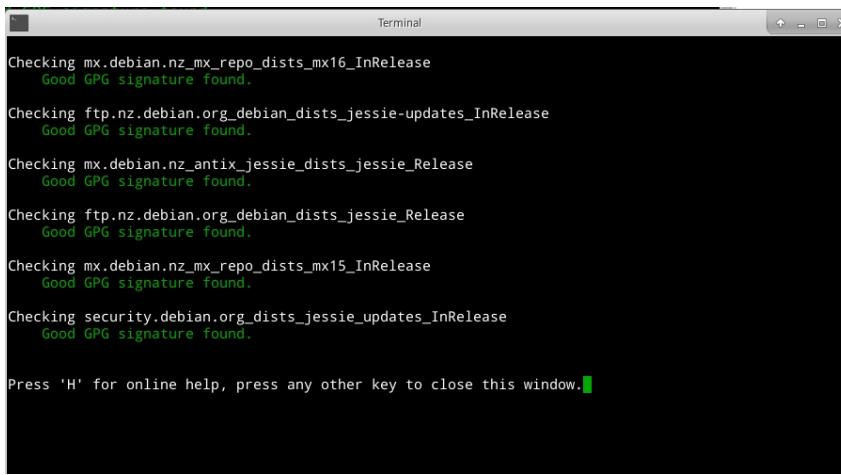


Figure 3-9 : résultats de l'analyse pour les systèmes Linux.

3.2.7 Correction des clés GPG (anciennement Check apt GPG)

Si vous essayez d'installer des paquets non authentifiés, vous rencontrerez une erreur apt : *Les signatures suivantes n'ont pas pu être vérifiées car la clé publique n'est pas disponible.* Cet utilitaire utile permet d'éviter les nombreuses étapes nécessaires à l'obtention de cette clé.



```

Terminal

Checking mx.debian.nz_mx_repo_dists_mx16_InRelease
  Good GPG signature found.

Checking ftp.nz.debian.org_debian_dists_jessie-updates_InRelease
  Good GPG signature found.

Checking mx.debian.nz_antix_jessie_dists_jessie_Release
  Good GPG signature found.

Checking ftp.nz.debian.org_debian_dists_jessie_Release
  Good GPG signature found.

Checking mx.debian.nz_mx_repo_dists_mx15_InRelease
  Good GPG signature found.

Checking security.debian.org_dists_jessie_updates_InRelease
  Good GPG signature found.

Press 'H' for online help, press any other key to close this window.■

```

Figure 3-10 : Résultats de la vérification des clés publiques du repo avec les clés Fix GPG.

AIDE : [ici](#).

3.2.8 Nettoyage MX

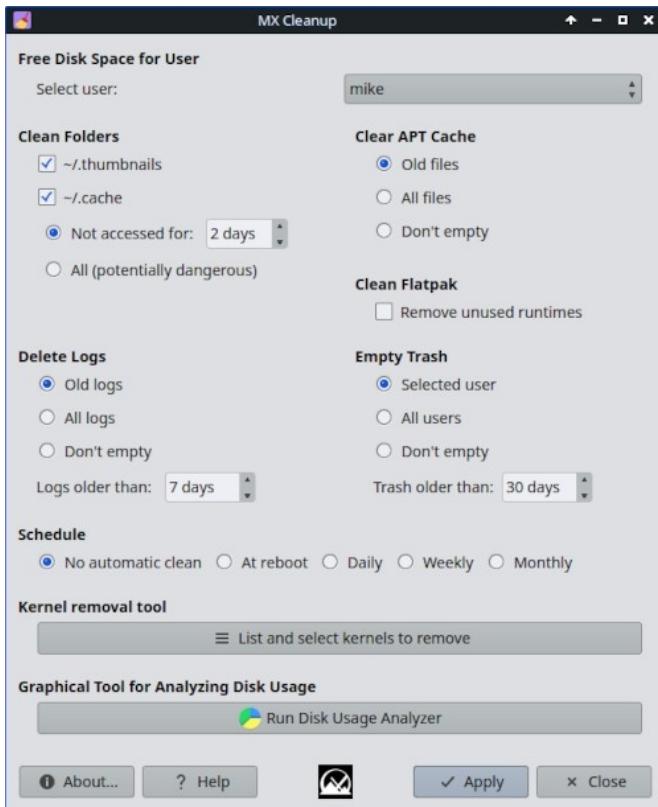


Figure 3-11 : Le service de nettoyage est prêt à se mettre au travail.

Cette petite application pratique offre un moyen facile et sûr de supprimer les fichiers inutiles et de restaurer l'espace. L'outil Kernel Removal est utilisé pour supprimer les anciens noyaux qui ne sont plus utilisés.

AIDE : [ici](#).

3.2.9 Installateur de codecs

Un codec est un logiciel qui permet d'encoder/décoder un flux de données numériques ou un signal. La plupart des codecs seront installés dans MX Linux, mais certains sont restreints. Libdvdcss2 (pour la lecture des DVD commerciaux) et libtxc-dxtn0 (pour certaines textures de jeux 3D) seront également installés. Cet outil permet d'installer facilement certains codecs restreints tout en transférant la responsabilité à l'utilisateur.



Figure 3-12 : Écran principal de l'installateur de codecs.

AIDE : [ici](#).

3.2.10 MX Conky

L'application appelée **MX Conky** fonctionne en conjonction avec [Conky Manager](#) pour manipuler très facilement les détails d'un Conky, en particulier la couleur, dans la collection MX Conky. Une application "Conky Toggle" permettant d'éteindre et d'allumer n'importe quel Conky configuré est également au menu.

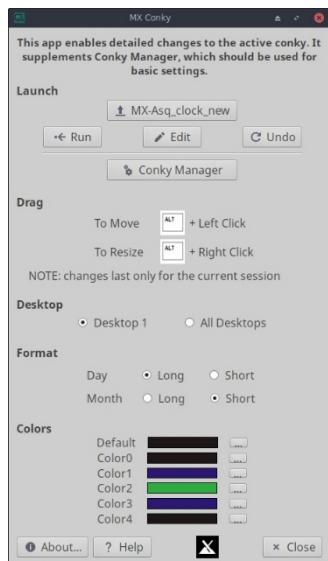


Figure 3-13 : Conky prêt à modifier les détails d'un Conky par défaut.

AIDE : [ici](#).

3.2.11 Planificateur de tâches

Cette application pratique présente une interface graphique pour l'application en ligne de commande crontab, facilitant la configuration des tâches.

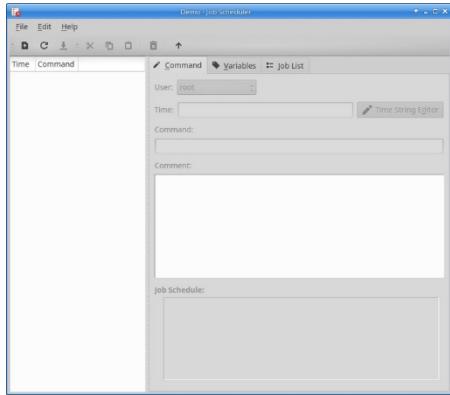


Figure 3-15 : Planificateur de tâches.

HELP : fichier des travaux locaux : */usr/share/job-scheduler/locale/*

3.2.12 Créateur de Live-USB

Cet outil simple vous permet de créer rapidement un Live-USB à partir d'un fichier ISO, d'un CD/DVD live ou d'un Live-USB existant ou même d'un système live en cours d'exécution.

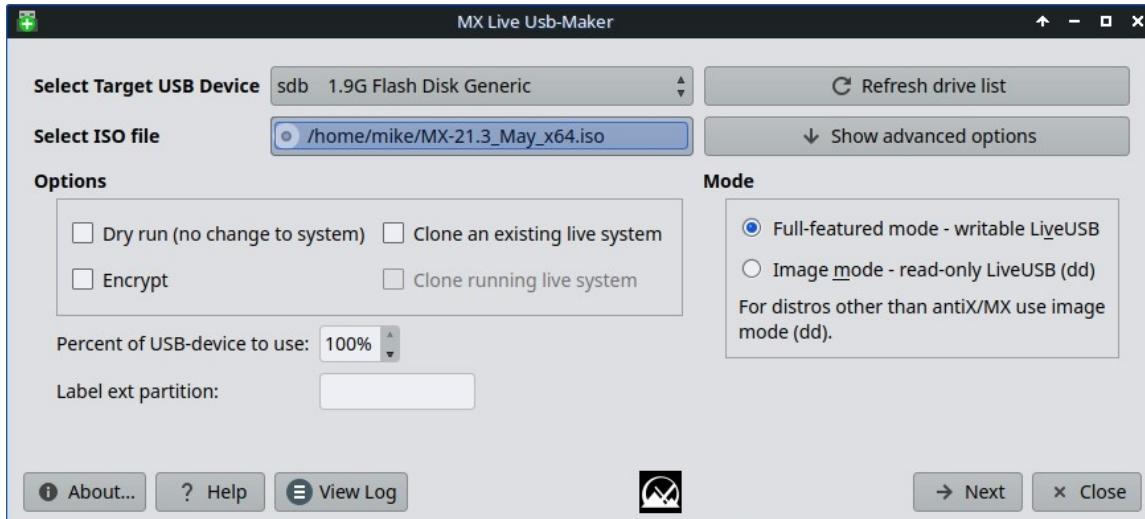


Figure 3-16 : USB Maker en direct.

Aide : [ici](#)

3.2.13 Assistant réseau

Cette application facilite grandement le processus de dépannage des problèmes de réseau en détectant le matériel, en modifiant l'état d'un commutateur matériel, en permettant la gestion des pilotes Linux et en fournissant des outils généraux pour le réseau.

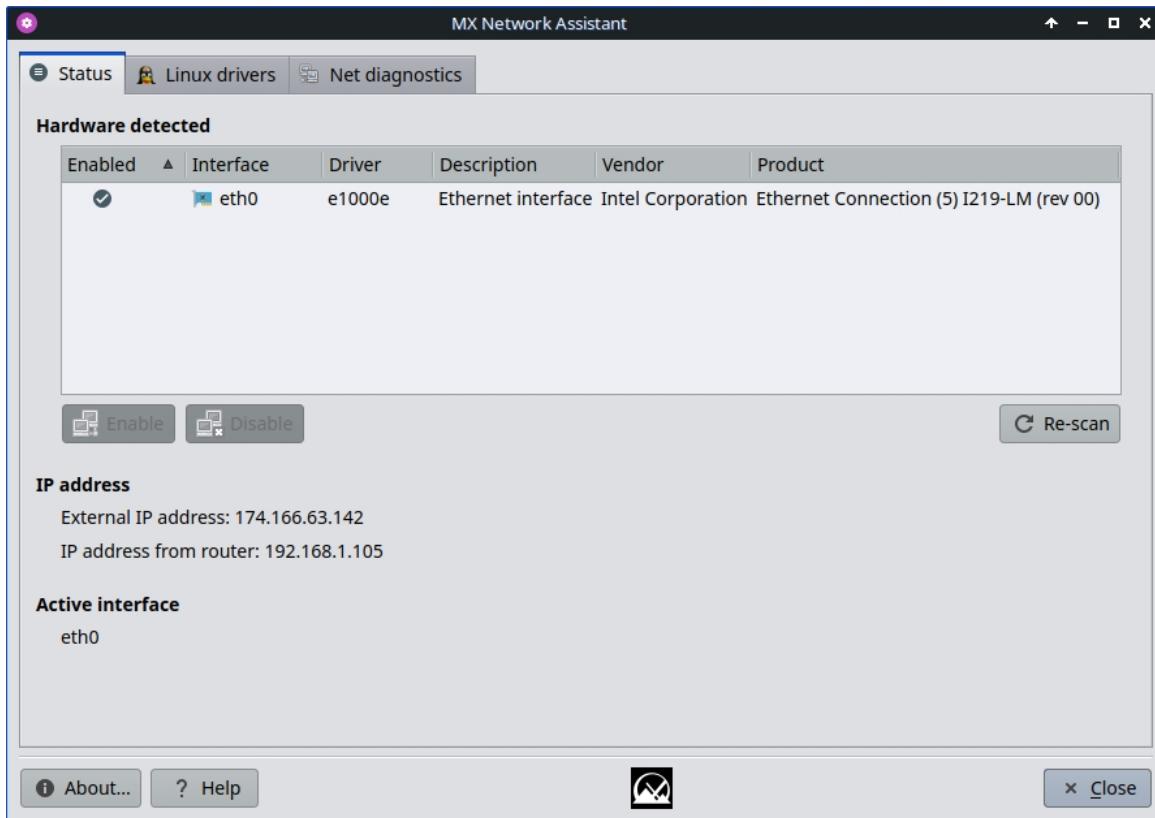


Figure 3-18 : L'assistant réseau détecte le matériel sans fil.

AIDE : [ici](#).

3.2.14 Installateur de pilotes Nvidia

Le programme d'installation du pilote graphique Nvidia simplifie considérablement une procédure importante : l'installation d'un pilote graphique propriétaire à l'aide du script ddm-mx sous-jacent. En cliquant sur l'icône de l'installateur de pilotes Nvidia, un terminal s'ouvre et, dans la plupart des cas, l'utilisateur n'a qu'à accepter les paramètres par défaut.

AIDE : [ici](#).

3.2.15 Installateur de paquets



VIDÉO : [Installer des applications avec MX Package Installer](#)

Le gestionnaire de paquets simple et personnalisé pour MX Linux vous permet de rechercher, d'installer ou de supprimer les paquets les plus populaires et tous les paquets des dépôts MX/Debian Stable, MX Test, Debian Backports et Flatpak, rapidement, en toute sécurité et facilement.

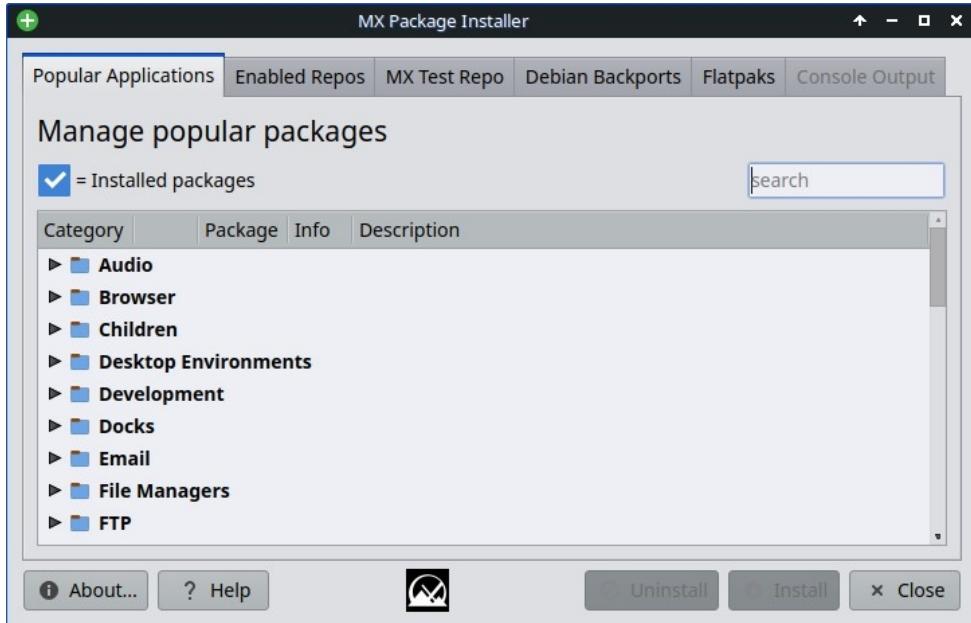


Figure 3-20 : Installateur de paquets, montrant les paquets les plus courants pour le développement.

AIDE : [ici](#).

3.2.16 Informations rapides sur le système



Figure 3-21 : Écran principal

Cet outil utile permet à l'utilisateur de consulter facilement les fichiers journaux. Le journal par défaut est Quick System Info qui est nécessaire pour les messages du forum : notez le bouton "Copier pour le forum" qui permet d'un simple clic d'insérer le contenu du journal déjà formaté.

3.2.17 Gestionnaire Repo

Il y a de nombreuses raisons pour lesquelles l'utilisateur peut vouloir changer le miroir par défaut utilisé, allant d'un serveur hors ligne à un changement de l'emplacement physique de l'ordinateur. Ce formidable outil permet de changer de dépôt en un clic, ce qui permet d'économiser beaucoup de temps et d'efforts.

Il fournit également un bouton qui testera tous les dépôts (MX ou Debian) et sélectionnera le plus rapide.

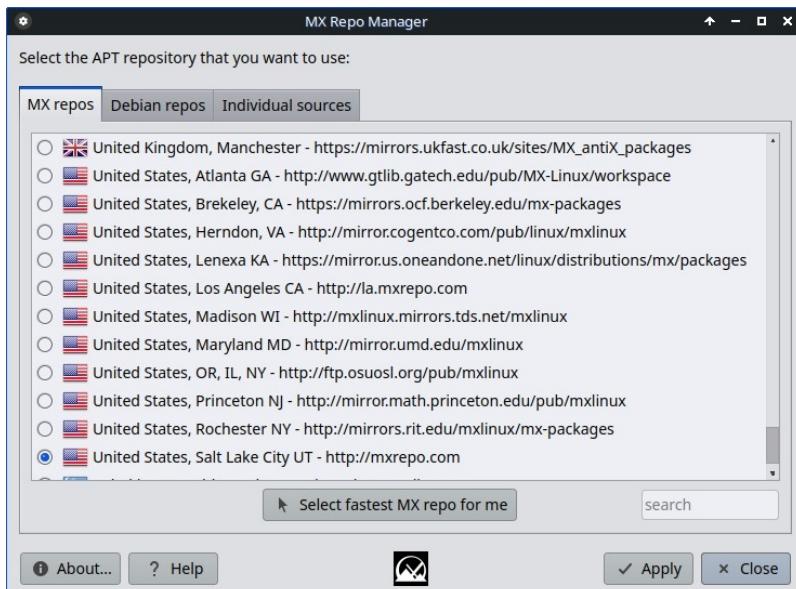
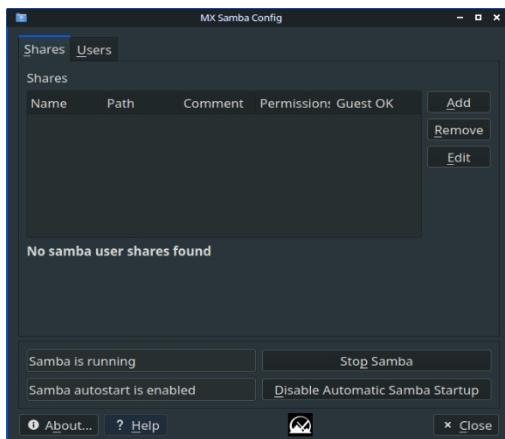


Figure 3-21 : Choix d'un référentiel à utiliser dans Repo Manager.

AIDE : [ici](#).

3.2.18 Samba Config

MX Samba Config est un outil qui aide les utilisateurs à gérer leurs partages réseau samba/cifs. Les utilisateurs peuvent créer et modifier les partages qu'ils possèdent, ainsi que gérer les autorisations d'accès des utilisateurs à ces partages.



AIDE : [ici](#)

3.2.19 Carte son

Les ordinateurs disposent souvent de plus d'une carte son, et l'utilisateur qui n'entend rien peut en conclure que le son ne fonctionne pas. Cette petite application intelligente permet à l'utilisateur de sélectionner la carte son qui sera utilisée par le système.



Figure 3-22 : Sélection de la carte son.

AIDE : [ici](#).

3.2.20 Clavier du système

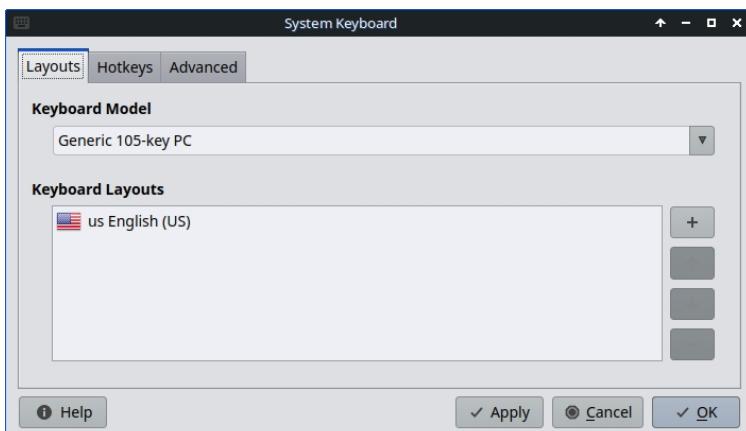


Figure 3-23 : L'écran principal est prêt pour que l'utilisateur sélectionne un autre clavier.

Si l'utilisateur a négligé de sélectionner le clavier système dans le menu de connexion, s'il a oublié de le configurer lors de la session Live ou s'il a simplement besoin d'effectuer une modification, cette petite application permet d'effectuer facilement cette opération à partir du menu Démarrer.

AIDE : [ici](#).

3.2.21 Locales du système

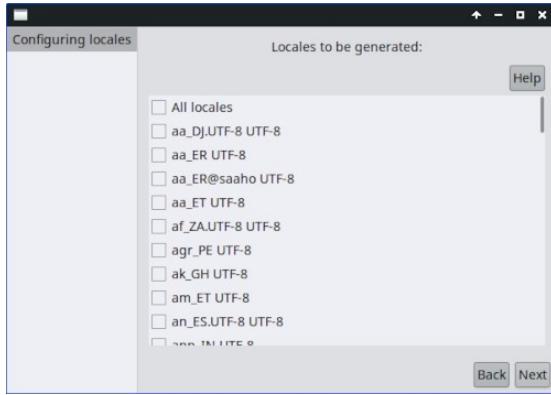


Figure 3-24 : Présentation des locales à générer pour l'utilisateur.

Si l'utilisateur a négligé de sélectionner les paramètres régionaux du système dans le menu de connexion, s'il a oublié de les configurer lors de la session Live ou s'il a simplement besoin de les modifier, cette petite application offre un moyen simple d'effectuer cette opération à partir du menu Démarrer.

AIDE : [ici](#).

3.2.22 Sons du système (Xfce uniquement)

Ce petit outil rassemble en un seul endroit les différentes actions et choix impliqués dans la configuration des sons du système, tels que le login/logout, les actions, etc.

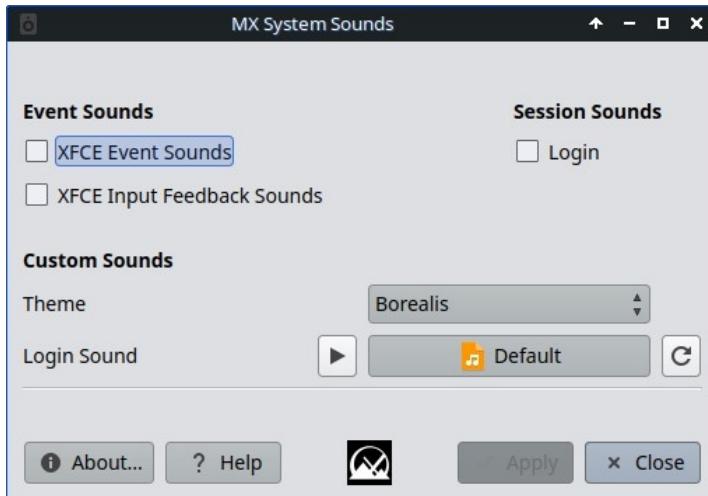


Figure 3-25 : Configuration des sons de connexion et de déconnexion dans System Sounds.

AIDE : [ici](#).

3.2.23 Date et heure

MX Date & Time permet d'effectuer toutes sortes d'ajustements à partir d'une seule application. Xfce uniquement.

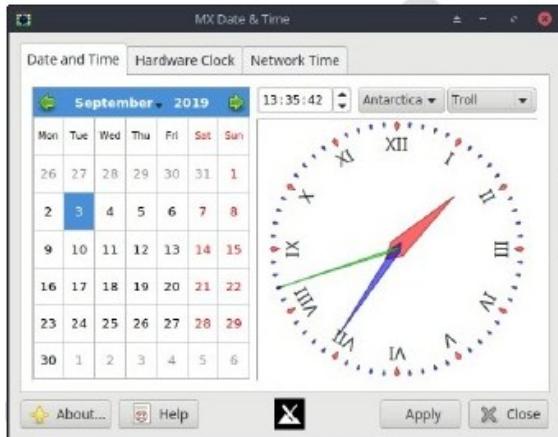


Figure 3-26 : L'onglet principal de Date et heure

AIDE : [ici](#).

3.2.24 MX Tweak

MX Tweak regroupe un certain nombre de personnalisations mineures mais souvent utilisées, telles que la gestion des panneaux, la sélection du thème, l'activation et la configuration du compositeur, etc. sur une base individuelle.

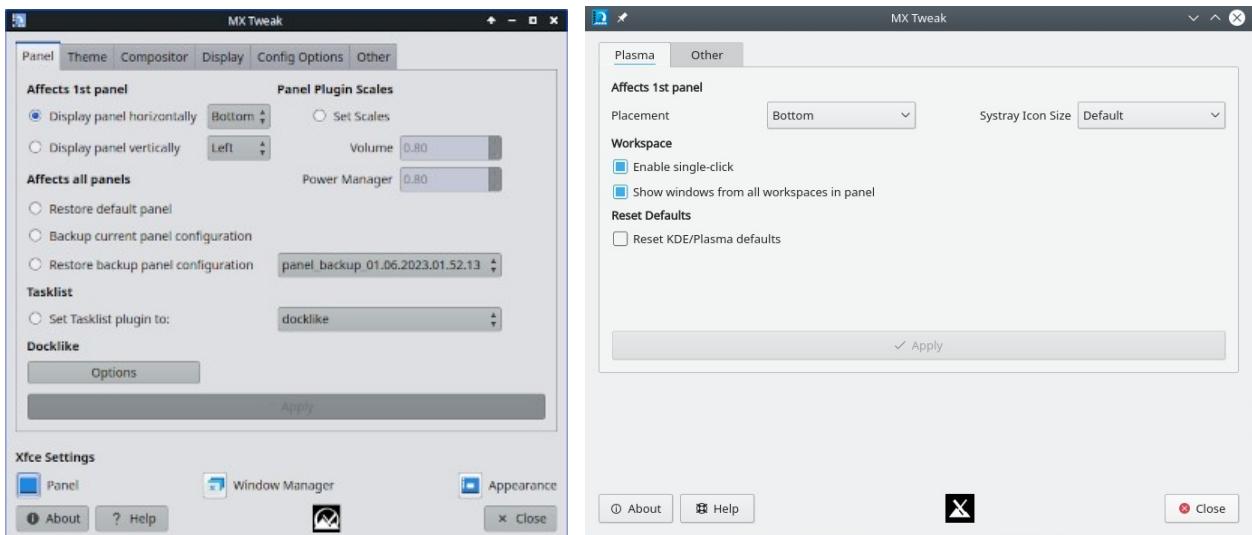


Figure 3-27 : Les faces de MX-Tweak. A droite : Plasma, gauche : XFCE.

AIDE : [ici](#).

3.2.25 Format USB

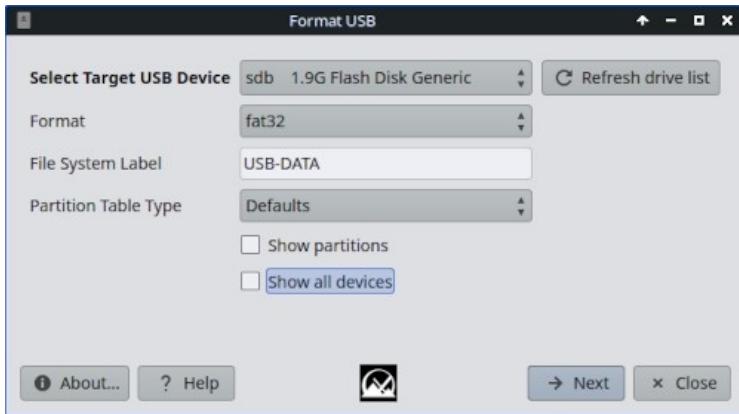


Figure 3-28 : Le formateur USB est prêt à reformater avec FAT32.

Ce petit outil pratique nettoie et reformate une clé USB afin de la rendre disponible pour de nouveaux usages.

AIDE : [ici](#).

3.2.26 USB Unmounter (Xfce uniquement)

Cet outil de démontage rapide des supports USB et optiques se trouve dans la zone de notification lorsqu'il est activé (par défaut). Un simple clic permet d'afficher les supports disponibles pour les démonter en double-cliquant.



Figure 3-29 : USB Unmounter avec un périphérique mis en évidence pour le démontage.

AIDE : [ici](#).

3.2.27 Gestionnaire des utilisateurs

Cet outil facilite grandement l'ajout, la modification et la suppression d'utilisateurs et de groupes dans votre système.

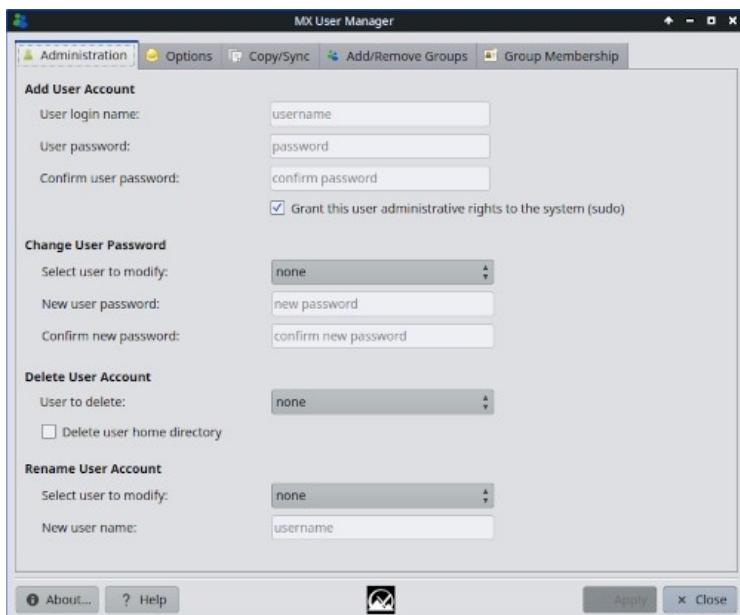


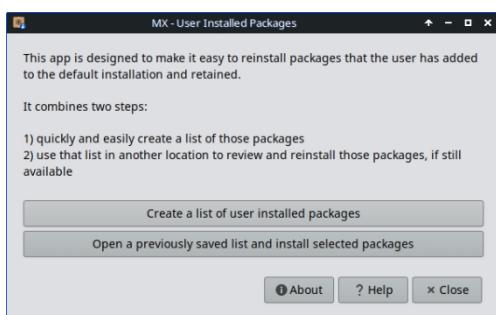
Figure 3-30 : Gestionnaire des utilisateurs, onglet Administration.

AIDE : [ici](#).

3.2.28 Paquets installés par l'utilisateur

Cette application est destinée à faciliter la réinstallation des paquets que l'utilisateur a ajoutés à l'installation par défaut.

Elle peut afficher une liste de paquets installés manuellement par l'utilisateur, qui peut être sauvegardée dans un simple fichier texte. En outre, l'application permet de charger une liste sauvegardée de paquets pour examen et sélection en vue d'une réinstallation. Une telle procédure est particulièrement facile et utile lors de l'installation d'un nouveau système.



AIDE: : <file:///usr/share/user-installed-packages/help.html>

3.2.29 Installateur Deb

Cet outil simple installe les paquets deb (section 5.5.2) téléchargés.

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le paquet deb que vous voulez installer > "Open with Deb Installer".
- Cliquez sur Installer. Saisissez votre mot de passe root lorsque vous y êtes invité.



Deb Installer tentera d'installer le paquet et communiquera les résultats.

3.2.3 Outils obsolètes

Certains utilisateurs recherchent des outils qui n'existent plus ou qui ont été incorporés dans de nouveaux outils.

- ATI/AMD Driver Installer : supprimé en raison de l'absence d'un candidat pilote approprié.
- Broadcom Manager : réécrit pour des besoins plus généraux en tant qu'assistant réseau.
- Compton Manager : incorporé dans MX Tweak.
- Installateur des rétropортages Debian : incorporé dans l'installateur de paquets.
- Aspect par défaut : incorporé dans MX Tweak.
- Recherche de partages réseau : supprimée pour des raisons de licence.
- Flash Manager : Adobe® Flash® Player est désormais obsolète et a été complètement supprimé.
- Idevice Mounter : supprimé en raison de l'absence de support logiciel.
- Editeur de menu : remplacé par MenuLibre.
- Orientation du panneau : incorporé dans MX Tweak.
- Test Repo Installer : incorporé dans le Package Installer .
- Gdebi : l'outil Deb Installer MX l'a remplacé.

3.3 Affichage

3.3.1 Résolution de l'écran

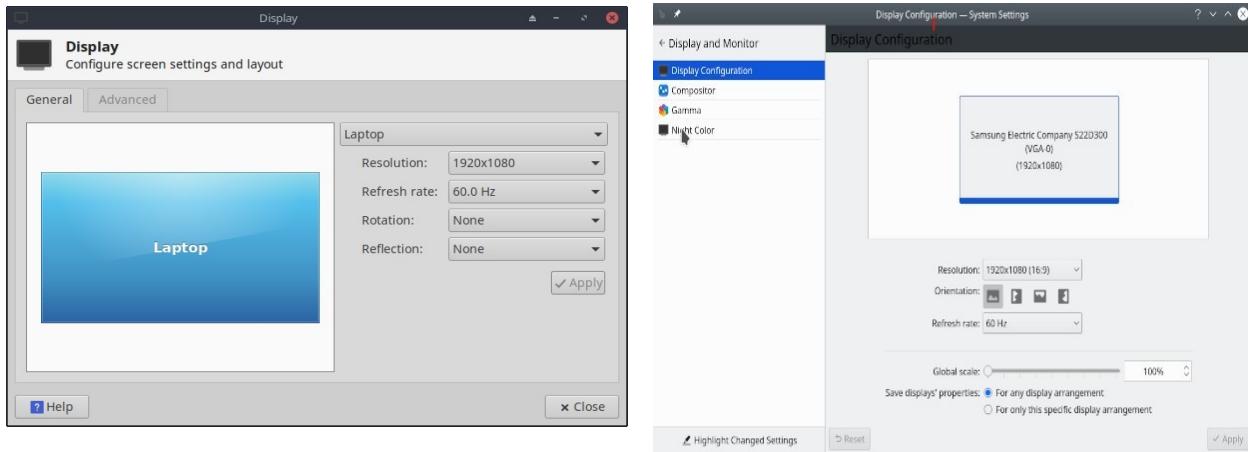


Figure 3-31 : Utilitaire d'affichage. Gauche : Xfce, Droite : KDE/Plasma.

La résolution fait référence au nombre physique de colonnes et de lignes de pixels qui composent l'écran (par exemple, 1920x1200). Dans la plupart des cas, la résolution est correctement définie par le noyau lors de l'installation ou de la connexion d'un nouveau moniteur. Si ce n'est pas le cas, vous pouvez la modifier de la manière suivante :

- Xfce : cliquez sur Menu Démarrer > Paramètres > Affichage. Utilisez les menus déroulants pour définir les valeurs correctes pour le moniteur que vous souhaitez ajuster. Pour plus d'options et un contrôle plus fin, installez [xrandr](#) depuis les dépôts.
- KDE : Menu Démarrer > Paramètres du système > Affichage et moniteur > Configuration de l'affichage.
- L'affichage de Xfce permet une mise à l'échelle fractionnée pour les moniteurs HiDPI. Cliquez sur le menu déroulant "Scale" et sélectionnez Custom.
- Dans les situations difficiles, il est possible de modifier manuellement le fichier de configuration /etc/X11/xorg.conf. Il se peut qu'il n'existe pas, vous devrez donc [le créer](#). Sauvegardez toujours le fichier avant de le modifier, et consultez le Forum pour obtenir de l'aide sur l'utilisation de ce fichier.

3.3.2 Pilotes graphiques

Si vous n'êtes pas satisfait des performances de votre écran, il se peut que vous souhaitiez mettre à jour votre pilote graphique (assurez-vous d'abord de sauvegarder le fichier /etc/X11/xorg.conf, s'il est utilisé). Notez qu'après une mise à jour du noyau, vous devrez peut-être répéter cette opération, voir Section 7.6.3.

Il existe plusieurs méthodes pour y parvenir.

- Pour la plupart des cartes **Nvidia**, la méthode la plus simple est d'utiliser les installateurs accessibles depuis le tableau de bord MX Tools (voir section 3.2).

- Certaines cartes vidéo plus anciennes ou moins courantes nécessitent des pilotes (tels que openchrome, mach64 et fbdev) qui ne peuvent être facilement installés qu'avec **sgfxi** (Section 6.5.3).
- Certaines cartes Nvidia ne sont plus prises en charge dans Debian Stable ("Jessie"), voir [le wiki MX/antiX](#). Elles sont cependant prises en charge par les pilotes [nouveau](#) et vesa.
- Vous pouvez installer le paquet **nvidia-settings** pour obtenir un outil graphique que vous pouvez utiliser pour modifier les paramètres en tant que root avec la commande : *nvidia-settings*
- Consultez [le Wiki Debian](#) à propos des pilotes ati, radeon et amdgpu open-source. Notez que les pilotes libres pour AMD ne sont plus disponibles.
- Il est également possible, mais plus compliqué, de télécharger directement à partir du fabricant. Cette méthode vous obligera à sélectionner et à télécharger le bon pilote pour votre système ; pour obtenir des informations sur le système, ouvrez un terminal et entrez : *inxi -Gxx*.

Voici les sites web des pilotes pour les marques les plus populaires (faites une recherche sur "<brandname> linux driver" pour les autres) :

- [Nvidia](#)
- [Intel](#)

Les pilotes Intel *doivent* être [compilés](#), mais les pilotes Nvidia téléchargés sont faciles à installer :

- Naviguez dans Thunar jusqu'au dossier où le pilote a été téléchargé.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le fichier, sélectionnez l'onglet Permissions et cochez la case Est **exécutable**.
- Appuyez sur CTRL-ALT-F1 pour quitter X (l'environnement graphique) et accéder à l'invite d'un terminal.
- Connectez-vous en tant que root.
- Type : *service lightdm stop*.
- Tapez : *sh <nom du fichier>.run* (assurez-vous d'utiliser le nom réel du fichier).
- Autoriser le pilote NVIDIA à désactiver le noyau nouveau.
- Lorsqu'il a terminé, tapez : *service lightdm start* pour redémarrer lightdm et xorg.
- Une autre option de pilote importante est [MESA](#), une implémentation open-source de

la spécification [OpenGL](#) - un système de rendu de graphiques 3D interactifs. Les utilisateurs de machines très performantes signalent que la mise à niveau de ce pilote apporte une stabilisation significative à leur système.

- Une version plus récente peut être disponible dans le Test Repo ; utilisez le MX Package Installer (Section 3.2) pour l'obtenir. Décochez la case qui masque les paquets lib et dev, recherchez "MESA" et cochez les paquets qui peuvent être mis à jour pour l'installation.
- Les cartes graphiques hybrides combinent deux adaptateurs graphiques sur la même unité. Un exemple courant est la carte [NVidia Optimus](#), qui est prise en charge sous Linux avec [Bumblebee/Primus](#). Les cartes graphiques plus récentes peuvent également utiliser les fonctions Primus intégrées dans le pilote nvidia sans le système Bumblebee. Pour exécuter une application avec les fonctions Primus, utilisez "nvidia-run-mx APP" pour démarrer une application avec l'accélération graphique activée.

3.3.3 Polices de caractères

Ajustement de base

1. XFCE- Cliquez sur **Menu Démarrer > Tous les paramètres > Apparence**, onglet Polices.
2. KDE/Plasma - Cliquez sur **Menu Démarrer > Paramètres système > Apparence > Polices**.
3. Cliquez sur le menu déroulant pour voir la liste des polices et des tailles de points.
4. Sélectionnez celui que vous voulez et cliquez sur OK.

Ajustements avancés

1. Un certain nombre d'options sont disponibles en lançant un terminal racine :
dpkg-reconfigure fontconfig-config
2. Les applications individuelles peuvent avoir leurs propres contrôles, qui se trouvent souvent dans Édition (ou Outils) > Préférences.
3. Pour plus d'ajustements, voir [le Wiki MX/antiX](#).
4. Les écrans à haute résolution ont des besoins particuliers, voir [le Wiki MX/antiX](#).

Ajout de polices

1. Il y a quelques paquets de polices dans l'installateur de paquets MX, disponibles d'un simple clic. Pour plus de possibilités, cliquez sur (Xfce) **Menu Démarrer > Système > Synaptic Package Manager** ; KDE : utilisez Discover au lieu de Synaptic.
2. Utilisez la fonction de recherche de polices.
3. Sélectionnez et téléchargez celles que vous voulez. Le package Microsoft (Core) Fonts **ttf-mscorefonts-installer** dans MX Package Installer permet d'installer facilement les polices Microsoft (Core) Fonts **ttf-mscorefonts-installer** dans

MX Package Installer.

Polices True Type Core de Microsoft à utiliser avec les sites web et les applications MS fonctionnant sous Wine.

4. Extraire si nécessaire, puis copier en tant que root (le plus facile dans un Thunar root) le dossier font dans **/usr/share/fonts/**.
5. Vos nouvelles polices devraient être disponibles dans (Xfce) le menu déroulant de Tous les paramètres > Apparence, onglet Polices ou (KDE) Menu de démarrage > Paramètres système > Apparence > Polices.

3.3.4 Moniteurs doubles

Les moniteurs multiples sont gérés dans MX Linux Xfce avec le menu Démarrer > Paramètres > Affichage. Vous pouvez l'utiliser pour ajuster la résolution, choisir si l'un clone l'autre, lesquels seront allumés, etc. Il est souvent nécessaire de se déconnecter et de se reconnecter pour voir l'affichage que vous avez sélectionné. Il est souvent nécessaire de se déconnecter et de se reconnecter pour voir l'affichage sélectionné. Les utilisateurs devraient également consulter l'onglet Affichage de MX Tweak. Un contrôle plus fin de certaines fonctionnalités est parfois disponible avec **xrandr**.

Xfce 4.18 a considérablement amélioré la gestion de plusieurs moniteurs, avec des paramètres dans l'onglet Avancé de l'affichage qui permettent des réglages détaillés pour chaque moniteur et la possibilité de sauvegarder des profils de moniteurs et de les utiliser automatiquement lorsque le même matériel est connecté à nouveau. Si les problèmes persistent, consultez [le forum Xfce](#), le forum MX Linux et le [Wiki MX/antiX](#) si vous rencontrez des problèmes inhabituels.

Dans KDE/Plasma, les doubles moniteurs sont configurés avec l'outil de configuration de l'affichage.

Liens

- [Xfce Docs : Affichage](#)

3.3.5 Gestion de l'énergie

Cliquez sur l'icône des plugins Power Manager dans le panneau. Ici, vous pouvez facilement basculer en mode Présentation (Xfce), ou aller dans les Paramètres pour définir quand un écran s'éteint, quand l'ordinateur passe en suspension, l'action initiée par la fermeture du couvercle d'un ordinateur portable, la luminosité, etc. Sur un ordinateur portable, l'état de la batterie et des informations sont affichés et un curseur de luminosité est disponible.

3.3.6 Réglage du moniteur

Il existe plusieurs outils permettant d'adapter l'affichage à des moniteurs particuliers.

- La luminosité de l'écran peut être réglée (Xfce uniquement) avec le menu Démarrer > Paramètres > Gestionnaire d'énergie, onglet Affichage ; MX Tweak ; ou MX Brightness Systray qui placera un widget pratique dans le Systray.

- Pour les utilisateurs de Nvidia, utilisez **nvidia-settings** en tant que root pour affiner l'affichage.
- Pour modifier le [gamma](#) (contraste), ouvrez un terminal et entrez :


```
xgamma -gamma 1.0
```

 1,0 est le niveau normal ; modifiez-le pour diminuer/augmenter le contraste.
- La couleur de l'adaptation de l'affichage à l'heure de la journée peut être contrôlée avec [fluxgui](#) ou [Redshift](#).
- Pour des réglages plus avancés et la création de profils, installez [displaycal](#).
- Il est possible de créer des profils de couleurs (Xfce uniquement) : Démarrer > Paramètres > Profils de couleur. Un profil de couleur est un ensemble de données qui caractérise un périphérique d'entrée ou de sortie couleur, et la plupart sont dérivés des [profils ICC](#).

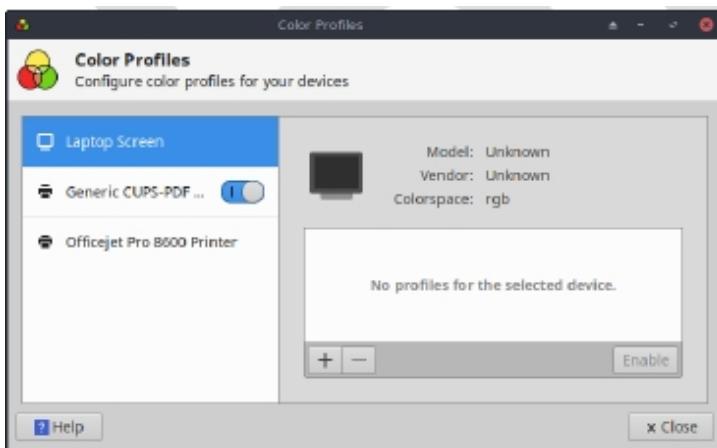


Figure 3-32 : Prêt à ajouter un profil de couleur.

AIDE : [ici](#).

3.3.7 Déchirure de l'écran

Le screen tearing est un artefact visuel dans l'affichage vidéo où un dispositif d'affichage montre des informations de plusieurs images dans un seul dessin d'écran (Wikipedia). Il tend à varier considérablement en fonction de facteurs tels que le matériel graphique, l'application particulière et la sensibilité de l'utilisateur.

Dans MX Linux, plusieurs solutions sont disponibles :

- Cliquez sur l'onglet Compositeur dans MX Tweak, et utilisez le menu déroulant pour passer du [xfwm](#) par défaut à Compton, un [compositeur](#) autonome.
- Utilisez le menu déroulant pour modifier l'espacement vertical (vblank).
- Lorsqu'un pilote graphique Intel est détecté, une case à cocher devient disponible dans l'onglet MX Tweak > Config Options qui permet au système de s'écartier du "modesetting" par défaut, un commutateur qui active l'option TearFree du pilote Intel. Les options Tearfree existent également pour nouveau, radeon et amdgpu, et sont affichées le cas échéant.

Liens

- [Wiki MX/antiX](#)

3.4 Réseau

Les connexions Internet sont gérées par le gestionnaire de réseau :

--Cliquez à gauche sur l'applet dans la zone de notification de Systray pour voir l'état, la connexion et les options d'exploration.

--Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'applet > Modifier les connexions pour ouvrir une boîte de paramètres avec cinq onglets. KDE : un clic droit permet d'afficher Configurer les connexions réseau. Cliquez dessus pour ouvrir la boîte de paramètres.

- Câblé. Dans la plupart des cas, cela ne nécessite aucune attention ; mettez en surbrillance et cliquez sur le bouton Modifier pour les configurations spéciales.
- Sans fil
 - En général, Network Manager détecte automatiquement votre carte réseau et l'utilise pour trouver les points d'accès disponibles.
 - Pour plus de détails, voir la section 3.4.2 ci-dessous.
- Haut débit mobile (Xfce uniquement). Cet onglet vous permet d'utiliser un appareil mobile 3G/4G pour accéder au web. Cliquez sur le bouton Ajouter pour configurer.
- VPN. Cliquez sur le bouton Ajouter pour configurer. Si vous rencontrez des problèmes de configuration, consultez [le Wiki MX/antiX](#).
- DSL (Xfce uniquement). Cliquez sur le bouton Ajouter pour configurer.

PLUS : [Ubuntu Wiki : Gestionnaire de réseau](#)

3.4.1 Accès par câble

MX Linux récupère généralement l'accès à l'internet câblé au démarrage sans trop de problème. Si un pilote Broadcom est nécessaire (rare), utilisez MX Network Assistant (Section 3.2).

Ethernet et câble

MX Linux est préconfiguré pour un réseau local (LAN) standard qui utilise le protocole DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) pour attribuer les adresses IP et la résolution DNS (Domain Name System). Dans la plupart des cas, cela fonctionnera tel quel. Vous pouvez modifier la configuration à l'aide du gestionnaire de réseau (KDE : Interfaces réseau).

Lorsque vous démarrez MX Linux, vos cartes réseau se voient attribuer un nom d'interface court par udev, le gestionnaire de périphériques du noyau. Pour les adaptateurs câblés normaux, il s'agit généralement de eth0 (avec les adaptateurs suivants eth1, eth2, eth3, etc). Les adaptateurs USB s'affichent souvent sur l'interface eth0 dans MX Linux, mais le nom de l'interface peut également dépendre du jeu de puces de l'adaptateur. Par exemple, les cartes Atheros s'affichent souvent comme ath0, tandis que les adaptateurs usb ralink peuvent s'afficher comme rausb0. Pour obtenir une liste plus détaillée de toutes les interfaces réseau trouvées, ouvrez un terminal, devenez root et entrez : *ifp -a*.

Il est judicieux de se connecter à l'internet par l'intermédiaire d'un routeur, car presque tous les routeurs câblés contiennent des pare-feu optionnels. En outre, les routeurs utilisent le NAT (Network Address Translation) pour traduire les grandes adresses Internet en adresses IP locales. Cela offre une autre couche de protection. Connectez le routeur directement, ou par l'intermédiaire d'un concentrateur ou d'un commutateur, et votre machine devrait s'autoconfigurer via DHCP.

ADSL ou PPPoE (Xfce uniquement)

Si vous utilisez l'ADSL ou PPPoE, la connexion à l'internet est facile dans MX Linux. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'icône Network Manager, puis sur l'onglet DSL. Cliquez sur le bouton Ajouter... et remplissez les informations requises, en vérifiant que la connexion est automatique si vous le souhaitez.

REMARQUE : si vous rencontrez des problèmes lors de la connexion d'un périphérique USB, branchez l'appareil sur l'ordinateur, ouvrez un terminal et tapez :

```
dmesg | tail
```

Postez le résultat sur le forum MX Linux afin d'obtenir de l'aide pour trouver le pilote dont vous avez besoin.



Figure 3-34 : Configuration du service DSL.

Internet à distance

Dans l'onglet Périphérique, vous devez définir les informations de série. En acceptant la valeur par défaut /dev/modem peut fonctionner, mais vous devrez peut-être essayer une autre interface. Ce sont les équivalents Linux des ports COM sous Windows :

Tableau 3 : Équivalents Linux pour les ports COM.

Port	Équivalent
COM 1	/dev/ttyS0
COM 2	/dev/ttyS1
COM 3	/dev/ttyS2
COM 4	/dev/ttyS3

3.4.2 Accès sans fil.

MX Linux est préconfiguré pour détecter automatiquement une carte WiFi, et dans la plupart des cas, votre carte sera trouvée et configurée automatiquement.

Un pilote natif est généralement intégré au noyau Linux (exemple : ipw3945 pour Intel), mais sur certaines machines, en particulier les plus récentes, il peut être nécessaire de télécharger un pilote à l'aide des informations contenues dans Quick System Info > Network.

Il existe parfois plusieurs pilotes disponibles. Vous pouvez les comparer en termes de vitesse et de connectivité, et il se peut que vous deviez mettre sur liste noire ou supprimer celui que vous n'utilisez pas afin d'éviter tout conflit. Les cartes sans fil peuvent être internes ou externes. Les modems USB (dongles sans fil) apparaissent généralement sur l'interface wlan, mais si ce n'est pas le cas, vérifiez les autres sur la liste.

REMARQUE : la méthode efficace varie selon les utilisateurs en raison des interactions complexes entre le noyau Linux, les outils sans fil, le chipset de la carte sans fil locale et le routeur.

Étapes de base du sans-fil

Cliquez sur le **menu Démarrer > Paramètres > Connexions réseau** (KDE : Menu Démarrer > Connexions), ou cliquez simplement sur l'icône du gestionnaire de réseau dans la zone de notification, puis sur l'onglet Sans fil. L'une des trois situations suivantes se présentera.

-Un réseau sans fil a été trouvé.

- Cliquez sur le nom du réseau pour l'utiliser.
 - Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'icône pour accéder à d'autres options.
 - Lorsque vous avez terminé, cliquez sur OK.

-Le réseau trouvé ne fonctionne pas.

Si les réseaux sans fil sont visibles mais que votre ordinateur ne peut pas s'y connecter, cela signifie que 1) la carte sans fil est gérée correctement par le bon pilote mais que vous avez des problèmes concernant la connexion à votre modem/routeur, le pare-feu, le fournisseur d'accès, le DNS, etc. ; ou 2) la carte sans fil est gérée de manière anormale parce que le pilote n'est pas le plus approprié pour cette carte ou qu'il y a des problèmes de conflit avec un autre pilote. Dans ce cas, vous devez rassembler des informations sur votre carte sans fil pour voir si les pilotes de la carte peuvent avoir des problèmes, puis essayer de tester le réseau à l'aide d'un ensemble d'outils de diagnostic.

- Pour obtenir des informations de base, ouvrez un terminal et saisissez une information à la fois :

inxi -n

lsusb | grep -i

net lspci | grep -i

net Et en tant que

root :

iwconfig

La sortie de ces commandes vous donnera le nom, le modèle et la version (le cas échéant) de votre carte sans fil (exemple ci-dessous), ainsi que le pilote associé et l'adresse mac de la carte sans fil. La sortie de la quatrième commande vous donnera le nom du point d'accès (PA) auquel vous êtes relié et d'autres informations sur la connexion. Par exemple :

Réseau

Carte-2:Adaptateur réseau sans fil Qualcomm Atheros AR9462 driver :
ath9k IF : wlan0 state : up mac : 00:21:6a:81:8c:5a

Parfois, vous avez besoin du numéro MAC du chipset en plus de celui de votre carte sans fil. Le plus simple est de cliquer sur le **menu Démarrer > Système > MX Network Assistant**, onglet Introduction. Par exemple :

Adaptateur réseau sans fil Qualcomm Atheros AR9485 [168c:0032] (rev 01)

Le numéro entre parenthèses identifie le type de chipset de votre carte sans fil. Les chiffres précédant les deux points identifient le fabricant, ceux qui les suivent le produit.

Utilisez les informations que vous avez recueillies de l'une des manières suivantes :

- Effectuez une recherche sur le web à partir de ces informations. Quelques exemples utilisant la sortie *lspci* ci-dessus.

*linux Qualcomm Atheros AR9462
linux 168c:0032
debian stable 0x168c 0x0034*

- Consultez les sites Linux Wireless et Linux Wireless LAN Support ci-dessous pour savoir de quel pilote votre chipset a besoin, s'il existe des conflits et s'il faut installer un micrologiciel séparément. Postez vos

informations sur le forum MX Linux et demandez de l'aide.

- Désactivez le pare-feu, le cas échéant, jusqu'à ce que la liaison soit établie entre l'ordinateur et le routeur.
- Essayez de redémarrer le routeur.
- Utilisez la section Diagnostic de l'assistant réseau de MX pour effectuer un ping de votre routeur en utilisant l'adresse MAC, un ping vers n'importe quel site web tel que Google ou lancer un [traceroute](#). Si vous pouvez pinger un site en utilisant son IP (obtenue à partir d'une recherche sur le web) mais que vous ne pouvez pas l'atteindre avec son nom de domaine, alors le problème peut se situer dans la configuration du DNS. Si vous ne savez pas comment interpréter les résultats de Ping et de traceroute, faites une recherche sur le web ou postez les résultats sur le forum MX Linux.
- Parfois, l'utilisation de l'application de terminal **Ceni** (dans les dépôts) peut révéler des points d'accès cachés et d'autres facteurs difficiles. **NOTE :** l'utilisation de Ceni pour configurer votre interface réseau dans MX Linux va interférer et/ou désactiver la gestion de cette interface par le gestionnaire de réseau par défaut. Ceni stocke ses informations de configuration dans le fichier /etc/network/interfaces. Toute interface définie dans /etc/network/interfaces sera ignorée par Network Manager, car ce dernier suppose que si une définition existe, c'est que vous voulez qu'une autre application gère le périphérique.

-Aucune interface sans fil n'a été trouvée.

- Ouvrez un terminal et tapez les 4 commandes listées au début de la section précédente. Identifiez la carte, le chipset et le pilote dont vous avez besoin en effectuant une recherche sur le web et en consultant les sites signalés, selon la procédure décrite ci-dessus.
 - Cherchez l'entrée réseau, et notez les informations détaillées sur votre matériel spécifique, et cherchez plus d'informations à ce sujet sur le site LinuxWireless mentionné ci-dessous, ou demandez sur le Forum.
 - Si vous avez un périphérique wifi externe et qu'aucune information sur une carte réseau n'est trouvée, débranchez le périphérique, attendez quelques secondes puis rebranchez-le. Ouvrez un terminal et entrez :

`dmesg | tail`

Examinez la sortie pour trouver des informations sur le périphérique (comme l'adresse mac) que vous pouvez utiliser pour poursuivre votre problème sur le web ou sur le forum MX Linux.

- Un exemple courant de cette situation est celui des **chipsets sans fil de Broadcom** ; voir le [Wiki MX/antiX](#).

Firmware

Pour certaines cartes, il est nécessaire d'installer un micrologiciel (par exemple, **firmware-ti-connectivity** pour Texas Instruments WL1251). MX Linux est livré avec un grand nombre de microprogrammes déjà disponibles,

soit installé, soit dans les dépôts, mais vous devrez peut-être rechercher votre besoin particulier ou consulter le forum d'assistance de MX linux.

Sécurité

La sécurité sans fil est gérée par le gestionnaire de réseau. Voici les étapes de base que vous devez suivre (les étapes sont similaires dans KDE avec des différences mineures dans la terminologie et l'emplacement qui sont évidentes) :

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'icône du gestionnaire de réseau dans la zone de notification > Modifier les connexions (KDE : Configurer les connexions réseau).
- Cliquez sur l'onglet Sans fil et mettez en surbrillance le nom du point d'accès auquel vous souhaitez vous connecter (par exemple, "linksys" ou "starbucks 2345").
- Cliquez sur le bouton Modifier, puis sur l'onglet Sécurité sans fil.
- Utilisez le menu déroulant pour sélectionner la sécurité souhaitée (par exemple : WPA et WPA2 Personal).
- Saisissez le mot de passe et cliquez sur Enregistrer.

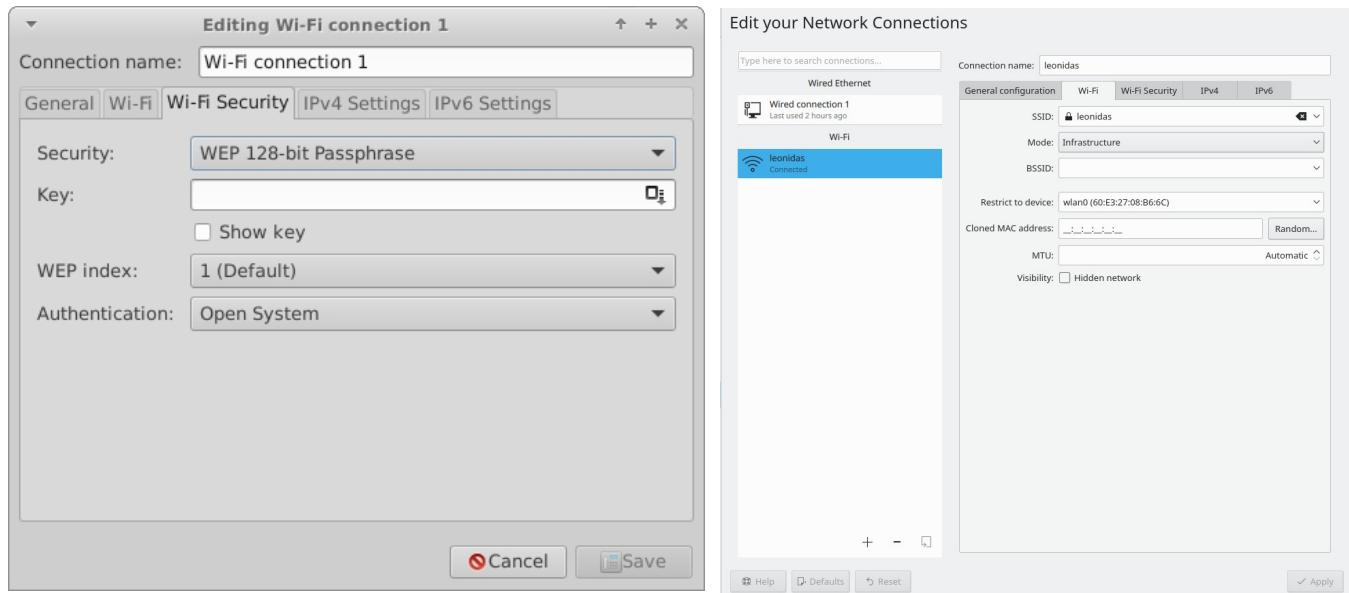


Figure 3-35 : Sécurité sans fil dans le gestionnaire de réseau (à gauche : Xfce, à droite : KDE/Plasma).

Il est également possible d'utiliser **Ceni** pour gérer la sécurité sans fil, à condition de ne pas utiliser Network Manager, avec lequel il interfère.

Liens

- Linux sans fil

- [Prise en charge des réseaux locaux sans fil sous Linux](#)
- [Wiki Debian : Wifi](#)
- [Arch Wiki : Sans fil](#)

3.4.3 Haut débit mobile

Pour l'accès à l'internet sans fil en utilisant un modem 3G/4G, veuillez vous référer aux pages 3G du wiki Debian dont le lien figure ci-dessous pour des informations sur la compatibilité. De nombreux modems 3G/4G seront reconnus sous MX Linux par le gestionnaire de réseau.

3.4.4 Fixation

Le "tethering" désigne l'utilisation d'un appareil tel qu'un téléphone mobile ou un point d'accès WiFi mobile pour fournir un accès à l'internet mobile à d'autres appareils, tels qu'un ordinateur portable. Un "HotSpot" doit être créé sur l'appareil avec un accès pour que l'autre appareil puisse l'utiliser. Il est facile de configurer un téléphone Android en tant que point d'accès direct.
: Réglages > Connexions > Mobile Hotspot et Tethering > Mobile Hotspot. Pour faire de l'ordinateur portable le Hotspot, consultez [cette vidéo](#).

Dépannage

Sur certains systèmes, les connexions par modem échouent à cause d'une mise à jour des paquets **udev** et **libudev1**. Pour résoudre ce problème, ouvrez Synaptic, mettez les paquets en surveillance, puis cliquez sur Package> Force version.... Utilisez le menu déroulant pour passer à une version inférieure et cliquez sur l'icône Appliquer.

Dans certains cas, cette solution n'a pas toujours fonctionné, mais les utilisateurs ont constaté que la suppression complète de **Network Manager** résolvait les problèmes.

PLUS : [Wiki Debian : Modem 3G](#)

3.4.5 Utilitaires de ligne de commande

Les utilitaires en ligne de commande sont utiles pour obtenir des informations détaillées et sont également couramment utilisés pour le dépannage. Une documentation détaillée est disponible dans les pages de manuel. Les utilitaires les plus courants ci-dessous doivent être exécutés en tant que super-utilisateur.

Tableau 4 : Services publics sans fil.

Commandement	Commentaire
ip	Principal utilitaire de configuration des interfaces réseau.

ifup <interface>	Affiche l'interface spécifiée. Par exemple : ifup eth0 affiche le port ethernet eth0
ifdown <interface>	Le contraire d'ifup

iwconfig	Utilitaire de connexion au réseau sans fil. Utilisé seul, il affiche l'état du réseau sans fil. Peut être appliqué à une interface spécifique, par exemple pour sélectionner un point d'accès particulier.
rfkill	Désactiver le blocage logiciel pour les interfaces réseau sans fil (par exemple, wlan).
depmod -a	Sonde tous les modules et, s'ils ont été modifiés, active la nouvelle configuration.

3.4.5 DNS statique

Il est parfois souhaitable de modifier votre configuration Internet pour passer de la configuration **DNS** (Dynamic Name Service) automatique par défaut à une configuration statique manuelle. Les raisons peuvent être une plus grande stabilité, une meilleure vitesse, un contrôle parental, etc. Vous pouvez effectuer ce changement soit pour l'ensemble du système, soit pour des appareils individuels. Dans les deux cas, obtenez les paramètres DNS statiques que vous allez utiliser auprès d'OpenDNS, Google Public DNS, etc.

DNS à l'échelle du système

Vous pouvez effectuer le changement pour tous les utilisateurs de votre routeur à l'aide d'un navigateur. Vous aurez besoin de

- l'URL du routeur (liste [ici](#) si vous l'avez oubliée).
- son mot de passe, si vous en avez défini un.

Recherchez et modifiez le panneau de configuration de votre routeur, en suivant les instructions relatives à votre routeur (liste des guides [ici](#)).

DNS individuel

Pour le changement d'un seul utilisateur, vous pouvez utiliser Network Manager.

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'icône de connexion dans la zone de notification > Modifier les connexions...
- Mettez votre connexion en surbrillance et cliquez sur le bouton Modifier.
- Dans l'onglet IPv4, utilisez le menu déroulant pour changer la méthode en "Adresses automatiques (DHCP) uniquement".
- Dans la case "Serveurs DNS", entrez les paramètres DNS statiques que vous allez utiliser.
- Cliquez sur Enregistrer pour quitter.

3.5 Gestion des fichiers

La gestion des fichiers dans MX Linux est assurée par Thunar sur Xfce et Dolphin sur KDE / Plasma. Une grande partie de leur utilisation de base est évidente, mais voici quelques bonnes choses à savoir :

- Les fichiers cachés sont invisibles par défaut, mais peuvent être rendus visibles via le menu (Affichage > Afficher les fichiers cachés) ou en appuyant sur la touche Ctrl-H.
- Le volet latéral peut être masqué et des raccourcis vers des répertoires (dossiers) peuvent y être placés par un clic droit > Envoyer vers (KDE : Ajouter aux emplacements) ou par glisser-déposer.
- Le menu contextuel a été complété par des procédures communes ("Custom Actions" sur Xfce et "Actions" & "Root Actions" sur KDE / Plasma) qui varient en fonction de ce qui est présent ou au centre de l'attention.
- Le menu contextuel permet d'ouvrir un terminal, d'édition en tant que root ou d'ouvrir une instance du gestionnaire de fichiers avec les priviléges de root.
- Les gestionnaires de fichiers gèrent facilement les transferts FTP, voir ci-dessous.
- [Les actions personnalisées](#) augmentent considérablement la puissance et l'utilité des gestionnaires de fichiers. MX Linux est livré avec de nombreuses actions préinstallées, mais il existe d'autres que l'on peut copier et que l'on peut créer pour ses propres besoins. Voir Trucs et astuces (section 3.5.1), ci-dessous ; et [le Wiki MX/antiX](#).

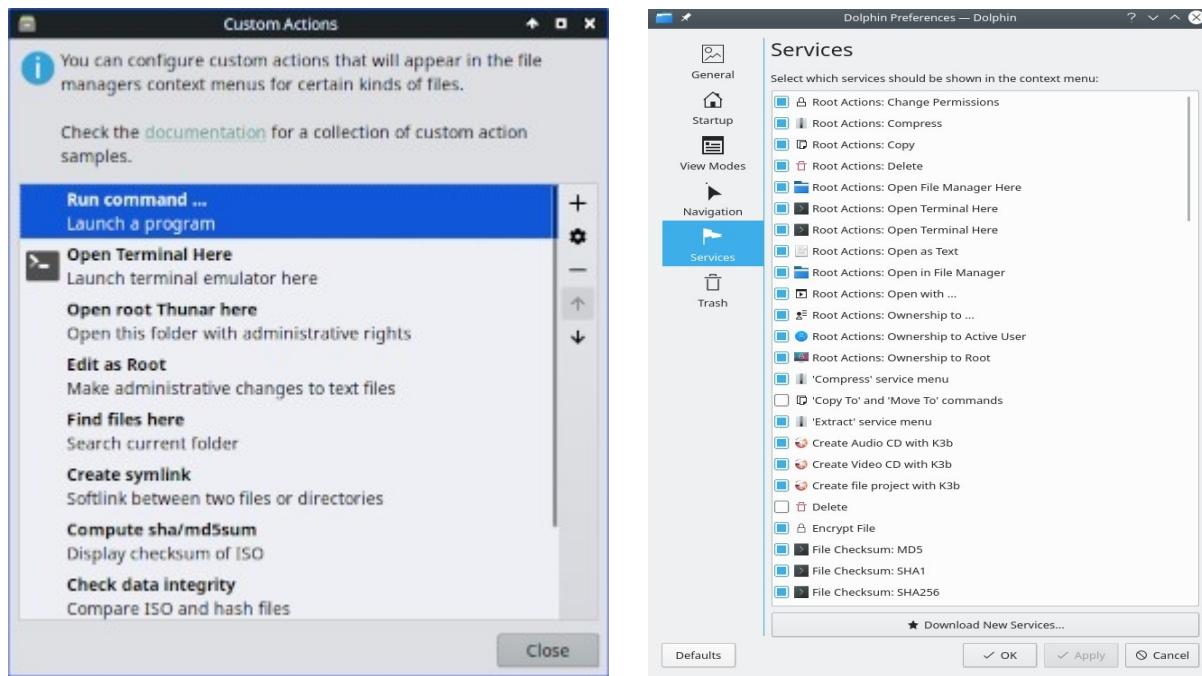


Figure 3-36 : Gauche : Actions personnalisées mises en place dans Thunar. A droite : Services personnalisés dans Dolphin.

3.5.1 Conseils et astuces

- Lorsque vous travaillez dans un répertoire qui nécessite des priviléges de

superutilisateur, vous pouvez cliquer avec le bouton droit de la souris > Ouvrir la racine Thunar ici (ou Fichier > Ouvrir la racine Thunar ici) ou l'action similaire "Action racine" dans Dolphin.

- Le privilège de superutilisateur peut être modifié dans l'onglet MX Tweak > Other en utilisant soit le mot de passe de l'utilisateur (par défaut), soit un mot de passe administratif, si un tel mot de passe a été configuré.
- Vous pouvez créer des onglets avec Fichier > Nouvel onglet (ou Ctrl-T), puis déplacer des éléments d'un endroit à l'autre en les faisant glisser vers un onglet et en le relâchant.
- Vous pouvez diviser l'écran et naviguer vers un autre répertoire dans l'un des panneaux. Vous pouvez ensuite déplacer ou copier des fichiers de l'un à l'autre.
- Dans Xfce 4.18 et les versions ultérieures, vous pouvez configurer une vue à plusieurs onglets par défaut ; il est plus facile d'utiliser l'onglet MX Tweak > Config Options à cette fin.

Vous pouvez attribuer une touche de raccourci clavier à l'action personnalisée "Ouvrir le terminal ici".

■ Thunar/Xfce

- Activez les accélérateurs modifiables dans Tous les paramètres > Apparence > Paramètres.
- Dans Thunar, passez votre souris sur l'élément de menu Fichier > Ouvrir dans le terminal et appuyez sur la combinaison de clavier que vous souhaitez utiliser pour cette action.
- Ensuite, lorsque vous naviguez dans Thunar, utilisez la combinaison de clavier pour ouvrir une fenêtre de terminal dans votre répertoire actif.
- Cela s'applique également aux autres éléments du menu Fichier de Thunar ; par exemple, vous pouvez affecter Alt-S à la création d'un lien symbolique pour un fichier mis en évidence, etc.
- Les actions listées dans le menu contextuel peuvent être modifiées/supprimées et de nouvelles actions peuvent être ajoutées en cliquant sur Editer > Configurer les actions personnalisées...
- Dolphin / KDE Plasma : sélectionnez Settings > Configure Keyboard Shortcuts et trouvez l'entrée Terminal.
- Diverses options et commandes cachées sont également visibles, voir les liens ci-dessous.
- Java et Python sont parfois utilisés pour produire des applications, portant la mention *.jar et *.py, respectivement. Ces fichiers peuvent être ouverts d'un simple clic, comme n'importe quel autre fichier ; plus besoin d'ouvrir un terminal, de trouver la commande, etc. **ATTENTION** : attention aux problèmes de sécurité potentiels.
- Les fichiers compressés (zip, tar, gz, xz, etc...) peuvent être gérés par un clic droit sur le fichier.

- Pour rechercher des fichiers :

--Thunar/Xfce : ouvrez Thunar et faites un clic droit sur n'importe quel dossier > Rechercher des fichiers ici. Une boîte de dialogue s'ouvrira pour vous donner des options. Catfish tourne en arrière-plan (menu Démarrer > Accessoires > Catfish).

--Dolphin / KDE Plasma : Utilisez Edit > Search dans la barre d'outils Dolphin.

- Liens/Symlinks

--Thunar/Xfce : Pour créer un lien logiciel (AKA symlink) - un fichier qui pointe vers un autre fichier ou répertoire - cliquez avec le bouton droit de la souris sur la cible (le fichier ou le dossier vers lequel vous voulez que le lien pointe).

> Créer un lien symbolique. Faites ensuite glisser (ou cliquez avec le bouton droit de la souris, coupez et collez) le nouveau lien symbolique à l'endroit voulu.

--Dolphin / KDE Plasma : Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un espace vide dans la fenêtre Dolphin et utilisez Créer nouveau > Lien de base vers un fichier ou un répertoire.

- Actions personnalisées Thunar. Il s'agit d'un outil puissant permettant d'étendre les fonctions du gestionnaire de fichiers. Pour voir celles qui sont prédéfinies au cours du développement de MX Linux, cliquez sur Édition > Configurer les actions personnalisées. La boîte de dialogue qui s'ouvre vous montrera ce qui est prédéfini et vous donnera une idée de ce que vous pouvez faire vous-même. Pour créer une nouvelle action personnalisée, cliquez sur le bouton "+" à droite. Détails dans le [wiki MX/antiX](#).
- Les dossiers peuvent être affichés avec des images en plaçant une image se terminant par *.jpg ou *.png dans le dossier et en le renommant "dossier"



Figure 3-37 : utilisation d'images pour étiqueter les dossiers.

3.5.2 FTP

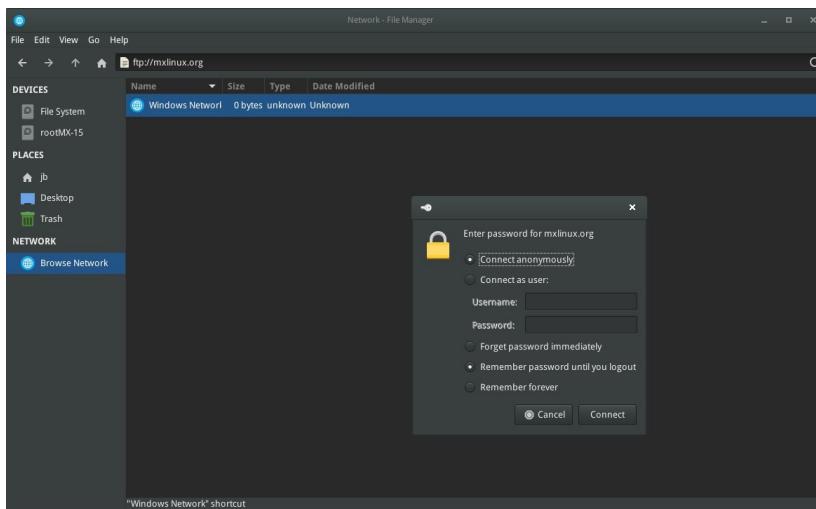


Figure 3-38 : Utilisation de Thunar pour accéder à un site FTP.

Le protocole de partage de fichiers (FTP) est utilisé pour transférer des fichiers d'un hôte à un autre sur un réseau.

Xfce FTP

- Ouvrez le gestionnaire de fichiers Thunar et cliquez sur Parcourir le réseau en bas du volet de gauche. Cliquez ensuite sur la barre d'adresse en haut du navigateur (ou utilisez les touches Cntrl+L) et faites un retour arrière sur
- Faites un retour arrière dans le champ d'adresse pour effacer ce qui s'y trouve (network://), puis tapez le nom du serveur avec le préfixe **ftp://**. Par exemple, pour accéder à la documentation MX (si vous en avez l'autorisation), vous devez saisir l'adresse suivante : *ftp://mxlinux.org*
- Une boîte de dialogue d'autorisation apparaît. Remplissez le nom d'utilisateur et le mot de passe, et laissez-le enregistrer le mot de passe si cela vous convient.
- Voilà, c'est fait. Une fois que vous avez accédé au dossier que vous utiliserez toujours, vous pouvez cliquer avec le bouton droit de la souris sur le dossier et, dans Thunar > Envoyer à > Volet latéral, créer un moyen très simple de se connecter.

KDE FTP

- Consultez [la base d'utilisateurs de KDE](#).

Des applications FTP dédiées telles que Filezilla peuvent également être utilisées. Pour une discussion sur le fonctionnement du FTP, voir [cette page](#).

3.5.3 Partage de fichiers

Il existe plusieurs possibilités de partager des fichiers entre ordinateurs ou entre un ordinateur et un appareil.

- Samba. SAMBA est la solution la plus complète pour partager des fichiers avec des machines Windows sur votre réseau sans apporter de modifications aux machines Windows. SAMBA peut également être utilisé par de nombreux lecteurs multimédias en réseau et périphériques de stockage en réseau (NAS)]. SAMBA offre d'autres services d'interface avec les réseaux Windows, tels que l'authentification de domaine, les services de messagerie et la résolution de noms NETBIOS. Pour plus de détails, voir ci-dessous.
- NFS. Il s'agit du protocole Unix standard pour le partage de fichiers. Beaucoup pensent qu'il est meilleur que Samba pour le partage de fichiers, et il peut être utilisé avec des machines Windows (2000 & XP) si vous y installez "Services for Unix" ou un client NFS tiers. Détails : voir le [Wiki MX/antiX](#).
- Bluetooth : Pour l'échange de fichiers, installez **blueman** à partir du dépôt, redémarrez, couplez avec l'appareil, puis cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'icône Bluetooth dans la zone de notification > Envoyer des fichiers à l'appareil.

3.5.4 Actions (Samba)

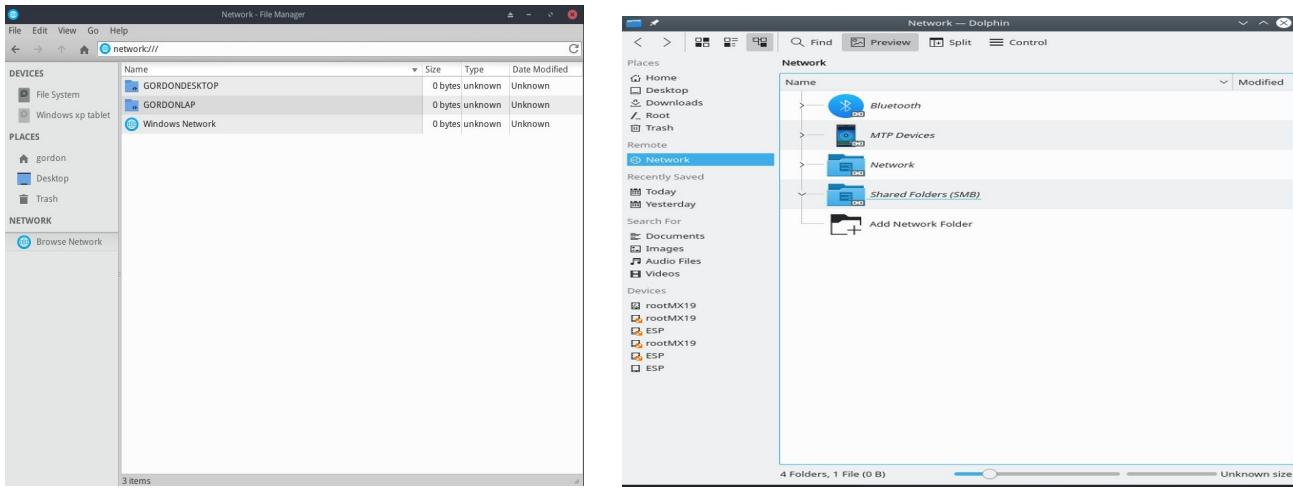


Figure 3-39 : Navigation dans les partages réseau Gauche : Thunar, Droite : Dolphin.

Les gestionnaires de fichiers peuvent se connecter à des dossiers partagés (partages Samba) sur des ordinateurs Windows, Mac, Linux et des périphériques NAS (Network Attached Storage). Pour l'impression avec Samba, voir la section 3.1.2.

- Cliquez sur Parcourir le réseau dans le volet de gauche pour afficher les différents réseaux.
- Cliquez sur le réseau dont vous voulez voir les serveurs disponibles. Faites un zoom avant pour trouver ce que vous cherchez.

- Sélectionner un serveur pour les partages Samba disponibles
- Sélectionnez un partage Samba pour voir tous les dossiers disponibles.
- Un raccourci pour le partage sélectionné sera créé dans la section Réseau de la barre latérale.
- La navigation ne fonctionne pas, surtout sous Windows. Vous pouvez accéder directement à un partage distant en utilisant la barre d'emplacement du gestionnaire de fichiers (Ctrl+L) et en utilisant `smb://servername/sharename`. Ces emplacements peuvent être mis en signet dans les panneaux latéraux.

3.5.5 Création d'actions

Sur MX, Samba peut également être utilisé pour créer des partages auxquels d'autres ordinateurs (Windows, Mac, Linux) peuvent accéder. La création de partages publics avec **MX Samba Config** est assez simple, mais gardez à l'esprit que la création de partages Samba est un domaine complexe du point de vue de la configuration.

3.6 Son



VIDÉO : [Comment activer l'audio HDMI avec Linux](#)

Le son de MX Linux dépend, au niveau du noyau, de l'Advanced Linux Sound Architecture (ALSA) et, au niveau de l'utilisateur, de [PulseAudio](#). Dans la plupart des cas, le son fonctionnera sans problème, bien qu'il puisse nécessiter quelques ajustements mineurs. Cliquez sur l'icône du haut-parleur pour couper le son, puis à nouveau pour le rétablir, si c'est ainsi que les préférences sont réglées. Placez le curseur sur l'icône du haut-parleur dans la zone de notification et utilisez la molette de défilement pour régler le volume. Voir également les sections 3.6.4, 3.6.5 et 3.8.9.

3.6.1 Configuration de la carte son

Si vous avez plus d'une carte son, assurez-vous de sélectionner celle que vous voulez ajuster en utilisant l'outil MX Select Sound (Section 3.2). La carte son est configurée et le volume des pistes sélectionnées est ajusté en cliquant avec le bouton droit de la souris sur l'icône du haut-parleur dans la zone de notification > Ouvrir le mixeur. Si les problèmes persistent après la déconnexion et la reconnexion, voir la section Dépannage, ci-dessous.

3.6.2 Utilisation simultanée de cartes

Il peut arriver que vous souhaitiez utiliser plus d'une carte simultanement ; par exemple, vous pouvez vouloir écouter de la musique à la fois au casque et sur des haut-parleurs situés à un autre endroit. Ce n'est pas facile à faire sous Linux, mais consultez la [FAQ de PulseAudio](#). Les solutions proposées sur [cette page du wiki MX/antiX](#) peuvent également fonctionner, à condition d'adapter les références des cartes à votre propre situation.

Il est parfois nécessaire de changer de carte son, par exemple lorsque l'une est HDMI et l'autre analogique. Cela peut être fait avec Pulse Audio Volume Control > Configuration tab ; assurez-vous de sélectionner l'option Profile qui fonctionne pour votre système. Pour rendre ce changement automatique, voyez le script sur [ce site GitHub](#).

3.6.3 Dépannage

- [Le son ne fonctionne pas](#)
 - Pas de son, bien que l'icône du haut-parleur se trouve dans la zone de notification.
 - Essayez d'augmenter le niveau de toutes les commandes. Pour un son système tel qu'un login, utilisez l'onglet Playback dans PulseAudio.
 - Modifier directement le fichier de configuration : voir section 7.4.
 - Il n'y a pas de son et l'icône du haut-parleur n'apparaît pas dans la zone de notification. Il se peut que la carte son soit absente ou non reconnue, mais le problème le plus courant est celui des cartes son multiples, que nous abordons ici.
 - Solution 1 : cliquez sur le **menu Démarrer > Paramètres > Carte son MX (KDE : Paramètres système > Matériel > Audio)**, et suivez l'écran pour sélectionner et tester la carte que vous souhaitez utiliser.
 - Solution 2 : utilisez le contrôle de volume de PulseAudio (pavucontrol) pour sélectionner la bonne carte son.
 - Solution 3 : entrez dans le BIOS et désactivez le HDMI.
 - Vérifiez la matrice de la carte son ALSA indiquée ci-dessous.

3.6.4 Serveurs de sons

Alors que la carte de son est un élément matériel accessible à l'utilisateur, le serveur de son est un logiciel qui fonctionne en grande partie en arrière-plan. Il permet la gestion générale des cartes son et offre la possibilité d'effectuer des opérations avancées sur le son. Le plus couramment utilisé par les utilisateurs individuels est PulseAudio. Ce serveur sonore avancé à code source ouvert peut fonctionner avec plusieurs systèmes d'exploitation et est installé par défaut. Il possède sa propre table de mixage qui permet à l'utilisateur de contrôler le volume et la destination du signal sonore. Pour un usage professionnel, [Jack audio](#) est peut-être le plus connu.

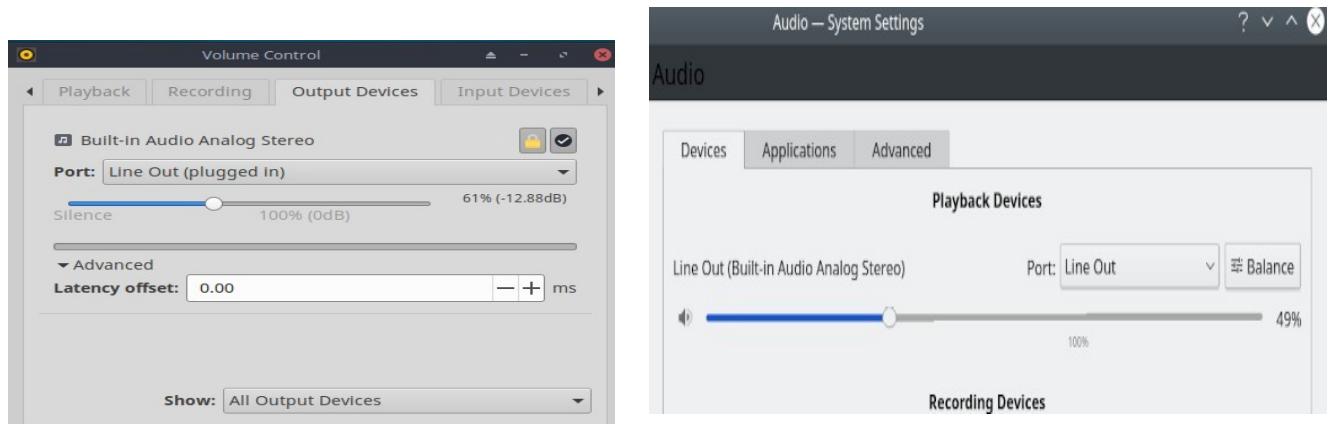


Figure 3-40 : Utilisation de PulseAudio Mixer. Gauche : Pavucontrol Droite : KDE Audio Volume.

3.6.5 Liens

- [MX/antiX Wiki : Le son ne fonctionne pas](#)
- [ALSA : Matrice des cartes de son](#)
- [ArchLinux Wiki : Informations sur PulseAudio](#)
- [Documentation PulseAudio : Bureau gratuit](#)

3.7 Localisation

MX Linux est maintenu par une équipe de développement internationale qui travaille constamment à l'amélioration et à l'extension des options de localisation. Il existe de nombreuses langues dans lesquelles nos documents n'ont pas encore été traduits, et si vous pouvez contribuer à cet effort, veuillez vous [enregistrer sur Transifex](#) et/ou poster sur le [Forum de traduction](#).

3.7.1 Installation

L'acte principal de localisation se produit lors de l'utilisation de l'USB LiveMedium.

- Lorsque l'écran de démarrage apparaît, n'oubliez pas d'utiliser les touches de fonction pour définir vos préférences.
 - F2. Sélectionner la langue.
 - F3. Sélectionnez le fuseau horaire que vous souhaitez utiliser.
 - Si vous avez une configuration compliquée ou alternative, vous pouvez utiliser des codes de triche de démarrage. Voici un exemple pour configurer un clavier tartare pour le russe : `lang=ru kbvar=tt`. Une liste complète des paramètres de démarrage (=cheat codes) peut être trouvée dans le [Wiki MX/antiX](#).
- Si vous avez défini les paramètres linguistiques à l'écran de démarrage, Screen 7 devrait les afficher pendant l'installation. Si ce n'est pas le cas, ou si vous souhaitez les modifier, sélectionnez la langue et le fuseau horaire de votre choix.

Deux autres méthodes sont disponibles après l'écran de démarrage.

- Le premier écran de l'installateur permet à l'utilisateur de sélectionner un clavier particulier.

- L'écran de connexion comporte des menus déroulants dans le coin supérieur droit, qui permettent de sélectionner le clavier et les paramètres régionaux.

3.7.2 Post-installation

MX Tools comprend deux outils pour changer de clavier et de locale. Voir les sections 3.2.15 et 3.2.16 ci-dessus.

Xfce4 et KDE/Plasma ont également leurs propres méthodes :

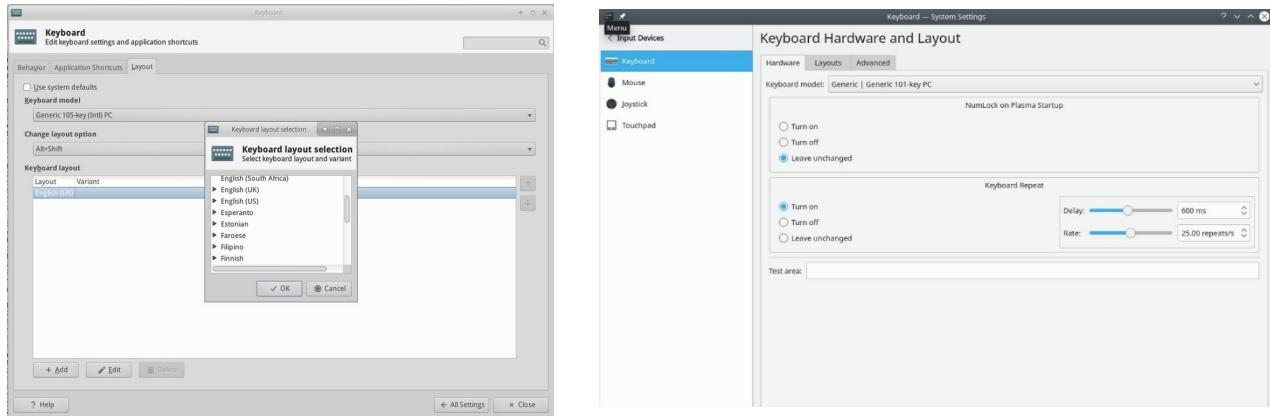


Figure 3-41 : Ajout d'une autre disposition de clavier Gauche : Xfce Droite : KDE.

Voici les étapes de configuration que vous pouvez suivre pour localiser votre MX Linux

après l'installation. Pour changer le clavier :

Xfce

- Cliquez sur **Menu Démarrer > Paramètres > Clavier**, onglet Disposition.
- Décochez "Use system defaults" puis cliquez sur le bouton +**Add** en bas et sélectionnez le(s) clavier(s) que vous souhaitez voir disponible(s).
- Quittez, puis cliquez sur Keyboard Switcher (drapeau) dans la zone de notification pour sélectionner le clavier actif.

KDE/Plasma

- Cliquez sur **Menu Démarrer > Paramètres > Paramètres système > Matériel > Clavier > Onglet Dispositions**
- Cochez "Configure Layouts" au milieu de la boîte de dialogue, puis cliquez sur le bouton +**Add** en bas et sélectionnez le(s) clavier(s) que vous souhaitez voir disponible(s).
- Quittez, puis cliquez sur Keyboard Switcher (drapeau) dans la zone de notification pour sélectionner le clavier actif.

- Obtenez des packs de langues pour les principales applications : cliquez sur le **menu Démarrer > Système > MX Package Installer**, indiquez le mot de passe root, puis cliquez sur Langue pour trouver et installer les packs de langues pour les applications que vous utilisez.
 - La configuration du pinyin simplifié chinois est un peu plus compliquée, voir [ici](#).
- Modifier les paramètres de l'heure : (Xfce) cliquez sur **Menu Démarrer > Système > Date et heure MX**, (KDE : cliquez avec le bouton droit sur l'heure dans le panneau > Ajuster la date et l'heure) et sélectionnez vos préférences. Si vous utilisez l'horloge numérique Date et heure, faites un clic droit > Propriétés pour choisir 12h/24h et d'autres paramètres locaux.
- Pour que le correcteur orthographique utilise votre langue : installez le paquetage **aspell** ou **myspell** pour votre langue (par exemple, **myspell-es**).
- Obtenir des informations sur la météo locale.
 - **Xfce** : cliquez avec le bouton droit de la souris sur le panneau > Panneau > Ajouter de nouveaux éléments > Mise à jour de la météo. Cliquez avec le bouton droit de la souris > Propriétés, et définissez les paramètres régionaux que vous souhaitez voir (ils seront déterminés par votre adresse IP).
 - **KDE** : Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le bureau ou le panneau, selon l'endroit où le widget doit apparaître, puis cliquez sur Add Widget (Ajouter un widget). Recherchez Météo et ajoutez le widget
- Pour la localisation de **Firefox**, **Thunderbird** ou **LibreOffice**, utilisez **MX Package Installer > Langue** pour installer le paquetage approprié pour la langue qui vous intéresse.
- Il se peut que vous ayez besoin ou que vous souhaitiez modifier les informations de localisation (langue par défaut, etc.) disponibles pour le système. Pour ce faire, ouvrez un terminal, devenez root et entrez : *dpkg-reconfigure locales*
 - Vous verrez une liste de toutes les localités que vous pouvez faire défiler à l'aide des touches fléchées vers le haut et vers le bas.
 - Activez et désactivez ce que vous voulez (ou ne voulez pas), en utilisant la barre d'espacement pour faire apparaître (ou disparaître) l'astérisque devant la locale.
 - Lorsque vous avez terminé, cliquez sur OK pour passer à l'écran suivant.
 - Utilisez les flèches pour sélectionner la langue par défaut que vous souhaitez utiliser. Pour les utilisateurs américains, par exemple, ce sera typiquement **en_US.UTF-8**.
 - Cliquez sur OK pour enregistrer et quitter.

PLUS : [Documentation Ubuntu](#)

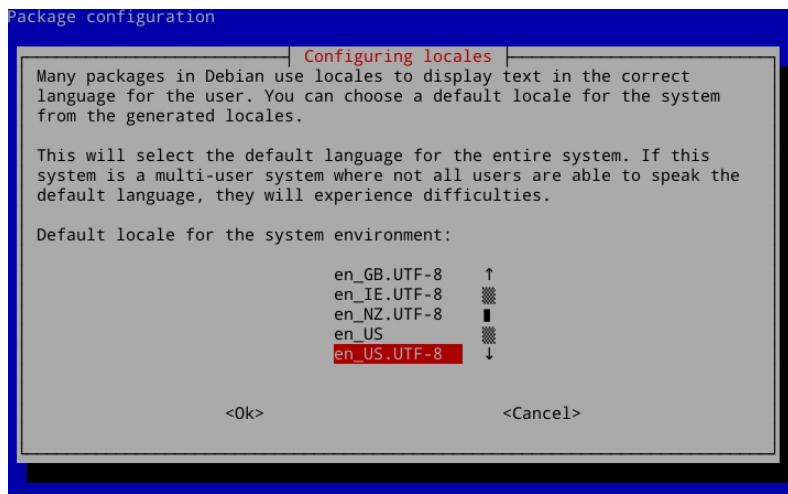


Figure 3-42 : Réinitialisation de la langue par défaut du système installé.

3.7.3 Notes complémentaires

- Vous pouvez changer temporairement la langue d'une application particulière en introduisant ce code dans un terminal (dans cet exemple, pour passer à l'espagnol) :

```
LC_ALL=es_ES.UTF8 <commande à lancer>
```

Cela fonctionnera pour la plupart des applications qui sont déjà localisées.

- Si vous avez choisi la mauvaise langue pendant l'installation, vous pouvez la changer une fois sur le bureau installé, en utilisant MX Locales pour la corriger. Vous pouvez également ouvrir un terminal et entrer cette commande :

```
sudo update-locale LANG=fr_FR.utf8
```

Il est évident que vous devrez changer la langue pour celle que vous souhaitez utiliser.

- Il peut arriver qu'une application individuelle ne dispose pas d'une traduction dans votre langue ; à moins qu'il ne s'agisse d'une application MX, nous ne pouvons rien y faire.
- Certains fichiers de bureau utilisés pour créer le menu Démarrer peuvent ne pas comporter de commentaire dans votre langue, même si l'application elle-même dispose d'une traduction dans cette langue ; veuillez nous en informer en publiant un message dans le sous-forum de traduction qui fournit la traduction correcte.

3.8 Personnalisation

Les bureaux Linux modernes tels que Xfce et KDE/Plasma permettent de modifier très facilement les fonctions de base et l'apparence de la configuration de l'utilisateur.

- Surtout, n'oubliez pas : Le clic droit est votre ami !
- Un grand contrôle est disponible par le biais de (Xfce) Tous les paramètres et (KDE/Plasma) Paramètres, Paramètres du système (icônes du panneau).

- Les modifications apportées par l'utilisateur sont stockées dans des fichiers de configuration dans le répertoire : `~/.config/`. Ils peuvent être interrogés dans un terminal, voir [le Wiki MX/antiX](#).
- La plupart des fichiers de configuration du système se trouvent dans `/etc/skel/` ou `/etc/xdg/` PLUS : [Trucs et astuces](#)

[Xfce](#) (PDF)

3.8.1 Modélisation par défaut

Le thème par défaut est contrôlé par un certain nombre d'éléments personnalisés.

Xfce

- L'écran de connexion peut être modifié avec Tous les paramètres > LightDM GTK+ Greeter Settings.
- Bureau :
 - Fond d'écran : Tous les paramètres > Bureau/ ou cliquez avec le bouton droit de la souris sur le bureau > Paramètres du bureau. Lorsque vous effectuez une sélection à partir d'un autre emplacement, gardez à l'esprit qu'après avoir utilisé l'entrée "Autre", vous devez naviguer jusqu'au dossier souhaité, puis cliquer sur "Ouvrir" ; ce n'est qu'ensuite que vous pouvez sélectionner un fichier particulier dans cet emplacement.
 - Tous les paramètres > Apparence. Définit les thèmes et icônes GTK. Paramètres regroupés dans MX Tweak - Themes.
 - Tous les paramètres > Gestionnaire de fenêtres. Définit les thèmes des bordures de fenêtre.

KDE/Plasma

- Écran de connexion (modifier avec Paramètres du système > Démarrage et arrêt puis choisir Écran de connexion, configuration SDDM)
 - Brise
- Bureau :
 - Fond d'écran : Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le bureau et sélectionnez "Configurer le bureau et le fond d'écran".
 - Apparence : Cliquez sur Menu principal > Paramètres > Paramètres système > Apparence.

1. Thèmes globaux - combinaisons de thèmes groupés
2. Plasma Style - Définir le thème des objets du bureau plasma

1. Style de l'application - Configurer les éléments de l'application
 2. Décorations des fenêtres - styles des boutons de minimisation, d agrandissement et de fermeture
 3. Les couleurs, les polices, les icônes et les curseurs peuvent également être configurés.
- Paramètres du menu d'application

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'icône du menu pour accéder aux options de configuration. Le panneau par défaut se trouve dans le panneau d'application standard

3.8.3 Panneaux

3.8.3.1 Panneau Xfce

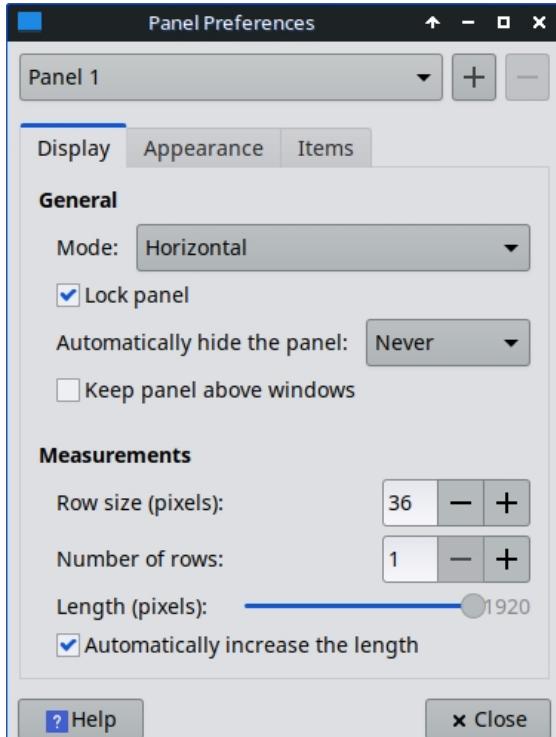


Figure 3-43 : Écran de préférences pour la personnalisation des panneaux.

MX Linux est livré par défaut avec la barre des tâches Docklike (xfce4-docklike- plugin) qui remplace les boutons de fenêtre Xfce utilisés dans les versions précédentes de MX. Cette barre des tâches légère, moderne et minimaliste pour Xfce offre les mêmes fonctionnalités que les boutons de fenêtre Xfce, tout en proposant des fonctions "dock" plus avancées.

Pour afficher les propriétés de la barre des tâches de type dock : Ctrl + bien :

MX Tweak > Panel tab, cliquez sur le bouton "Options" sous Docklike.

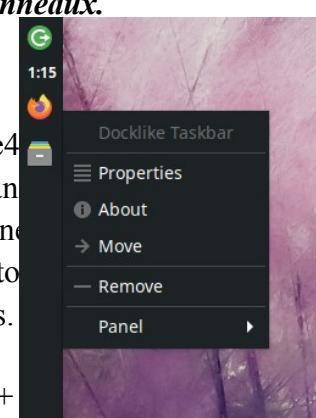


Figure 3-44 : Le docklike

*barre des tâches avec
icônes et menu
contextuel.*

Les boutons de fenêtre peuvent être restaurés en cliquant avec le bouton droit de la souris sur un espace vide > Panneau > Ajouter de nouveaux éléments.

Trucs et astuces pour la personnalisation des panneaux :

- Pour déplacer le panneau, déverrouillez-le en cliquant avec le bouton droit de la souris sur un panneau > Panneau > Préférences du panneau.
- Utilisez MX Tweak pour modifier l'emplacement du panneau : vertical ou horizontal, en haut ou en bas.
- Pour modifier le mode d'affichage à l'intérieur du paramètre Panel, sélectionnez dans le menu déroulant : Horizontal, Vertical ou Barre de bureau.
- Pour masquer automatiquement le panneau, choisissez dans le menu déroulant : Jamais, Toujours, ou Intelligemment (cache le panneau lorsqu'une fenêtre le recouvre).
- Installez de nouveaux éléments de panneau en cliquant avec le bouton droit de la souris sur un espace vide du panneau > Panneau > Ajouter de nouveaux éléments. Trois choix s'offrent alors à vous :
 - Sélectionnez l'un des éléments de la liste principale qui s'affiche.
 - Si ce que vous voulez n'est pas là, sélectionnez Lanceur. Une fois qu'il est en place, faites un clic droit > Propriétés, cliquez sur le signe plus et sélectionnez un élément dans la liste qui s'affiche.
 - Si vous souhaitez ajouter un élément qui ne figure dans aucune des deux listes, sélectionnez l'icône d'élément vide située sous le signe plus et remplissez la boîte de dialogue qui s'affiche.
- Les nouvelles icônes apparaissent en bas du panneau vertical ; pour les déplacer, cliquez avec le bouton droit de la souris > Déplacer.
- Modifiez l'aspect, l'orientation, etc. en cliquant avec le bouton droit de la souris sur le panneau > Panneau > Préférences du panneau.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le plugin de l'horloge "Date Time" pour modifier le format de la mise en page, de la date ou de l'heure. Pour un format d'heure personnalisé, vous devez utiliser "strftime codes" (consultez [cette page](#) ou ouvrez un terminal et tapez `man strftime`).
- Créez une double rangée d'icônes dans la zone de notification en cliquant dessus avec le bouton droit de la souris > Propriétés, et en réduisant la taille maximale des icônes jusqu'à ce qu'elle change.

- Ajoutez ou supprimez un panneau dans les préférences du panneau, en cliquant sur le bouton plus ou moins à droite du menu déroulant du panneau supérieur.
- L'installation du panneau horizontal en un clic est disponible à partir de MX Tweak (Section 3.2).

PLUS : [Xfce4 docs : Panel.](#)

3.8.3.2 KDE/Plasma Panel

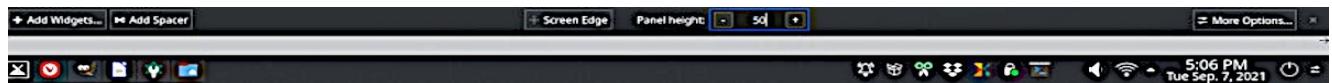


Figure 3-45 : Écran de préférences pour la personnalisation des panneaux.

Trucs et astuces pour la personnalisation des panneaux :

- Pour déplacer le panneau, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le panneau, puis sur Modifier le panneau. Survolez "Screen Edge" et déplacez le panneau à l'endroit de votre choix.
- Utilisez MX Tweak pour modifier l'emplacement du panneau : vertical (à gauche), en haut ou en bas. Ou utilisez la méthode précédente pour faire glisser le panneau sur n'importe quel bord de l'écran.
- Pour modifier le mode d'affichage à l'intérieur du panneau, une fois la boîte de dialogue Éditer le panneau ouverte, choisissez Plus d'options Alignement du panneau > gauche, centre ou droite.
- Pour masquer automatiquement le panneau, une fois la boîte de dialogue Édition du panneau ouverte, cliquez sur "Autres paramètres" et sélectionnez "Masquage automatique"
- Installez de nouveaux éléments de panneau en cliquant sur le panneau >Add Widgets (Ajouter des widgets). Vous pouvez sélectionner le widget à ajouter dans la boîte de dialogue.
- Créez une double rangée d'icônes dans la zone de notification en utilisant la boîte de dialogue Configurer le panneau et en sélectionnant Hauteur pour modifier la hauteur du panneau. Ensuite, en utilisant MX-Tweak
> onglet Plasma et en réglant la taille de l'icône de la barre d'état système plus ou moins grande pour créer l'effet de double rangée. Vous pouvez également faire en sorte que les icônes de la barre d'état système s'adaptent automatiquement à la hauteur du panneau en cliquant avec le bouton droit de la souris sur la flèche vers le haut de la barre d'état, en configurant la barre d'état système et en activant l'option d'adaptation à la hauteur du panneau.
- Pour afficher toutes les applications ouvertes, cliquez sur MX Tweak, onglet Plasma, et activez "Show windows from all workspaces in panel".
-

3.8.4 Bureau



VIDÉO : [Personnaliser le bureau](#)



VIDEO : [Choses à faire après l'installation de MX Linux](#)

Le bureau par défaut (ou fond d'écran) peut être modifié de différentes manières :

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur n'importe quelle image > Définir comme fond d'écran
- Si vous souhaitez que les fonds d'écran soient accessibles à tous les utilisateurs, devenez root et placez-les dans le dossier Dossier /usr/share/backgrounds ;
- Si vous souhaitez restaurer le fond d'écran par défaut, il se trouve dans /usr/share/backgrounds/. Il existe également des liens symboliques vers les jeux de fonds d'écran MX dans /usr/share/wallpapers pour faciliter l'utilisation de KDE.

De nombreuses autres options de personnalisation sont disponibles.

- Pour modifier le thème :
 - Xfce - **Apparence**. Le thème par défaut est un MX mx-comfort (clair et foncé) qui a des bordures plus larges et spécifie l'apparence du menu Whisker. Veillez à sélectionner un thème d'icônes qui s'affichera bien, en particulier sur la version sombre.
 - KDE/Plasma - **Thème global** - Le thème MX est le thème par défaut. Vous pouvez également définir des éléments de thème individuels dans le style Plasma, le style d'application, les couleurs, les polices, les icônes et les curseurs.
- Si nécessaire, pour que les bordures fines soient plus faciles à saisir :
 - Xfce - Utilisez l'un des thèmes du **gestionnaire de fenêtres à "bordure épaisse"** ou consultez [le Wiki MX/antiX](#).
 - KDE/Plasma - Dans **Style d'application** > **Décorations de fenêtre**, définissez la "Taille de la bordure" souhaitée dans le menu déroulant fourni.
- Xfce - Ajout d'icônes standard telles que Corbeille ou Accueil sur le bureau dans l'onglet **Bureau, Icônes**.
- Il est possible de personnaliser le comportement des fenêtres, notamment en ce qui concerne la commutation, la mise en carreaux et le zoom.
 - Xfce - **Window Manager Tweaks**.
 - Le changement de fenêtre via Alt+Tab peut être personnalisé pour utiliser une liste compacte au lieu des icônes traditionnelles.
 - Le changement de fenêtre via Alt+Tab peut également être configuré pour afficher des vignettes au lieu d'icônes ou d'une liste, mais cela nécessite d'activer le [compositeur](#), ce que certains ordinateurs plus

anciens peuvent avoir du mal à supporter. Pour l'activer, désélectionnez d'abord l'option Cycle sur une liste dans l'onglet "Cyclage", puis cliquez sur l'onglet "Compositeur" et cochez l'option "Afficher l'aperçu des fenêtres à la place des icônes" lors du cyclage.

- La mise en carreaux des fenêtres peut être réalisée en faisant glisser une fenêtre vers un coin et en la relâchant à cet endroit...
- Si la composition est activée, il est possible de zoomer sur la fenêtre en utilisant la combinaison Alt + molette de la souris.
- KDE/Plasma - **Paramètres du système**
 - La mise en carreaux des fenêtres peut être réalisée en faisant glisser une fenêtre vers un coin et en la relâchant à cet endroit.
 - La configuration d'une variété de commandes de touches et de souris peut être définie à volonté via la boîte de dialogue **Espace de travail > Comportement de la fenêtre**.
 - La configuration de l'onglet Alt, y compris le thème, peut être effectuée dans la boîte de dialogue **Task Switcher**.
- Papier peint
 - Xfce - Utilisez les paramètres du bureau pour choisir les fonds d'écran. Pour sélectionner un fond d'écran différent pour chaque espace de travail, allez dans **Arrière-plan** et décochez l'option "Appliquer à tous les espaces de travail". Sélectionnez ensuite un fond d'écran et répétez le processus pour chaque espace de travail en faisant glisser la boîte de dialogue vers l'espace de travail suivant et en sélectionnant un autre fond d'écran.
 - KDE/plasma - cliquez avec le bouton droit de la souris sur le bureau et sélectionnez "Configurer le bureau et le fond d'écran".

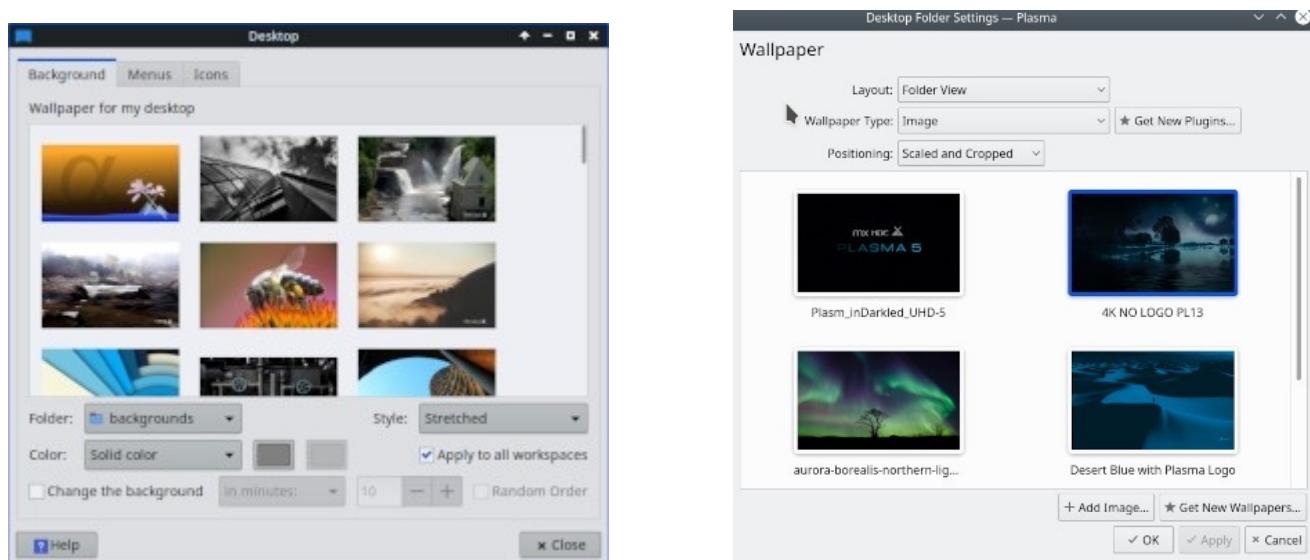


Figure 3-46 : La case non cochée permet d'avoir des arrière-plans différents pour chaque espace de travail Gauche : Xfce, Droite : KDE.

Conky

Vous pouvez afficher presque n'importe quel type d'information sur le bureau en utilisant Conky :

- Conky Manager et MX Conky sont tous deux installés par défaut.
- Lorsque vous cliquez sur MX Conky, une boîte de dialogue s'ouvre pour indiquer si des mises à jour sont disponibles.
- Cliquez sur le **menu Démarrer > Accessoires** pour trouver Conky Manager. MX Conky fait partie de MX Tools.
- Un ensemble de Conkies qui fonctionnera dans la boîte est inclus par défaut. Vous pouvez importer d'autres jeux en utilisant l'icône de l'engrenage à l'extrémité droite de la barre de menu du Conky Manager.
- Mettez chaque conky en surveillance et appuyez sur Aperçu si nécessaire pour voir à quoi il ressemble.
- Cochez la case pour sélectionner le Conky que vous souhaitez utiliser. Il sera installé automatiquement.
- Les fichiers de configuration sont stockés dans le dossier `~/.conky/` dans des fichiers de thème individuels ; ils peuvent être modifiés en mettant en évidence le Conky dans la liste et en cliquant sur l'icône d'édition (crayon).

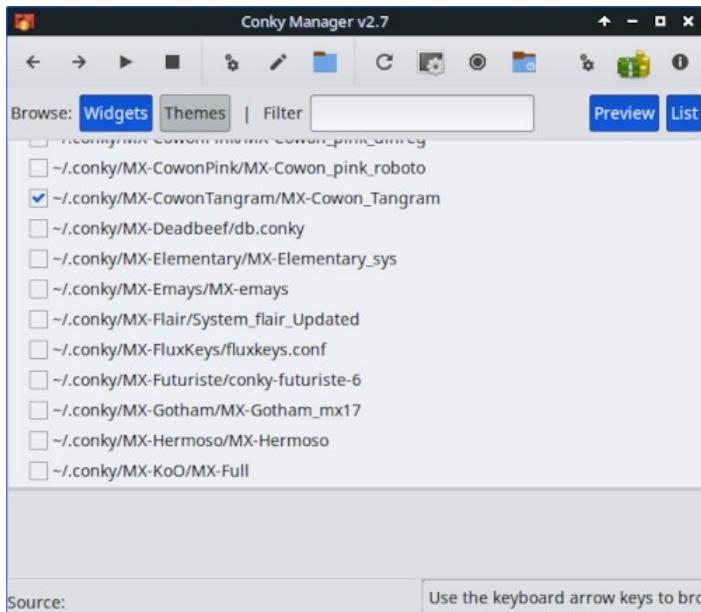


Figure 3-47 : Écran principal du Conky Manager montrant l'un des conkies disponibles.

AIDE : [Wiki technique MX/antiX](#)

PLUS : [Page d'accueil de Conky](#)

Borne de tirage



VIDÉO : [Personnaliser le terminal déroulant](#)

MX Linux est livré avec un terminal déroulant très pratique déclenché par F4. Si vous souhaitez le désactiver : Xfce - **Menu Démarrer > Tous les paramètres > Clavier**, onglet Raccourcis d'applications.

KDE/plasma - Configuration du système > Démarrage et arrêt > Démarrage et arrêt supprimer Yakuake.

Les terminaux déroulants sont très configurables.

Xfce - cliquez avec le bouton droit de la souris sur la fenêtre du terminal et sélectionnez Préférences

KDE/plasma - cliquez avec le bouton droit de la souris dans la fenêtre du terminal et choisissez Créez un nouveau profil.

3.8.5 Pavé tactile

Xfce - Les options générales pour le pavé tactile d'un ordinateur portable se trouvent en cliquant sur Paramètres > Souris et pavé tactile. Les systèmes les plus sensibles aux interférences du pavé tactile disposent de quelques options :

- Utilisez MX-Tweak, onglet Autres pour changer le pilote du pavé tactile.
- Installez l'**indicateur de pavé tactile** pour voir le contrôle fin du comportement... Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'icône dans la zone de notification pour définir des options importantes telles que le démarrage automatique.

KDE/Plasma - les options du pavé tactile se trouvent dans Paramètres du système > Matériel > Périphériques d'entrée. Il existe également un widget de pavé tactile qui peut être ajouté au panneau (clic droit sur le panneau > ajouter des widgets).

Des modifications détaillées peuvent être apportées manuellement en éditant le fichier 20-synaptics.conf sous `/etc/X11/xorg.conf.d` (le fichier est juste "synaptics.conf sur le MX-19).

3.8.6 Personnalisation du menu Démarrer

3.8.6.1 Menu Xfce ("Whisker")



VIDEO : [Personnaliser le menu Whisker](#)



VIDEO : [S'amuser avec le menu Whisker](#)

MX Linux Xfce utilise par défaut le Whisker Menu, bien qu'un menu classique puisse être facilement installé en faisant un clic droit sur un panneau > Panneau > Ajouter de nouveaux éléments > Menu Applications. Whisker Menu est très flexible.

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'icône du menu > Propriétés pour définir les préférences, par exemple,
 - Déplacer la colonne des catégories pour qu'elle soit à côté du panneau.
 - Modifier l'emplacement de la boîte de recherche de haut en bas.
 - Déterminez les boutons d'action que vous souhaitez afficher.
- Il est facile d'ajouter des favoris : cliquez avec le bouton droit de la souris sur n'importe quel élément de menu > Ajouter aux favoris.
- Il suffit de faire glisser et de déposer les favoris pour les disposer comme on le souhaite. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur n'importe quelle entrée pour la trier ou la supprimer.

Le contenu des menus peut être modifié dans Xfce en utilisant **Menu > Accessoires > Éditeur de menu** (menulibre). Dans KDE, un éditeur de menu est accessible en cliquant avec le bouton droit de la souris sur l'icône du menu et en choisissant **Éditer les applications**.

PLUS : [Caractéristiques du menu Whisker](#)

Édition des menus de Xfce

Les entrées de menu individuelles peuvent être modifiées de plusieurs manières (les fichiers de "bureau" des entrées de menu sont situés dans `/usr/share/applications/` et peuvent également être modifiés directement en tant que root).

- **MenuLibre**
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une entrée dans le menu Whisker ou dans le Finder des applications et vous pourrez la modifier en fonction de l'utilisateur. Le menu contextuel contient les options Modifier et Masquer (cette dernière option peut s'avérer très utile). En sélectionnant Modifier, vous accédez à un écran dans lequel vous pouvez modifier le nom, le commentaire, la commande et l'icône.

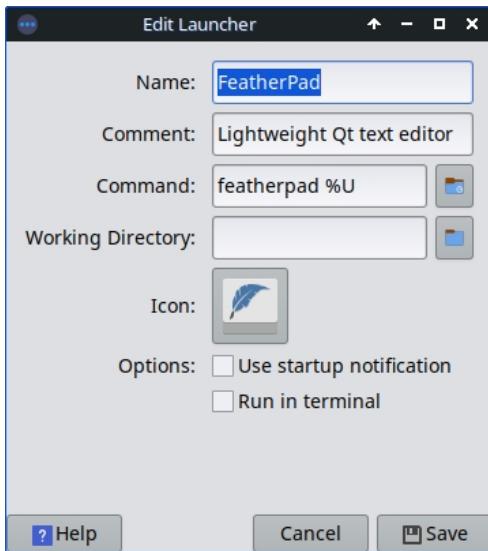


Figure 3-48 : Écran d'édition des entrées de menu.

3.8.6.2 KDE/Plasma ("kicker")

MX Linux KDE/Plasma utilise par défaut le menu du lanceur d'applications, bien que des alternatives soient facilement installables via un clic droit sur l'icône du menu et en choisissant "Show Alternatives alternates". Les applications "favoris" sont affichées sous forme d'icônes à gauche du menu.

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'icône du menu > Configurer le menu de l'application pour définir les préférences, par exemple,
 - Afficher les demandes sous forme de nom uniquement ou de combinaisons nom/description.
 - Modifier l'emplacement des résultats de la recherche.
 - Afficher les éléments récents ou souvent utilisés.
 - Aplatir les sous-niveaux du menu.
- Il est facile d'ajouter des favoris : cliquez avec le bouton droit de la souris sur n'importe quel élément de menu > Afficher dans les favoris.
- Il suffit de faire glisser et de déposer les favoris pour les disposer comme on le souhaite. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur n'importe quelle entrée pour la trier. Pour supprimer des favoris, cliquez avec le bouton droit sur l'icône, puis sur Afficher dans les favoris et désélectionnez le bureau ou l'activité concerné(e).

Édition des menus KDE

Les entrées de menu peuvent être modifiées par un clic droit sur une entrée du menu et vous pouvez modifier un lanceur en fonction de l'utilisateur. Les fichiers "desktop" des entrées de

menu sont situés dans `/usr/share/applications/` et peuvent également être modifiés directement en tant que root.

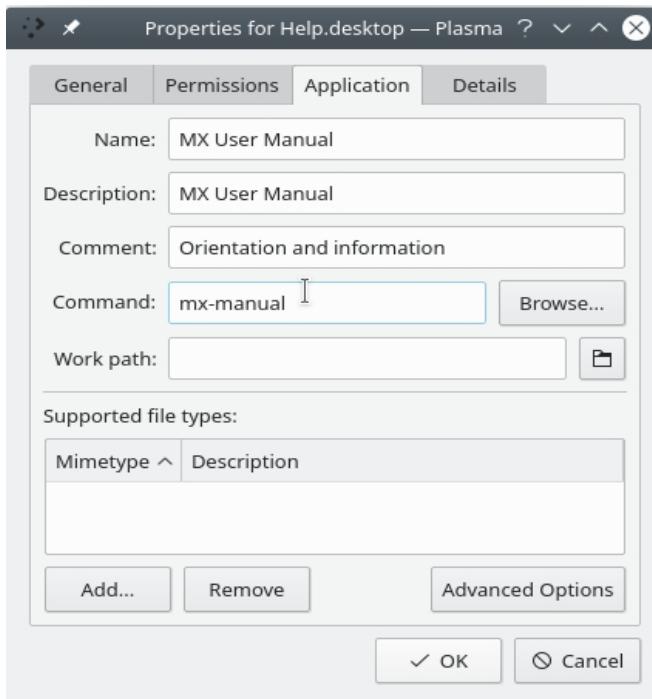


Figure 3-49 : écran de modification des entrées de menu (Plasma).

3.8.7 Login Greeter

L'utilisateur dispose d'un certain nombre d'outils pour personnaliser le Login Greeter. Les ISO de Xfce utilisent le Greeter Lightdm, tandis que les ISO de KDE/Plasma utilisent SDDM.

Lightdm

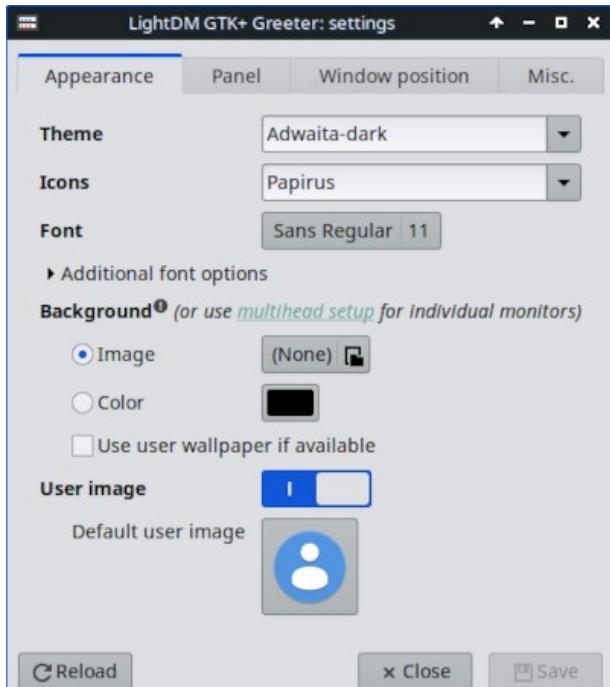


Figure 3-50 : l'application de configuration de Lightdm.

- Cliquez sur le **menu Démarrer > Paramètres > Tous les paramètres > LightDM GTK+ Greeter settings** pour ajuster la position, l'arrière-plan, la police, etc.
- L'Autologin peut être (in)activé à partir de MX User Manager, onglet Options.
- Certaines propriétés de la boîte de connexion par défaut sont définies dans le code du thème sélectionné. Changez de thème pour plus de choix.
- Vous pouvez faire en sorte que l'assistant de connexion affiche une image comme suit :
 - **Menu Démarrer > Paramètres > À propos de moi (Mugshot)**
 - Complétez les détails que vous souhaitez ajouter.
 - Cliquez sur l'icône, naviguez jusqu'à l'image que vous souhaitez utiliser.
 - Fermer
 - **Manuel**
 - Créez ou sélectionnez une image, et utilisez **nomacs** ou un autre éditeur de photos pour la redimensionner à environ 96x96 pixels.
 - Enregistrez cette image dans votre dossier personnel sous le nom de **.face** (veillez à inclure le point et à ne pas ajouter d'extension telle que jpg ou png).
 - Cliquez sur Tous les paramètres > LightDM GTK+ Greeter Settings, onglet Apparence : activez l'interrupteur User image.
 - Quelle que soit la méthode choisie, déconnectez-vous et vous verrez l'image à côté de la boîte de connexion ; elle apparaîtra également dans le menu Whisker une fois que vous serez à nouveau connecté.

SDDM

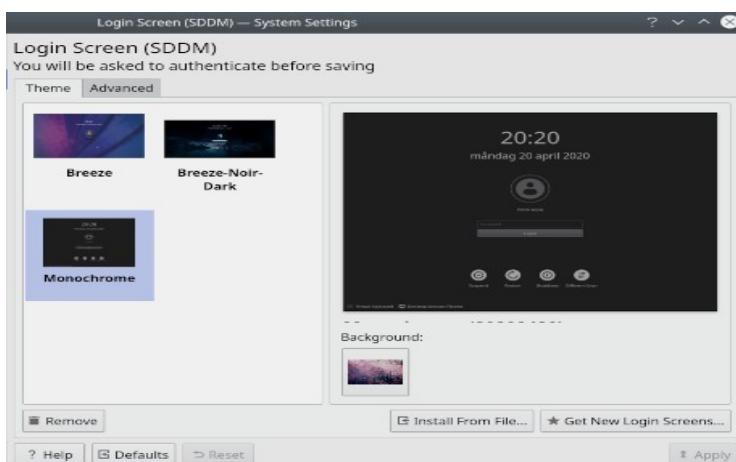


Figure 3-51 : l'application de configuration SDDM.

- Les paramètres SDDM se trouvent tous dans les Paramètres système du bureau Plasma. Un lanceur de raccourcis pour les paramètres du système peut être trouvé sur le panneau par défaut de MX, ou vous pouvez dans tous les cas le rechercher dans le menu des applications. Dans les Paramètres, allez dans Démarrage et arrêt >> Écran de connexion (SDDM).
- La page de paramétrage de SDDM vous permet de :
 - choisir entre différents thèmes si vous en avez installé plusieurs ;
 - choisir de personnaliser un arrière-plan pour le thème choisi ;
 - supprimer (c'est-à-dire effacer) un thème installé ; et
 - pour obtenir/installer de nouveaux thèmes, soit directement à partir de la boutique en ligne de KDE, soit à partir d'un fichier sur votre disque dur/média (voir ci-dessous)
- mot de passe racine requis - le gestionnaire de bureau étant un programme système, toute modification apportée à celui-ci ou à sa configuration affectera les fichiers de la partition racine, raison pour laquelle le mot de passe racine vous sera demandé.
- sélection de l'arrière-plan - vous pouvez changer l'arrière-plan du thème SDDM que vous avez choisi. Certains thèmes sont livrés avec leur propre image d'arrière-plan par défaut préinstallée qui sera affichée si vous n'effectuez aucun changement. Cela nécessitera également un mot de passe root.
- Les nouveaux thèmes de SDDM peuvent être trouvés [dans la boutique KDE](#). Vous pouvez également parcourir les thèmes directement à partir de la page des paramètres du système pour SDDM.
- Dans SystemSettings > Startup and Shutdown > Login Screen (SDDM), Get New Login Screens (Obtenir de nouveaux écrans de connexion) au bas de la fenêtre.
- Pour installer un thème :
 - à partir d'un fichier zip téléchargé, cliquez sur le bouton "Installer à partir d'un fichier" dans la page Paramètres du système pour SDDM, puis sélectionnez le fichier zip ciblé dans le sélecteur de fichiers qui s'ouvre.
 - Dans le navigateur de thèmes SDDM intégré aux paramètres du système, cliquez simplement sur le bouton "Installer" du thème sélectionné.

ATTENTION : Certains thèmes de la boutique KDE peuvent être incompatibles. MX 23 utilise la version 5.27.5 de Plasma, qui est la version stable disponible pour Debian, Bookworm. Il se peut donc que certains des derniers thèmes SDDM conçus pour utiliser les dernières fonctionnalités de Plasma ne fonctionnent pas avec le SSDM de Plasma 5.27. Heureusement, SDDM est livré avec un écran de connexion de secours de sorte que si un thème que vous avez appliqué ne fonctionne pas, vous pouvez toujours vous reconnecter à votre bureau et, à partir de là, changer pour un autre thème SDDM. Faites des essais ; certains thèmes très récents fonctionnent et d'autres non.

3.8.8 Chargeur de démarrage

Le chargeur de démarrage (GRUB) d'un MX Linux installé peut être modifié avec des options communes en cliquant sur le **menu Démarrer > Outils MX > Options de démarrage MX** (voir Section 3.2). Pour d'autres fonctions, installez **Grub Customizer**. Cet outil doit être utilisé avec précaution, mais il permet aux utilisateurs de configurer

Paramètres de Grub tels que la configuration de la liste des entrées de démarrage, les noms des partitions, la couleur des entrées de menu, etc. Détails [ici](#).

3.8.9 Sons de systèmes et d'événements

Xfce

Les signaux sonores de l'ordinateur sont réduits au silence par défaut dans les lignes "blacklist" du fichier `/etc/modprobe.d/pc-speaker.conf`. Commentez (# au début) ces lignes en tant que root si vous souhaitez les restaurer.

Les sons d'événements peuvent être activés dans tout le système en cliquant sur le **menu Démarrer > Paramètres > Apparence, onglet Autres** : cochez Activer les sons d'événements et, si vous le souhaitez, Activer les sons de retour d'entrée. Ils peuvent être gérés avec les sons du système MX (Section 3.2). Si vous n'entendez pas de petits sons lorsque vous fermez une fenêtre ou que vous vous déconnectez, par exemple, essayez les étapes suivantes :

- Déconnectez-vous et reconnectez-vous.
- Cliquez sur le menu Démarrer > Multimédia > PulseAudio Volume Control, onglet Playback, et ajustez le niveau selon vos besoins (commencez par 100%).
- Cliquez sur le menu démarrer, tapez "`!alsamixer`" (n'oubliez pas le point d'exclamation). Une fenêtre de terminal apparaît avec un seul contrôle audio (Pulseaudio Master).
 - Utilisez F6 pour sélectionner votre carte audio, puis réglez les canaux qui apparaissent à des volumes plus élevés.
 - Recherchez des canaux tels que "Surround", "PCM", "Speakers", "Master_Surround", "Master_Mono" ou "Master". Les canaux disponibles dépendent de votre matériel.

Trois fichiers sonores sont fournis par défaut : Borealis, Freedesktop et Fresh and Clean. Ils se trouvent tous dans `/usr/share/sounds`. Vous pouvez en trouver d'autres dans les dépôts ou en effectuant une recherche sur le web.

KDE

Pour définir les sons du système, cliquez sur **Paramètres du système > Notifications > Paramètres de l'application > Espace de travail Plasma > Configurer les événements**.

3.8.10 Applications par défaut

Général

Les applications par défaut à utiliser pour les opérations générales sont définies en cliquant sur le **menu Application**
> Paramètres > Applications par défaut (Xfce) ou Paramètres du système > Applications > Par défaut

Applications (KDE/Plasma). Vous pouvez y définir quatre préférences (Xfce : onglets séparés pour Internet et Utilitaires).

- Navigateur web
- Lecteur de courrier
- Gestionnaire de fichiers
- Émulateur de terminal
- Carte (KDE)
- Dialer (KDE)

Applications particulières

De nombreuses valeurs par défaut pour des types de fichiers spécifiques sont définies lors de l'installation d'une application. Mais il existe souvent plusieurs options pour un type de fichier donné, et l'utilisateur souhaite déterminer l'application qui lancera le fichier (par exemple, le lecteur de musique pour ouvrir un fichier *.mp3).

L'application par défaut de Xfce comporte un troisième onglet, "Autres", où ces types MIME peuvent être définis à l'aide d'une table de recherche pratique pour trouver le type, puis en double-cliquant sur l'espace de l'application par défaut pour définir l'application souhaitée.

Méthode générale

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur n'importe quel exemple du type de fichier qui vous intéresse.
- Effectuez l'une des sélections suivantes :
 - **Ouvrir avec <application listée>**. Cela ouvrira le fichier avec l'application sélectionnée pour cette instance particulière, mais n'affectera pas l'application par défaut.
 - **Ouvrir avec une autre application**. Faites défiler la liste pour mettre en surbrillance celle que vous souhaitez (y compris "Utiliser une commande personnalisée"), puis cochez Ouvrir. La case "Utiliser par défaut pour ce type de fichier" n'est pas cochée par défaut. Cochez-la si vous souhaitez que votre sélection devienne la nouvelle application par défaut lancée lorsque vous cliquez sur un fichier de ce type particulier. Ne la cochez pas pour une utilisation unique.

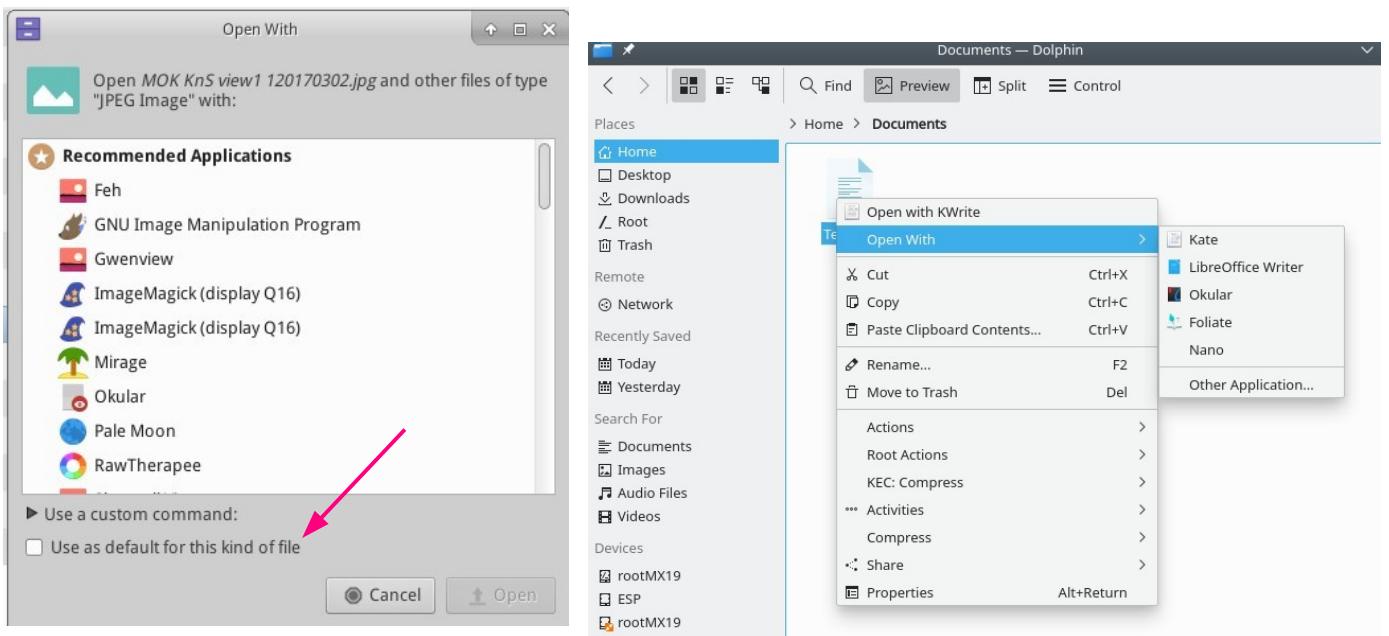


Figure 3-52 : Modification de l'application par défaut Gauche : Thunar Droite : Dolphin.

3.8.11 Comptes limités

Dans certains cas, il peut être souhaitable de verrouiller une application ou un système afin de le protéger des utilisateurs. C'est le cas, par exemple, des ordinateurs d'une école ou d'un lieu public à usage général, dont le système de fichiers, le bureau et l'accès à l'internet doivent être verrouillés. Un certain nombre d'options sont disponibles.

- Certains composants de Xfce qui supportent le mode kiosque. Détails dans [le Wiki Xfce](#).
- KDE dispose d'un mode administratif, consultez [la base d'utilisateurs de KDE](#).
- Vérifiez si le navigateur que vous utilisez dispose d'un mode kiosque.
- La distribution dédiée aux kiosques [Porteus](#).

3.9 Accessibilité

3.9.1 Loupe d'écran

Magnus (Xfce) et **KMag** (KDE) sont des outils simples et pratiques pour agrandir des parties de l'écran.

3.9.2 Lecteur d'écran

Lecteur d'écran Orca Pour l'instant, en raison de l'empaquetage de Debian, orca n'apparaît pas dans les menus mais peut être lancé manuellement. En particulier, orca est configurable dans les paramètres d'accessibilité intégrés de KDE et peut être lancé avec *Meta+Alt+S*. Pour l'utilisation, voir [ce tutoriel](#).

PLUS :

[Accessibilité de Xfce](#)

[Accessibilité de KDE](#)

4Utilisation de base

4.1 Internet

4.1.1 Navigateur web

- MX Linux est livré avec le navigateur populaire **Firefox**, qui dispose d'un grand nombre de modules complémentaires pour améliorer l'expérience de l'utilisateur.

[Page d'accueil de Firefox](#)

[Modules complémentaires Firefox](#)

- Les mises à jour de Firefox se font par l'intermédiaire des dépôts de MX Linux, et sont généralement disponibles pour les utilisateurs dans les 24 heures suivant la publication. Pour un téléchargement direct, voir la section 5.5.5.
- Les fichiers de localisation pour Firefox peuvent être installés facilement avec MX Package Installer.
- Firefox dispose d'un service de synchronisation qui facilite le transfert des signets, des cookies, etc. à partir d'une installation existante de Firefox.
- D'autres navigateurs peuvent être facilement téléchargés et installés via l'installateur de paquets MX. Consultez le [Wiki MX/antiX](#) pour des conseils et astuces de configuration.

4.1.2 Courriel

- **Thunderbird** est installé par défaut dans MX Linux. Ce client de messagerie populaire s'intègre bien avec Google Calendar et Google Contacts. Les versions les plus récentes sont disponibles dans l'installateur de paquets MX > MX Test Repo.
- Les fichiers de localisation pour Thunderbird peuvent être installés facilement avec MX Package Installer.
- Pour obtenir de l'aide sur les liens qui n'ouvrent plus le navigateur, consultez [le Wiki MX/antiX](#).
- D'autres clients de messagerie légers sont disponibles à partir de l'installateur de paquets MX.

4.1.3 Chat

- **HexChat**. Ce programme de chat IRC est installé par défaut dans MX Linux et facilite l'échange de messages textuels pour l'utilisateur.

[Page d'accueil de HexChat](#)

- **Pidgin.** Ce client de messagerie instantanée graphique et modulaire est capable d'utiliser plusieurs réseaux à la fois. MX Package Installer.

[Page d'accueil de Pidgin](#)

Chat vidéo

- **Zoom.** Ce programme de chat vidéo très populaire est multiplateforme et peut être installé sans problème sur MX Linux en utilisant le **MX Package Installer > Messaging**. Il s'intègre automatiquement à PulseAudio, qui est installé par défaut.
- **Gmail** dispose d'une fonction de conversation intégrée, désormais appelée **Google Meet**. Voir la section 4.10.6
- **Skype.** Un programme propriétaire populaire pour la messagerie instantanée ainsi que le chat vocal et vidéo.

[Page d'accueil de Skype](#)

Dépannage

- Si votre voix n'est pas captée même après avoir utilisé les outils de l'application, essayez ceci :
 - Connectez-vous à votre application de chat vidéo, cliquez sur Options et allez dans l'onglet Périphériques sonores.
 - Cliquez sur le bouton pour lancer un appel test. Pendant l'appel, ouvrez PulseAudio Volume Control et allez dans l'onglet Recording.
 - Pendant que l'appel test est en cours, remplacez le microphone de Skype par celui de la webcam.

4.2 Multimédia

Voici une liste de quelques-unes des nombreuses applications multimédias disponibles dans MX Linux. Des applications professionnelles avancées existent également et peuvent être trouvées grâce à des recherches ciblées dans Synaptic.

4.2.1 Musique

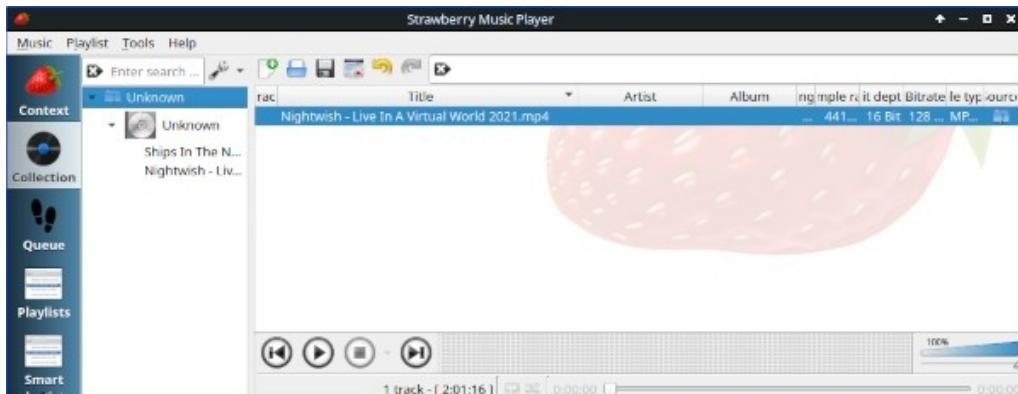


Figure 4-1 : Lecture d'un CD avec Strawberry.

- Joueurs
 - **Strawberry**. Un lecteur de musique moderne et un organisateur de bibliothèque qui peut lire toutes les sources, d'un CD à un service cloud. Installé par défaut.

[Page d'accueil des fraises](#)
 - **Audacious**. Un lecteur et gestionnaire de musique complet. MX Package Installer.

[Page d'accueil d'Audacieux](#)

 - **DeaDBeeF**. Un lecteur léger avec une faible empreinte mémoire, un ensemble robuste de fonctionnalités de base et une attention particulière à la lecture de musique. MX Package Installer.

[Page d'accueil de DeaDBeeF](#)

 - Rippers et éditeurs
 - **Asunder**. Un ripper et encodeur graphique de CD audio qui peut être utilisé pour sauvegarder des pistes à partir de CD audio. Installé par défaut.

[Page d'accueil de Asunder](#)
 - **EasyTAG**. Une application simple pour visualiser et éditer les balises dans les fichiers audio.

[Page d'accueil d'EasyTAG](#)
- ### 4.2.2 Vidéo
- 
- VIDÉO : [UPDATE : Netflix sur Linux 32 bit](#)
- Joueurs
 - **VLC**. Lit un grand nombre de formats vidéo et audio, de DVD, de VCD, de podcasts et de flux multimédias provenant de diverses sources réseau. Installé par défaut.

[Page d'accueil de VLC](#)
 - Un navigateur YouTube pour **SM Player** (non installé par défaut).

[Page d'accueil de SMplayer](#)

 - **Netflix**. La possibilité de lire Netflix en continu sur le bureau est disponible

pour Firefox et Google Chrome.

Page d'accueil de Netflix

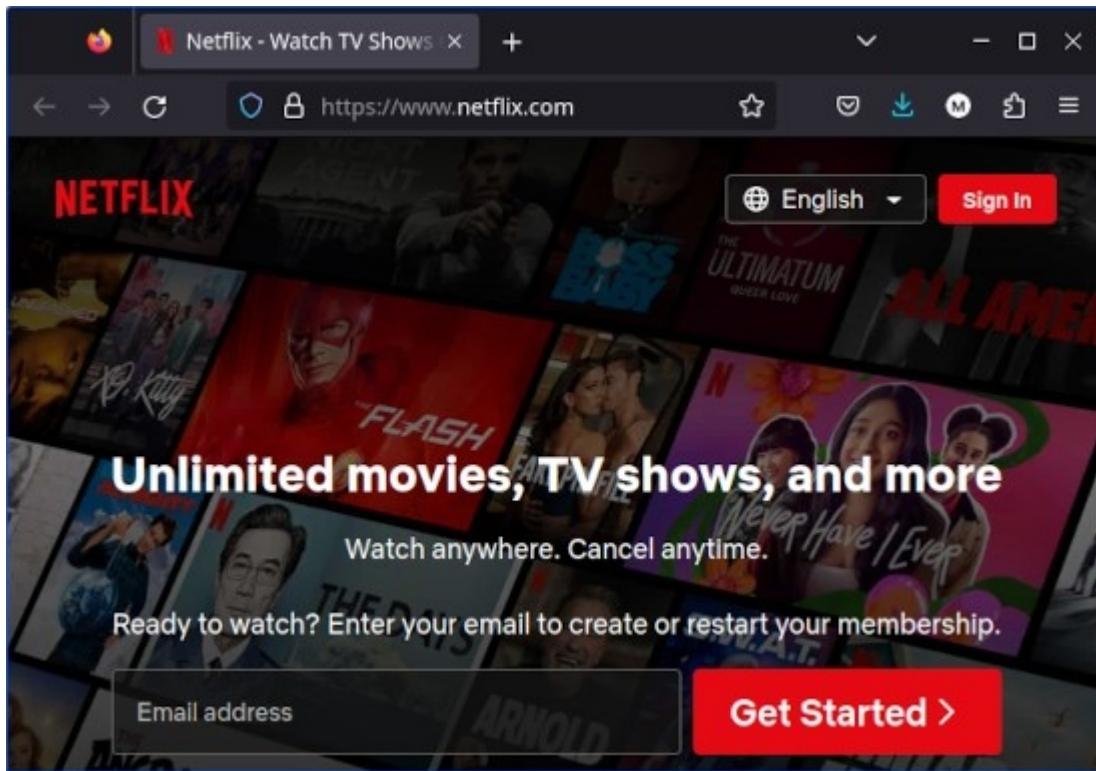


Figure 4-2 : Exécution de Netflix dans Firefox.

- Rippers et éditeurs
 - **HandBrake**. Un ripper vidéo facile à utiliser, rapide et simple. Installer avec MX Package Installer.

Page d'accueil de HandBrake

- **DeVeDe**. Cet utilitaire convertit automatiquement le matériel dans des formats compatibles avec les normes des CD audio et des DVD vidéo.

Page d'accueil DeVeDe

- **DVDStyler**. Un autre bon utilitaire de création. MX Package Installer.

Page d'accueil de DVDStyler

- **OpenShot**. Un éditeur vidéo simple à utiliser et riche en fonctionnalités. MX Package Installer.

Page d'accueil d'OpenShot

4.2.3 Photos

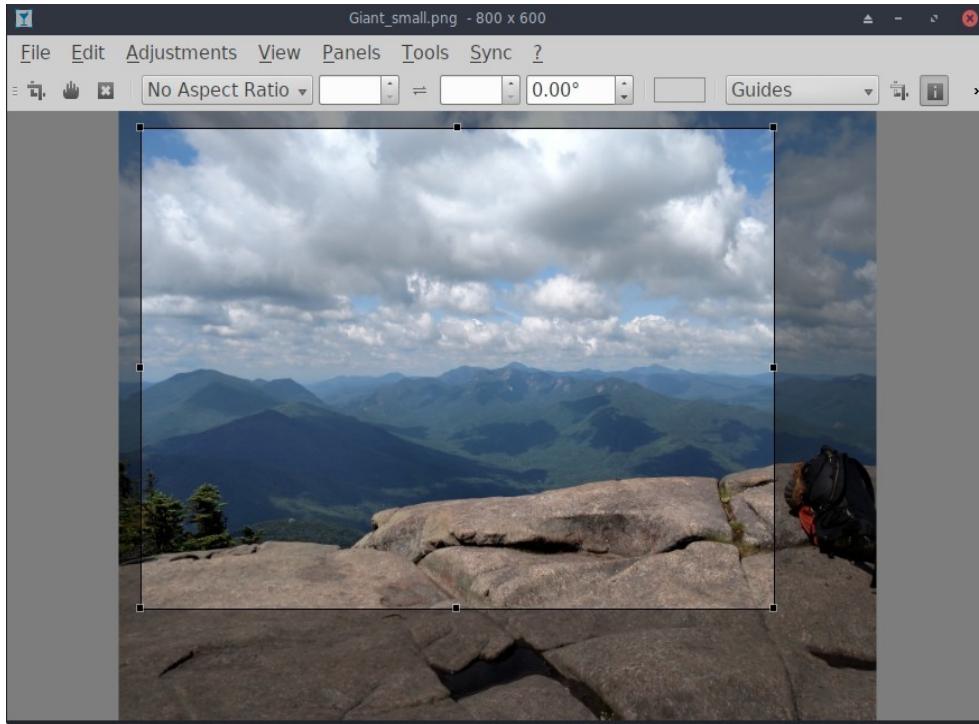


Figure 4-3 : Utilisation de l'outil de récolte dans Nomacs.

- **Nomacs.** Une visionneuse d'images rapide et puissante installée par défaut.

[Page d'accueil de Nomacs](#)

- **Mirage.** Cette application rapide est facile à utiliser et vous permet de visualiser et d'édition des photos numériques. Installer via MX Package Installer.

[Page du projet Mirage](#)

- **Fotoxx.** Cette application rapide permet d'édition facilement des photos et de gérer une collection tout en répondant aux besoins des photographes sérieux. MX Package Installer > MX Test Repo.

[Page d'accueil de Fotoxx](#)

- **GIMP.** Le premier logiciel de manipulation d'images pour Linux. L'aide (**gimp-help**) doit être installée séparément et est disponible dans de nombreuses langues. Le paquetage de base est installé par défaut, le paquetage complet est disponible à partir de l'installateur de paquets MX.

[Page d'accueil de GIMP](#)

- **gThumb.** une visionneuse d'images et un navigateur des développeurs de GNOME qui comprend également un outil d'importation pour transférer des photos à partir d'appareils photo.

[Wiki gThumb](#)

- **LazPaint**, un éditeur d'images léger et multiplateforme avec des couches matricielles et vectorielles. Par défaut dans MX-21.

Documentation LazPaint

- **Gwenview**, la visionneuse d'images du projet KDE

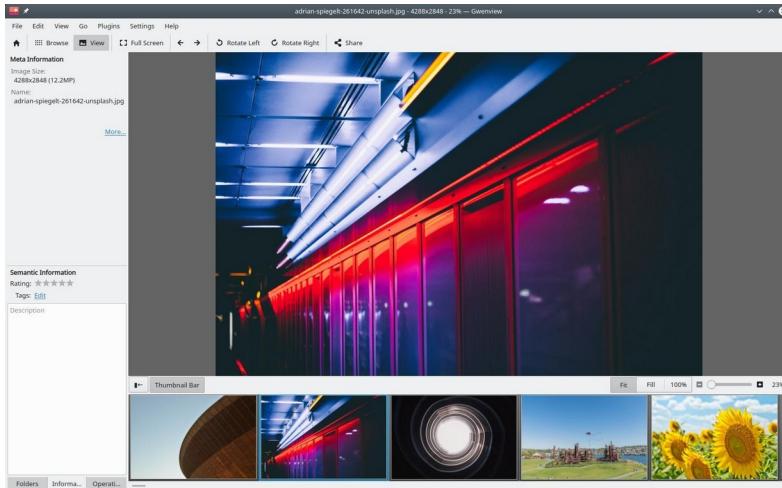


Figure 4-4 : Gwenview.

4.2.4 Screencasting

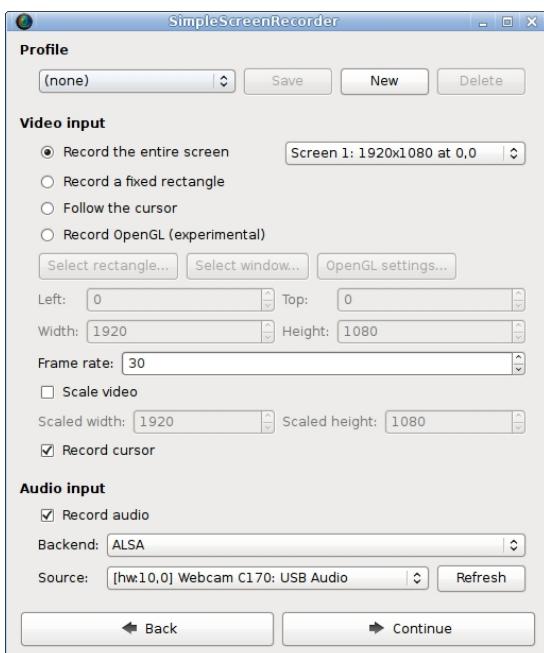


Figure 4-5 : Écran principal de SimpleScreenRecorder.

- **SimpleScreenRecorder**. Un programme simple mais puissant pour enregistrer des programmes et des jeux. Installer via MX Package Installer.

Page d'accueil de SimpleScreenRecorder

- **RecordMyDesktop**. Capture les données audio-vidéo d'une session de bureau Linux. Installer via l'installateur de paquets MX.

[Page d'accueil de RecordMyDesktop.](#)

4.2.5 Illustrations

- **mtPaint.** Une application facile à apprendre pour créer du pixel art et manipuler des photos numériques. Installer via MX Package Installer.

[Page d'accueil de mtPaint](#)

- **LibreOffice Draw.** Cette application permet de créer et de modifier des diagrammes, des dessins et des images.

[Page d'accueil de LO Draw](#)

- **Inkscape.** Cet éditeur d'illustrations possède tout ce qu'il faut pour créer des œuvres d'art de qualité professionnelle. MX Package Installer.

[Page d'accueil d'Inkscape](#)

4.3 Bureau

4.3.1 Suites bureautiques

4.3.1.1 Sur le bureau

[LibreOffice](#)

MX Linux est livré avec une excellente suite bureautique gratuite appelée LibreOffice, qui est l'équivalent Linux et le remplacement quasi immédiat de Microsoft Office®. La suite est disponible dans le **menu Application > Office > LibreOffice**. LibreOffice prend en charge les formats de fichiers .docx, .xlsx et .pptx de Microsoft Office. La dernière version stable disponible dans les dépôts par défaut est installée par défaut.

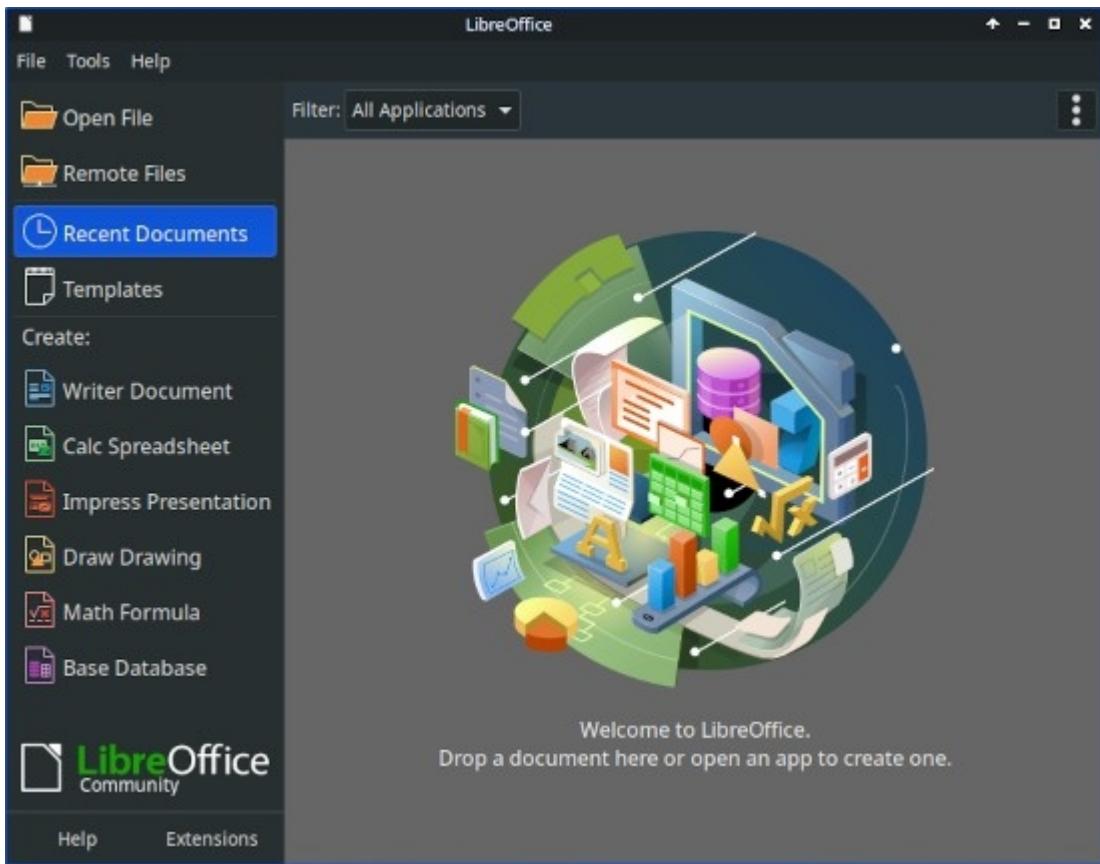


Figure 4-6 : Tableau de bord principal dans LibreOffice 7.4.5.1.

- Traitement de texte : LibreOffice **Writer**. Un traitement de texte avancé compatible avec les fichiers .doc et .docx.
- Tableur : LibreOffice **Calc**. Un tableur avancé compatible avec les fichiers .xls et .xlsx.
- Présentation : LibreOffice **Impress**. Présentations, compatibles avec les fichiers .ppt et .pptx.
- Dessin : LibreOffice **Draw**. Permet de créer des graphiques et des diagrammes.
- Math : LibreOffice **Math**. Utilisé pour les équations mathématiques.
- Base : LibreOffice **Base**. Utilisé pour créer et manipuler des bases de données. Si vous utilisez cette application pour créer ou utiliser des bases de données au format natif de LibreOffice, vous devez également installer **libreoffice-sdbc-hsqldb** et **libreoffice-base-drivers** en fonction de la version.
- Les utilisateurs peuvent obtenir des versions plus récentes par différentes méthodes :
 - Télécharger directement à partir de LibreOffice. Voir [le Wiki MX/antiX](#) pour plus de détails.
- Télécharger à partir de l'installateur de paquets MX, onglet Backports Debian.

- Téléchargez le Flatpak (MX Package Installer) ou l'[Appimage](#).

LIENS

- [Page d'accueil de LibreOffice.](#)
- [Wiki MX/antiX.](#)

D'autres suites bureautiques sont également disponibles.

- [Softmaker Free Office](#) -- MX Package Installer : Applications populaires
- [Calligra Suite](#) (partie du projet KDE) -- MX Package Installer : Test Repo

4.3.1.2 *Dans le nuage*

Google Docs et Office Suite

Google [Docs](#) offre d'excellentes applications en ligne qui comprennent trois composants bureautiques standard : Docs, Sheets et Slides. Il est facile de partager des fichiers et les options d'exportation sont très pratiques.

Microsoft 365

Les produits Microsoft ne sont pas des logiciels libres, mais de nombreux utilisateurs ont besoin ou souhaitent y avoir accès, en particulier pour les entreprises, les institutions et d'autres contextes de ce type. Bien que les applications de la suite Microsoft Office ne puissent pas être installées nativement sous Linux, [Office365](#) (service payant) ou [On-line Office](#) (gratuit) de Microsoft ne sont que des pages web ordinaires qui fonctionnent parfaitement dans n'importe quel navigateur moderne sous MX Linux. Détails dans le [Wiki MX/antiX](#).

Autres options

- [OnlyOffice](#) (service payant pour les entreprises)

4.3.2 *Finances de l'Office*

- GnuCash. Logiciel financier pour une utilisation bureautique. Il est facile à apprendre et permet de suivre les comptes bancaires, les actions, les revenus et les dépenses. Il peut importer des données dans les formats QIF, QFX et autres, et prend en charge la comptabilité en partie double. MX Package Installer. Le paquet d'aide ([gnucash-docs](#)) doit être installé séparément.
- [Page d'accueil de GnuCash](#)

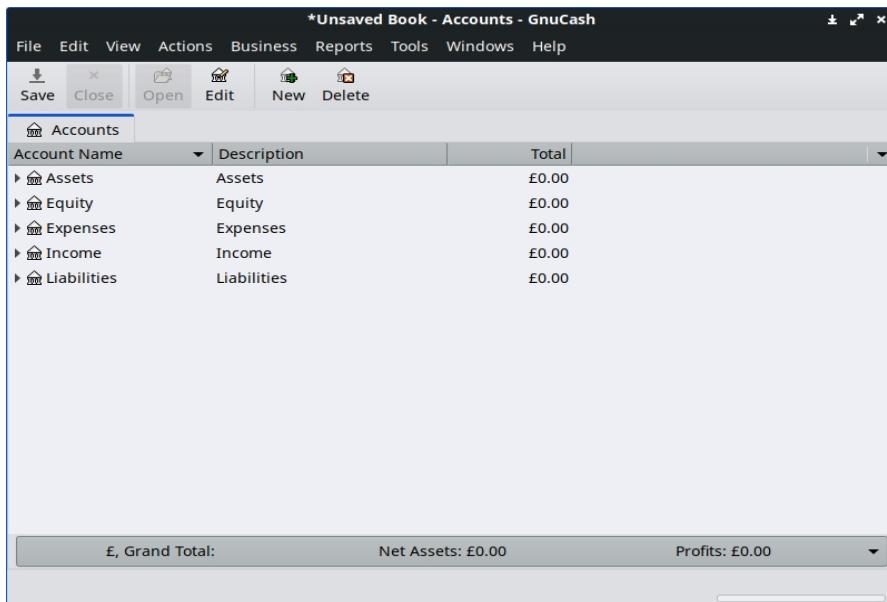


Figure 4-7 : Nouveau compte dans GnuCash.

4.3.3 PDF (EN ANGLAIS)

- **QPDFview.** Une visionneuse rapide et légère qui comprend un certain nombre d'outils de base. Installé par défaut.

[Page d'accueil de QpdfView](#)

- **Okular,** le projet KDE Lecteur de documents et de

[PDF Documentation Okular](#)

- Document Scanner (anciennement SimpleScan) est un logiciel de numérisation minimal qui fonctionne très bien pour les tâches quotidiennes. Il est installé par défaut sur le MX-23.

[Page d'accueil du scanner de documents](#)

- **PDFShuffler** facilite la réorganisation, la suppression et l'ajout de pages PDF. Installé par défaut.

[Page d'accueil de PDFShuffler](#)

- **gscan2pdf** est une application technique pour les besoins généraux de numérisation. MX Package Installer ([Wiki MX/antix](#)).

[gscan2pdf page d'accueil](#)

- Pour d'autres fonctions (par exemple, la création d'un formulaire PDF), voir [MX/antiX Wiki](#).

4.3.4 Publication assistée par ordinateur

- **Scribus.** Mise en page professionnelle qui produit des documents prêts à imprimer. Disponible via MX Package Installer.

[Page d'accueil de Scribus](#)

4.3.5 Suivi du temps de travail

- Horloge de pointage **Kapow.** Une application simple mais riche en fonctionnalités pour enregistrer le temps passé sur un projet.

[Page d'accueil de Kapow](#)

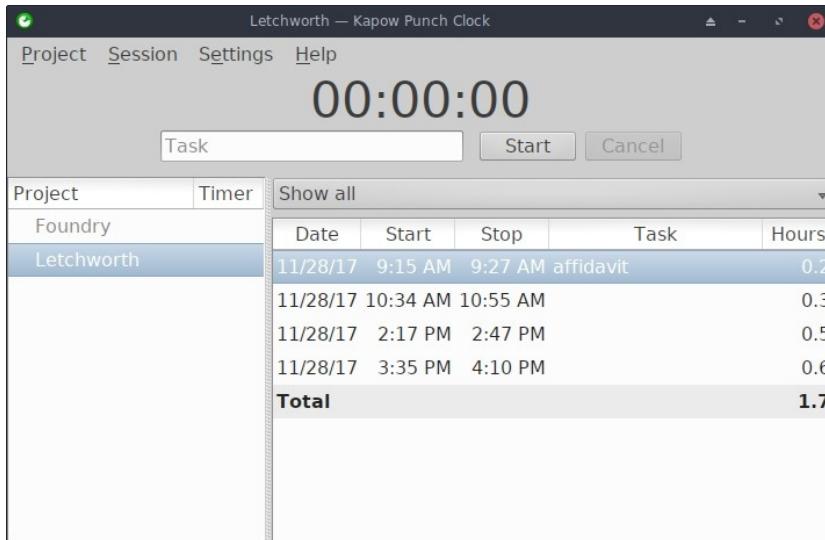


Figure 4.8 Configuration de Kapow pour le suivi du travail sur un projet.

- [Autres options](#)

4.3.6 Réunion vidéo et bureau à distance

- [AnyDesk.](#) Permet un accès à distance facile. MX Package Installer, ainsi que d'autres options.
- TeamViewer. Application multiplateforme pour l'assistance à distance et les réunions en ligne. Gratuit pour un usage privé. MX Package Installer.

[Page d'accueil de TeamViewer](#)

- [Zoom.](#) Un programme de chat vidéo très populaire qui peut être installé sur MX Linux sans problème en utilisant le **MX Package Installer > Messaging.** I

4.4 Accueil

4.4.1 Finances

- **HomeBank.** Gestion facile de votre comptabilité personnelle, de votre budget et de vos finances.

[Page d'accueil de HomeBank](#)

- **Grisbi** est très utile pour la maison. Il peut importer des fichiers QIF/QFX et possède une interface intuitive. Il convient bien aux banques situées en dehors des États-Unis.

[Page d'accueil de Grisbi](#)

4.4.2 Centre des médias

- **Plex Mediaserver.** Vous permet de rassembler tous vos médias et de les visualiser en un seul endroit. MX Package Installer.

[Page d'accueil de Plex](#)

- **Kodi Entertainment Center** (anciennement XBMC) permet aux utilisateurs de lire et de visionner des vidéos, de la musique, des podcasts et des fichiers multimédias à partir de supports de stockage locaux et en réseau. Installer via MX Package Installer.

[Page d'accueil de Kodi](#)

4.4.3 Organisation

- **Notes.** Ce plugin Xfce pratique (**xfce4-notes-plugin**) vous permet de créer et d'organiser des notes autocollantes pour votre bureau.

[Page d'accueil des notes](#)

- **KDE Pim Application**, une suite d'applications pour gérer les informations

personnelles. https://community.kde.org/KDE_PIM

- **Osmo.** Belle application Xfce compacte qui comprend un calendrier, des tâches, des contacts et des notes.

[Page d'accueil d'Osmo](#)



Figure 4-9 : Le gestionnaire d'informations personnelles Osmo.

4.5 Sécurité

4.5.1 Pare-feu

Gufw. Un utilitaire de configuration de pare-feu personnel qui facilite la configuration du pare-feu par l'utilisateur. Installé par défaut dans Xfce et Fluxbox uniquement. Les utilisateurs de KDE peuvent rechercher gufw dans MXPI.

Dans MX Linux 23, le pare-feu non compliqué (UFW) est activé par défaut et configuré pour ignorer toutes les connexions entrantes. Cela peut également empêcher certains services réseau populaires comme Samba, SSH, VNC ou KDE Connect de fonctionner.

L'ajout d'une règle d'exception du pare-feu permet de remédier à ce problème de manière sécurisée. Pour configurer une règle dans l'UFW, lancez la "Configuration du pare-feu" (application UFW).

- L'état du pare-feu (Status :) bleu indique que le pare-feu est activé (enabled).
- Cliquez sur le bouton Règles, puis sur +.
- Cliquez sur le champ de recherche blanc, tapez "Samba" et cliquez sur le bouton "+ Ajouter", puis Fermez.

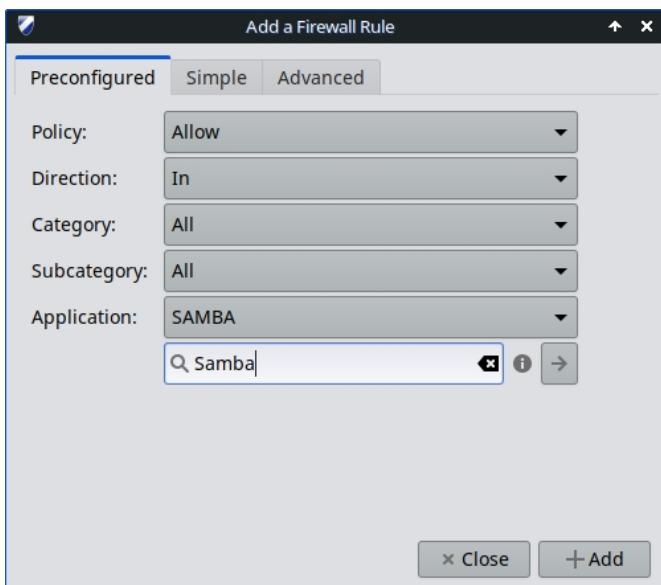


Figure 4-10 : Ajout d'une exception pour Samba

NOTE : Samba version 4.7.x et plus utilise TCP sur le port 445. C'est tout ce qui est nécessaire pour Vista et les versions plus récentes de Windows.

AVERTISSEMENT : Les anciennes versions des dispositifs Samba et les versions de Windows 2000 et antérieures utilisent UDP sur les ports 137 & 138 et TCP sur les ports 137, 139. L'activation de ces plages de ports *POURRAIT* entraîner des pertes de données, des ransomwares, des malwares ou des problèmes de confidentialité.

Service de découverte dynamique des services web (WSDD)

Si vous utilisez le service WSDD (MX Test Repo) pour permettre aux hôtes Windows de naviguer sur les partages Linux (visibles dans le dossier Windows Explorer > Network) :

- WSDD fonctionne sur le port 5357 (TCP) et sur le port 3702 (UDP).
- Actuellement, il n'existe pas de règles de pare-feu UFW prédéfinies pour WSDD.

AIDE :

[Page d'accueil](#)

[Documentation](#)

4.5.2 Antivirus

- ClamAV. Utile pour empêcher les utilisateurs de Linux de transmettre à leur insu des courriers électroniques et d'autres documents infectés par des virus à des utilisateurs de Windows sensibles.

[Page d'accueil de ClamAV](#)

4.5.3 AntiRootkit

- chkrootkit. Cette application analyse les systèmes à la recherche de rootkits, de portes dérobées, de renifleurs et d'exploits connus et inconnus.

[Page d'accueil de chkrootkit](#)

4.5.4 Protection par mot de passe

- Mots de passe et clés. Un gestionnaire de mots de passe et de clés installé par défaut. Détails sur l'utilisation dans [le Wiki MX/antiX](#).

[Aide sur les mots de passe et les clés](#)

- KeePassX. Un gestionnaire de mots de passe ou un coffre-fort qui vous aide à gérer vos mots de passe en toute sécurité. MX Package Installer.

[Page d'accueil de KeePassX](#)

4.5.5 Accès au web

La plupart des navigateurs modernes disposent de modules complémentaires qui permettent de filtrer facilement les sites web. **FoxFilter** est un exemple bien établi qui s'installe sur Firefox, Chrome et Opera.

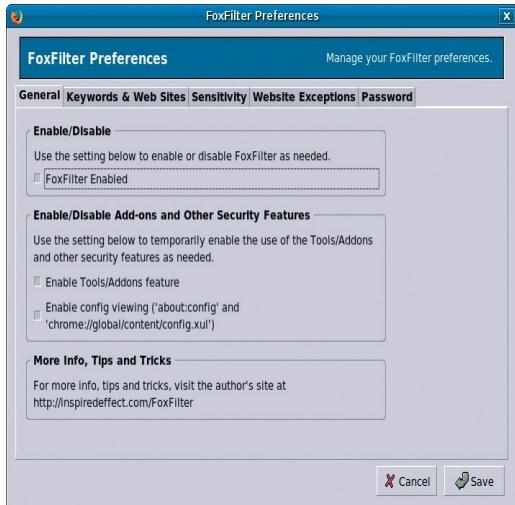


Figure 4-11 : L'onglet des préférences pour FoxFilter.

4.6 Accessibilité

Il existe plusieurs utilitaires libres pour les utilisateurs de MX Linux souffrant d'un handicap.

- Clavier à l'écran. **Onboard** est installé par défaut, et **Florence** est dans les dépôts.
- Loupe d'écran. **Magnus** (Xfce) et **KTTS** (KDE) sont installés par défaut.
- Lecteur de texte. **Orca** fonctionne bien avec KDE, moins bien avec Xfce.
- Applications d'assistance
 - Xfce. Cliquez sur Menu Application > Paramètres > Accessibilité, et cochez Activer les technologies d'assistance. Modifiez les options disponibles à votre convenance.

Documentation Xfce4 : Accessibilité

- KDE maintient une large collection d'aides à l'accessibilité.

Applications d'accessibilité KDE

- Debian. De nombreux autres outils sont disponibles dans Debian elle-même.

Wiki Debian

4.7 Système

4.7.1 Privilèges de la racine

Il existe deux commandes courantes permettant d'obtenir les privilèges de l'administrateur (ou superutilisateur) dont vous avez besoin pour apporter des modifications au système (par exemple, installer un logiciel) à l'aide d'un terminal.

- **su** : requiert le mot de passe root et accorde des privilèges pour l'ensemble de la session du terminal.
- **sudo** : requiert le mot de passe de l'utilisateur et accorde des privilèges pendant une courte période.

En d'autres termes, su vous permet de changer d'utilisateur afin d'être connecté en tant que root, tandis que sudo vous permet d'exécuter des commandes dans votre propre compte d'utilisateur avec les privilèges de root. De plus, su utilise l'environnement (configuration propre à l'utilisateur) de l'utilisateur root, alors que sudo permet des changements au niveau root mais conserve l'environnement de l'utilisateur qui émet la commande. À partir de MX-21, MX Linux utilise par défaut sudo.

L'utilisateur peut choisir d'utiliser "Root" ou "User" dans l'onglet "Other" de MX Tweak.

PLUS : cliquez sur Application Menu > entrez "#su" ou "#sudo" (sans les guillemets) dans l'espace de recherche et revenez pour voir les pages de manuel détaillées.

Exécution d'une application racine

Certaines applications qui se trouvent dans le menu des applications requièrent que l'utilisateur ait les privilèges de l'administrateur : gparted, lightdm gtk+ greeter, etc. Selon la façon dont la commande de lancement est écrite, la boîte de dialogue qui s'affiche peut indiquer que l'accès root sera stocké (paramètre par défaut) aussi longtemps que durera votre session (c'est-à-dire jusqu'à ce que vous vous déconnectiez).



Figure 4-12 : Boîte de dialogue lors de l'utilisation de la commande pkexec (pas de stockage).

4.7.2 Obtenir les spécifications du matériel

- Cliquez sur **Application Menu > System > System Profiler and Benchmark** pour obtenir un bel affichage graphique comprenant les résultats de divers tests.
- Cliquez sur **Menu d'application > Outils MX > Info système rapide**. La sortie est automatiquement copiée dans le presse-papiers et peut être collée dans un message du forum avec les balises de code.

Voir la section 6.5 pour les nombreuses autres fonctionnalités d'inx1.

4.7.3 Créer des liens symboliques

Un lien symbolique (ou lien logiciel ou lien symbolique) est un type spécial de fichier qui pointe vers un autre fichier ou dossier, un peu comme un raccourci dans Windows ou un alias dans Macintosh. Un lien symbolique ne contient pas de données réelles (comme le fait un lien dur), il pointe simplement vers un autre emplacement quelque part dans le système.

Il existe deux façons de créer un lien symbolique : le gestionnaire de fichiers ou la ligne de commande.

- **Thunar**

- Naviguez vers le fichier ou le dossier (cible du lien) vers lequel vous souhaitez pointer à partir d'un autre emplacement ou sous un autre nom.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur ce que vous voulez lier > Créez un lien symbolique, et un lien symbolique est créé à l'endroit où vous vous trouvez actuellement.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nouveau lien symbolique > Couper
- Naviguez jusqu'à l'endroit où vous souhaitez placer le lien, cliquez avec le bouton droit de la souris sur une zone ouverte et collez. Modifiez le nom du lien si vous le souhaitez.

- **Dolphin/KDE-Plasma**

- Utilisez Créez nouveau > Lien de base vers un fichier ou un répertoire
- Ligne de commande : Ouvrez un terminal et tapez

```
ln -s FichierOrDossierCible NomLien
```
- Par exemple, pour créer un lien symbolique entre un fichier nommé "foo" dans votre dossier Téléchargements et votre dossier Documents, entrez ceci :

```
ln -s ~/Downloads/foo ~/Documents/foo
```

4.7.4 Rechercher des fichiers et des dossiers

GUI

Xfce - Thunar

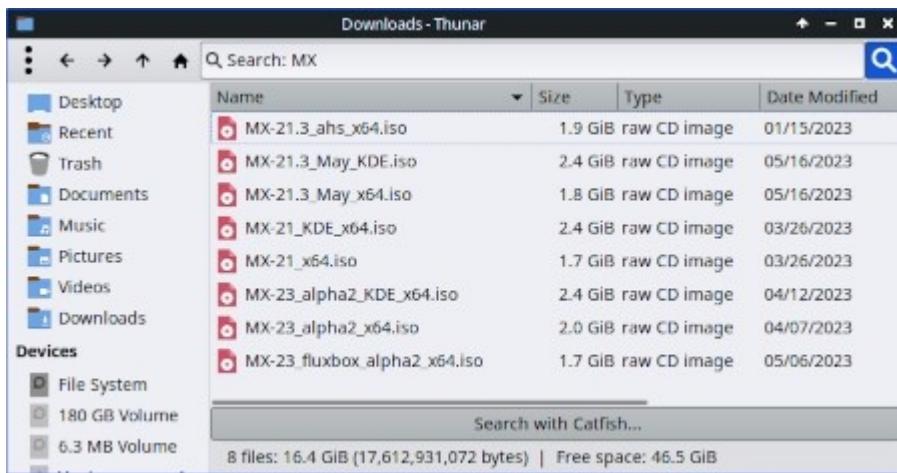


Figure 4-13 : Écran de recherche de Catfish à la recherche de "MX-" dans le dossier Téléchargements.

Catfish est installé par défaut dans MX Linux Xfce, et peut être lancé à partir du menu **Application > Accessoires**, ou simplement en commençant à taper "search" dans le champ de recherche supérieur. Il est également intégré à Thunar, de sorte que l'utilisateur peut cliquer avec le bouton droit de la souris sur un dossier > Rechercher des fichiers ici.

Page d'accueil du poisson-chat

Les utilisateurs de **KDE/Plasma** peuvent accéder à la boîte de dialogue **Rechercher** intégrée à la barre d'outils du gestionnaire de fichiers **Dolphin**.

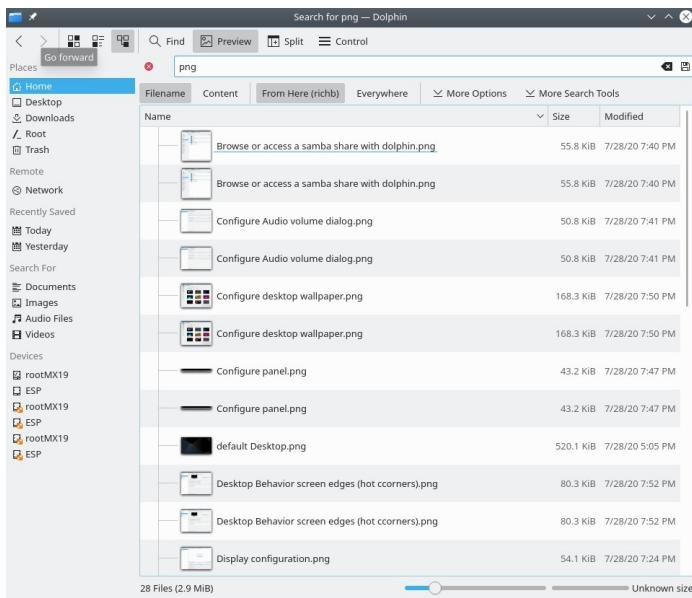


Figure 4-14 : Résultats de la recherche Dolphin Find.

D'autres logiciels de recherche plus avancés tels que [recoll](#) sont disponibles dans les dépôts.

CLI

Il existe des commandes très pratiques à utiliser dans un terminal.

- *locate*. Pour chaque motif donné, locate recherche une ou plusieurs bases de données de noms de fichiers et affiche ceux qui contiennent le motif. Par exemple, en tapant :

```
localiser firefox
```

renverra une liste extrêmement longue de tous les fichiers dont le nom ou le chemin d'accès contient le mot "firefox". Cette commande est similaire à [find](#) et est utilisée de préférence lorsque le nom exact du fichier est connu.

Trouver des exemples

- *whereis*. Un autre outil de ligne de commande, installé par défaut. Pour chaque motif donné, whereis recherche une ou plusieurs bases de données de noms de fichiers et affiche les noms de fichiers qui contiennent le motif, mais il ignore les chemins d'accès, de sorte que la liste des résultats est beaucoup plus courte. Par exemple, en tapant

```
où est firefox
```

renverra une liste beaucoup plus courte, qui ressemblera à celle-ci :

```
firefox : /usr/bin/firefox /etc/firefox /usr/lib/firefox  
/usr/bin/X11/firefox /usr/share/firefox  
/usr/share/man/man1/firefox.1.gz
```

Exemples de localisation

- *which* : Sans doute l'outil le plus pratique, cette commande tente d'identifier l'exécutable. Par exemple, en tapant

```
quel firefox
```

renvoie un seul élément :

```
/usr/bin/firefox
```

Quels exemples

4.7.5 Mettre fin aux programmes en cours d'exécution

- Bureau
 1. Appuyez sur **Ctrl-Alt-Esc** pour transformer le curseur en "x". Cliquez sur n'importe quel écran ouvert pour le fermer, cliquez avec le bouton droit de la souris pour l'annuler. Veillez à ne pas cliquer sur le bureau ou votre session s'arrêtera brusquement.
 2. Xfce - Gestionnaire des tâches : **Menu d'application > Système > Gestionnaire des tâches**. Sélectionnez le processus souhaité et cliquez avec le bouton droit de la souris pour l'arrêter, le terminer ou le tuer.
 3. KDE/Plasma - **Menu d'application > Favoris**, ou cliquez sur **Menu d'application > Système > Moniteur du système**

4. Un outil traditionnel est également disponible : cliquez sur **Menu application** > **Système** > **Htop**, ce qui fait apparaître un terminal montrant tous les processus en cours. Localisez le programme que vous souhaitez arrêter, mettez-le en surbrillance, appuyez sur F9, puis sur Return.

- Terminal : Appuyez sur **Ctrl-C**, ce qui permet généralement d'arrêter un programme ou une commande lancé(e) dans une session de terminal.
- Si les solutions ci-dessus ne fonctionnent pas, essayez ces méthodes plus extrêmes (classées par ordre de gravité).
 1. Redémarrez X. Appuyez sur **Ctrl-Alt-Bksp** pour tuer tous les processus de la session, ce qui vous ramène à l'écran de connexion. Tout travail non sauvegardé sera perdu.
 2. Utilisez la touche magique SysRq (REISUB). Maintenez la touche **Alt** enfoncée (parfois, seule la touche Alt gauche fonctionne) ainsi que la touche **SysRq** (également appelée **Print Screen** ou **PrtScrn**) avec une autre main, puis, lentement, sans relâcher Alt-SysRq, appuyez sur les touches **R-E-I-S-U-B** l'une après l'autre. Maintenez chaque touche de la séquence REISUB enfoncée pendant environ 1 ou 2 secondes avant de passer à la touche suivante ; votre système devrait s'éteindre correctement et redémarrer. L'objectif de cette touche magique est de passer par plusieurs étapes pour sortir votre système d'une défaillance quelconque, et souvent, seules les deux premières lettres suffisent. Voici ce qui se passe lorsque vous parcourez les lettres :
 - **R - changer le mode du clavier.** Il est dit que cela "fait passer le clavier du mode brut, le mode utilisé par des programmes tels que X11 et svgalib, au mode XLATE" (d'après [Wikipedia](#)), mais il n'est pas certain que cela ait un effet notable.
 - **E - terminer gracieusement tous les programmes en cours d'exécution.** Cela envoie le signal SIGTERM à tous les processus à l'exception de `init` et leur demande ainsi de se terminer de manière élégante, leur donnant une chance de mettre de l'ordre et de libérer leurs ressources, de sauvegarder leurs données, etc...
 - **I - tuer de force tous les programmes en cours d'exécution.** Cette fonction est similaire à la fonction E, mais elle envoie le signal SIGKILL à tous les processus, à l'exception de `init`, ce qui les tue immédiatement et de force.
 - **S - synchroniser tous les disques et vider leurs caches.** Tous vos disques sont normalement dotés d'un cache d'écriture, un morceau de RAM où le système met en cache les données qu'il souhaite enregistrer sur le périphérique, afin d'accélérer l'accès. La synchronisation indique au système de vider ces caches maintenant et d'effectuer toutes les écritures restantes. De cette manière, vous ne perdez pas les données qui ont déjà été mises en cache mais qui n'ont pas encore été écrites, et vous évitez de laisser le système de fichiers dans un état incohérent.

- **U - démonter tous les disques et les remonter en lecture seule.** Il s'agit là encore d'une méthode peu spectaculaire, qui consiste simplement à mettre tous les disques montés en lecture seule afin d'empêcher toute écriture (partielle) ultérieure.

- **B - redémarrer le système.** Cette opération permet de redémarrer le système. Cependant, il ne s'agit pas d'un arrêt complet, mais d'une réinitialisation.

Wikipédia : REISUB

3. Si rien d'autre ne fonctionne, maintenez le bouton d'alimentation de votre ordinateur enfoncé pendant environ 10 secondes jusqu'à ce qu'il s'éteigne.

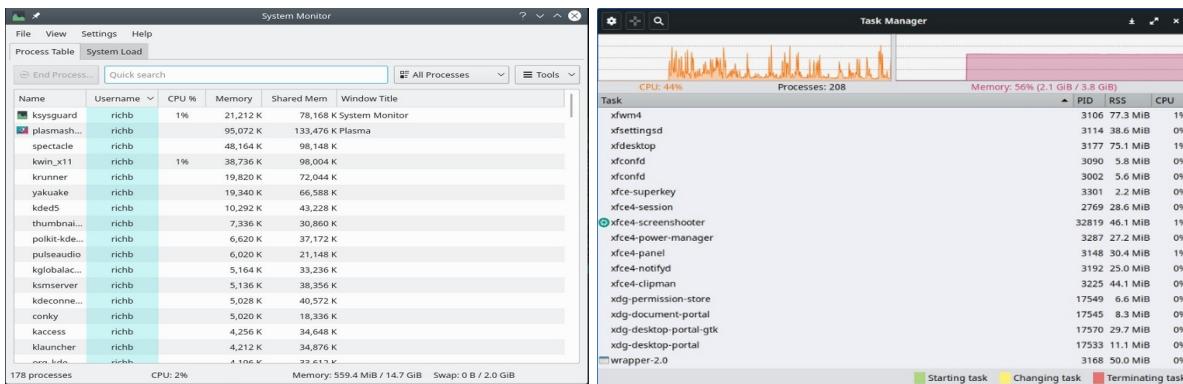


Figure 4-15 : Gestionnaire des tâches, prêt à tuer un processus. A droite : KDE/Plasma Gauche : Xfce.

4.7.6 Suivi des performances

Général

- GUI
 - Cliquez sur Menu d'application > Système > Profiteur de système et analyse comparative, où vous pouvez non seulement consulter un grand nombre de spécifications, mais aussi effectuer des tests de performance.
 - De nombreux conkies montrent certaines performances du système ; utilisez Conky Manager pour les prévisualiser en fonction de vos besoins et de vos préférences. Voir la section 3.8.3.
 - Plugins Xfce. Une variété de plugins pour la surveillance du système peut être placée dans le Panel, y compris Battery Monitor, CPU Frequency Monitor, CPU Graph, Disk Performance Monitor, Free Space Checker, Network Monitor, Sensor plugin, System Load Monitor, et Wavelan. Ils peuvent tous être installés avec le métapackage **xfce4-goodies**. KDE/plasma dispose d'un ensemble similaire de panneaux et de widgets de bureau.

[Page d'accueil de Xfce4 Goodies](#)

- CLI

- lm-sensors. Ce paquetage de surveillance de la santé du matériel est installé par défaut dans MX Linux. Ouvrez un terminal et entrez avec su ou sudo :

capteurs-détection

Cliquez sur Retour pour répondre par l'affirmative à toutes les questions. Une fois la procédure terminée, vous pourrez obtenir des informations détaillées sur les relevés des capteurs disponibles sur votre système en ouvrant un terminal et en saisissant : *sensors*.

[Page d'accueil de Lm-sensors](#)

Batterie

Le niveau de la batterie est surveillé par le plugin Power Manager (Xfce) sur le Panel. Un plugin dédié au Panel appelé *Battery Monitor* est également disponible en cliquant avec le bouton droit de la souris sur le Panel > Panel > Add New Items ...

KDE dispose d'un widget de panneau Battery Monitor installé par défaut.

4.7.7 Planifier les tâches

- GUI
 - MX Job Scheduler, voir 3.2.11.
 - Tâches planifiées (**gnome-schedule**). Un moyen très pratique de programmer des tâches système sans avoir à éditer directement les fichiers système. [Page d'accueil de gnome-schedule](#).
- KDE dispose d'un [planificateur de tâches](#) aux capacités similaires.

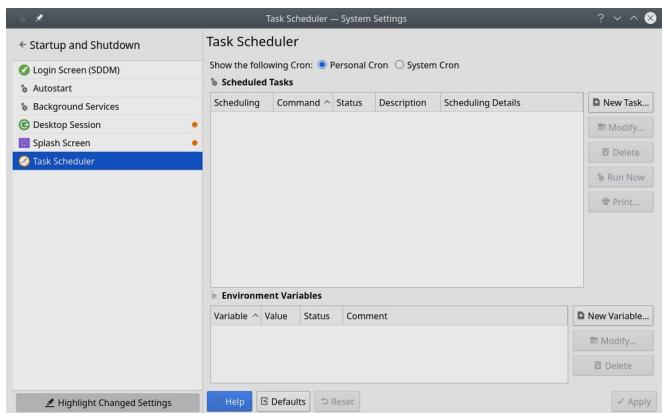


Figure 4-16 : Écran principal du planificateur de tâches de KDE.

- CLI
 - Vous pouvez éditer la **crontab**, un fichier texte contenant une liste de commandes à exécuter à des moments précis.

[Vue d'ensemble de Crontab](#)

4.7.8 Heure correcte

Le réglage correct de l'heure est normalement effectué au démarrage de Live ou lors de l'installation. Si l'heure de votre horloge est toujours erronée, il y a 4 problèmes possibles :

- mauvais fuseau horaire
- mauvaise sélection de l'heure UTC par rapport à l'heure locale
- Horloge BIOS mal réglée
- dérive temporelle

Ces problèmes sont plus facilement résolus en utilisant **MX Date & Time** > Application Menu > System (Section 3.4) ; pour les techniques de ligne de commande, voir [le Wiki MX/antiX](#).

4.7.9 Afficher la serrure à clé

Sur de nombreux ordinateurs portables, il n'y a pas de voyant lumineux pour l'activation des touches CapsLock ou NumLock, ce qui peut être très ennuyeux. Pour résoudre ce problème avec une notification à l'écran, installez **indicator-keylock** depuis le dépôt.

4.8 Bonnes pratiques

4.8.1 Sauvegarde

La pratique la plus importante est de sauvegarder régulièrement vos [données et vos fichiers de configuration](#), un processus qui est facile dans MX Linux. Il est fortement recommandé de sauvegarder sur un disque différent de celui sur lequel se trouvent vos données ! L'utilisateur moyen trouvera pratique l'un des outils graphiques suivants.

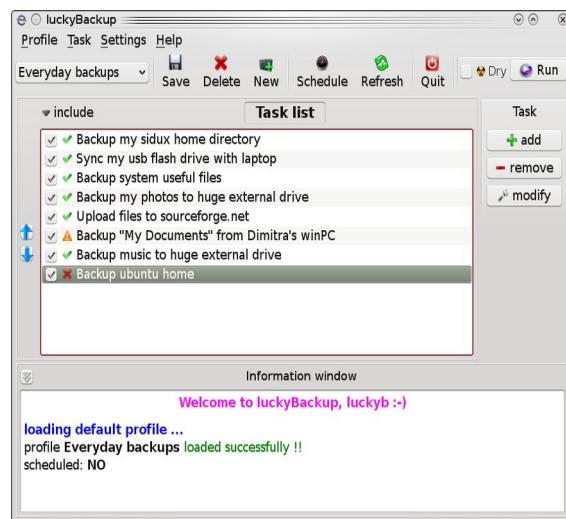


Figure 4-17 : Ecran principal de Lucky Backup.

- MX Snapshot, un outil MX. Voir la [section 3.4](#).

Vue d'ensemble

- gRsync, une interface graphique pour [rsync](#).

Présentation de gRsync

- LuckyBackup. Un programme simple pour sauvegarder et synchroniser vos fichiers. Installé par défaut.

Manuel de LuckyBackup

- Déjà Dup. Un outil de sauvegarde simple mais très efficace.

Déjà Dup page d'accueil

- BackInTime. Une application bien testée disponible à partir de MX Package Installer > MX Test Repo (préinstallée sur MX KDE).
- Service en nuage. Il existe de nombreux services en nuage qui peuvent être utilisés pour sauvegarder ou synchroniser vos données. DropBox et Google Drive sont probablement les plus connus, mais il en existe beaucoup d'autres.
- Clonage. Créer une image complète du disque dur.
 - Clonezilla. Téléchargez Clonezilla Live depuis la [page d'accueil de Clonezilla](#), puis redémarrez-le.
 - Timeshift. Sauvegarde/restauration complète du système ; dans les dépôts. La [page d'accueil de Timeshift](#) comprend une présentation détaillée et un mode d'emploi.
- Sauvegarder le système dans une ISO active (section 6.6.3).
 - Outils CLI. Voir la discussion dans le [Wiki Arch : Clonage](#)
 - Commandes CLI pour effectuer des sauvegardes (rsync, rdiff, cp, dd, tar, etc.).

Données

Veillez à sauvegarder vos données, y compris les documents, les graphiques, la musique et le courrier. Par défaut, la plupart de ces données sont stockées dans votre répertoire /home ; nous vous recommandons d'avoir, si possible, une partition de données séparée, de préférence dans un emplacement de données externe.

Fichiers de configuration

Voici une liste d'éléments à prendre en compte pour la sauvegarde.

- `/home`. Il contient la plupart des fichiers de configuration personnels.

- /root. Contient les modifications que vous avez apportées en tant que root.
- /etc/X11/xorg.conf. Fichier de configuration X, s'il existe.
- Les fichiers GRUB2 /etc/grub.d/ et /etc/default/grub.

Liste des programmes installés

C'est aussi une bonne idée de sauvegarder dans votre répertoire /home ou dans le cloud (Dropbox, Google Drive, etc.) un fichier qui contient la liste des programmes que vous avez installés avec Synaptic, apt ou Deb Installer. Si à l'avenir vous avez besoin de réinstaller, vous pouvez récupérer les noms des fichiers pour la réinstallation.

GUI

Il existe un outil dédié à cet effet : **MX User Installed Packages (paquets installés par l'utilisateur)**. Voir la [section 3.4](#).

Il existe également un outil [**aptik**](#) dans les dépôts qui peut être utile s'il est utilisé avec précaution. Il peut être utile pour les fichiers de configuration qui ont tendance à être négligés.

CLI

Vous pouvez créer un inventaire de tous les paquets installés sur votre système depuis l'installation en copiant cette longue commande et en l'exécutant dans un terminal :

```
dpkg -l | awk '/^i|h|l/{ print $2 }' | grep -v -e ^lib[0-q]\|s-z] -e ^libr[0-d]\|f-z] -e ^libre[0-n]\|p-z] -e -dev$ -e -dev : -e linux-image -e linux-headers | awk '{print $1" installed"}' | column -t > apps_installed.txt
```

Cela créera un fichier texte dans votre répertoire personnel appelé "apps_installed.txt" qui contiendra tous les noms de paquets.

Pour réinstaller TOUS ces paquets en une seule fois : assurez-vous que tous les dépôts nécessaires sont activés, puis lancez ces commandes une à la fois :

```
sudo dpkg \SpecialChar nobreakdash\SpecialChar nobreakdashset-selections <
apps_installed.txt
apt-get update
apt-get dselect-upgrade
```

NOTE : ceci ne doit pas être tenté entre des versions de MX basées sur des versions différentes de Debian (par exemple, de MX-19.4 à MX-21).

4.8.2 Maintenance des disques

Au fur et à mesure qu'un système vieillit, il accumule souvent des données qui ne sont plus utilisées et qui remplissent progressivement le disque. Ces problèmes peuvent être résolus par l'utilisation périodique de **MX Cleanup**.

Prenons un exemple. Lorsque sa machine ralentissait, un utilisateur a vérifié l'espace libre sur le disque en utilisant `inxi -D` et a été surpris de constater que le disque était rempli à 96 %. L'**analyseur d'utilisation du disque** a fourni une bonne analyse graphique. Après avoir été nettoyé à l'aide de MX User Manager, le pourcentage est tombé à environ 63% et le ralentissement a disparu.

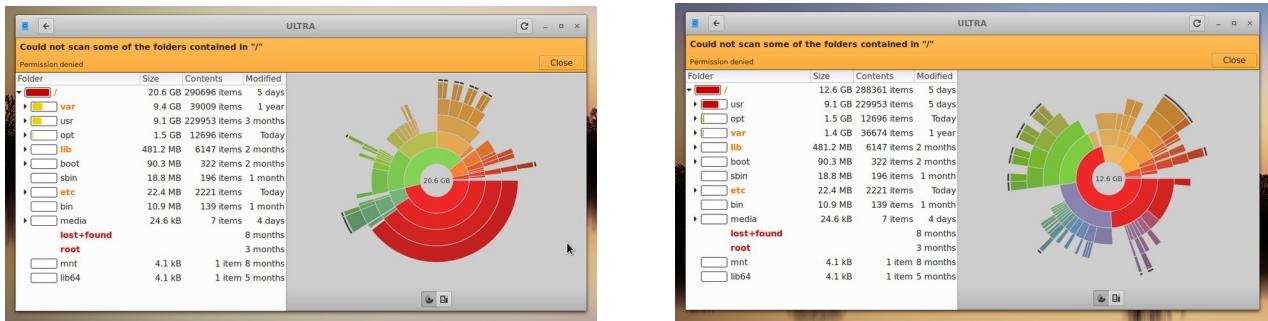


Figure 4-18. À gauche : l'analyseur d'utilisation du disque affiche un répertoire racine presque plein. À droite : résultat de la suppression du cache tel qu'il est représenté par l'analyseur d'utilisation du disque.

Défragmentation

Les utilisateurs de Windows peuvent s'interroger sur la nécessité de défragmenter périodiquement le disque. La défragmentation n'est probablement pas nécessaire sur le système de fichiers ext4 par défaut de la MX, mais s'il est presque plein et n'a pas de zone contiguë assez grande pour allouer votre fichier, vous finirez par avoir de la fragmentation. Vous pouvez vérifier l'état si nécessaire avec cette commande :

```
sudo e4defrag -c /
```

Au bout de quelques secondes, vous verrez apparaître un score et une simple déclaration indiquant si la défragmentation est nécessaire ou non.

4.8.3 Vérification des erreurs

De nombreux messages d'erreur sont écrits dans le fichier approprié de `/var/log/` et couvrent les problèmes liés aux applications, aux événements, aux services et au système. Parmi les plus importants, citons

- `/var/log/boot`
- `/var/log/dmesg`
- `/var/log/kern.log`
- `/var/log/messages`
- `/var/log/Xorg.0.log`

Vous pouvez consulter ces journaux de manière pratique à l'aide de l'**info système rapide**.

4.9 Jeux

En parcourant la longue liste de jeux disponibles dans Synaptic (cliquez sur Sections > Jeux en

bas du panneau de gauche) ou en suivant les liens ci-dessous, vous trouverez de nombreux autres titres pour votre plaisir.

La liste suivante contient quelques exemples pour vous mettre en appétit.

4.9.1 Jeux d'aventure et de tir

- Chromium B.S.U. : Un jeu de tir spatial rapide, de style arcade, à défilement par le haut. [Page d'accueil de Chromium B.S.U.](#)
- Sous un ciel d'acier : Un thriller de science-fiction situé dans un sombre futur post-apocalyptique. [Page d'accueil de Beneath a Steel Sky](#)
- Kq : Jeu de rôle sur console, similaire à Final Fantasy. [Page d'accueil de Kq](#)
- Mars. "Un tireur ridicule. Protégez la planète de vos voisins jaloux !" [Page d'accueil de Mars](#)

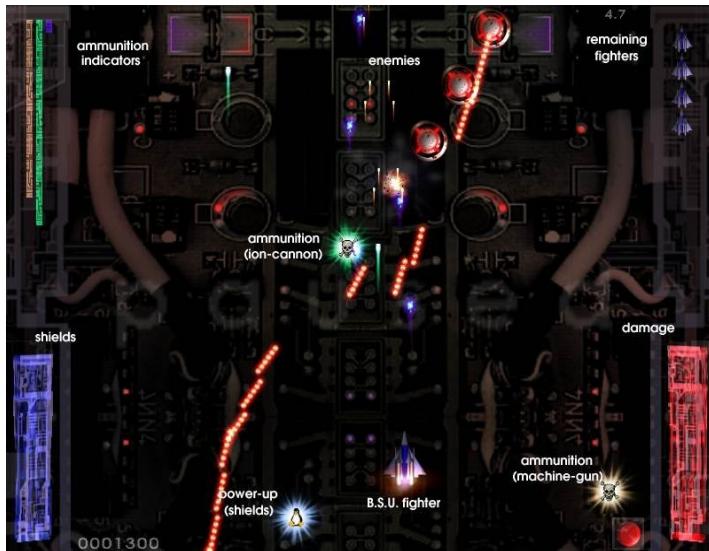


Figure 4-19 : Navires de guerre ennemis à l'attaque dans Chromium B.S.U.

4.9.2 Jeux d'arcade

- Defendguin : Un clone de Defender, où votre mission est de défendre les petits pingouins. [Page d'accueil de Defendguin](#)
- Frozen Bubble : Des bulles colorées sont gelées en haut de l'écran de jeu. Lorsque la presse à glace descend, vous devez faire sortir des groupes de bulles gelées avant que la presse n'atteigne votre tireur.
[Page d'accueil de Frozen Bubble](#)
- Planet Penguin Racer : un jeu de course amusant avec ton pingouin préféré.
[Page d'accueil de Tuxracer](#)
- Ri-li : Un jeu de train miniature. [Page d'accueil de Ri-li](#)

- Supertux : Un jeu classique à défilement latéral en 2D dans un style similaire à celui des jeux SuperMario originaux.

[Page d'accueil de Supertux](#)

- Supertuxkart : Une version améliorée de tuxkart.

[Page d'accueil de Supertuxkart](#)



Figure 4-20 : Le train Ri-li doit bientôt tourner.

4.9.3 Jeux de société

- Les jeux Gottcode sont intelligents et amusants.

[Page d'accueil de Gottcode](#)

- Mines (gnomines) : Un jeu de déminage pour 1 joueur.

[Page d'accueil des mines](#)

- Do'SSi Zo'la : Le but du jeu de base Isola est de bloquer l'adversaire en détruisant les cases qui l'entourent.

[Page d'accueil de Do'SSi Zo'la](#)

- Gnuchess : Un jeu d'échecs.

[Page d'accueil de Gnuchess](#)

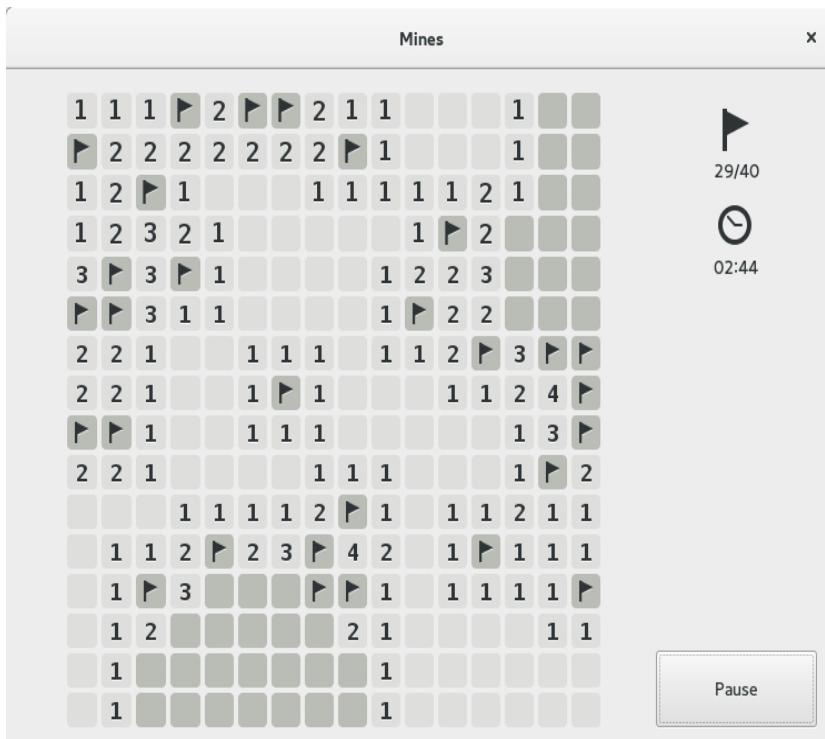


Figure 4-21 : Moment de haute tension dans les mines.

4.9.4 Jeux de cartes

Voici quelques jeux de cartes amusants disponibles dans les dépôts.

- AisleRiot propose plus de 80 jeux de solitaire.

[Page d'accueil d'AisleRiot](#)

- Pysolfc : Plus de 1 000 jeux de solitaire dans une seule application.

[Page d'accueil de Pysolfc](#)

4.9.5 Amusement sur le bureau

- Xpenguins. Des pingouins se promènent sur votre écran. Peut être personnalisé avec d'autres personnages comme les Lemmings et l'ourson (il faut autoriser les programmes à s'exécuter dans la fenêtre racine).

[Page d'accueil de Xpenguins](#)

- Oneko. Un chat (neko) suit votre curseur (la souris) autour de l'écran. Peut être personnalisé avec un chien ou un autre animal.

[Wikipédia : Neko](#)

- Algodox. Ce jeu gratuit présente un bac à sable physique en 2D où vous pouvez jouer avec la physique comme jamais auparavant. La synergie ludique de la science et de l'art est inédite et rend le jeu aussi éducatif que divertissant.

[Page d'accueil d'Algodox](#)

- Xteddy. Affiche un adorable nounours sur votre bureau. Vous pouvez également ajouter votre propre image.

[Page d'accueil de Xteddy](#)

- Tuxpaint. Un programme de dessin pour les enfants de tous âges.

[Page d'accueil de Tuxpaint](#)



Figure 4-22 : Génie en herbe à l'œuvre dans Tuxpaint.

4.9.6 Les enfants

- Trois paquets de jeux et d'applications éducatives sont disponibles à partir de l'installateur de paquets MX.
- En outre, Scratch est un langage de programmation gratuit et une communauté en ligne où vous pouvez créer vos propres histoires, jeux et animations interactifs. MX Package Installer.

[Page d'accueil de Scratch](#)

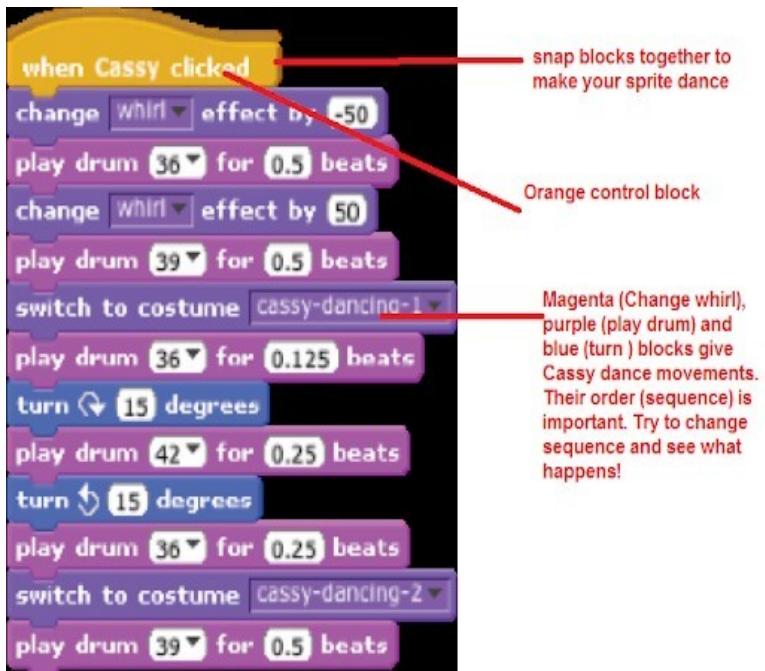


Figure 4-23 : Écran de codage pour Dance Party à l'aide de Scratch.

4.9.7 Jeux de tactique et de stratégie

- Freeciv : Un clone de Sid Meyer's Civilization© (version I), un jeu de stratégie multijoueur au tour par tour, dans lequel chaque joueur devient le chef d'une civilisation de l'âge de pierre, essayant de prendre le dessus au fur et à mesure que les âges progressent.

[Page d'accueil de Freeciv](#)

- Lbreakout2 : LBreakout2 est un jeu d'arcade de type breakout dans lequel vous utilisez votre palette pour viser des briques avec une balle jusqu'à ce que toutes les briques soient détruites. Nombreux niveaux et surprises. Installé par défaut.

[Page d'accueil de Lgames](#)

- Lincity : Un clone de l'original Simcity. Vous devez construire et entretenir une ville et satisfaire ses habitants afin que votre population augmente.

[Page d'accueil de Lincity](#)

- Battle for Wesnoth : Un jeu de stratégie au tour par tour très apprécié avec un thème fantastique. Construisez votre armée et combattez pour regagner le trône.

[Page d'accueil de Battle for Wesnoth](#)



Figure 4-24 : Essai de franchissement du premier mur dans Lbreakout.

4.9.8 Jeux Windows

Un certain nombre de jeux Windows peuvent être joués dans MX Linux en utilisant un émulateur Windows tel que Cedega ou DOSBox, ou certains peuvent même fonctionner sous Wine : voir section 6.1.

4.9.9 Services de jeux



Figure 4-25 : Sins of a Solar Empire : Rebellion sur Steam avec Proton.

Il existe plusieurs collections et services pour l'utilisateur souhaitant jouer à des jeux sur MX Linux. Deux des plus connus sont facilement installables avec MX Package Installer.

- **PlayOnLinux.** Une interface graphique pour Wine (section 6.1) qui permet aux utilisateurs de Linux d'installer et d'utiliser facilement de nombreux jeux et applications conçus pour fonctionner avec Microsoft® Windows®.

[Page d'accueil de PlayOnLinux.](#)

- **Steam**. Plate-forme de distribution numérique propriétaire pour l'achat et la lecture de jeux vidéo, qui permet l'installation et la mise à jour automatique des jeux. Comprend Proton, une distribution modifiée de Wine.

[Page d'accueil de Steam](#)

4.10 Outils Google

4.10.1 Gmail

Gmail peut être facilement configuré dans Thunderbird en suivant les instructions. Il est également facile d'y accéder dans n'importe quel navigateur.

4.10.2 Contacts Google

Les contacts de Google peuvent être liés à Thunderbird en utilisant le module complémentaire [gContactSync](#). [Page d'accueil de gContactSync](#)

4.10.3 Google cal

Gcal peut être configuré sur un onglet dans Thunderbird avec les add-ons Lightning et Google Calendar Tab. [Page d'accueil du calendrier Lightning](#)

4.10.4 Tâches Google

Les tâches peuvent être incluses dans Thunderbird en cochant l'entrée Tâches du calendrier.

4.10.5 Google Earth

La méthode la plus simple pour installer Google Earth est d'utiliser l'**installateur de paquets MX**, qui se trouve dans la section "Divers".

Il existe également une méthode manuelle qui peut s'avérer utile dans certaines installations.

- Installez **googleearth.package** à partir des dépôts ou directement à partir [du dépôt de Google](#).
- Ouvrez un terminal et entrez :
`make-googleearth-package`
- Une fois cette étape franchie, prenez racine et tapez :

```
dpkg -i googleearth*.deb
```

- Un message d'erreur apparaîtra à l'écran concernant des problèmes de dépendance. Corrigez-le en entrant cette dernière commande (toujours en tant que root) :

```
apt-get -f install
```

Google Earth apparaît enfin dans le **menu Application > Internet**.

4.10.6 Google Talk

[Google Duo](#) peut être exécuté directement à partir de Gmail.

4.10.7 Google Drive

Il existe des outils pratiques permettant un accès local à votre compte GDrive.

- Une application simple et gratuite appelée [Odrive](#) s'installe et fonctionne bien.
- L'application propriétaire multiplateforme [Insync](#) permet une synchronisation et une installation sélectives sur plusieurs ordinateurs.

4.11 Bugs, problèmes et demandes

Les bogues sont des erreurs dans un programme ou un système informatique qui produisent des résultats incorrects ou un comportement anormal. Les "demandes" ou "améliorations" sont des ajouts demandés par les utilisateurs, qu'il s'agisse de nouvelles applications ou de nouvelles fonctionnalités pour des applications existantes. MX Linux traite ces demandes de la manière suivante :

- Les bogues sont gérés au moyen du [système de suivi des bogues de MX et d'antiX Linux](#).
- Les demandes peuvent être faites par le biais d'un message dans le [Forum des bogues et des demandes](#), en prenant soin de fournir des informations sur le matériel, le système et d'autres détails.
- Les développeurs ainsi que les membres de la communauté répondront à ces messages par des questions, des suggestions, etc.

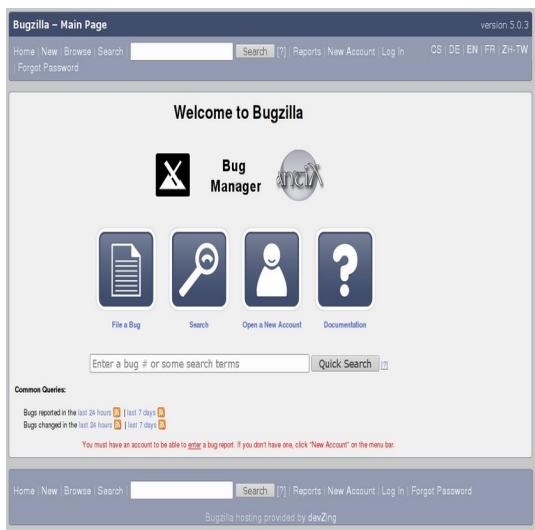


Figure 4-26 : tableau de bord du gestionnaire de bogues

5Gestion des logiciels

5.1 Introduction

5.1.1 Méthodes

MX Linux propose deux méthodes complémentaires d'interface graphique pour la gestion des logiciels (voir 5.5.4) :

- **L'installateur de paquets MX (MXPI)** pour l'installation et la suppression en un clic des applications les plus courantes. Cela inclut les applications des dépôts Debian Stable, MX Test, Debian Backports et Flatpaks (Section 3.2.11).
- **Synaptic Package Manager**, un outil graphique complet pour toute une série d'actions sur les paquets Debian. (**Note :** les Flatpaks ne sont pas disponibles via Synaptic pour le moment)

MXPI est recommandé et présente les avantages suivants par rapport à Synaptic :

- C'est beaucoup plus rapide !
- L'onglet Applications populaires est limité aux paquets les plus souvent utilisés, de sorte que tout est facile à trouver.
- Il installe correctement certains paquets compliqués qui sont difficiles pour les nouveaux utilisateurs (par exemple, Wine).
- Il s'agit d'une source unique incluant les dépôts mentionnés ci-dessus et contenant des paquets plus récents que ceux proposés par défaut par Synaptic.

Synaptic a ses propres avantages :

- Il dispose d'un grand nombre de filtres avancés tels que les sections (catégories), le statut, etc.
- Il offre des informations détaillées sur des paquets particuliers.
- Il est très facile d'ajouter de nouveaux dépôts de logiciels.

Cette section 5 se concentre sur Synaptic, qui est la méthode recommandée aux débutants pour gérer les paquets logiciels au-delà des capacités de l'installateur de paquets MX. Elle aborde également d'autres méthodes disponibles et qui peuvent être nécessaires dans certaines situations.

5.1.2 Emballages

Les opérations logicielles dans MX sont réalisées en coulisses par le système [APT \(Advanced Package Tool\)](#). Les logiciels sont fournis sous la forme d'un **paquet** : un ensemble discret et non exécutable de données qui comprend des instructions d'installation pour votre gestionnaire de paquets. Les paquets sont stockés sur des serveurs appelés dépôts (repositories) et peuvent être consultés, téléchargés et installés à l'aide d'un logiciel client spécial appelé gestionnaire de paquets.

La majorité des paquets ont une ou plusieurs **dépendances**, ce qui signifie qu'ils ont un ou plusieurs paquets qui doivent également être installés pour qu'ils fonctionnent. Le système APT est conçu pour gérer automatiquement les dépendances pour vous ; en d'autres termes, lorsque vous essayez d'installer un paquet dont les dépendances ne sont pas déjà installées, votre gestionnaire de paquets APT marquera automatiquement ces dépendances pour qu'elles soient également installées. Il peut arriver que ces dépendances ne puissent pas être satisfaites, ce qui empêche l'installation d'un paquet. Si vous avez besoin d'aide concernant les dépendances, veuillez poster une demande d'aide dans le [Forum MX Linux](#).

5.2 Référentiels

Les dépôts APT sont bien plus que de simples sites web proposant des logiciels à télécharger. Les paquets sur les sites de dépôt sont spécialement organisés et indexés pour être accessibles via un gestionnaire de paquets, plutôt que d'être parcourus directement.

ATTENTION : Soyez extrêmement prudent lorsque vous ajoutez d'autres dépôts à MX Linux ! Ceci est particulièrement vrai pour : Debian Sid ou les PPAs non officiels, il est très possible de casser votre installation de manière irrémédiable.

5.2.1 Dépôts standard

MX Linux est livré avec un ensemble de dépôts activés qui vous offrent à la fois sécurité et choix. Si vous êtes nouveau à MX Linux (et surtout si vous êtes nouveau à Linux), il est recommandé de s'en tenir d'abord aux dépôts par défaut. Pour des raisons de sécurité, ces dépôts sont signés numériquement, ce qui signifie que les paquets sont authentifiés par une clé de cryptage pour s'assurer de leur authenticité. Si vous installez des paquets provenant de dépôts non Debian sans la clé, vous recevrez un avertissement indiquant qu'ils n'ont pas pu être authentifiés. Pour vous débarrasser de cet avertissement et vous assurer que vos installations sont sécurisées, vous devez installer les clés manquantes en utilisant les **clés GPG MX Fix**.

Les dépôts sont plus facilement ajoutés, activés/désactivés, supprimés ou édités via Synaptic, bien qu'ils puissent également être modifiés à la main en éditant les fichiers dans `/etc/apt/` dans un terminal root. Dans Synaptic, cliquez sur **Paramètres >**

puis cliquez sur le bouton Nouveau et ajoutez les informations. Les informations sur les dépôts sont souvent données sur une seule ligne, comme ceci :

```
deb http://mxrepo.com/mx/testrepo/ test du rat de bibliothèque
```

Veillez à noter l'emplacement des espaces, qui séparent l'information en quatre parties qui sont ensuite saisies sur des lignes distinctes dans Synaptic.

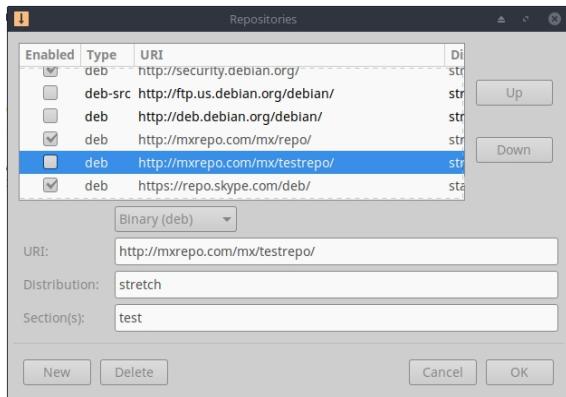


Figure 5-1 : Référentiels, avec le référentiel de test MX en surbrillance.

Certains dépôts portent des étiquettes spéciales :

- **contrib**, qui dépendent ou sont accessoires à des paquets non libres.
- **non-free**, qui ne respectent pas les [principes du logiciel libre selon Debian](#) (DFSG).
- **sécurité**, qui contiennent uniquement des mises à jour relatives à la sécurité.
- **les rétroportages**, qui contiennent des paquets provenant de versions plus récentes de Debian et qui ont été rendus rétrocompatibles afin de maintenir votre système d'exploitation à jour.
- **MX**, qui contiennent les paquets spéciaux qui font de MX Linux ce qu'il est.

La liste actuelle des dépôts standard MX est conservée dans le [Wiki MX/antiX](#).

5.2.2 Dépôts communautaires

MX Linux a ses propres dépôts communautaires avec des paquets que nos empaqueteurs construisent et maintiennent. Ces paquets sont distincts des paquets officiels de MX provenant de Debian Stable, et contiennent des paquets provenant d'autres sources :

- Les rétroportages de Debian, de test ou même expérimentaux.

- Notre distro soeur [antiX](#).
- Projets indépendants.
- Les hébergeurs de logiciels libres tels que [GitHub](#).

Les dépôts de la communauté sont essentiels pour MX Linux, car ils permettent à un système d'exploitation basé sur Debian Stable de rester au courant des développements logiciels importants, des correctifs de sécurité et des corrections de bogues critiques.

En plus du dépôt principal de MX, le dépôt de test de MX a pour but de recueillir les commentaires des utilisateurs avant que les nouveaux paquets ne soient transférés dans le dépôt principal. La manière la plus simple d'installer à partir de MX Test est d'utiliser l'[installateur de paquets](#) (Section 3.2), car il gère de nombreuses étapes automatiquement.

Pour en savoir plus sur ce qui est disponible, qui sont les emballeurs, et même comment s'impliquer, voir le [projet d'emballage communautaire de la Bourse](#).

5.2.3 Dépôts dédiés

En plus des dépôts généraux tels que Debian, MX et Community, il existe également un certain nombre de dépôts dédiés associés à une seule application. Lorsque vous ajoutez l'un d'entre eux, soit directement, soit par l'intermédiaire de Synaptic, vous recevez des mises à jour. Certaines sont préchargées mais non activées, d'autres doivent être ajoutées par vos soins.

Voici un exemple courant (navigateur **Vivaldi**) :

```
deb http://repo.vivaldi.com/stable/deb/ stable main
```

Les nouveaux utilisateurs venant d'Ubuntu ou de l'un de ses dérivés posent souvent des questions sur les **dépôts PPA** ; Ubuntu s'écarte de la Debian standard, et ces dépôts doivent donc être traités avec prudence. Consultez le [wiki MX/antiX](#).

5.2.4 Dépôts de développement

Une dernière catégorie de dépôt existe pour acquérir la version la plus récente (et donc la moins stable) d'une application. Cela se fait par le biais d'un système de contrôle de version tel que **Git**, que l'utilisateur final peut consulter pour se tenir au courant du développement. Une copie du code source de l'application peut être téléchargée dans un répertoire sur une machine locale. Les dépôts de logiciels constituent une méthode pratique de gestion de projets à l'aide de Git, et MX Linux conserve la majeure partie de son code dans [son propre dépôt GitHub](#).

Plus d'informations : [Wikipédia : Dépôt de logiciels](#)

5.2.5 Miroirs

- Les dépôts Linux de la MX, tant pour les paquets que pour les ISO (fichiers images), sont "miroités" sur des serveurs situés sur différents sites dans le monde ; il en va de même pour les dépôts Debian. Ces sites miroirs fournissent plusieurs sources de la même information et ont pour fonction de réduire le temps de téléchargement, d'améliorer la fiabilité et de fournir une certaine résilience en cas de défaillance du serveur. Lors de l'installation, le miroir le plus probable sera automatiquement sélectionné pour vous en fonction de la localisation et de la langue. Mais l'utilisateur peut avoir des raisons d'en préférer un autre :
- L'affectation automatique lors de l'installation peut être erronée dans certains cas.
- L'utilisateur peut changer de résidence.
- Il se peut qu'un nouveau miroir beaucoup plus proche, plus rapide ou plus fiable soit disponible.
- Un miroir existant peut changer d'URL.
- Le miroir utilisé peut ne plus être fiable ou se déconnecter.

MX Repo Manager (Section 3.2) facilite le changement de miroir, vous permettant de choisir celui qui vous convient le mieux. **Note :** Faites attention au bouton qui sélectionne le miroir le plus rapide pour votre emplacement.

5.3 SynapticGestionnaire de paquets

La section suivante vise à fournir une vue d'ensemble actualisée de l'utilisation de Synaptic. Notez que votre mot de passe root est requis et que, naturellement, vous devrez être connecté à l'Internet.

5.3.1 Installation et suppression de paquets

Installation

- Voici les étapes de base de l'installation d'un logiciel dans Synaptic :
- Cliquez sur le **menu Démarrer > Système > Synaptic Package Manager**, en fournissant le mot de passe root si on vous le demande.
- Appuyez sur le bouton **Reload**. Ce bouton indique à Synaptic de contacter les serveurs de dépôt en ligne et de télécharger un nouveau fichier d'index avec des informations sur :
 - Quels sont les forfaits disponibles ?
 - De quelles versions s'agit-il ?

- Quels sont les autres paquets nécessaires à leur installation.
- Si vous obtenez un message indiquant que certains dépôts n'ont pas pu être contactés, attendez une minute et réessayez.
- Si vous connaissez déjà le nom du paquet que vous recherchez, cliquez simplement dans le panneau de droite et commencez à taper ; Synaptic effectuera une recherche incrémentale au fur et à mesure que vous tapez.
- Si vous ne connaissez pas le nom du paquet, utilisez le champ de recherche dans le coin supérieur droit pour localiser le logiciel à partir du nom ou de mots-clés. C'est l'un des principaux avantages de Synaptic par rapport aux autres méthodes.
- Vous pouvez également utiliser l'un des boutons de filtrage situés dans le coin inférieur gauche :
 - **Les sections** fournissent des sous-domaines tels que les éditeurs, les jeux et les divertissements, les utilitaires, etc. Vous verrez une description de chaque paquet dans le volet inférieur, et vous pourrez utiliser les onglets pour découvrir plus d'informations à son sujet.
 - **Le statut** regroupe les paquets en fonction de leur situation d'installation.
 - **Origin** affichera les paquets provenant d'un dépôt spécifique.
 - Les filtres **personnalisés** offrent diverses options de filtrage.
 - **Résultats de la recherche** affichera une liste des recherches précédentes pour la session Synaptic dans laquelle vous vous trouvez.
- Cliquez sur la case vide à l'extrême gauche du paquet que vous souhaitez et sélectionnez Marquer pour l'installation dans l'écran qui s'affiche. Si le paquet a des dépendances, vous en serez informé et elles seront automatiquement marquées pour l'installation. Vous pouvez également double-cliquer sur le paquet si c'est le seul que vous installez.
- Certains paquets ont également des paquets "**recommandés**" et "**suggérés**" qui peuvent être consultés en cliquant avec le bouton droit de la souris sur le nom du paquet. Il s'agit de paquets supplémentaires qui ajoutent des fonctionnalités au paquet sélectionné, et c'est une bonne idée de les consulter.
- Cliquez sur Appliquer pour commencer l'installation. Vous pouvez ignorer tout message d'avertissement : "Vous êtes sur le point d'installer un logiciel qui ne peut pas être authentifié !".
- Il se peut qu'il y ait des étapes supplémentaires : suivez les invites au fur et à mesure que vous les recevez jusqu'à ce que l'installation soit terminée.

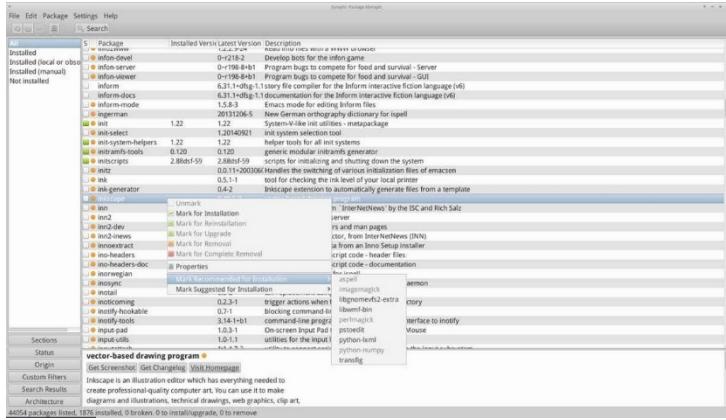


Figure 5-2 : Vérification des paquets recommandés lors de l'installation des paquets.

Suppression du logiciel

Supprimer un logiciel de votre système avec Synaptic semble aussi simple que de l'installer, mais il y a plus à faire qu'il n'y paraît :

- Pour supprimer un paquet, il suffit de cliquer sur la même case que pour l'installation et de sélectionner Marquer pour suppression ou Marquer pour suppression complète.
 - La suppression désinstalle le logiciel, mais laisse les fichiers de configuration du système au cas où vous souhaiteriez conserver vos paramètres.
 - La suppression complète supprime le logiciel ainsi que les fichiers de configuration du système (purge). Vos fichiers de configuration personnels liés au paquet ne seront pas supprimés. Vérifiez également s'il reste d'autres fichiers de configuration dans la catégorie **Non installé (config résiduelle)** de Synaptic.
 - Si d'autres programmes dépendent du paquetage à supprimer, ces paquets devront également être supprimés. Cela se produit généralement lorsque vous supprimez des bibliothèques logicielles, des services ou des applications en ligne de commande qui servent de base à d'autres applications. Veillez à lire attentivement le résumé que Synaptic vous donne avant de cliquer sur OK.
 - La suppression de grandes applications composées de nombreux paquets peut entraîner des complications. Souvent, ces paquets sont installés à l'aide d'un méta-paquet, qui est un paquet vide qui dépend simplement de tous les paquets dont vous avez besoin pour l'application. La meilleure façon de supprimer un paquet compliqué comme celui-ci est d'inspecter la liste des dépendances du méta-paquet, et de supprimer les paquets qui y sont listés. Veillez cependant à ne pas désinstaller une dépendance d'une autre application que vous souhaitez conserver !

- Il se peut que la catégorie d'état Auto-amovible commence à accumuler des paquets. Ceux-ci ont été installés par d'autres paquets et ne sont plus nécessaires. Vous pouvez donc cliquer sur cette catégorie d'état, mettre en évidence tous les paquets dans le volet de droite, puis cliquer dessus avec le bouton droit de la souris pour les supprimer. Veillez à examiner attentivement la liste lorsque la boîte de vérification s'affiche, car il peut arriver que les dépendances listées pour la suppression incluent des paquets que vous souhaitez en fait conserver. Utilisez *apt -s autoremove* pour effectuer une simulation (= le commutateur *-s*) si vous n'êtes pas sûr.

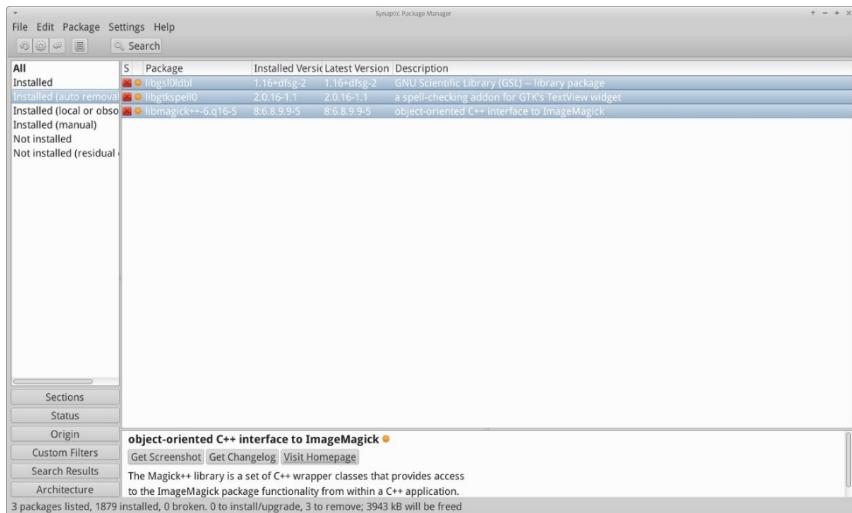


Figure 5-3 : Se préparer à vider les paquets auto-amovibles.

5.3.2 Mise à niveau et rétrogradation des logiciels

Synaptic vous permet de maintenir votre système à jour de manière rapide et pratique.

Mise à jour du logiciel

- À moins que vous n'utilisiez une méthode manuelle dans Synaptic ou un terminal, la mise à niveau est généralement déclenchée par un changement de l'icône **MX Updater** dans la zone de notification (par défaut : la case vide devient verte). Il y a deux façons de procéder lorsque cela se produit.

- Cliquez sur l'icône avec le bouton gauche de la souris. C'est la méthode la plus rapide car il n'y a pas d'attente pour le chargement du logiciel, son exécution, etc. Une fenêtre de terminal apparaît avec les paquets à mettre à niveau ; examinez-les attentivement, puis cliquez sur OK pour terminer le processus.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'icône pour utiliser Synaptic à la place.
- Cliquez sur l'icône Marquer toutes les mises à niveau sous la barre de menu pour sélectionner tous les paquets disponibles pour la mise à niveau, ou cliquez sur le lien Installé (pouvant être mis à niveau) dans le panneau de gauche pour passer en revue les paquets ou pour sélectionner les mises à niveau individuellement.

- Cliquez sur Appliquer pour commencer la mise à niveau, en ignorant le message d'avertissement. Lorsque le processus d'installation commence, vous avez la possibilité de suivre les détails dans un terminal au sein de Synaptic.

- Dans le cas de certaines mises à niveau de paquets, il peut vous être demandé de confirmer une boîte de dialogue, de saisir des informations de configuration ou de décider d'écraser ou non un fichier de configuration que vous avez modifié. Soyez attentif et suivez les instructions jusqu'à ce que la mise à niveau soit terminée.

Mise à jour des logiciels

Il peut arriver que vous souhaitiez rétrograder une application vers une version plus ancienne, par exemple en raison de problèmes survenus avec la nouvelle version. C'est facile à faire avec Synaptic :

- Ouvrez Synaptic, indiquez le mot de passe root et cliquez sur Reload.
- Cliquez sur Installé dans le panneau de gauche, puis recherchez et mettez en surbrillance le paquet que vous souhaitez rétrograder dans le panneau de droite.
- Dans la barre de menu, cliquez sur Package > Force version...
- Sélectionnez l'une des versions disponibles dans la liste déroulante. Il se peut qu'il n'y ait pas d'options disponibles.
- Cliquez sur Forcer la version, puis procédez à l'installation de la manière habituelle.
- Pour éviter que cette version inférieure ne soit immédiatement remise à niveau, vous devez l'épingler.

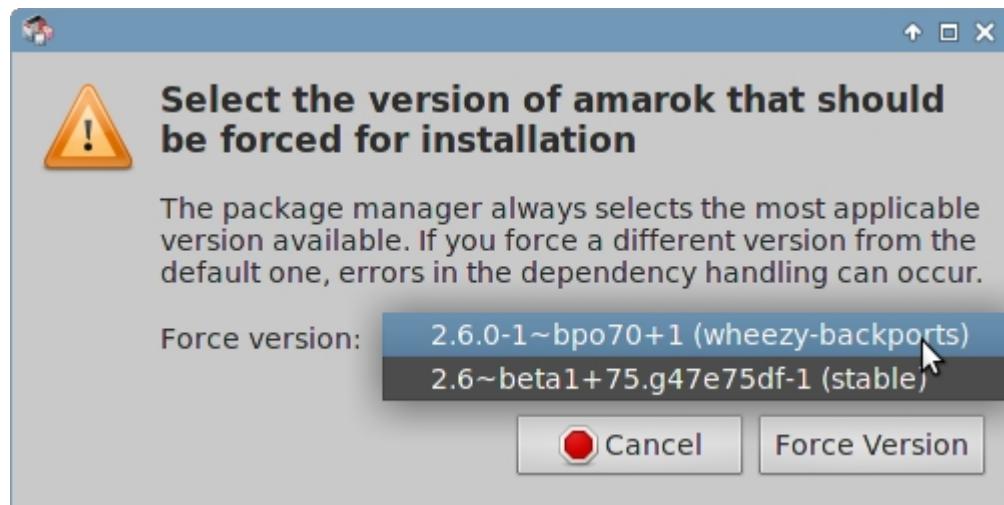


Figure 5-4 : Utilisation de Force version pour rétrograder un paquet.

Épingler une version

Il peut arriver que vous souhaitiez rattacher une application à une version spécifique afin d'éviter qu'elle ne soit mise à jour et que des problèmes surviennent avec des versions plus récentes. C'est facile à faire :

1. Ouvrez Synaptic, indiquez le mot de passe root et cliquez sur Reload.
2. Cliquez sur Installé dans le panneau de gauche, puis recherchez et mettez en surbrillance le paquet que vous souhaitez épinglez dans le panneau de droite.
3. Dans la barre de menu, cliquez sur Package > Lock version...
4. Synaptic surlignera le paquet en rouge et ajoutera une icône de cadenas à la première colonne.
5. Pour déverrouiller, mettez à nouveau le paquet en surbrillance et cliquez sur Paquet > Verrouiller la version (qui sera cochée).
6. Notez que l'épinglage via Synaptic n'empêche pas la mise à niveau du paquet lors de l'utilisation de la ligne de commande.

5.4 Résolution des problèmes liés à Synaptic

Synaptic est très fiable, mais vous pouvez parfois obtenir un message d'erreur. Une discussion complète de ces messages peut être trouvée dans le [Wiki MX/antiX](#), nous ne mentionnerons donc ici que quelques-uns des plus courants.

- Vous obtenez un message indiquant que certains dépôts n'ont pas réussi à télécharger les informations du dépôt. Il s'agit généralement d'un événement transitoire et vous devez simplement attendre et recharger ; ou vous pouvez utiliser MX Repo Manager pour changer de référentiel.
- Si l'installation d'un paquet montre que des logiciels que vous souhaitez conserver seront supprimés, cliquez sur Annuler pour vous retirer de l'opération.
- Il peut arriver, avec un nouveau dépôt, que vous voyiez un message d'erreur après le rechargement qui dit quelque chose comme : W : GPG error : [some repository URL] Release : Les signatures suivantes n'ont pas pu être vérifiées. Ce message apparaît car apt inclut l'authentification des paquets afin d'améliorer la sécurité, et la clé n'est pas présente. Pour résoudre ce problème, cliquez sur le **menu Démarrer > Système > MX Fixez les clés GPG** et suivez les instructions. Si aucune clé n'est trouvée, posez la question sur le forum.
- Parfois, les paquets ne s'installent pas parce que leurs scripts d'installation échouent à un ou plusieurs contrôles de sécurité ; par exemple, un paquet peut essayer d'écraser un fichier qui fait partie d'un autre paquet, ou nécessiter la mise à niveau d'un autre paquet en raison de dépendances. Si une installation ou une mise à niveau est bloquée par l'une de ces erreurs, il s'agit d'un paquet "cassé". Pour résoudre ce problème, cliquez sur l'entrée Paquets cassés dans le panneau de gauche. Mettez le paquet en surbrillance et essayez d'abord de résoudre le problème en cliquant sur Éditer > Réparer les paquets cassés. Si cela ne fonctionne pas, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le paquet pour le décocher ou le désinstaller.

- Pendant l'installation ou la désinstallation, des messages importants apparaissent parfois à propos du processus :
 - Désinstaller ? Occasionnellement, des conflits dans les dépendances des paquets peuvent amener le système APT à désinstaller un grand nombre de paquets importants afin d'installer un autre paquet. Cela est rare avec la configuration par défaut, mais devient de plus en plus probable au fur et à mesure que vous ajoutez des dépôts non pris en charge. **SOYEZ TRÈS ATTENTIFS** lorsque l'installation d'un paquet nécessite la désinstallation d'autres paquets ! Si un grand nombre de paquets doivent être supprimés, vous pouvez envisager une autre méthode d'installation de cette application.
 - Conserver ? Lors d'une mise à niveau, vous pouvez parfois être informé qu'un nouveau fichier de configuration est disponible pour un certain paquet, et il vous sera demandé si vous souhaitez installer la nouvelle version ou conserver votre version actuelle.
 - **Si le paquet en question provient d'un dépôt MX, il est recommandé d'"installer la version des mainteneurs".**
 - Sinon, répondez "conserver la version actuelle" (N), qui est également le choix par défaut.

5.5 Autres méthodes

5.5.1 Aptitude

Aptitude est un gestionnaire de paquets qui peut être utilisé à la place d'apt ou de Synaptic. Il est disponible à partir des dépôts, et est particulièrement utile lorsque des problèmes de dépendances se posent. Il peut être exécuté en CLI ou en GUI.

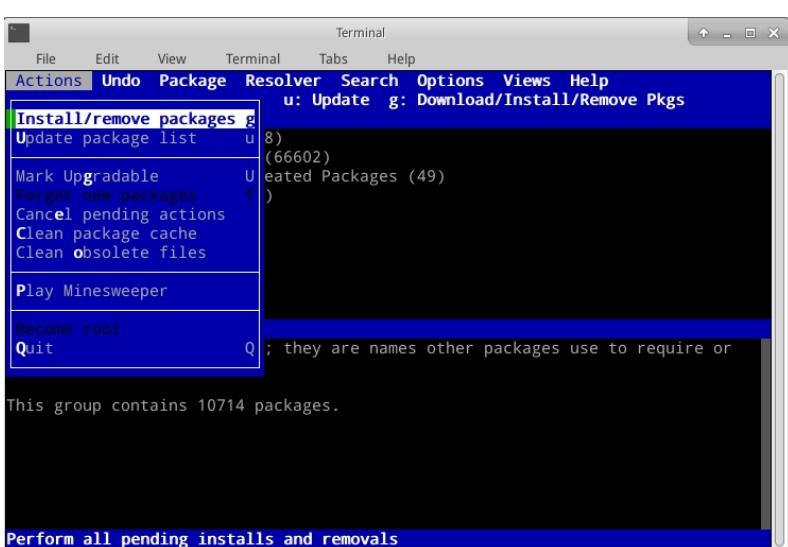


Figure 5-5 : L'écran d'accueil d'Aptitude (GUI), montrant le résolveur de dépendances.

Pour plus de détails sur cette option, voir le [Wiki MX/antiX](#).

5.5.2 Paquets Deb

Les paquets de logiciels installés par Synaptic (et APT derrière lui) sont dans un format appelé Deb (abréviation de Debian, la distribution Linux qui a conçu APT). Vous pouvez installer manuellement les paquets deb téléchargés en utilisant l'outil graphique **Deb Installer** (section 3.2.28) ou l'outil en ligne de commande **dpkg**.

Il s'agit d'outils simples pour installer des paquets deb locaux.

NOTE : si les dépendances ne peuvent être satisfaites, vous recevrez un avis et le programme s'arrêtera.

Installation des fichiers *.deb avec dpkg

1. Naviguez jusqu'au dossier contenant le paquet deb que vous souhaitez installer.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un espace vide pour ouvrir un terminal et devenir root. Sinon, cliquez sur la flèche pour remonter d'un niveau et cliquez avec le bouton droit de la souris sur le dossier contenant le paquet deb > Open Root Thunar here.
3. Installez le paquet avec la commande (en remplaçant le vrai nom du paquet, bien sûr) :

```
dpkg -i nomdupaqueet.deb
```

4. Si vous installez plusieurs paquets dans le même répertoire en même temps (par exemple si vous installez manuellement Libreoffice), vous pouvez le faire en une seule fois en utilisant :

```
dpkg -i *.deb
```

REMARQUE : dans une commande shell, l'astérisque est un joker dans l'argument. Dans ce cas, le programme appliquera la commande à tout fichier dont le nom se termine par .deb.

5. Si les dépendances requises ne sont pas déjà installées sur votre système, vous obtiendrez des erreurs de dépendances non satisfaites car dpkg ne s'en occupe pas automatiquement. Pour corriger ces erreurs et terminer l'installation, exécutez ce code pour forcer l'installation :

```
apt -f install
```

6. apt tentera de rectifier la situation en installant les dépendances nécessaires (si elles sont disponibles dans les dépôts) ou en supprimant vos fichiers .deb (si les dépendances ne peuvent pas être installées).

REMARQUE : la commande utilisée à l'étape 5 ci-dessus reflète le changement par rapport à l'ancien nom **apt-obtenir**.

5.5.3 Paquets autonomes



VIDÉO : Lanceurs et Appimages

Appimages, Flatpaks et Snaps sont des paquets autonomes qui n'ont pas besoin d'être installés au sens habituel du terme. **Sachez que ces paquets ne sont pas testés par Debian ou MX Linux, et qu'ils peuvent donc ne pas fonctionner comme prévu.**

1. **Appimages** : il suffit de les télécharger, de les placer dans /opt (recommandé) et de les rendre exécutables par un clic droit > Permissions.
2. **Flatpaks** : utiliser Package Installer pour récupérer les applications de Flathub.
3. **Snaps**. Peu fiable sur MX Linux à moins que l'utilisateur n'ait démarré dans systemd. Solution de contournement et détails dans la référence Wiki ci-dessous.

L'un des grands avantages des paquets autonomes est que tout logiciel supplémentaire dont ils ont besoin est inclus et n'a donc pas d'impact négatif sur les logiciels déjà installés. Ils sont donc beaucoup plus volumineux que les paquets installés traditionnels.

AIDE : le [Wiki MX/antiX](#)

5.5.4 Méthodes CLI

Il est également possible d'utiliser la ligne de commande pour installer, supprimer, mettre à jour, changer de dépôt et, d'une manière générale, gérer les paquets. Au lieu de lancer Synaptic pour effectuer des tâches courantes.

Tableau 5 : Commandes courantes pour gérer les paquets.

<i>Commandement</i>	<i>Action</i>
apt install nom du paquet	Installer un certain paquet
apt remove packagename	Supprimer un certain paquet
apt purge nomdupaquet	Supprimez complètement un paquet (mais pas la configuration/les données en /home)

apt autoremove	Débarrasser les colis restants après un déménagement
apt update	Rafraîchir la liste des paquets à partir des dépôts
apt upgrade	Installer toutes les mises à jour disponibles
apt dist-upgrade	Gérer intelligemment les changements de dépendances avec les nouvelles versions des paquets

Les processus et les résultats d'Apt sont affichés dans un terminal à l'aide de l'affichage par défaut que de nombreux utilisateurs trouvent peu attrayant et difficile à lire. Il existe un format d'affichage alternatif appelé **nala** qui est installé par défaut, bien qu'il ne soit pas utilisé par défaut en raison de rares bogues survenus au cours des tests. Mais les couleurs et l'organisation en font une alternative très conviviale que beaucoup préfèrent. Pour l'activer, ouvrez le fichier *~/.config/MX-Linux/apt-notifier.conf*, recherchez "nala" et supprimez le signe dièse au début de la ligne de sorte que le résultat se lise :

```
use_nala = true
```

5.5.5 Autres méthodes d'installation

- Tôt ou tard, certains logiciels que vous souhaitez installer ne seront pas disponibles dans les dépôts et vous devrez peut-être utiliser d'autres méthodes d'installation. Ces méthodes sont les suivantes :
- **Les blobs.** Parfois, ce que vous voulez n'est pas un paquet installable mais un "blob" ou une collection pré-compilée de données binaires stockées en tant qu'entité unique, en particulier pour les sources fermées. Ces blobs sont généralement situés dans le répertoire /opt. Firefox, Thunderbird et LibreOffice en sont des exemples courants. **Paquets RPM :** Certaines distributions de Linux utilisent le système d'emballage RPM. Les paquets RPM sont similaires aux paquets deb à bien des égards, et il existe un programme en ligne de commande disponible à partir de MX Linux pour convertir les paquets RPM en paquets deb, appelé **alien**. Il n'est pas installé avec MX Linux, mais est disponible dans les dépôts par défaut. Après l'avoir installé sur votre système, vous pouvez l'utiliser pour installer un paquetage RPM avec cette commande (en tant que root) : **alien -i nomdupaquet.rpm**. Cela placera un fichier deb portant le même nom à l'emplacement du fichier rpm que vous pourrez ensuite installer comme décrit ci-dessus. Pour des informations plus détaillées sur alien, voir la version internet de sa page de manuel dans la section Liens au bas de cette page.
- **Code source :** Tout programme open-source peut être compilé à partir du code source original du programmeur s'il n'y a pas d'autre option. Dans des circonstances idéales, il s'agit en fait d'une opération assez simple, mais vous pouvez parfois rencontrer des erreurs qui nécessitent plus de compétences pour les résoudre. Le code source est généralement distribué sous la forme d'une archive (fichier tar.gz ou tar.bz2). Votre meilleure option est

généralement de faire une demande de paquetage sur le Forum, mais voyez les Liens pour un tutoriel sur la compilation des programmes.

- **Divers :** De nombreux développeurs de logiciels emballent les logiciels à leur manière, généralement sous forme de fichiers tarballs ou zip. Ils peuvent contenir des scripts d'installation, des binaires prêts à l'emploi ou des programmes d'installation binaires similaires aux programmes setup.exe de Windows. Sous Linux, l'option

se termine souvent par **.bin**. Google Earth, par exemple, est souvent distribué de cette manière. En cas de doute, consultez les instructions d'installation fournies avec le logiciel.

5.5.6 Liens

[MX/antiX Wiki : Erreurs synaptiques](#)

[Wiki MX/antiX : Installation du logiciel](#)

[Wiki MX/antiX : Compilation](#)

[Outils de gestion des paquets Debian](#)

[Guide Debian](#)

[APT Wikipedia :](#)

[Alien](#)

6Utilisation avancée

6.1 Programmes Windows sous MX Linux

Il existe un certain nombre d'applications, à la fois libres et commerciales, qui permettent aux applications Windows de fonctionner sous MX Linux. Il s'agit d'*émulateurs*, c'est-à-dire qu'ils reproduisent les fonctions de Windows sur une plate-forme Linux. De nombreuses applications MS Office, des jeux et d'autres programmes peuvent être exécutés à l'aide d'un émulateur avec plus ou moins de succès, allant d'une vitesse et d'une fonctionnalité proches de la normale à des performances de base.

6.1.1 Source ouverte

Wine est le principal émulateur Windows open-source pour MX Linux. Il s'agit d'une sorte de couche de compatibilité pour l'exécution de programmes Windows, mais il n'est pas nécessaire d'utiliser Microsoft Windows pour exécuter les applications. Il est préférable de l'installer via l'installateur de paquets MX (sous Misc) ; si vous l'installez avec Synaptic, sélectionnez "winehq-staging" pour obtenir tous les paquets [wine-staging](#). Les versions de Wine sont rapidement empaquetées par les membres du Community Repository et mises à la disposition des utilisateurs, la dernière version provenant du MX Test Repo.

NOTE : Afin d'exécuter Wine dans une session Live, vous devez utiliser la persistance à domicile (Section 6.6.3).

- [Page d'accueil du vin](#)
- [MX/antiX Wiki : Vin](#)

DOSBox crée un environnement de type DOS destiné à l'exécution de programmes basés sur MS-DOS, en particulier les jeux informatiques.

- [Page d'accueil de DOSBox](#)
- [DOSBox Wiki](#)

DOSEMU est un logiciel disponible dans les dépôts qui permet de démarrer DOS dans une machine virtuelle, ce qui permet d'exécuter Windows 3.1, Word Perfect for DOS, DOOM, etc.

- [DOSEMU Page d'accueil](#)
- [Wiki MX/antiX : DOSEMU](#)

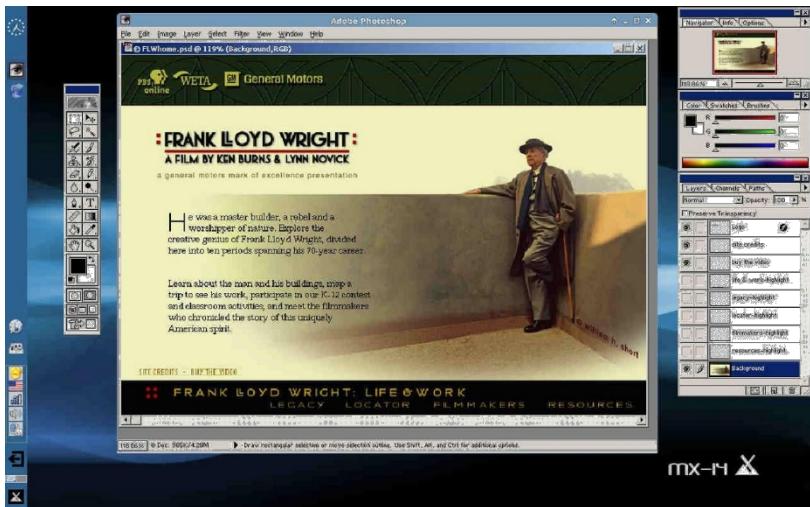


Figure 6-1 : Photoshop 5.5 fonctionnant sous Wine.

6.1.2 Commercial

CrossOver Office vous permet d'installer de nombreuses applications de productivité Windows, des plugins et des jeux dans Linux, sans avoir besoin d'une licence du système d'exploitation Microsoft. Il prend particulièrement bien en charge Microsoft Word, Excel et PowerPoint (jusqu'à 2003).

- [Page d'accueil de CrossOver Linux](#)
- [Wikipédia : Crossover](#)
- [Compatibilité des applications](#)

Liens

- [Wikipédia : Emulateur](#)
- [Emulateurs DOS](#)

6.2 Machines virtuelles

Les applications de machine virtuelle sont une classe de programmes qui simulent un ordinateur virtuel en mémoire, vous permettant d'exécuter n'importe quel système d'exploitation sur la machine. Elles sont utiles pour les tests, l'exécution d'applications non natives et pour donner aux utilisateurs le sentiment d'avoir une machine à eux. De nombreux utilisateurs de MX Linux utilisent un logiciel de machine virtuelle pour exécuter Microsoft Windows "dans une fenêtre" afin d'accéder de manière transparente aux logiciels écrits pour Windows sur leur bureau. Ce logiciel est également utilisé pour les tests afin d'éviter l'installation.

6.2.1 Configuration de VirtualBox



VIDÉO : [Virtual Box : créer un dossier partagé \(14.4\)](#)

Il existe un certain nombre de logiciels de machines virtuelles pour Linux, qu'ils soient libres ou propriétaires. MX facilite particulièrement l'utilisation de **VirtualBox (VB)**, c'est pourquoi nous nous concentrerons sur cette application ici. Pour plus de détails et les développements les plus récents, voir la section Liens ci-dessous. Voici un aperçu des étapes de base pour configurer et exécuter VirtualBox :

- **Installation.** La meilleure façon de procéder est d'utiliser l'installateur de paquets MX, où VB apparaît dans la section Divers. Cela activera le référentiel VB, téléchargera et installera la dernière version de VB. Le référentiel restera activé, permettant des mises à jour automatiques via MX Updater.
- **64bit.** VB nécessite la prise en charge de la virtualisation matérielle pour faire fonctionner un invité 64 bits, dont les paramètres (s'ils existent) se trouvent dans le microprogramme/BIOS de l'UEFI. Pour plus de détails, voir [le manuel de la VB](#).
- **Redémarrer.** Il est conseillé de laisser VB s'installer complètement en redémarrant après l'installation.
- **Post-installation.** Vérifiez que votre utilisateur appartient au groupe vboxusers. Ouvrez MX User Manager > Group Membership tab. Sélectionnez votre nom d'utilisateur et assurez-vous que 'vboxusers' est coché dans la liste des groupes. Confirmez et quittez.
- **Extension Pack.** Si vous installez VB à partir du MX Package Installer, l'Extension Pack sera inclus automatiquement. Sinon, vous devez le télécharger et l'installer à partir du site web d'Oracle (voir Liens). Une fois le fichier téléchargé, naviguez jusqu'à lui avec Thunar et cliquez sur l'icône du fichier. L'Extension Pack ouvrira VB et s'installera automatiquement.
- **Emplacement.** Les fichiers des machines virtuelles sont stockés par défaut dans le dossier /home/VirtualBox VMs. Ils peuvent être assez volumineux et si vous disposez d'une partition de données séparée, vous pouvez envisager d'y placer le dossier par défaut. Allez dans Fichier > Préférences > onglet Général et modifiez l'emplacement du dossier.

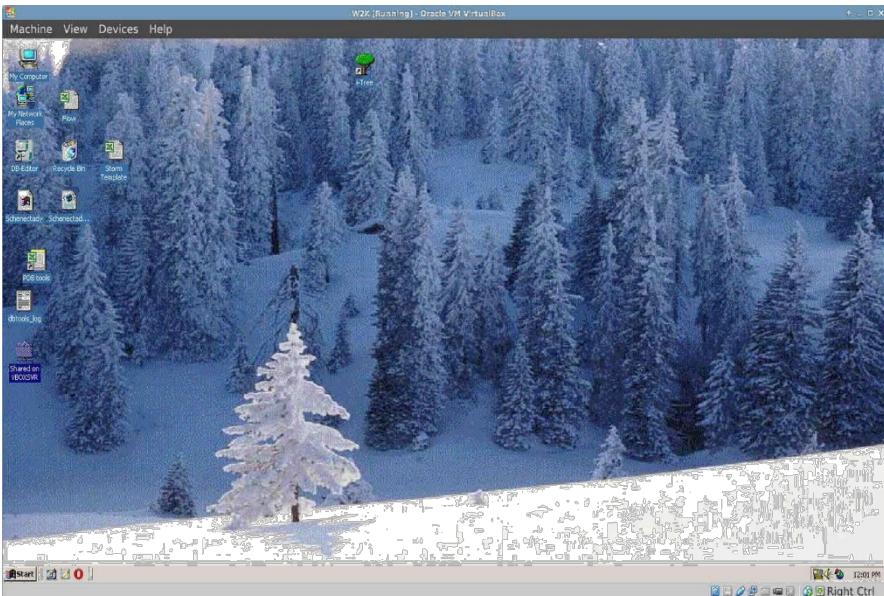


Figure 6-2 : Windows 2000 fonctionnant dans VirtualBox.

6.2.2 Utilisation de VirtualBox

- **Créer une machine virtuelle.** Pour créer une machine virtuelle, démarrez VB et cliquez sur l'icône Nouveau de la barre d'outils. Vous aurez besoin d'un CD Windows ou d'un ISO Linux (32bit uniquement). Suivez l'assistant, en acceptant tous les paramètres suggérés, à moins que vous ne sachiez faire mieux - vous pourrez toujours les modifier plus tard. Si votre ISO a un PAE, cliquez sur l'onglet Système > Options et activez-le. Il se peut que vous deviez augmenter la mémoire allouée à l'invité au-delà de la valeur minimale par défaut, tout en laissant suffisamment de mémoire pour votre système d'exploitation hôte. Pour les invités Windows, envisagez de créer un disque dur virtuel plus grand que les 10 Go par défaut - bien qu'il soit possible d'augmenter la taille ultérieurement, ce n'est pas un processus simple. Pour Windows 10 ou 11, 60 Go sont nécessaires. Sélectionner un lecteur hôte ou un fichier disque CD/DVD virtuel
 - **Sélectionnez un point de montage.** Une fois que la machine est configurée, vous pouvez sélectionner le point de montage comme étant soit le lecteur hôte, soit un fichier disque CD/DVD virtuel (ISO). Cliquez sur **Paramètres > Stockage**, et une boîte de dialogue s'ouvrira dans laquelle vous verrez au milieu un arbre de stockage avec un contrôleur IDE et un contrôleur SATA en dessous. En cliquant sur l'icône du lecteur de CD/DVD dans l'arborescence de stockage, vous verrez l'icône du lecteur de CD/DVD apparaître dans la section Attributs dans la partie droite de la fenêtre. Cliquez sur l'icône du lecteur de CD/DVD dans la section Attributs pour ouvrir un menu déroulant dans lequel vous pouvez assigner le lecteur hôte ou un fichier de disque CD/DVD virtuel (ISO) à monter sur le lecteur de CD/DVD. (Vous pouvez sélectionner un fichier ISO différent en cliquant sur Choisir un fichier de disque CD/DVD virtuel et en naviguant jusqu'au fichier). Lancez la machine. Le périphérique que vous avez sélectionné (ISO ou CD/DVD) sera monté lorsque vous démarrez la machine virtuelle et votre système d'exploitation pourra être installé.
 - **GuestAdditions.** Une fois que votre système d'exploitation invité est installé, veillez à

installer VB GuestAdditions en démarrant dans le système d'exploitation invité, puis en cliquant sur Devices > Insert GuestAdditions et en pointant vers l'ISO qu'il localisera automatiquement. Cela vous permettra d'activer le partage de fichiers entre l'invité et l'hôte et d'ajuster votre affichage de diverses manières afin qu'il convienne à votre environnement et à votre système d'exploitation.

habitudes. Si l'application ne parvient pas à le localiser, il se peut que vous deviez installer le paquet **virtualbox-guest- additions** (automatiquement si vous avez utilisé l'installateur de paquets).

- **Déplacement.** Le moyen le plus sûr de déplacer ou de modifier les paramètres d'une machine virtuelle existante est de la cloner : cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom d'une machine existante > Cloner, et remplissez les informations. Pour utiliser le nouveau clone, créez une nouvelle machine virtuelle et, dans l'assistant, lorsque vous sélectionnez le disque dur, choisissez "Utiliser le disque dur existant" et sélectionnez le fichier *.vdi du nouveau clone.
- **Documentation.** Une documentation détaillée sur VB est disponible dans la rubrique Aide de la barre de menu ou au format PDF sur le site web.

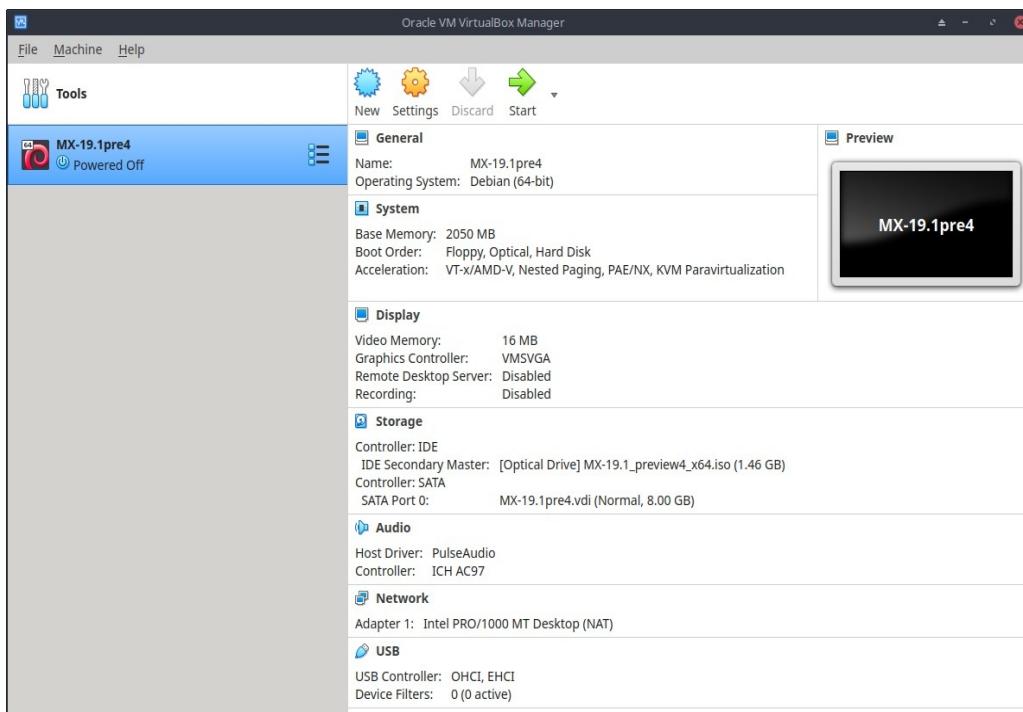


Figure 6-3 : Écran des paramètres de VirtualBox (MX-19.1).

Liens

- [Wikipedia : Machine virtuelle](#)
- [Wikipédia : Comparaison des logiciels de machines virtuelles](#)
- [Page d'accueil de VirtualBox](#)
- [VirtualBox Extension Pack](#)

6.3 Autres gestionnaires de fenêtres

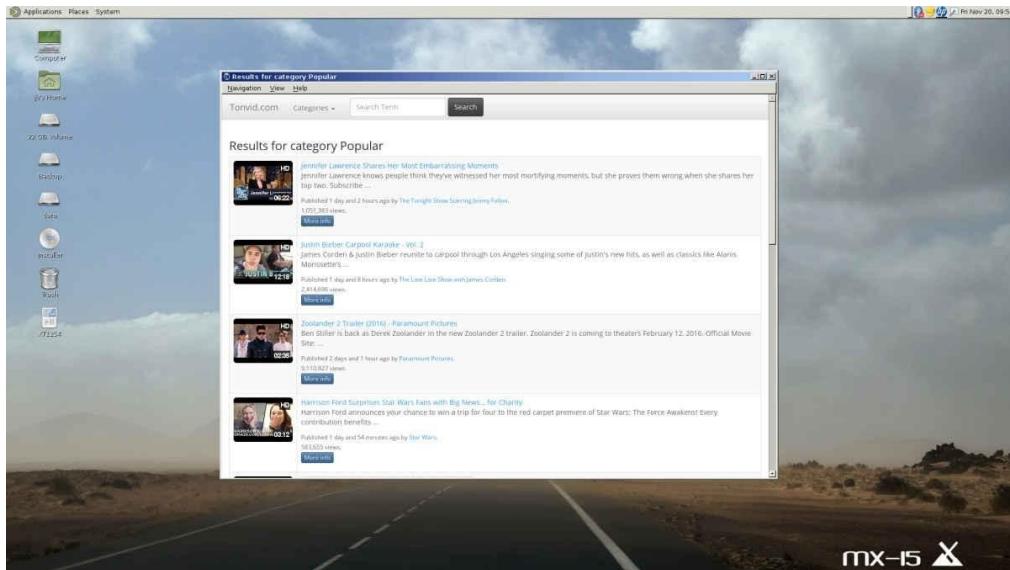


Figure 6-4 : MATE fonctionnant au-dessus de MX-15 Linux, avec le navigateur YouTube ouvert.

Un gestionnaire de fenêtres (à l'origine WIMP : Window, Icon, Menu, and Pointing device) dans Linux est essentiellement le composant qui contrôle l'apparence des interfaces utilisateur graphiques (GUI) et fournit les moyens par lesquels l'utilisateur peut interagir avec elles.

Les trois versions de MX Linux utilisent par définition Xfce, KDE ou Fluxbox. Mais d'autres possibilités s'offrent aux utilisateurs. MX Linux facilite l'installation de nombreuses alternatives populaires grâce à l'installateur de paquets MX, comme décrit ci-dessous.

- Budgie Desktop, un bureau simple et élégant utilisant GTK+
 - Bureau des perruches
- Compiz, un WM OpenGL avec compositing.
 - Gestionnaire de fenêtres Compix
- Gnome Base, un gestionnaire d'affichage et un bureau basé sur GTK+ qui fournit un environnement de bureau ultra-léger.
 - Gnome Ultra (GOULD), un environnement de bureau ultra-léger
- LXDE est un environnement de bureau rapide et léger dont les composants peuvent être installés séparément.
 - Page d'accueil de LXDE

- MATE est la suite de GNOME 2 et offre un environnement de bureau intuitif et attrayant.
 - [Page d'accueil de MATE](#)
- IceWM est un environnement de bureau tout-en-un très léger et un gestionnaire de fenêtres superposées.
 - [Page d'accueil d'IceWM](#)

Une fois installé, vous pouvez choisir le gestionnaire de fenêtres que vous voulez à partir du bouton de session au centre de la barre supérieure de l'écran de connexion par défaut ; connectez-vous comme vous le feriez normalement. Si vous remplacez le gestionnaire de connexion par un autre provenant des dépôts, assurez-vous d'en avoir toujours au moins un disponible au redémarrage.

PLUS : [Wikipedia : Gestionnaires de fenêtres X](#)

6.4 Ligne de commande

Bien que MX offre un ensemble complet d'outils graphiques pour installer, configurer et utiliser votre système, la ligne de commande (également appelée console, terminal, BASH ou shell) reste un outil utile et parfois indispensable. Voici quelques utilisations courantes :

- Lancer une application GUI pour voir les erreurs qu'elle génère.
- Accélérer les tâches d'administration du système.
- Configurer ou installer des applications logicielles avancées.
- Exécuter rapidement et facilement des tâches multiples.
- Dépanner les dispositifs matériels.

Le programme par défaut pour lancer un terminal dans une fenêtre du bureau MX est **XFCE Terminal** ; le programme par défaut de KDE est **Konsole**. Certaines commandes ne sont reconnues que par le super utilisateur (root), tandis que d'autres peuvent varier la sortie en fonction de l'utilisateur.

Pour obtenir les permissions temporaires de l'utilisateur root, utilisez l'une des méthodes décrites dans la section 4.7.1. Vous reconnaîtrez que Terminal fonctionne avec les privilèges de root en regardant la ligne d'invite juste avant l'espace où vous tapez. Au lieu d'un \$, vous verrez un # ; de plus, le nom d'utilisateur devient **root** et peut être écrit en rouge.

REMARQUE : Si vous essayez d'exécuter en tant qu'utilisateur normal une commande qui requiert les privilèges de l'administrateur, telle que **iwconfig**, vous risquez de recevoir un message d'erreur indiquant que la commande n'a pas été trouvée, de voir apparaître une boîte de message indiquant que le programme doit être exécuté en tant qu'administrateur, ou de vous retrouver à nouveau à l'invite, sans aucun message.

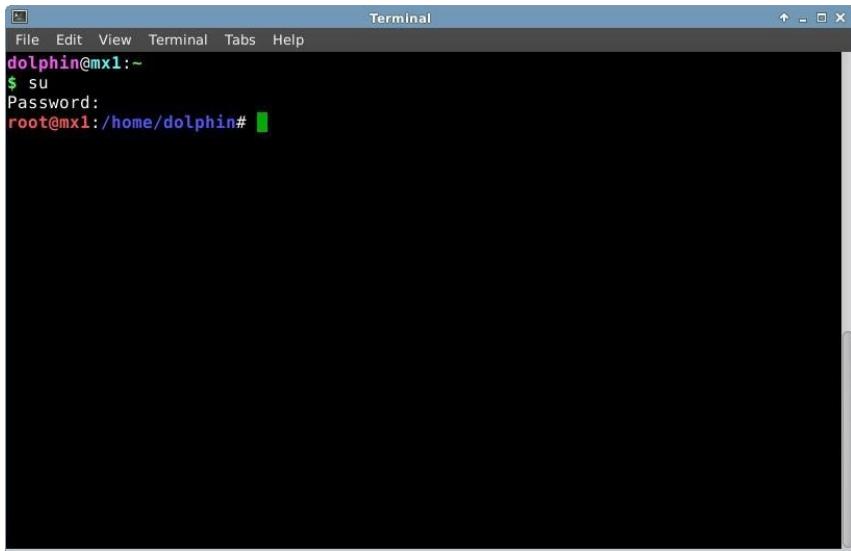


Figure 6-5 : L'utilisateur dispose désormais de priviléges administratifs (root).

6.4.1 Premiers pas

- Pour plus d'informations sur l'utilisation d'un terminal pour résoudre les problèmes du système, veuillez vous référer à la rubrique **Dépannage** à la fin de cette section. Il est également conseillé de faire des sauvegardes des fichiers sur lesquels vous travaillez en tant qu'utilisateur root à l'aide des commandes **cp** et **mv** (voir ci-dessous).
- Bien que les commandes du terminal puissent être relativement complexes, la compréhension de la ligne de commande consiste simplement à assembler des éléments simples. Pour voir à quel point c'est facile, ouvrez un terminal et essayez quelques commandes de base. Tout ceci aura plus de sens si vous le faites en tant qu'exercice de tutorat plutôt que de le lire. Commençons par une commande simple : **ls**, qui répertorie le contenu d'un répertoire. La commande de base affiche le contenu du répertoire dans lequel vous vous trouvez :

```
ls
```

- Cette commande est utile, mais elle se résume à quelques courtes colonnes de noms imprimées à l'écran. Supposons que nous voulions plus d'informations sur les fichiers de ce répertoire. Nous pouvons ajouter un **commutateur** à la commande pour qu'elle imprime plus d'informations. Un **commutateur** est un modificateur que l'on ajoute à une commande pour en modifier le comportement. Dans ce cas, la commande que nous voulons est la suivante :

```
ls -l
```

- Comme vous pouvez le constater sur votre propre écran si vous suivez la procédure, ce commutateur permet d'obtenir des informations plus détaillées (en particulier sur les autorisations) sur les fichiers de n'importe quel répertoire.
- Bien sûr, nous pouvons vouloir voir le contenu d'un autre répertoire (sans y aller d'abord). Pour ce faire, nous ajoutons un **argument** à la commande, en spécifiant le fichier que nous voulons consulter. Un **argument** est une valeur ou une référence que nous ajoutons à une commande pour cibler son fonctionnement. En donnant comme argument **/usr/bin/**, par exemple, nous

pouvons lister le contenu de ce répertoire plutôt que celui dans lequel nous nous trouvons actuellement.

```
ls -l /usr/bin
```

- Il y a beaucoup de fichiers dans **/usr/bin/** ! Il serait intéressant de pouvoir filtrer cette sortie afin que seules les entrées contenant, par exemple, le mot "fire" soient listées. Pour ce faire, il suffit d'**envoyer** la sortie de la commande **ls** dans une autre commande, **grep**. Le caractère "**pipe**", ou "**|**", est utilisé pour envoyer la sortie d'une commande vers l'entrée d'une autre. La commande **grep** recherche le motif que vous lui donnez et renvoie toutes les correspondances, de sorte que l'envoi de la sortie de la commande précédente à grep filtre la sortie.

```
ls -l /usr/bin | grep fire
```

- Enfin, supposons que nous souhaitions enregistrer ces résultats dans un fichier texte afin de pouvoir les utiliser ultérieurement. Lorsque nous lançons des commandes, la sortie est généralement dirigée vers l'écran de la console ; mais nous pouvons rediriger cette sortie ailleurs, par exemple vers un fichier, en utilisant le symbole **>** (redirection) pour demander à votre ordinateur de dresser une liste détaillée de tous les fichiers contenant le mot "**feu**" dans un répertoire particulier (par défaut, votre répertoire Home), et de créer un fichier texte contenant cette liste, dans ce cas nommé "**FilesOfFire**"

```
ls -l /usr/bin | grep fire > FilesOfFire.txt
```

- Comme vous pouvez le constater, la ligne de commande peut être utilisée pour effectuer des tâches complexes très facilement en combinant des commandes simples de différentes manières.

6.4.2 Commandes courantes

Navigation dans le système de fichiers

Tableau 6 : Commandes de navigation dans le système de fichiers.

Commandement	Commentaire
cd /usr/share	Modifie le répertoire actuel en fonction du chemin d'accès indiqué : "/usr/share". Sans argument, cd vous amène à votre répertoire personnel.
pwd	Imprime le chemin du répertoire de travail actuel
ls	Liste le contenu du répertoire actuel. Utilisez l'option -a pour afficher les fichiers cachés et l'option -l pour afficher les détails de tous les fichiers. Souvent combiné avec d'autres termes. lsusb liste tous les périphériques usb, lsmod tous les modules, etc.

Gestion des fichiers

Tableau 7 : Commandes de gestion de fichiers.

Commandement	Commentaire
cp <fichier source>	Copier un fichier vers un autre nom de fichier ou un autre emplacement. Utilisez le commutateur -R ("récuratif")

<fichier de destination>	pour copier des répertoires entiers.
mv <fichier source> <fichier de destination>	Déplacer un fichier ou un répertoire d'un endroit à un autre. Cette commande est également utilisée pour renommer des fichiers ou des répertoires et pour effectuer une sauvegarde : par exemple, avant de modifier un fichier critique tel que xorg.conf , vous pouvez utiliser cette commande pour le déplacer vers quelque chose comme xorg.conf_bak .
rm <somefile>	Supprimer un fichier. Utilisez le commutateur -R pour supprimer un répertoire, et le commutateur -f
	(" forcer ") si vous ne voulez pas être invité à confirmer chaque suppression.
cat somefile.txt	Imprime le contenu d'un fichier à l'écran. A n'utiliser que pour les fichiers texte.
grep	Trouver une chaîne de caractères donnée dans un morceau de texte donné et afficher la ligne entière sur laquelle elle se trouvait. Généralement utilisé avec un pipe, par exemple cat somefile.txt grep /somestring/ affichera la ligne du fichier somefile.txt qui contient somestring . Pour trouver une carte usb réseau, par exemple, vous pouvez taper : lsusb grep -i Réseau . La commande grep est sensible à la casse par défaut, l'utilisation du commutateur -i la rend insensible à la casse.
dd	Copie n'importe quoi bit par bit, et peut donc être utilisé pour les répertoires, les partitions et les disques entiers. La syntaxe de base est la suivante : dd if=<certaines fichiers> of=<certaines autres fichiers>

Symboles

Tableau 8 : Symboles.

<i>Commandement</i>	<i>Commentaire</i>
	Le symbole du tuyau est utilisé pour envoyer la sortie d'une commande à l'entrée d'une autre. Certains claviers affichent deux courtes barres verticales à la place
>	Le symbole de redirection, utilisé pour envoyer la sortie d'une commande dans un fichier ou un périphérique. En doublant le symbole de redirection, la sortie d'une commande sera ajoutée à un fichier existant au lieu de le remplacer.
&	L'ajout de l'esperluette à la fin d'une commande (précédée d'un espace) entraîne son exécution en arrière-plan, de sorte qu'il n'est pas nécessaire d'attendre qu'elle soit terminée pour lancer la commande suivante. La double esperluette indique que la deuxième commande ne doit être exécutée que si la première a réussi.

Dépannage

Pour la plupart des nouveaux utilisateurs de Linux, la ligne de commande est principalement utilisée comme outil de dépannage. Les commandes du terminal fournissent des informations rapides et détaillées qui peuvent être facilement collées dans un message sur un forum, dans une boîte de

recherche ou dans un courrier électronique lorsque l'on cherche de l'aide sur le web. Il est fortement recommandé de garder ces informations à portée de main lorsque vous demandez de l'aide. Le fait de pouvoir vous référer à votre configuration matérielle spécifique accélérera non seulement votre processus d'obtention d'aide, mais permettra également à d'autres personnes de vous proposer des solutions plus précises. Voici quelques commandes de dépannage courantes (voir également la section 3.4.4). Certaines d'entre elles peuvent ne pas fournir d'informations, ou pas autant d'informations si vous n'êtes pas connecté en tant que super-utilisateur.

Tableau 9 : Commandes de dépannage.

Commandement	Commentaire
lspci	Affiche un résumé rapide des périphériques matériels internes détectés. Si un périphérique apparaît comme /unknown/, il s'agit généralement d'un problème de pilote. L'option -v permet d'afficher des informations plus détaillées.
lsusb	Liste les périphériques USB connectés.
dmesg	Affiche le journal du système pour la session en cours (c'est-à-dire depuis le dernier démarrage). La sortie est assez longue, et elle est généralement acheminée par grep , less (similaire à most) ou tail .
	(pour voir ce qui s'est passé récemment). Par exemple, pour trouver des erreurs potentielles liées à votre matériel réseau, essayez dmesg grep -i net .
sommet	Fournit une liste en temps réel des processus en cours d'exécution et diverses statistiques les concernant. Également disponible sous la forme de Htop et d'une version graphique du gestionnaire de tâches .

Accéder à la documentation des commandes.

- De nombreuses commandes affichent un simple message d'information sur leur utilisation lorsque vous utilisez l'option **--help** ou **-h**. Cela peut être utile pour se rappeler rapidement la syntaxe d'une commande. Par exemple :


```
cp --help
```
- Pour obtenir des informations plus détaillées sur l'utilisation d'une commande, consultez la page de manuel de cette commande. Par défaut, les pages de manuel sont affichées dans le gestionnaire **less** du terminal, ce qui signifie qu'une seule page d'écran du fichier est affichée à la fois. Gardez ces astuces à l'esprit pour naviguer dans l'écran résultant :
 - La barre d'espacement (ou la touche PageDown) fait avancer l'écran.
 - La lettre **b** (ou la touche PageUp) fait reculer l'écran.
 - La lettre **q** permet de quitter le document d'aide.

Alias

Vous pouvez créer un **alias** (nom de commande personnel) pour n'importe quelle commande, courte ou longue, que vous souhaitez ; plus facilement avec l'outil **MX Bash Config**. Détails dans le [Wiki MX/antiX](#).

6.4.3 Liens

- [Guide du débutant BASH](#)
- [Les bases de la ligne de commande](#)

6.5 Scripts

Un script est un simple fichier texte qui peut être écrit directement à partir d'un clavier et qui consiste en une série de commandes du système d'exploitation qui s'enchaînent logiquement. Les commandes sont traitées une à une par un interpréteur de commandes qui, à son tour, demande des services au système d'exploitation. L'interpréteur de commandes par défaut de MX Linux est **Bash**. Les commandes doivent être compréhensibles pour Bash, et des listes de commandes ont été établies pour la programmation. Un script shell est la contrepartie Linux des programmes batch dans le monde Windows.

Les scripts sont utilisés dans l'ensemble du système d'exploitation Linux et des applications qui s'y exécutent comme une méthode économique d'exécution de plusieurs commandes d'une manière facile à créer et à modifier. Au démarrage, par exemple, de nombreux scripts sont invoqués pour lancer des processus spécifiques tels que l'impression, la mise en réseau, etc. Les scripts sont également utilisés pour les processus automatisés, l'administration du système, les extensions d'applications, les contrôles utilisateurs, etc. Enfin, les utilisateurs de toutes sortes peuvent utiliser des scripts à leurs propres fins.

6.5.1 Un simple script

Prenons un script très simple (et célèbre) pour comprendre l'idée de base.

1. Ouvrez votre éditeur de texte (**Menu Démarrer > Accessoires**), et tapez :

```
#!/bin/bash
clear
echo Bonjour, le monde !
```

2. Enregistrez ce fichier dans votre répertoire personnel sous le nom **SimpleScript.sh**
3. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom du fichier, sélectionnez Propriétés et cochez la case "Autoriser ce fichier à s'exécuter en tant que programme" dans l'onglet Permissions.
4. Ouvrez un terminal et tapez

```
sh /home/<username>/SimpleScript.sh
```

5. La ligne "Good morning, world !" apparaîtra sur votre écran. Ce simple script ne fait pas grand-chose, mais il établit le principe selon lequel un simple fichier texte peut être utilisé pour envoyer des commandes afin de contrôler le comportement de votre système.

NOTE: Tous les scripts s'ouvrent par un **shebang**, comme au début de la première ligne : il s'agit d'une combinaison d'un signe dièse (#), d'un point d'exclamation et du chemin d'accès à l'interpréteur de commandes. Ici, Bash est l'interpréteur et il se trouve à l'emplacement standard des applications utilisateur.

6.5.2 Un script utile

Voyons un script utile pour l'utilisateur ordinaire qui réduit toutes les opérations de sauvegarde de plusieurs ensembles de fichiers en une seule touche. Le script ci-dessous s'appuie lui-même sur un script système appelé **rdiff-backup** qui doit être installé à partir des dépôts pour que le script fonctionne. Il copie un répertoire dans un autre, en conservant un enregistrement des différences dans un sous-répertoire spécial afin que vous puissiez toujours récupérer les fichiers perdus il y a un certain temps (incidemment, rdiff-backup s'appuie à son tour sur un script appelé **diff**).

Dans cet exemple, un utilisateur nommé "newbie" souhaite mettre en place un script pour sauvegarder les documents, la musique, le courrier et les images du répertoire /home sur un disque externe.

```
1#!/bin/bash
2#
3# Ce script Rdiff-Backup sauvegarde sur un second disque dur
4# Il doit être exécuté en tant que root afin de monter le second disque dur
```

```

5
6 # Pour restaurer les fichiers, lancez la commande : cp -a /mnt/sda1/username /home
7 # Pour restaurer, mais pas écraser :
8 # cp -a -i \SpecialChar nobreakdash\SpecialChar nobreakdash "reply=no
/mnt/sda1/nom
d'utilisateur /home 9
10 # Monter les dispositifs
externes 11
12 mount /dev/sdb1
13 mount /dev/sdb2
14 mount /dev/sdb3
15
16 # Exécuter la
sauvegarde 17
18 rdiff-backup /home/newbie/Documents /mnt/sdb2/Documents
19 rdiff-backup /home/newbie/Music /mnt/sdb1/Music
20 rdiff-backup /home/newbie/Mail /mnt/sdb2/Mail
21 rdiff-backup /home/newbie/Pictures /mnt/sdb3/Pictures
22
23 # Démonter les périphériques
externes 24
25 umount /dev/sdb1
26 umount /dev/sdb2
27 umount /dev/sdb3

```

Examinons maintenant les composants de ce script :

- Lignes 2-8 : un dièse ou un signe numérique a été placé devant ces lignes (on dit qu'elles sont "commentées") pour indiquer à Bash qu'elles ne font pas partie de la séquence de commandes à exécuter. Leur but est de fournir à quiconque regarde ce script des informations sur l'origine, le créateur, l'objectif et la licence du script (métadonnées).
- Ligne 10 : les bons scripts séparent les commandes en sections procédurales clairement étiquetées, de même qu'aux lignes 16 et 22.
- Lignes 12-14 : les trois périphériques à utiliser pour la sauvegarde doivent d'abord être montés afin d'être disponibles pour le système.
- Lignes 18-21 : il est demandé à bash d'utiliser le script système rdiff-backup pour comparer les répertoires d'origine (sources) avec les répertoires de sauvegarde (cibles), copier les différences qu'il trouve et garder une trace des changements.
- Lignes 25-27 : une fois le travail de sauvegarde terminé, les lecteurs externes sont démontés du système.

Toute personne souhaitant utiliser un tel script devra effectuer quelques étapes d'exécution :

1. Copier l'ensemble du script.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le bureau et sélectionnez **Créer un nouveau > Fichier texte...**

3. Donnez au fichier un nom logique (sans espace) et ajoutez l'extension "sh" pour que vous sachiez qu'il s'agit d'un script. Pour cet exemple, vous pourriez choisir **Backup_DocsMusicMailPictures.sh**
4. Ouvrez le nouveau fichier texte et collez le script.
5. Modifiez les noms, les emplacements, etc. en fonction de ce qu'ils sont sur votre système. Dans l'exemple ci-dessus, il se peut que vous ayez des noms et/ou des emplacements différents pour les répertoires à sauvegarder, et des périphériques différents où ils sont censés aller.
6. Enregistrez ce script dans un endroit où vous pourrez facilement le retrouver lorsque vous en aurez besoin ; disons que vous créez un nouveau répertoire dans votre maison appelé "**scripts**" pour ce script.
7. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le script, sélectionnez Propriétés, cliquez sur l'onglet Permissions et cochez la case **Est exécutable** ou **Autoriser ce fichier à s'exécuter en tant que programme**, puis cliquez sur OK.
8. Lorsque vous êtes prêt à sauvegarder, ouvrez un terminal et tapez :

```
sh /home/scripts/Backup_DocsMusicMailPictures.sh
```

ASTUCE : utilisez la touche de tabulation pour compléter automatiquement le nom du fichier après avoir saisi les premières lettres.

Liens

- [Guide d'initiation à Bash](#)
- [Tutoriel sur les scripts Shell de Linux](#)
- [Commandes Linux](#)

6.5.3 Types de scripts spéciaux

Certains scripts nécessitent un logiciel spécial ([langage de script](#)) pour être exécutés, au lieu d'être simplement lancés dans Bash. Les plus courants pour les utilisateurs réguliers sont les scripts Python, qui se présentent sous la forme *.py.

Pour les exécuter, vous devez appeler python pour qu'il effectue l'exécution en fournissant le chemin d'accès correct. Si vous avez téléchargé "<somefile>.py" sur votre bureau, par exemple, vous pouvez faire l'une des trois choses suivantes :

- Il suffit de cliquer dessus. MX Linux dispose d'un petit programme appelé Py-Loader

qui le lancera en utilisant python.

- Ouvrez un terminal et tapez

```
python ~/Desktop/<somefile.py
```

- Vous pouvez également ouvrir un terminal à l'intérieur du dossier lui-même, auquel cas vous devez taper :

```
python ./<somefile>.py
```

Les langages de script sont très avancés et sortent du cadre de ce manuel.

6.5.4 Scripts utilisateur préinstallés

inxi

Inxi est un script pratique d'information système en ligne de commande, écrit par un programmeur connu sous le nom de "[h2](#)". Entrez `inxi -h` dans un terminal pour voir toutes les options disponibles, qui incluent une gamme complète allant de la sortie des capteurs à la météo. C'est la commande qui se cache derrière **MX Quick System Info**.

PLUS : [Wiki MX/antiX](#)

6.5.5 Conseils et astuces

- Double-cliquer sur un script shell l'ouvre par défaut dans l'éditeur Featherpad au lieu de l'exécuter. Il s'agit d'une mesure de sécurité visant à empêcher l'exécution accidentelle de scripts lorsque vous n'en avez pas l'intention. Pour modifier ce comportement, cliquez sur Paramètres > Éditeur de type Mime. Localisez `x-application/x-shellscrip`t et changez l'application par défaut en bash.
- Un éditeur plus avancé pour la programmation de scripts est [geany](#), installé par défaut. Il s'agit d'un [IDE/éditeur](#) flexible et puissant, léger et multiplateforme.

6.6 Outils MX avancés

En plus des applications MX de configuration présentées dans la section 3.2, MX Linux comprend des utilitaires pour les utilisateurs avancés disponibles dans les outils MX.

6.6.1 Chroot rescue scan (CLI)

Un ensemble de commandes qui vous permet d'accéder à un système même si son initrd.img est cassé. Il vous permet également d'accéder à plusieurs systèmes sans redémarrer. Détails et images dans le fichier HELP.

AIDE : [ici](#).

6.6.2 Mise à jour du noyau par Live-usb (CLI)



VIDÉO : [Changez votre noyau sur un antiX ou un MX live-USB](#)

AVERTISSEMENT : à utiliser uniquement dans le cadre d'une session en direct !

Cette application en ligne de commande peut mettre à jour le noyau sur un MX LiveUSB avec n'importe quel noyau qui a été installé. Cette application n'apparaîtra dans MX Tools que lors de l'exécution d'une session Live.

```
Will use running live system
Distro: MX-16-public-beta1_x64 Metamorphosis 31 October 2016
Found linuxfs file linuxfs in directory /antiX
Found:
  1 total live kernel      (4.7.0-0.bpo.1-amd64)
  1 default live kernel    (4.7.0-0.bpo.1-amd64)
  0 old live kernels

  2 total installed kernels
  1 new installed kernel   (4.8.0-5.2-liquorix-amd64)

Only one new installed kernel was found:
Version           Date
4.8.0-5.2-liquorix-amd64 2016-10-30

Please select an action to perform
  1) Update vmlinuz from 4.7.0-0.bpo.1-amd64 (2016-10-31) (default)
  2) Update initrd using file /usr/lib/iso-template/template-initrd.gz
Press <Enter> for the default selection
Use 'q' to quit
```

Figure 6-6 : L'outil de mise à jour du noyau live-usb prêt à passer à un nouveau noyau.

AIDE : [ici](#).

6.6.3 MX Live Usb m a k e r

Il permet de créer un Live-USB à partir d'un fichier ISO, d'un CD/DVD live, d'un Live-USB existant ou même d'un système live en cours d'exécution. Bien que UNetbootin soit également disponible par défaut (voir section 2.2.3), Live-USB Maker présente un certain nombre d'avantages :

- Il est plus rapide.
- Sauvegarde des fichiers d'état lors des redémarrages.
- LiveUSB-Storage pour enregistrer des fichiers directement sur le live-usb.
- Persistance.
- Remasterisation.
- Offre maintenant l'option dd.
- Mise à jour en direct du noyau.

REMARQUE : le formulaire CLI (**live-usb-maker**, exécuté en tant que root) offre de nombreuses options avancées.

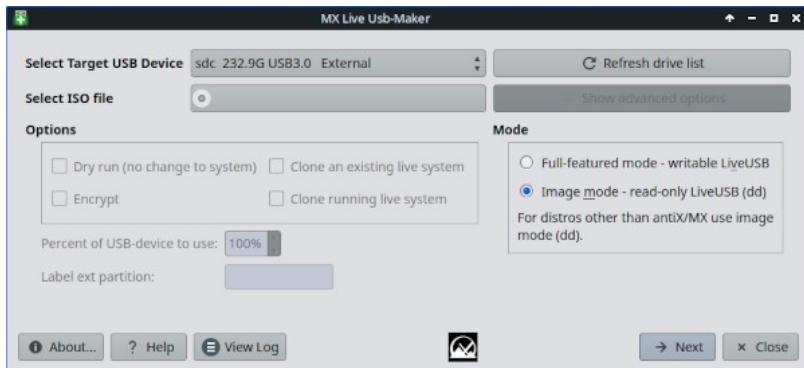


Figure 6-7 : L'outil **live-usb maker** prêt à sélectionner l'ISO à utiliser.

AIDE : [ici](#).

6.6.4 Remasterisation en direct (MX Snapshot et RemasterCC)



VIDEO : [Faire un instantané d'un système installé](#)



VIDEO : [MX-17 : faire un live-USB avec persistance](#)



VIDÉO : [MX-17 : installer des applications sur un live-USB avec persistance](#)

REMARQUE : cette application ne s'affichera que dans MX Tools et ne sera exécutable que lors de l'exécution d'une session Live.

L'objectif principal de la remasterisation en direct est de rendre aussi sûre, facile et pratique que possible la création par les utilisateurs de leur propre version personnalisée de MX Linux qui peut être distribuée à d'autres ordinateurs. L'idée est d'utiliser un LiveUSB (ou un LiveHD, une "installation frugale" ; voir le [Wiki MX/antiX](#)) vers une partition du disque dur comme environnement de développement et de test. Ajoutez ou retirez des paquets et lorsque vous êtes prêt à remasteriser, utilisez l'interface graphique ou le script et redémarrez. Si quelque chose se passe très mal, redémarrez simplement avec l'option rollback et vous démarrerez dans l'environnement précédent.

L'ISO remastérisée (un "respin") peut être placée sur un LiveMedium de la manière habituelle (voir Section 2.2) et ensuite installée, si désiré, en ouvrant un terminal root et en entrant la commande : `minstall-launcher`.

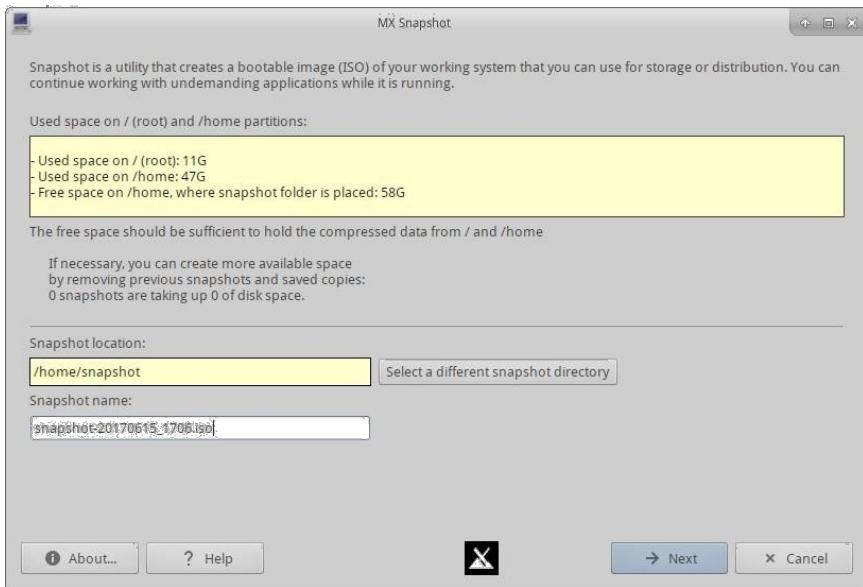


Figure 6-9 : Écran d'ouverture de Snapshot.

Les membres de la communauté MX utilisent le Live remastering avec Snapshot pour produire des versions non officielles de MX Linux qui peuvent être suivies [sur le Forum](#).



VIDEO : [MX 16 - Remasterisez votre Live-USB](#)



VIDEO : [MX Spins : Workbench !](#)



VIDÉO : [MX Spins : Le KDE de Stevo !](#)

Le Live ISO peut être exécuté avec ce que l'on appelle la "persistance". La persistance est un hybride entre une LiveMedium et une installation complète ; elle vous permet de conserver tous les fichiers que vous installez ou ajoutez au cours d'une session en direct. Les programmes installés ou supprimés, ainsi que les personnalisations apportées aux fichiers utilisateur de la "démô" pendant la persistance en direct, seront reportés sur le système installé.



VIDEO : [Live USB avec persistance \(mode legacy\)](#)



VIDEO : [Live USB avec persistance \(mode UEFI\)](#)

6.7 SSH (Secure Shell)

[SSH \(Secure Shell\)](#) est un protocole utilisé pour se connecter en toute sécurité à des systèmes distants. C'est le moyen le plus courant d'accéder à des ordinateurs Linux et Unix distants. MX Linux est livré avec les principaux paquets nécessaires pour faire fonctionner SSH en mode actif, le principal étant OpenSSH, une implémentation libre du Secure Shell qui consiste en une suite complète d'applications.

- Démarrez ou redémarrez le démon ssh en tant que root avec la commande :

```
/etc/init.d/ssh start
```

- Pour démarrer le démon ssh automatiquement au démarrage de l'ordinateur, cliquez sur **Tous les paramètres > Session et démarrage > Démarrage automatique de l'application**. Cliquez sur le bouton Ajouter, puis, dans la boîte de dialogue, insérez un nom tel que StartSSH, une brève description si vous le souhaitez et la commande

```
/etc/init.d/ssh start
```

Appuyez sur OK et vous avez terminé. Au prochain redémarrage, le démon SSH sera actif.

- Les utilisateurs de KDE sous MX Linux peuvent faire de même en utilisant **Préférences > Paramètres > Démarrage et arrêt > Démarrage automatique**.

6.7.1 Dépannage SSH

Il arrive que SSH ne fonctionne pas en mode passif, envoyant un message de connexion refusée. Vous pouvez alors essayer ce qui suit :

- Editez en tant que root le fichier '/etc/ssh/sshd-config'. À la ligne 16, vous trouverez le paramètre 'UsePrivilegeSeparation yes'. Modifiez-le en

```
UsePrivilegeSeparation non
```

- Ajoutez vous (ou les utilisateurs prévus) au groupe 'ssh' en utilisant le gestionnaire d'utilisateurs de MX ou en éditant en tant que root le fichier /etc/group.
 - Il arrive que les certificats soient manquants ou obsolètes ; un moyen simple de les reconstruire est d'exécuter (en tant que super-utilisateur) la commande

```
ssh-keygen -A
```

- Vérifiez que sshd fonctionne en tapant

```
/etc/init.d/ssh status
```

Le système devrait répondre '[ok] sshd est en cours d'exécution.

- Si vous utilisez un pare-feu, vérifiez que le port 22 n'est pas bloqué. Il doit autoriser le trafic entrant et sortant.

PLUS : [Manuel Openssh](#)

6.8 Synchronisation

La synchronisation de fichiers (ou synchro) permet de conserver l'identité de fichiers situés à des endroits différents. Elle peut prendre deux formes :

- à sens unique ("mirroring"), lorsqu'un ordinateur source est copié sur d'autres, mais pas l'inverse.
- à double sens, lorsque plusieurs ordinateurs sont maintenus à l'identique.

Par exemple, les utilisateurs de MX Linux le trouvent pratique pour gérer plusieurs installations pour eux-mêmes, les membres de leur famille ou d'autres groupes, éliminant ainsi le besoin de mettre à jour plus d'une fois. Il existe un grand nombre de logiciels de synchronisation, mais les deux suivants ont été testés et se sont révélés utiles aux utilisateurs de MX Linux :

- [unison-gtk](#) (dans les dépôts)
- [FreeFileSync](#)

7Sous le capot

7.1 Introduction

MX Linux hérite finalement de sa conception fondamentale d'[Unix](#), un système d'exploitation qui existe sous diverses formes depuis 1970. C'est à partir de ce système qu'a été développé Linux, à partir duquel Debian produit sa distribution. Le système d'exploitation de base est le sujet de cette section. Les utilisateurs qui viennent d'anciens systèmes tels que MS Windows trouvent généralement beaucoup de concepts inconnus et sont frustrés d'essayer de faire les choses comme ils ont l'habitude de les faire.

Cette section vous donnera un aperçu de certains aspects fondamentaux du système d'exploitation MX Linux et de leurs différences par rapport à d'autres systèmes, afin de faciliter votre transition.

Liens

- [Wikipédia : Unix](#)
- [Page d'accueil Linux](#)
- [Wikipédia Debian](#)

7.2 La structure du système de fichiers

Le terme "système de fichiers" peut être utilisé de deux manières.

- Le premier est le système de fichiers du système d'exploitation. Il s'agit des fichiers et de leur organisation que le système d'exploitation utilise pour garder une trace de toutes les ressources matérielles et logicielles dont il dispose pendant son fonctionnement.
- L'autre utilisation du terme système de fichiers fait référence au système de fichiers disque, conçu pour le stockage et la récupération de fichiers sur un dispositif de stockage de données, le plus souvent un lecteur de disque. Le système de fichiers disque est défini lors du formatage initial de la partition du disque, avant l'écriture de toute donnée sur la partition.

Le système de fichiers du système d'exploitation

Si vous ouvrez le gestionnaire de fichiers Thunar et cliquez sur Système de fichiers dans le panneau de gauche, vous remarquerez un certain nombre de répertoires dont les noms sont basés sur la [norme de hiérarchie du système de fichiers Unix](#).

Name	Size	Type	Date Modified
bin	4.1 kB	folder	12/23/2014
boot	4.1 kB	folder	01/27/2015
dev	3.3 kB	folder	Today
etc	12.3 kB	folder	Today
home	4.1 kB	folder	01/05/2015
lib	4.1 kB	folder	Yesterday
lost+found	16.4 kB	folder	12/11/2014
media	4.1 kB	folder	Today
mnt	4.1 kB	folder	12/11/2014
opt	4.1 kB	folder	Yesterday
proc	0 bytes	folder	01/28/2015
root	4.1 kB	folder	01/08/2015
run	880 bytes	folder	Yesterday
sbin	12.3 kB	folder	01/28/2015
sda2	4.1 kB	folder	12/11/2014
selinux	4.1 kB	folder	06/10/2012
sys	0 bytes	folder	01/28/2015
tmp	4.1 kB	link to var/tmp	Today
usr	4.1 kB	folder	01/06/2014
var	4.1 kB	folder	12/11/2014

Figure 7-1 : Le système de fichiers MX vu dans Thunar.

Voici une description simple des principaux répertoires de MX Linux, accompagnée d'un exemple de cas où les utilisateurs travaillent couramment avec des fichiers dans ces répertoires :

- /bin
 - Ce répertoire contient des fichiers de programmes binaires qui sont utilisés par le système pendant le démarrage, mais qui peuvent également être requis par des actions de l'utilisateur une fois que le système est entièrement opérationnel.
 - Exemple : De nombreux programmes de ligne de commande de base, tels que l'interpréteur de commandes Bash, et des utilitaires tels que /dd/, /grep/, /ls/ et /mount/ se trouvent ici, en plus des programmes utilisés uniquement par le système d'exploitation.
- /boot
 - Comme vous pouvez le deviner, c'est ici que se trouvent les fichiers dont Linux a besoin pour démarrer. Le noyau Linux, le cœur du système d'exploitation Linux, y est conservé, tout comme les chargeurs de démarrage tels que GRUB.
 - Exemple : aucun fichier n'est couramment consulté par les utilisateurs.
- /dev
 - Ce répertoire contient des fichiers spéciaux qui renvoient aux différents périphériques d'entrée/sortie du système.
 - Exemple : aucun fichier ici n'est couramment accessible directement par les utilisateurs, sauf dans les commandes de montage de la CLI.
- /etc

- Ce répertoire contient les fichiers de configuration du système ainsi que les fichiers de configuration des applications.
- Exemple : Le fichier /etc/fstab spécifie des points de montage pour des systèmes de fichiers supplémentaires sur des périphériques, des partitions, etc. qui peuvent être configurés pour une utilisation optimale.
- Exemple : les problèmes d'affichage impliquent parfois la modification du fichier /etc/X11/xorg.conf.
- /home
 - C'est là que se trouvent les répertoires personnels de l'utilisateur (données et paramètres). S'il y a plus d'un utilisateur, un sous-répertoire distinct est créé pour chacun d'entre eux. Aucun utilisateur (à l'exception de root) ne peut lire le répertoire personnel d'un autre utilisateur. Le répertoire de l'utilisateur contient à la fois des fichiers cachés (où le nom de fichier est précédé d'un point) et des fichiers visibles ; les fichiers cachés peuvent être révélés en cliquant sur Affichage > Afficher les fichiers cachés (ou Ctrl-H) dans le gestionnaire de fichiers de Thunar.
 - Exemple : les utilisateurs organisent généralement leurs propres fichiers en utilisant d'abord des répertoires par défaut tels que Documents, Musique, etc.
 - Exemple : un profil Firefox est situé dans le répertoire caché .mozilla/firefox/
- /lib
 - Ce répertoire contient des bibliothèques d'objets partagés (analogues aux DLL de Windows) qui sont nécessaires au démarrage. En particulier, les modules du noyau se trouvent ici, sous /lib/modules.
 - Exemple : aucun fichier n'est couramment consulté par les utilisateurs.
- /media
 - Les fichiers pour les supports amovibles tels que les CDroms, les lecteurs de disquettes et les clés USB sont installés ici lorsque les supports sont montés automatiquement.
 - Exemple : Après avoir monté dynamiquement un périphérique tel qu'une clé USB, vous pouvez y accéder ici.
- /mnt
 - Les périphériques de stockage physiques doivent être montés ici avant d'être accessibles. Une fois que les lecteurs ou les partitions sont définis dans le fichier /etc/fstab, leur système de fichiers est monté ici.
 - Exemple : Les utilisateurs peuvent accéder aux disques durs et à leurs partitions qui sont montés ici.
- /opt
 - Il s'agit de l'emplacement prévu pour les principaux sous-systèmes d'application tiers installés par l'utilisateur. Certaines distributions y placent également les programmes installés par l'utilisateur.

- Exemple : si vous installez Google Earth, c'est là qu'il sera installé, dans les sous-dossiers /opt : Firefox, Libre Office et Wine se trouvent également dans ce sous-dossier,
 - /proc

- Emplacement des informations sur le processus et le système.
 - Exemple : aucun fichier n'est couramment consulté par les utilisateurs.
- /root
 - Il s'agit du répertoire personnel de l'utilisateur root (administrateur). Notez que ce n'est pas la même chose que "/", la racine du système de fichiers.
 - Exemple : aucun fichier n'est couramment consulté par les utilisateurs, mais les fichiers enregistrés lors de la connexion en tant qu'utilisateur root peuvent être sauvegardés à cet endroit.
 - /sbin
 - Les programmes sont installés ici s'ils sont requis par les scripts de démarrage du système mais ne seront normalement pas exécutés par les utilisateurs autres que root - en d'autres termes, il s'agit des utilitaires d'administration du système.
 - Exemple : aucun fichier n'est couramment consulté par les utilisateurs, mais c'est ici que se trouvent des fichiers tels que *modprobe* et *ifconfig*.
 - /tmp
 - Il s'agit de l'emplacement des fichiers temporaires produits par les programmes, tels que les compilateurs, au cours de leur exécution. En général, il s'agit de fichiers temporaires à court terme, qui ne sont utiles à un programme que pendant son exécution.
 - Exemple : aucun fichier n'est couramment consulté par les utilisateurs.
 - /usr
 - Ce répertoire contient de nombreux fichiers pour les applications utilisateur et est analogue, à certains égards, au répertoire "Program Files" de Windows.
 - Exemple : de nombreux programmes exécutables (binaires) sont situés dans /usr/bin
 - Exemple : la documentation (/usr/docs) et les fichiers de configuration, les graphiques et les icônes se trouvent dans le répertoire /usr/share.
 - /var
 - Ce répertoire contient des fichiers qui changent constamment pendant que Linux fonctionne, par exemple les journaux, le courrier du système et les processus en file d'attente.
 - Exemple : vous pouvez consulter /var/log/ à l'aide de MX Quick System Info lorsque vous essayez de déterminer ce qui s'est passé au cours d'un processus tel que l'installation d'un paquetage.

Le système de fichiers du disque est un élément dont l'utilisateur moyen n'a pas besoin de se préoccuper. Le système de fichiers par défaut utilisé par MX Linux est appelé ext4, une version du système de fichiers ext2 qui est

journalized - c'est-à-dire qu'il écrit les changements dans un journal avant de les appliquer, ce qui le rend plus robuste. Le système de fichiers ext4 est défini lors de l'installation, lorsque votre disque dur est formaté.

D'une manière générale, ext4 a plus d'années d'expérience que n'importe lequel de ses rivaux, et combine stabilité et vitesse ; pour ces raisons, nous ne recommandons pas d'installer MX Linux sur un système de fichiers disque différent à moins que vous ne soyez bien informé sur les différences. Cependant, MX Linux peut lire et écrire sur de nombreux autres systèmes de fichiers formatés, et peut même être installé sur certains d'entre eux, si pour une raison quelconque l'un d'entre eux est préféré à ext4.

Liens

- [Système de fichiers de Wikipédia](#)
- [Wikipédia. Comparaison des systèmes de fichiers](#)
- [Wikipedia Ext4](#)

7.3 Permissions

MX Linux est un système d'exploitation basé sur les comptes. Cela signifie qu'aucun programme ne peut être exécuté sans compte d'utilisateur, et que tout programme en cours d'exécution est donc limité par les autorisations accordées à l'utilisateur qui l'a lancé.

REMARQUE : une grande partie de la sécurité et de la stabilité qui font la réputation de Linux reposent sur l'utilisation correcte de comptes d'utilisateurs limités et sur la protection fournie par les autorisations par défaut des fichiers et des répertoires. Pour cette raison, vous ne devez utiliser le compte root que pour une procédure qui l'exige. Ne vous connectez jamais à MX Linux en tant que root pour faire fonctionner l'ordinateur dans le cadre d'activités normales - l'exécution d'un navigateur web en tant qu'utilisateur root, par exemple, est l'une des rares façons d'attraper un virus sur un système Linux !

Informations de base

La structure par défaut des autorisations de fichiers sous Linux est assez simple, mais plus que suffisante pour la plupart des situations. Pour chaque fichier ou dossier, trois autorisations peuvent être accordées et trois entités (propriétaire/créateur, groupe, autres/monde) peuvent en bénéficier. Les autorisations sont les suivantes :

- L'autorisation de lecture signifie que des données peuvent être lues dans le fichier ; elle signifie également que le fichier peut être copié. Si vous n'avez pas l'autorisation de lecture pour un répertoire, vous ne pouvez même pas voir les noms des fichiers qui y sont répertoriés.

- L'autorisation d'écriture signifie que le fichier ou le dossier peut être modifié, ajouté ou supprimé. Pour les répertoires, elle indique si un utilisateur peut écrire sur les fichiers du répertoire.

- L'autorisation d'exécution indique si l'utilisateur peut ou non exécuter le fichier en tant que script ou programme. Pour les répertoires, elle détermine si l'utilisateur peut y accéder et en faire le répertoire de travail courant.
- Chaque fichier et dossier acquiert un utilisateur unique désigné comme son propriétaire lorsqu'il est créé sur le système. (Notez que si vous déplacez un fichier d'une partition où il a un propriétaire différent, il conservera le propriétaire d'origine ; mais si vous le copiez et le collez, il vous sera attribué). Il dispose également d'un seul groupe désigné comme son groupe, par défaut le groupe auquel appartient le propriétaire. Les autorisations que vous accordez aux autres affectent toutes les personnes qui ne sont pas le propriétaire ou qui ne font pas partie du groupe propriétaire.

NOTE : Pour les utilisateurs avancés, il existe d'autres attributs spéciaux en plus de lecture/écriture/exécution qui peuvent être définis : sticky bit, SUID, et SGID. Pour plus d'informations, voir la section Liens ci-dessous.

Visualisation, définition et modification des autorisations

De nombreux outils sont disponibles dans MX Linux pour afficher et gérer les autorisations.

- **GUI**
 - **Thunar.** Pour afficher ou modifier les autorisations d'un fichier, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le fichier et sélectionnez Propriétés. Cliquez sur l'onglet Permissions. Vous pouvez définir les autorisations accordées au propriétaire, au groupe et à d'autres personnes à l'aide des menus déroulants. Pour certains fichiers (comme les scripts, par exemple), vous devez cocher la case pour les rendre exécutables, et pour les dossiers, vous pouvez cocher une case pour limiter la suppression des fichiers qu'ils contiennent aux propriétaires.

REMARQUE : vous devez être root pour modifier les permissions d'un fichier ou d'un répertoire dont le propriétaire est root. Pour les dossiers plus volumineux, vous DEVEZ rafraîchir votre fenêtre Thunar, sinon les permissions s'afficheront de manière incorrecte, même si les permissions ont réellement changé. Appuyez simplement sur F5 pour rafraîchir la fenêtre, sinon vous verrez les permissions d'origine.

 - **MX User Manager** est un moyen simple de modifier les permissions en associant un utilisateur à des groupes spécifiques.
- **CLI**
 - Partitions internes. Par défaut, le mot de passe root/superuser est requis pour monter les partitions internes. Pour modifier ce comportement, cliquez sur **MX Tweak**, onglet Other.
 - Nouvelles partitions externes. Le formatage d'une nouvelle partition avec ext4 requiert les permissions de l'administrateur, ce qui peut conduire à un résultat inattendu ou indésirable : l'utilisateur normal ne peut pas écrire de fichiers sur la partition. Pour modifier ce comportement, consultez [le wiki MX/antiX](#).

- O
ire d'utilisateurs MX couvre la plupart des situations quotidiennes, il est parfois préférable d'utiliser la ligne de commande. Les permissions de base sont représentées par r (lecture), w (écriture) et x (exécution) ; un tiret indique qu'il n'y a pas de permissions.
Pour afficher les autorisations d'un fichier sur la ligne de commande, tapez ceci : *ls -l NomduFichier*. Il se peut que vous deviez utiliser le nom complet

m
a
n
u
e
l
l
e
s
.

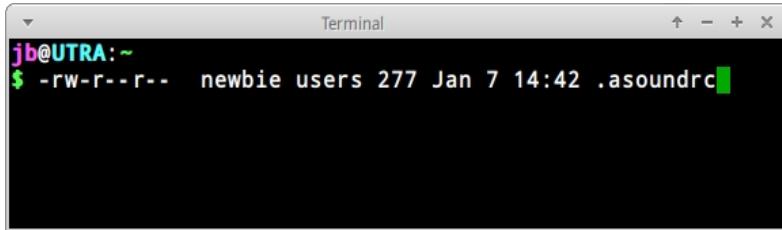
B
i
e
n

q
u
e

l
e

g
e
s
t
i
o
n
n
a

l'emplacement du fichier (par exemple, /usr/bin/gimp). L'option -l permet d'afficher le fichier au format long, avec ses permissions et d'autres informations.

A screenshot of a terminal window titled "Terminal". The command entered is \$ ls -l .asoundrc. The output shows a file named ".asoundrc" with permissions -rw-r--r-- and owner "newbie".

```
jb@UTRA:~$ ls -l .asoundrc
$ -rw-r--r--  newbie  users  277 Jan  7 14:42 .asoundrc
```

Figure 7-2 : Affichage des autorisations de fichiers.

Les caractères situés juste après le tiret d'ouverture (indiquant qu'il s'agit d'un fichier normal) contiennent les trois autorisations (lecture/écriture/exécution) pour le propriétaire, le groupe et les autres : 9 caractères au total. Ici, le propriétaire a les droits de lecture et d'écriture, mais pas d'exécution (rw-), tandis que le groupe et les autres ne peuvent que lire. Dans ce cas, le propriétaire est "newbie", qui appartient au groupe "users".

Si, pour une raison quelconque, il était nécessaire de changer la propriété de ce fichier en faveur de root à l'aide de la ligne de commande, l'utilisateur "newbie" utiliserait la commande chown comme dans cet exemple :

```
chown root /home/newbie/.asoundrc
```

Pour plus de détails sur l'utilisation de chown, ainsi que sur celle de chmod, plus détaillée, voir la section Liens.

Liens

- [Wiki MX/antiX : Permissions](#)
- [Permissions de fichiers](#)

7.4 Fichiers de configuration

7.4.1 Fichiers de configuration de l'utilisateur

Les fichiers contenant les paramètres individuels de l'utilisateur (tels que les meilleurs scores pour vos jeux ou la disposition de votre bureau) sont stockés dans le répertoire personnel d'un utilisateur, généralement sous la forme d'un fichier ou d'un répertoire caché, et ne peuvent être modifiés que par cet utilisateur ou par l'utilisateur principal. Ces fichiers de configuration personnelle sont en fait moins souvent modifiés directement que les fichiers système, car la plupart de la configuration de l'utilisateur se fait graphiquement par le biais des applications elles-mêmes. Lorsque vous ouvrez une application et que vous cliquez sur Édition > Préférences, par exemple, vos sélections sont écrites dans un fichier de configuration (généralement caché) dans votre répertoire utilisateur. De même, dans Firefox, lorsque vous tapez *about:config* dans la barre d'adresse, vous modifiez les fichiers de configuration cachés. Les fichiers de configuration de Xfce sont stockés dans *~/.config/*.

7.4.2 Fichiers de configuration du système

Les fichiers qui contiennent les configurations ou les valeurs par défaut de l'ensemble du système (comme le fichier qui détermine quels services sont automatiquement lancés au démarrage) sont principalement stockés dans le répertoire /etc/ et ne sont modifiables que par root. La plupart de ces fichiers ne sont jamais touchés directement par les utilisateurs ordinaires, comme ceux-ci par exemple :

- */etc/rc.d/rc5.d* - Contient des fichiers permettant de contrôler le niveau d'exécution 5 dans lequel MX Linux démarre après la connexion.
- */etc/sysconfig/keyboard* - Utilisé pour configurer le clavier.
- */etc/network/interfaces* - Définit les interfaces internet sur le système.

Certains fichiers de configuration peuvent ne contenir que quelques lignes, voire être vides, tandis que d'autres peuvent être très longs. L'important est que si vous cherchez un fichier de configuration pour une application ou un processus, dirigez-vous vers le répertoire /etc et regardez autour de vous. Attention : comme ces fichiers affectent l'ensemble du système, 1) sauvegardez tout fichier que vous avez l'intention de modifier (le plus simple avec Thunar : copiez et collez, en ajoutant éventuellement BAK à la fin du nom du fichier), et 2) soyez très prudent !

7.4.3 Exemple

Les problèmes de son peuvent être résolus à l'aide d'un certain nombre d'outils graphiques et de ligne de commande, mais il arrive parfois qu'un utilisateur doive modifier directement le fichier de configuration de l'ensemble du système. Pour de nombreux systèmes, il s'agira de */etc/modprobe.d/snd-hda-intel.conf*. Il s'agit d'un simple fichier dont le premier paragraphe ressemble à ceci :

```
# certaines puces nécessitent que le modèle soit
# défini manuellement # par exemple la série asus g71
# peut nécessiter model=g71v
options snd-hda-intel model=auto
```

Pour essayer d'obtenir du son, vous pouvez décider de remplacer le mot "auto" par les informations exactes concernant le modèle de son. Pour connaître votre modèle de son, vous pouvez ouvrir un terminal et taper :

```
lspci | grep Audio
```

Le résultat dépendra du système, mais il prendra la forme suivante :

```
00:05.0 Pérophérique audio : nVidia Corporation MCP61 High Definition Audio (rev a2)
Vous pouvez maintenant réintégrer ces informations dans le fichier de configuration :
```

```
# certaines puces nécessitent que le modèle soit
# défini manuellement # par exemple la série asus g71
# peut nécessiter les options model=g71v snd-hda-
# intel model=nvidia
```

Vous devez enregistrer le fichier, redémarrer la machine et, avec un peu de chance, le son devrait

fonctionner. Vous pouvez également essayer plus de précision en utilisant *model=nvidia mcp61* à la place, si la première méthode n'a pas fonctionné.

Liens

- [Comprendre les fichiers de configuration de Linux](#)
- [Permissions de fichiers](#)

7.5 Niveaux d'exécution

MX Linux démarre par défaut en utilisant un type de processus d'initialisation ([init](#)) appelé **sysVinit**. Après avoir terminé le processus de démarrage, init exécute tous les scripts de démarrage dans un répertoire spécifié par le niveau d'exécution par défaut (ce niveau d'exécution est donné par l'entrée pour ID dans /etc/inittab). MX Linux dispose de 7 niveaux d'exécution (d'autres processus tels que systemd n'utilisent pas les niveaux d'exécution de la même manière) :

Tableau 10 : Niveaux d'exécution dans MX Linux.

Niveau d'exécution	Commentaire
0	Arrêter le système
1	Mode mono-utilisateur : fournit une console racine sans ouverture de session. Utile si vous perdez votre mot de passe root
2	Multiutilisateur sans réseau
3	Connexion console, pas de X (c'est-à-dire pas d'interface graphique)
4	Non utilisé/personnalisé
5	Connexion par défaut à l'interface graphique
6	Redémarrer le système

MX Linux utilise par défaut le niveau d'exécution 5. Par conséquent, tous les scripts d'initialisation définis dans le fichier de configuration de niveau 5 seront exécutés au démarrage.

Utilisation

Il peut être utile de comprendre les niveaux d'exécution. Lorsque les utilisateurs ont un problème avec le Gestionnaire de fenêtres X, par exemple, ils ne peuvent pas le corriger au niveau d'exécution 5 par défaut, car X est exécuté à ce niveau. Mais ils peuvent accéder au niveau d'exécution 3 pour travailler sur le problème de l'une des deux façons suivantes.

- Depuis le bureau : appuyez sur Ctrl-Alt-F1 pour sortir de X. Pour passer au niveau d'exécution 3, devenez root et tapez *telinit 3* ; cela arrêtera tous les autres services qui fonctionnent encore au niveau d'exécution 5.
- Dans le menu GRUB : appuyez sur **e** (pour edit) lorsque vous voyez l'écran GRUB. Sur l'écran suivant, ajoutez un espace et le chiffre 3 à la fin de la ligne (où se trouve par défaut le mot "quiet") qui commence par "linux" et qui se trouve au-dessus de la ligne la plus basse (la commande de démarrage proprement dite). Appuyez sur F-10 pour démarrer.

Une fois que le curseur est à l'invite, connectez-vous avec votre nom d'utilisateur et votre mot de passe habituels. Si nécessaire, vous pouvez également vous connecter en tant que "root" et fournir le mot de passe administratif. Les commandes utiles lorsque vous êtes à l'invite au niveau d'exécution 3 sont les suivantes :

Tableau 11 : Commandes courantes du niveau d'exécution 3.

Commandement	Commentaire
niveau d'exécution	Renvoie le numéro du niveau d'exécution dans lequel vous vous trouvez.
halte	Exécuter en tant que root. Arrête la machine. Si cela ne fonctionne pas sur votre système, essayez de l'éteindre.
redémarrage	Exécuter en tant que root. Redémarre la machine.
<application>	Exécute l'application, à condition qu'elle ne soit pas graphique. Par exemple, vous pouvez utiliser la commande nano pour éditer des fichiers texte, mais pas leafpad.
Ctrl-Alt-F7	Si vous avez utilisé Ctrl-Alt-F1 pour quitter un bureau en cours d'exécution mais que vous n'avez pas continué jusqu'au niveau d'exécution 3, cette commande vous ramène à votre bureau.
telinit 5	Exécutez en tant que root. Si vous êtes au niveau d'exécution 3, entrez cette commande pour accéder au gestionnaire de connexion lightdm.

Liens

- [Wikipédia : Runlevel](#)
- [Le projet d'information Linux : Définition du niveau d'exécution](#)

7.6 Le noyau

7.6.1 Introduction

Cette section couvre les interactions courantes entre l'utilisateur et le noyau. Consultez les liens pour d'autres aspects plus techniques

7.6.2 Mise à niveau/déclassement

Les étapes de base

Contrairement aux autres logiciels de votre système, le noyau n'est pas mis à jour automatiquement, sauf en dessous du niveau de révision mineure (indiqué par le troisième chiffre du nom du noyau). Avant de modifier votre noyau actuel, vous ferez bien de vous poser quelques questions :

- Pourquoi veux-je mettre à jour le noyau ? Ai-je besoin d'un pilote pour un nouveau matériel, par exemple ?
- Dois-je réduire le niveau du noyau ? Par exemple, les processeurs Core2 Duo ont tendance à avoir des problèmes étranges avec le noyau MX-Linux par défaut qui sont résolus en passant au noyau Debian 4.9 par défaut (en utilisant l'installateur de paquets MX).

- Suis-je conscient que des changements inutiles peuvent entraîner des problèmes d'une nature ou d'une autre ?

MX Linux propose une méthode simple pour mettre à niveau ou rétrograder le noyau par défaut : ouvrez MX Package Installer et cliquez sur la catégorie "Kernel". Vous y verrez un certain nombre de noyaux disponibles pour l'utilisateur. Sélectionnez celui que vous voulez utiliser (demandez sur le Forum si vous n'êtes pas sûr) et installez-le.

Une fois que vous avez vérifié et installé le nouveau noyau, redémarrez et assurez-vous que le nouveau noyau est mis en évidence ; si ce n'est pas le cas, cliquez sur la ligne des options et sélectionnez ce que vous voulez.

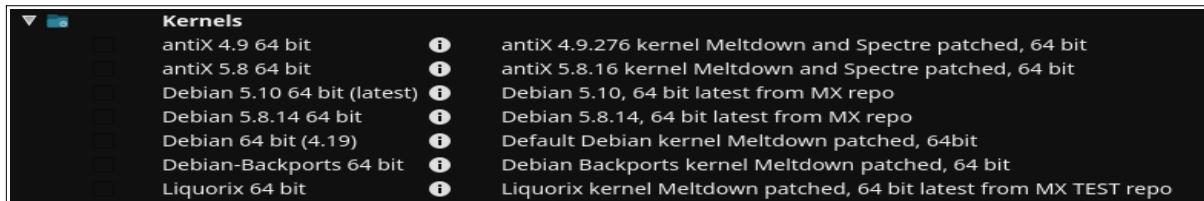


Figure 7-3 : Options du noyau dans MX Package Installer pour l'architecture 64bit.

Avancé

De nombreux utilisateurs se tournent normalement vers **MX Package Installer** pour mettre à jour leur noyau, mais il est également possible de le faire manuellement. Voici une approche de base pour mettre à jour manuellement le noyau Linux sur votre système.

- Tout d'abord, déterminez ce que vous avez actuellement installé. Ouvrez un terminal et entrez `inxi S`. Par exemple, un utilisateur de la version 64 bits de MX-19 pourrait voir quelque chose comme ceci :

Noyau : 5.8.0-2-amd64 x86_64 bits

Veillez à noter le nom du noyau dans la sortie de cette commande.

- Deuxièmement, sélectionnez et installez un nouveau noyau. Ouvrez Synaptic, recherchez `linux-image` et cherchez un numéro de noyau supérieur correspondant à l'architecture (par exemple, 686) et au processeur (par exemple, PAE) que vous possédez déjà, à moins que vous n'ayez une bonne raison de changer. Installez celui que vous voulez ou dont vous avez besoin de la manière habituelle.
- Troisièmement, installez le paquetage `linux-headers` correspondant au nouveau noyau que vous avez sélectionné. Il existe deux méthodes pour ce faire.
 - Examinez attentivement les entrées Synaptic commençant par `linux-headers` et faites correspondre le noyau.
 - Vous pouvez également installer les en-têtes plus facilement après avoir redémarré dans le nouveau noyau en tapant le code suivant dans un terminal root :

```
apt-get install linux-headers-$(uname -r)
```

Les en-têtes seront également installés si vous utilisez une commande telle que `m-a prepare`.
- Lorsque vous redémarrez, vous devriez automatiquement démarrer avec le noyau le plus élevé disponible. Si cela ne fonctionne pas, vous avez la possibilité de revenir à ce que vous utilisiez : redémarrez, et lorsque vous voyez l'écran GRUB, sélectionnez Options avancées

pour la partition dans laquelle vous voulez démarrer, puis sélectionnez le noyau et appuyez sur Entrée.

7.6.3 Mise à jour du noyau et des pilotes

Le [Dynamic Kernel Module Support \(DKMS\)](#) recompile automatiquement tous les modules de pilote DKMS lorsqu'une nouvelle version du noyau est installée. Cela permet aux pilotes et aux périphériques ne faisant pas partie du noyau principal de continuer à fonctionner après une mise à niveau du noyau Linux. L'exception concerne les pilotes graphiques propriétaires (section 3.3.2).

- Pilotes NVidia
 - S'ils sont installés avec sgfxi, ils doivent être reconstruits avec sgfxi, voir section 6.5.3.
 - En cas d'installation avec le programme d'installation des pilotes MX Nvidia ou via synaptic/apt-get, il se peut que les modules du noyau aient besoin d'être reconstruits. La ré-exécution du programme d'installation du pilote MX Nvidia à partir du menu devrait permettre de réinstaller et de reconstruire les modules. Si votre redémarrage reste bloqué à l'invite de la console, devenez root et entrez "*ddm-mx -i nvidia*" pour réinstaller et reconstruire les modules du pilote.
- Pilotes Intel
 - Il se peut que vous deviez mettre à jour le pilote, en fonction du noyau que vous sélectionnez comme cible de mise à jour.

7.6.4 Plus d'options

D'autres considérations et choix existent en ce qui concerne les noyaux :

- Il existe d'autres noyaux pré-enregistrés tels que le noyau Liquorix, qui est une version du noyau Zen et qui est destiné à fournir une meilleure expérience d'utilisation du bureau en termes de réactivité, même sous de lourdes charges telles que pendant les jeux, ainsi qu'une faible latence (importante pour le travail audio). MX Linux met fréquemment à jour les noyaux Liquorix, c'est pourquoi il est plus facile de l'installer via l'**installateur de paquets MX > MX Test Repo**.
- Les distros (par exemple, la distro sœur de MX, antiX) créent souvent leur propre version.
- Des personnes bien informées peuvent compiler un noyau spécifique pour un matériel particulier.

7.6.5 Liens

- [Wikipédia : Noyau Linux](#)
- [Anatomie du noyau Linux](#)
- [Archives du noyau Linux](#)
- [Carte interactive du noyau Linux](#)

7.6.6 Panique du noyau et récupération

Une panique du noyau est une action relativement rare prise par le système MX Linux lorsqu'il détecte une erreur fatale interne dont il ne peut pas se remettre en toute sécurité. Elle peut être causée par un certain nombre de facteurs différents, allant de problèmes matériels à un bogue dans le système lui-même. Lorsque vous obtenez une panique du noyau, essayez de redémarrer avec le MX Linux LiveMedium, ce qui résoudra temporairement tout problème logiciel et vous permettra, avec un peu de chance, de voir et de décharger vos données. Si cela ne fonctionne pas, débranchez tout le matériel inutile et réessayez.

Votre première préoccupation est d'accéder à vos données et de les sécuriser. Avec un peu de chance, vous les avez sauvegardées quelque part. Si ce n'est pas le cas, vous pouvez utiliser l'un des programmes de récupération de données, tel que **ddrescue**, fourni avec MX Linux. En dernier recours, vous pouvez confier votre disque dur à une entreprise de récupération professionnelle.

Il existe un certain nombre d'étapes à suivre pour récupérer un système MX Linux fonctionnel une fois que vos données sont en sécurité, bien qu'en fin de compte vous puissiez avoir à réinstaller à l'aide du LiveMedium. En fonction du type de panne, les étapes suivantes peuvent être entreprises :

1. Supprimer les paquets qui ont endommagé le système.
2. Réinstallez le pilote graphique.
3. Réinstallez GRUB à l'aide de **MX Boot Repair**.
4. Réinitialiser le mot de passe racine.
5. Réinstallez MX Linux, en cochant la case pour conserver /home (voir section 2.5) afin que vos configurations personnelles ne soient pas perdues.

Si vous avez des questions sur ces procédures, n'hésitez pas à les poser sur le forum.

Liens

- [Page d'accueil de la bibliothèque GNU C](#)
- [Ddrescue](#)

7.7 Nos positions

7.7.1 Systemd

MX Linux est livré avec deux systèmes d'initialisation : SysVinit (par défaut) et [systemd](#). L'utilisation de "systemd" en tant que gestionnaire de systèmes et de services ayant été controversée, nous souhaitons être clairs quant à sa fonction dans MX Linux : **systemd est inclus mais non activé**. Vous pouvez analyser votre système MX et

découvrent des fichiers portant des noms *systemd**, mais ceux-ci fournissent simplement un crochet de compatibilité/un point d'entrée en cas de besoin. MX Linux utilise *systemd-shim*, qui émule les fonctions de *systemd* nécessaires à l'exécution des aides sans utiliser réellement le service. Cela signifie que SysVinit reste l'init par défaut mais que MX Linux peut utiliser les paquets Debian qui ont des dépendances *systemd* comme CUPS et Network Manager. Cette approche permet également à l'utilisateur de conserver la possibilité de choisir son init préféré au démarrage en sélectionnant l'entrée *systemd*.

7.7.2 Logiciels non libres

MX Linux est fondamentalement orienté vers l'utilisateur et inclut donc un certain nombre de logiciels non libres afin de garantir que le système fonctionne autant que possible. L'utilisateur peut voir une liste en ouvrant une console ou un terminal et en tapant :

vrms

Exemples :

- Le pilote "wl" (broadcom-sta) et le micrologiciel non libre avec des composants propriétaires.
- Un outil dédié à l'installation des pilotes graphiques Nvidia.
-

Notre raisonnement : il est beaucoup plus facile pour les utilisateurs avancés de supprimer ces pilotes que pour les utilisateurs ordinaires de les installer. Et il est particulièrement difficile d'installer un pilote pour une carte réseau sans accès à Internet !

Liste par défaut pour le MX-23 :

Paquets non libres installés sur mx

```
amd64-microcodeProcesseur microcode firmware pour CPU
AMD
atmel-firmwareFirmware pour les puces réseau
sans fil Atmel at76c50x.
bluez-firmwareFirmware pour les appareils Bluetooth
broadcom-sta-dkmsdkms source pour le
pilote Broadcom STA Wireless
firmware-amd-graphicsFirmware binaire pour les puces graphiques AMD/ATI
firmware-atherosFirmware binaire pour les cartes sans fil Qualcomm Atheros
firmware-bnx2Firmware binaire pour Broadcom NetXtremeII
firmware-bnx2xFirmware binaire pour Broadcom NetXtreme II 10Gb
firmware-brcm80211Firmware binaire pour Broadcom/Cypress 802.11 wireless c
firmware-intel-soundBinary firmware pour les DSP de son
Intel
firmware-ipw2x00Firmware binaire pour Intel Pro Wireless 2100, 2200 et
firmware-iwlwifiFirmware binaire pour les cartes sans fil Intel
firmware-libertasFirmware binaire pour les cartes sans fil Marvell
firmware-linuxFirmware binaire pour divers pilotes dans le noyau Linux
firmware-linux-nonfreeFirmware binaire pour divers pilotes dans le noyau Linux
firmware-misc-nonfreeFirmware binaire pour divers pilotes dans le noyau Linux
firmware-myricomFirmware binaire pour les adaptateurs Ethernet Myri-10G
firmware-netxenFirmware binaire pour QLogic Intelligent Ethernet (3000
firmware-qlogicFirmware binaire pour les HBA QLogic
firmware-realtekFirmware binaire pour adaptateurs Realtek wired/wifi/BT
firmware-sof-signedIntel SOF firmware - signed
firmware-zd1211binary firmware for the
zd1211rw wireless driver
intel-microcodeProcessor microcode firmware for Intel
CPUs
nvidia-detectOutil de détection des GPU NVIDIA
unrarUnarchiver pour les fichiers .rar (version non libre) Raison :
Modifications problématiques
```

Paquets de contribution installés sur mx

```
b43-fwcutterutility pour extraire le firmware
Broadcom 43xx firmware-b43-installerfirmware installer le pilote b43 firmware-
b43legacy-installerfirmware installer le pilote b43legacy mx-debian-
firmwaremetapackage qui dépend du firmware Debian livré avec le
firmware b43legacy
virtualbox-guest-utilsx86 solution de
virtualisation - utilitaires invités non-X11
virtualbox-guest-x11x86 solution de
virtualisation - Utilitaires invités X11
```

25 paquets non libres, soit 1,4 % des 1802 paquets installés.

6 paquets contributeurs, 0,3% des 1802 paquets installés.

8 Glossaire

Les termes Linux peuvent être déroutants et déconcertants au début, c'est pourquoi ce glossaire fournit une liste des termes utilisés dans ce manuel pour vous aider à démarrer.

- **applet** : Un programme conçu pour être exécuté à partir d'une autre application. Contrairement à une application, les applets ne peuvent pas être exécutés directement à partir du système d'exploitation.
- **backend** : Le backend comprend les différents composants d'un programme qui traitent les données saisies par l'utilisateur via le frontend. Voir aussi frontend.
- **backport** : Les rétro-portages sont de nouveaux paquets qui ont été recompilés pour fonctionner sur une distribution publiée afin de la maintenir à jour.
- **BASH** : Le shell (interpréteur de ligne de commande) par défaut sur la plupart des systèmes Linux ainsi que sur Mac OS X, BASH est un acronyme pour Bourne-again shell.
- **BitTorrent** : Aussi/bit torrent/ ou /torrent./ Méthode inventée par Bram Cohen pour distribuer des fichiers volumineux sans qu'une seule personne n'ait à fournir le matériel, l'hébergement et la bande passante nécessaires.
- **bloc d'amorçage** : Une zone d'un disque en dehors du MBR contenant des informations pour le chargement du système d'exploitation nécessaire au démarrage d'un ordinateur.
- **chargeur de démarrage (bootloader)** : Programme qui choisit initialement un système d'exploitation à charger après que le BIOS a fini d'initialiser le matériel. Extrêmement petit, le chargeur d'amorçage a pour seule tâche de transmettre le contrôle de l'ordinateur au noyau du système d'exploitation. Les chargeurs de démarrage avancés proposent un menu permettant de choisir entre plusieurs systèmes d'exploitation installés.
- **chainloading** : Au lieu de charger directement un système d'exploitation, un gestionnaire d'amorçage comme GRUB peut utiliser le chargement en chaîne pour passer le contrôle de lui-même à un secteur d'amorçage sur une partition du disque dur. Le secteur d'amorçage cible est chargé à partir du disque (en remplacement du secteur d'amorçage à partir duquel le gestionnaire d'amorçage a lui-même été chargé) et le nouveau programme d'amorçage est exécuté. Outre le fait que cela est nécessaire, comme pour le démarrage de Windows à partir de GRUB, l'avantage du chargement en chaîne est que chaque système d'exploitation sur le disque dur - et il peut y en avoir des dizaines - peut être responsable de la présence des données correctes dans son propre secteur d'amorçage. Ainsi, GRUB résidant dans le MBR n'a pas besoin d'être réécrit à chaque fois qu'il y a des changements. GRUB peut simplement charger en chaîne les informations pertinentes du secteur de démarrage d'une partition donnée, qu'elle ait changé ou qu'elle soit restée inchangée depuis le dernier démarrage.
- **code de triche** : Des codes peuvent être saisis lors du démarrage d'un LiveMedium pour modifier le comportement du démarrage. Ils sont utilisés pour passer des options au système d'exploitation MX Linux afin de définir des paramètres pour des environnements particuliers.
- **interface de ligne de commande (CLI)** : Également appelée console, terminal, invite de commande, shell ou bash. Il s'agit d'une interface texte de type UNIX, à laquelle MS-DOS a également été conçu pour ressembler. Une console root est une console où les priviléges administratifs ont été acquis après avoir saisi le mot de passe root.
- **environnement de bureau** : logiciel qui fournit un bureau graphique (fenêtres, icônes, bureau, barre des tâches, etc.) à l'utilisateur d'un système d'exploitation.

- **image disque** : Un fichier contenant le contenu complet et la structure d'un support de stockage de données ou d'un périphérique tel qu'un disque dur ou un DVD. Voir aussi ISO.
- **Distribution** : Une distribution Linux, ou **distro**, est un conditionnement particulier du noyau Linux avec divers logiciels GNU et différents bureaux ou gestionnaires de fenêtres. Étant donné que, contrairement au code propriétaire utilisé dans les systèmes d'exploitation de Microsoft et d'Apple, GNU/Linux est un logiciel libre, toute personne dans le monde qui en a la capacité peut librement s'appuyer sur ce qui a été fait et innover une nouvelle vision d'un système d'exploitation GNU/Linux. MX Linux est une distribution basée sur la famille Linux Debian.
- **système de fichiers** : Aussi appelé "système de fichiers". Il s'agit de la manière dont les fichiers et les dossiers sont organisés logiquement sur les périphériques de stockage d'un ordinateur afin que le système d'exploitation puisse les retrouver. Il peut également faire référence au type de formatage d'un périphérique de stockage, tel que les formats Windows courants NTFS et FAT32, ou les formats Linux ext3, ext4 ou ReiserFS, et dans ce sens, il fait référence à la méthode effectivement utilisée pour encoder les données binaires sur le disque dur, la disquette, le lecteur flash, etc.
- **micrologiciel (firmware)** : Les petits programmes et les structures de données qui contrôlent en interne les composants électroniques.
- **libre comme la parole** : Le mot anglais "free" a deux significations possibles : 1) sans coût, et 2) sans restrictions. Dans une partie de la communauté des logiciels libres, une analogie utilisée pour expliquer la différence est 1) "libre" comme dans la bière contre 2) "libre" comme dans la parole. Le mot /freeware/ est utilisé universellement pour désigner les logiciels qui sont simplement gratuits, alors que l'expression /free software/ fait vaguement référence aux logiciels qui sont plus correctement appelés logiciels à code source ouvert, sous un certain type de licence à code source ouvert.
- **frontend** : Également front-end. Le frontend est la partie d'un système logiciel qui interagit directement avec l'utilisateur. Voir aussi backend.
- **GPL** : La licence publique générale GNU. Il s'agit d'une licence sous laquelle de nombreuses applications à code source ouvert sont publiées. Elle précise que vous pouvez visualiser, modifier et redistribuer le code source des applications publiées sous cette licence, dans certaines limites, mais que vous ne pouvez pas distribuer le code exécutable à moins que vous ne distribuiez également le code source à toute personne qui le demande.
- **GPT** : Schéma de partitionnement utilisé par les systèmes UEFI natifs
- **Interface utilisateur graphique (GUI)** : Il s'agit d'un programme ou d'une interface de système d'exploitation qui utilise des images (icônes, fenêtres, etc.), par opposition aux interfaces textuelles (ligne de commande).
- **répertoire personnel** : L'un des 17 répertoires de premier niveau partant du répertoire racine dans MX Linux, /home contient un sous-répertoire pour chaque utilisateur enregistré du système. Dans le répertoire personnel de chaque utilisateur, celui-ci dispose de tous les priviléges de lecture et d'écriture. En outre, la plupart des fichiers de configuration spécifiques à l'utilisateur pour les divers programmes installés sont stockés dans des sous-répertoires cachés au sein de
le répertoire /home/username/ comme le courrier électronique téléchargé. Les autres fichiers téléchargés sont généralement placés par défaut dans les sous-répertoires home/username/Documents ou /home/username/Desktop.

- **IMAP** : Le protocole d'accès aux messages Internet est un protocole qui permet à un client de messagerie d'accéder à un serveur de messagerie distant. Il prend en charge les modes de fonctionnement en ligne et hors ligne.
- **interface** : Point d'interaction entre les composants d'un ordinateur, faisant souvent référence au lien entre un ordinateur et un réseau. Des exemples de noms d'interface dans MX Linux incluent **WLAN** (sans fil) et **eth0** (filaire de base).
- **IRC** : Internet Relay Chat, un ancien protocole facilitant l'échange de messages textuels.

- **ISO** : Une image de disque conforme à une norme internationale qui contient des fichiers de données et des métadonnées de système de fichiers, y compris le code de démarrage, les structures et les attributs. C'est la méthode normale pour fournir des versions de Linux telles que MX Linux sur l'internet. Voir aussi **image disque**.
- **noyau** : La couche logicielle d'un système d'exploitation qui interagit directement avec le matériel.
- **LiveCD/DVD** : Un disque compact amorçable à partir duquel il est possible d'exécuter un système d'exploitation, généralement avec un environnement de bureau complet, des applications et des fonctionnalités matérielles essentielles.
- **LiveMedium** : un terme général qui inclut à la fois LiveCD/DVD et LiveUSB.
- **LiveUSB** : Une clé USB sur laquelle un système d'exploitation a été chargé de telle sorte qu'il peut être démarré et exécuté. Voir LiveDVD.
- **Adresse mac** : adresse matérielle qui identifie de manière unique chaque nœud (point de connexion) d'un réseau. Elle est constituée d'une chaîne de six séries de deux chiffres ou caractères, séparés par des deux-points.
- **page de manuel** : Les pages de manuel contiennent généralement des informations détaillées sur les commutateurs, les arguments et parfois le fonctionnement interne d'une commande. Même les programmes à interface graphique ont souvent des pages de manuel, détaillant les options de ligne de commande disponibles. Elles sont disponibles dans le menu Démarrer en tapant un # avant le nom de la page de manuel souhaitée dans le champ de recherche, par exemple : `#pulseaudio`.
- **MBR** : Master Boot Record : premier secteur de 512 octets d'un disque dur amorçable. Des données spéciales écrites dans le MBR permettent au BIOS de l'ordinateur de transférer le processus de démarrage à une partition sur laquelle est installé un système d'exploitation.
- **md5sum** : Programme qui calcule et vérifie l'intégrité des données d'un fichier. Le hachage MD5 (ou somme de contrôle) fonctionne comme une empreinte numérique compacte d'un fichier. Il est extrêmement improbable que deux fichiers non identiques aient le même hachage MD5. Étant donné que presque toute modification apportée à un fichier entraîne une modification de son hachage MD5, ce dernier est couramment utilisé pour vérifier l'intégrité des fichiers.
- **miroir** : Également site miroir. Copie exacte d'un autre site Internet, couramment utilisée pour fournir plusieurs sources de la même information afin d'assurer un accès fiable à des téléchargements importants.
- **module** : Les modules sont des morceaux de code qui peuvent être chargés et déchargés dans le noyau à la demande. Ils étendent les fonctionnalités du noyau sans qu'il soit nécessaire de redémarrer le système.
- **point de montage** : L'endroit du système de fichiers racine où un périphérique fixe ou amovible est attaché (monté) et accessible en tant que sous-répertoire. Tout le matériel informatique doit avoir un point de montage dans le système de fichiers pour être utilisable. La plupart des périphériques standard, tels que le clavier, l'écran et le disque dur principal, sont montés automatiquement au démarrage.
- **mtp** : MTP est l'acronyme de Media Transfer Protocol (protocole de transfert de médias) et fonctionne au niveau des fichiers, de sorte que votre appareil n'expose pas l'intégralité de son dispositif de stockage. Les anciens appareils Android utilisaient le stockage de masse USB pour transférer des fichiers vers un ordinateur.
- **NTFS®** : Le système de fichiers New Technology de Microsoft a fait ses débuts en 1993 sur

le système d'exploitation Windows NT, destiné aux réseaux d'entreprise, et, avec des révisions, il est entré dans les ordinateurs de bureau des utilisateurs de Windows dans les versions ultérieures de Windows 2000. C'est le système de fichiers standard depuis l'introduction de Windows XP fin 2001. Les adeptes d'Unix/Linux disent qu'il signifie "Nice Try File System" !

- **open-source** : Logiciel dont le code source a été mis à la disposition du public sous une licence qui permet aux individus de modifier et de redistribuer le code source. Dans certains cas, les licences open-source restreignent la distribution du code exécutable binaire.
- **paquet** : Un paquet est un ensemble discret et non exécutable de données qui comprend des instructions d'installation destinées à votre gestionnaire de paquets. Un paquet ne contient pas toujours une seule application ; il peut ne contenir qu'une partie d'une grande application, plusieurs petits utilitaires, des données de police, des graphiques ou des fichiers d'aide.
- **gestionnaire de paquets** : Un gestionnaire de paquets tel que (Synaptic ou Gdebi) est un ensemble d'outils permettant d'automatiser le processus d'installation, de mise à niveau, de configuration et de suppression des paquets de logiciels.
- **Panneau** : Le panneau hautement configurable de Xfce4 apparaît par défaut sur le côté gauche de l'écran et contient les icônes de navigation, les programmes ouverts et les notifications du système.
- **Table de partition** : Une table de partition est une architecture de disque dur qui développe l'ancien schéma de partitionnement MBR (Master Boot Record) en utilisant des identificateurs uniques globaux (GUID) pour permettre l'existence de plus que les quatre partitions d'origine.
- **persistante** : la capacité, lors de l'exécution d'un LiveUSB, de conserver les modifications apportées au cours d'une session en direct.
- **port** : Une connexion de données virtuelle qui peut être utilisée par des programmes pour échanger des données directement, au lieu de passer par un fichier ou un autre emplacement de stockage temporaire. Les ports ont des numéros attribués à des protocoles et applications spécifiques, tels que 80 pour HTTP, 5190 pour AIM, etc.
- **purge** : Une commande qui supprime non seulement le paquet nommé, mais aussi tous les fichiers de configuration et de données qui lui sont associés (mais pas ceux qui se trouvent dans le répertoire personnel de l'utilisateur).
- **repo** : Forme abrégée de dépôt.
- **dépôt** : Un dépôt de logiciels est un emplacement de stockage sur Internet à partir duquel des paquets de logiciels peuvent être récupérés et installés par l'intermédiaire d'un gestionnaire de paquets.
- **racine** : La racine a deux significations communes dans un système d'exploitation UNIX/Linux ; elles sont intimement liées, mais il est important de comprendre la distinction.
 - Le **système de fichiers racine** est la structure logique de base de tous les fichiers auxquels le système d'exploitation peut accéder, qu'il s'agisse de programmes, de processus, de tuyaux ou de données. Il doit respecter la norme de hiérarchie du système de fichiers Unix, qui spécifie l'emplacement de tous les types de fichiers dans la hiérarchie.
 - L'**utilisateur racine** est propriétaire du système de fichiers racine et dispose donc de toutes les autorisations nécessaires pour faire quoi que ce soit sur n'importe quel fichier. Bien qu'il soit parfois nécessaire d'assumer temporairement les pouvoirs de l'**utilisateur /root/** pour installer ou configurer des programmes, il est dangereux et contraire à la structure de sécurité de base d'Unix/Linux de se connecter et d'opérer en tant que /root/ à moins que cela ne soit absolument nécessaire. Dans une interface de ligne de commande, un utilisateur normal peut temporairement devenir root en lançant la commande **su** puis en saisissant le mot de passe root.
- **runlevel (niveau d'exécution)** : Un runlevel est un état de fonctionnement prédéfini d'un

système d'exploitation de type Unix. Un système peut être démarré à n'importe lequel de plusieurs niveaux d'exécution, chacun d'entre eux étant représenté par un nombre entier à un chiffre. Chaque niveau d'exécution désigne une configuration différente du système et permet l'accès à une combinaison différente de processus (c'est-à-dire des instances de programmes en cours d'exécution). Voir la section 7.5.

- **script** : Un fichier texte exécutable, contenant des commandes dans un langage interprété. Il s'agit généralement des scripts BASH, largement utilisés "sous le capot" du système d'exploitation Linux, mais d'autres langages peuvent également être utilisés.

- **session** : Une session de connexion est la période d'activité entre la connexion d'un utilisateur et sa déconnexion d'un système. Dans MX Linux, cela indique typiquement la durée de vie d'un "processus" utilisateur particulier (le code du programme et son activité actuelle) que Xfce invoque.
- **SSD** : Un lecteur à semi-conducteurs (SSD) est un dispositif de stockage non volatile qui stocke des données persistantes sur une mémoire flash à semi-conducteurs.
- **code source** : Le code lisible par l'homme dans lequel le logiciel est écrit avant d'être assemblé ou compilé dans un code en langage machine.
- **interrupteur** : Un commutateur (également /flag/, /option/ ou /paramètre/) est un modificateur ajouté à une commande pour en changer le comportement. Un exemple courant est **-R** (récuratif), qui indique à l'ordinateur d'exécuter la commande dans tous les sous-répertoires.
- **lien symbolique** : Également lien symbolique et lien logiciel. Un type spécial de fichier qui pointe vers un autre fichier ou répertoire et non vers des données. Il permet au même fichier d'avoir des noms et/ou des emplacements différents.
- **tarball** : Un format d'archivage, comme zip, populaire sur la plateforme Linux. Contrairement aux fichiers zip, les tarballs peuvent utiliser l'un des différents formats de compression, tels que gzip ou bzip2. Ils se terminent généralement par des extensions de fichier telles que .tgz, .tar.gz ou .tar.bz2.

De nombreux formats d'archives sont pris en charge dans MX à l'aide d'une application graphique appelée Archive Manager. En général, une archive peut être extraite simplement en cliquant avec le bouton droit de la souris sur l'archive dans Thunar.

- **(U)EFI** : Unified Extensible Firmware Interface (interface micrologicielle extensible unifiée) est un type de micrologiciel système utilisé sur les machines récentes. Il définit une interface logicielle entre un système d'exploitation et un microprogramme de plate-forme, et représente le successeur des anciens BIOS.
- **Unix** : Egalement UNIX. Système d'exploitation dont Linux s'inspire, développé à la fin des années 1960 par les laboratoires Bell et utilisé principalement pour les serveurs et les ordinateurs centraux. Comme Linux, Unix a de nombreuses variantes.
- **UUID (Universally Unique IDentifier)** : Un identifiant universel unique (UUID) est un numéro de 128 bits qui identifie des objets ou des données Internet uniques.
- **gestionnaire de fenêtres** : Composant d'un environnement de bureau qui fournit les fonctions de base maximiser/minimiser/fermer/déplacer pour les fenêtres dans l'environnement GUI. Il peut parfois être utilisé comme alternative à un environnement de bureau complet. Dans MX Linux, le gestionnaire de fenêtres par défaut est Xfce4.
- **X** : également X11, xorg. Le système X Window est un protocole de réseau et d'affichage qui permet d'afficher des fenêtres sur des écrans bitmap. Il fournit la boîte à outils et le protocole standard pour construire des interfaces utilisateur graphiques (IUG) sur les systèmes d'exploitation de type Unix et OpenVMS, et est pris en charge par presque tous les autres systèmes d'exploitation modernes.