# Mise en Oeuvre de la Virtualisation

## Table des matières

1 Virtualisation (informatique)....2
1.1 Notions....2
1.2 Intérêts de la virtualisation....2
1.3 Historique....3
1.4 Comparaison de différentes techniques de virtualisation....3
1.4.1 Isolateur....3
1.4.2 Noyau en espace utilisateur....4
1.4.3 Machine virtuelle....4
1.4.4 Para virtualisation ou hyperviseur....5
1.4.5 Matériel....6
2 Xen....6
2.1 Présentation....6
2.2 Architecture de Xen....7
2.3 Acteurs industriels....7
2.4 Comparaison avec d'autres solutions de virtualisation....7
3 VirtualBox....8
3.1 Autres logiciels de virtualisation....8
3.2 Status: Guest OSes ¶....8
Notes et références....8
4 Votre Linux dans Windows sans repartionner....10
4.1 Préambule....10
4.2 Cet article couvre....10
4.3 Le nécessaire:....11
4.3.1 Matériel, système et logiciel....11
4.3.2 Pourquoi....11
4.3.2.1 Pourquoi VirtualBox ?....11
4.3.2.2 Pourquoi Ubuntu ?....11
4.3.2.3 Pourquoi la version "Alternate" d'Ubuntu ?....11
4.4 Téléchargements préalables....11
4.5 En route !....11
4.5.1 Création et configuration de la machine virtuelle....11
4.5.2 Installation d'Ubuntu....20
4.5.3 Premier démarrage d'Ubuntu et mise à jour....29
4.6 Utilisation d'Ubuntu....35
4.7 Pour aller plus loin....35
4.8 Inconvénients....35
5 Un Linux dans votre Linux sans repartitionner....36

5.1 VirtualBox Open Source Edition: solution de virtualisation.....36
6 Votre Windows dans Linux sans repartitionner.....45
6.1 Introduction à VirtualBox.....45
6.2 Installation de VirtualBox.....45
6.3 Premier lancement.....46
6.4 Installation de Vista .....47
7 Pas de carte réseau avec Vista.....47
8 Partage de répertoire Hôte <-> Invité.....47

# 1 Virtualisation (informatique)

copie de http://fr.wikipedia.org/wiki/Virtualisation_%28informatique%29

En informatique, on appelle **virtualisation** l'ensemble des techniques matérielles et/ou logicielles qui permettent de faire fonctionner sur une seule machine plusieurs systèmes d'exploitation et/ou plusieurs applications, séparément les uns des autres, comme s'ils fonctionnaient sur des machines physiques distinctes. Les outils de virtualisation servent à faire fonctionner ce qu'on appelle communément des serveurs privés virtuels (« Virtual Private Servers » ou VPS) ou encore environnements virtuels (« Virtual Environments » ou VE).

## 1.1 Notions

Chaque outil de virtualisation implémente une ou plusieurs de ces notions :

- couche d'abstraction matérielle et/ou logicielle
- système d'exploitation hôte (installé directement sur le matériel)
- systèmes d'exploitations (ou applications, ou encore ensemble d'applications) « virtualisé(s) » ou « invité(s) »
- partitionnement, isolation et/ou partage des ressources physiques et/ou logicielles
- images manipulables : démarrage, arrêt, gel, clonage, sauvegarde et restauration, sauvegarde de contexte, migration d'une machine physique à une autre
- réseau virtuel : réseau purement logiciel, interne à la machine hôte, entre hôte et invités

## 1.2 Intérêts de la virtualisation

Les intérêts sont :

- utilisation optimale des ressources d'un parc de machines (répartition des machines virtuelles sur les machines physiques en fonction des charges respectives),
- installation, déploiement et migration facile des machines virtuelles d'une machine physique à une autre, notamment dans le contexte d'une mise en

production à partir d'un environnement de qualification ou de pré-production, livraison facilitée,
- économie sur le matériel par mutualisation (consommation électrique, entretien physique, monitoring, support, compatibilité matérielle, etc.)
- installation, tests, développements, cassage et pouvoir recommencer sans casser l'OS hôte
- sécurisation et/ou isolation d'un réseau (cassage des OS virtuels, mais pas des OS hôtes qui sont invisibles pour l'attaquant, tests d'architectures applicatives et réseau)
- isolation des différents utilisateurs simultanés d'une même machine (utilisation de type site central)
- allocation dynamique de la puissance de calcul en fonction des besoins de chaque application à un instant donné,
- diminution des risques liés au dimensionnement des serveurs lors de la définition de l'architecture d'une application, l'ajout de puissance (nouveau serveur etc) étant alors transparent.

## 1.3 Historique

Une bonne part des travaux sur la virtualisation fut développée au centre de recherche IBM France de Grenoble (aujourd'hui disparu), qui développa le système expérimental CP/CMS, devenant ensuite le produit (alors nommé *hyperviseur*) VM/CMS.

Par la suite, les mainframes ont été capables de virtualiser leurs OS avec des technologies spécifiques et propriétaires, à la fois logicielles et matérielles.

Les grands Unix ont suivi avec les architectures NUMA des Superdome d'HP (PA-RISC et IA64) et des E10000/E15000 de Sun (UltraSparc).

Dans la seconde moitié des années 1990, les émulateurs sur x86 des vieilles machines des années 1980 ont connu un énorme succès, notamment les ordinateurs Atari, Amiga, Amstrad et les consoles NES, SNES, Neo Geo.

La société VMware développa et popularisa à la fin des années 1990 et au début des années 2000 un système propriétaire de virtualisation logicielle des architectures de type x86 pour les architectures de type x86. Les logiciels libres Xen, QEMU, Bochs, Linux-VServer et les logiciels propriétaires mais gratuits VirtualPC et VirtualServer ont achevé la popularisation de la virtualisation dans le monde x86.

Les fabricants de processeurs x86 AMD et Intel ont implémenté dans leurs gammes de la virtualisation matérielle dans la seconde moitié des années 2000.

## 1.4 Comparaison de différentes techniques de virtualisation

Légende :

- En caractères **gras** : les couches lourdes et consommatrices en ressources.

- En caractères *italique* : les couches légères et peu consommatrices en ressources.

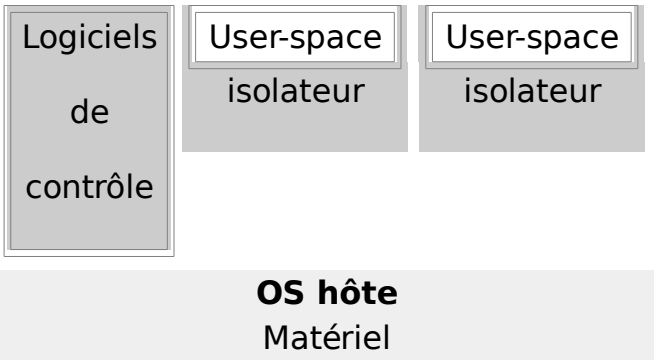
Afin d'avoir une idée théorique des performances des applications au sommet, il faut comparer verticalement l'empilage de couches. Il faut garder à l'esprit qu'il est possible d'élargir les schémas en rajoutant des environnements virtualisés consommant également des ressources de l'hôte.

### 1.4.1 Isolateur

Un isolateur est un logiciel permettant d'isoler l'exécution des applications dans des contextes ou zones d'exécution. L'isolateur permet ainsi de faire tourner plusieurs fois la même application (à base d'un ou plusieurs logiciels) prévue pour ne toumer qu'à une seule instance par machine.

Cette solution est très performante, du fait du peu d'overhead, mais les environnements virtualisés ne sont pas complètement isolés.

*Architecture d'un isolateur*




Exemples :

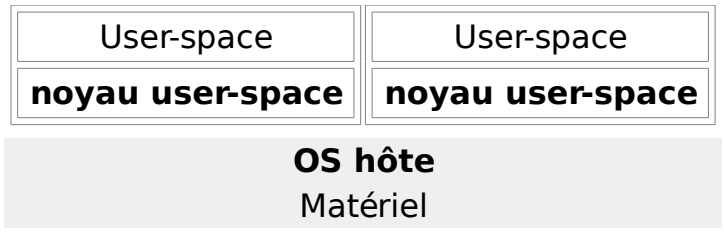
- Linux-VServer : isolation des processus en user-space
- chroot : isolation changement de racine
- BSD Jail : isolation en user-space
- OpenVZ : libre, partionnement au niveau noyau sous Linux et Windows 2003

### 1.4.2 Noyau en espace utilisateur

Un noyau en espace utilisateur « user-space » tourne comme une application en espace utilisateur de l'OS hôte (qui a un noyau qui tourne directement sur la machine hôte en espace privilégié). Le noyau user-space a donc son propre espace utilisateur dans lequel il contrôle ses applications.

Cette solution est très peu performante, car deux noyaux sont empilés, elle sert surtout au développement du noyau.

*Architecture d'un noyau en user-space*




Exemples :

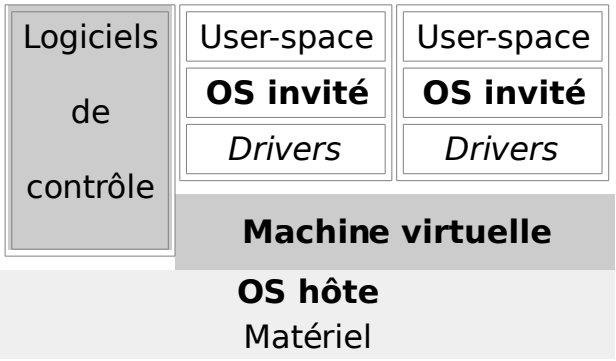
- User Mode Linux : noyau toumant en user-space
- Cooperative Linux ou coLinux : noyau coopératif avec un hôte Windows
- Adeos : micro noyau RT faisant toumer Linux en kernel-space non-RT
- L4Linux : micro noyau RT faisant tourner Linux en kernel-space non-RT

### 1.4.3 Machine virtuelle

Une machine virtuelle est un logiciel (généralement assez lourd) qui tourne sur l'OS hôte. Ce logiciel permet de lancer un ou plusieurs OS invités. La machine virtualise le matériel pour les OS invités ; les OS invités croient dialoguer directement avec le matériel. Cette solution est très comparable à un émulateur, et parfois même confondue.

Cette solution isole bien les OS invités, mais elle a un coût en performance. Ce coût peut être très élevé si le processeur doit être émulé.

*Architecture d'une machine virtuelle*




Exemples :

- QEMU : émulateur de plateformes x86, PPC, Sparc
- Plex86 : émulateur de plateforme x86
- bochs : émulateur de plateforme x86
- PearPC : émulateur de plateforme PPC sur matériel x86
- VMWare : propriétaire, émulateur de plateforme x86
- Microsoft VirtualPC et VirtualServer : propriétaire, émulateur de plateforme x86
- Lismoresystems Guest PC : propriétaire, émulateur de plateforme x86 sur matériel PPC
- MacOnLinux : émulateur de plateforme Mac OS sur Linux PPC
- VirtualBox : émulateur de plateforme x86
- Parallels : propriétaire, émulateur de plateforme x86 pour Mac OS X.

### 1.4.4 Para virtualisation ou hyperviseur

Un hyperviseur est un noyau hôte allégé et optimisé pour ne faire tourner que des noyaux d'OS invités adaptés et optimisés pour tourner sur l'architecture Xen. Les applications en espace utilisateur des OS invités tournent ainsi sur une pile de deux noyaux optimisés, les OS invités ayant conscience d'être virtualisés.

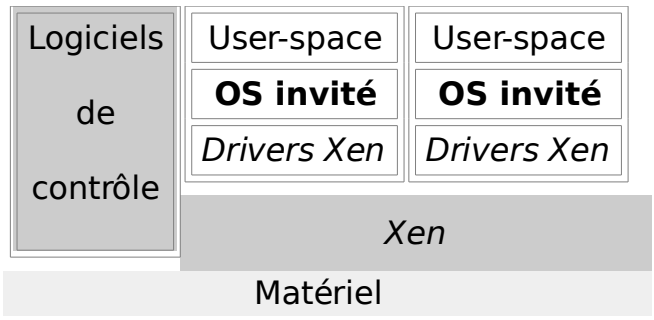
Cette solution de virtualisation est la plus performante.

Xen est un hyperviseur, même si sa version 3 peut maintenant héberger des OS invités non modifiés.

VMware a un produit ESX Server qui fonctionne essentiellement comme un hyperviseur.

Microsoft développe actuellement un hyperviseur basé sur une architecture identique à celle de Xen. L'hyperviseur de Microsoft sera intégré dans la version de Longhorn serveur, sucesseur de Windows 2003.

*Architecture Xen*




Exemples :

- Xen : noyau léger supportant des noyaux Linux, Plan9, NetBSD, etc.

### 1.4.5 Matériel

Le support de la virtualisation peut être intégré au processeur lui-même, le matériel se chargeant notamment de virtualiser les accès mémoire. Cela permet de simplifier considérablement la complexité logicielle de la virtualisation et de réduire sensiblement la dégradation de performances.

Des exemples de virtualisation matérielle :

- Hyperviseur IBM Power & Micro-partitionnement AIX
- Mainframes : VM/CMS
- Sun LDOM (hyperviseur pour la gestion de "logical domains")
- Sun E10k/E15k
- HP Superdome
- AMD Pacifica
- Intel VT (Virtualization Technology, anciennement Vanderpool)

http://fr.wikipedia.org/wiki/Xen

# 2 Xen

**Xen** est un logiciel libre de virtualisation, plus précisément un hyperviseur de machine virtuelle.

Il est développé par l'université de Cambridge au Royaume-Uni. Xen permet de faire fonctionner plusieurs systèmes d'exploitation virtuels (invités) sur une seule machine hôte.

## 2.1 Présentation

Xen permet de faire tourner plusieurs systèmes d'exploitation (et leurs applications) de manière isolée sur une même machine physique sur plateforme x86. Les systèmes d'exploitation invités partagent ainsi les ressources de la machine hôte.

Xen est un « paravirtualiseur » ou un « hyperviseur » de machines virtuelles. Les systèmes d'exploitation invités ont « conscience » du Xen sous-jacent, ils ont besoin d'être « portés » (adaptés) pour fonctionner sur Xen. Linux, NetBSD, FreeBSD (portage en cours) et Plan 9 peuvent d'ores-et-déjà fonctionner sur Xen.

Xen 3 peut également faire tourner des systèmes non modifiés comme Windows sur des processeurs supportant la technologie VT[1].

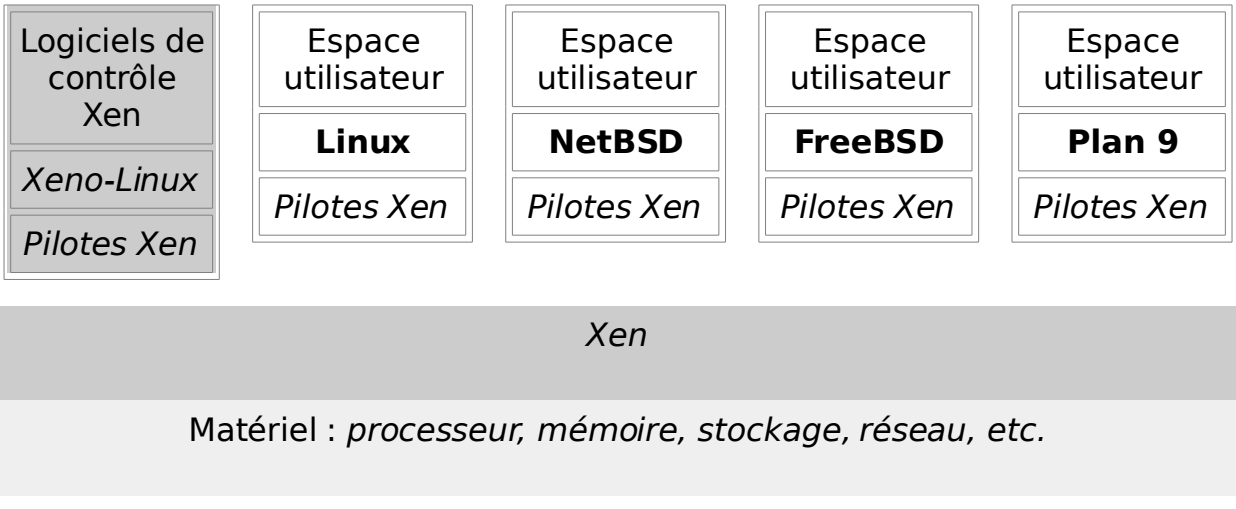
Avec les technologies Intel Vanderpool et AMD Pacifica ce portage ne sera bientôt plus nécessaire et tous les systèmes d'exploitation seront supportés.

Les architectures x86, x64, IA-64, PowerPC et SPARC sont supportées. Le multiprocesseur (SMP) et partiellement l'*Hyper-Threading* sont supportés.

## 2.2 Architecture de Xen

Chaque système d'exploitation invité tourne dans un « domaine ». Xen est une fine couche fonctionnant directement sur le matériel.

*Architecture Xen*



## 2.3 Acteurs industriels

- Ian Pratt, le chef du projet, a créé XenSource, une société dédiée au développement de Xen, à sa promotion et à son support. Des investisseurs ont injecté des millions de dollars dans cette société
- Red Hat, projet Fedora, SuSE, Mandriva, Ubuntu Linux, Debian et Gentoo ont intégré Xen dans leur distribution
- AMD a annoncé en février 2005 l'intégration de la technologie de virtualisation matérielle dans ses processeurs 64 bits (AMD64 aka x86-64) sous le nom de code Pacifica. Cette virtualisation matérielle est utilisée par Xen version 3.
- HP a annoncé dédier des ressources en contribution au projet Xen

## 2.4 Comparaison avec d'autres solutions de virtualisation

Généralement, la virtualisation nécessite un système d'exploitation hôte installé sur le matériel, et optionnellement une couche intermédiaire. Un ou plusieurs systèmes d'exploitation invités peuvent alors être installés en parallèle.

- Les logiciels de virtualisation de type QEMU, VMWare Workstation/GSX ou VirtualPC sont des machines virtuelles complètes pour les systèmes d'exploitation invités, incluant même un BIOS logiciel (« firmware» ). Le système d'exploitation invité « croit » tourner sur un matériel, or il est « virtuel» ou « simulé » par le logiciel de virtualisation, l'OS invité n'a pas « conscience » d'être virtualisé. La surcharge introduite par l'empilage du système d'exploitation hôte et de la machine virtuelle en font des solutions peu satisfaisantes pour des besoins en performance. Ils sont toutefois les plus simples à mettre en œuvre.
- Le logiciel de virtualisation de type VMWare ESX permet des machines virtuelles complètes pour les systèmes d'exploitation invités, incluant même un bios. Mais à la différence des machines virtuelles complètes précédemment citées, il y a empilage léger, la machine virtuelle se repose sur un noyau léger nommé vmkernel. C'est une architecture très similaire à Xen.
- Les logiciels de type chroot, Linux-VServer, OpenVZ ou BSD Jail ne font qu'isoler certains aspects ou ressources du système d'exploitation hôte comme les systèmes de fichiers ou les espaces mémoire. Ces solutions sont très performantes, du fait du peu de surcharge (pas d'empilage d'OS hôte et d'un logiciel de virtualisation), mais les environnements virtualisés (on ne peut pas parler de machine ou systèmes d'exploitation virtuels) sont peu ou pas complètement isolés.
- User Mode Linux (d'acronyme UML) est un noyau Linux compilé pour fonctionner en espace mémoire utilisateur (en dehors de l'espace noyau privilégié). Il se lance donc comme une application dans le système d'exploitation hôte. UML peut lancer et gérer ses applications de manière

isolée des autres UML qui tournent sur la même machine. Solution très peu performante, car deux noyaux sont empilés, elle sert surtout au développement du noyau ou à la réalisation de pot de miel.

Du fait de cette « paravirtualisation » (adaptation du système d'exploitation invité) et de sa légèreté, Xen est un outil de virtualisation des plus performants.

http://fr.wikipedia.org/wiki/Virtual_Box

# 3 VirtualBox

**VirtualBox** est une machine virtuelle créée par innotek sur les hôtes Windows, Linux 32 bits et Mac OS X supportant Windows (dont Vista), Linux 2.x, OS/2 Warp, OpenBSD et FreeBSD comme systèmes invités[1]. Après plusieurs années de développement, VirtualBox a été publié sous la licence GPL en janvier 2007.

## 3.1 Autres logiciels de virtualisation

- VMWare
- VirtualPC de Microsoft

## 3.2 Status: Guest OSes ¶

The following table gives an overview of how well VirtualBox supports various operating systems in its virtual machines. Rows marked with an asterisk (*) contain information reported by users and not verified by InnoTek. (Page last updated 2007-05-11)

### Notes et références

| Guest OS | Status | Remarks |
|---|---|---|
| **Windows family** | | |
| Windows Vista | Works, with Additions | Need to install networking driver in guest manually; see User FAQ |
| Windows 2000 | Works, with Additions | |
| Windows XP | Works, with Additions | |
| Windows Server 2003 | Work, with Additions | |
| Windows NT | Works, with Additions | Some issues with old service packs. Recommended to install service pack 6a. |
| * Windows 98 | Works, no Additions available | |
| **Linux family** | | |

Generally, all 2.4 and 2.6 kernels work; however, we recommend 2.6.13 or above for better performance. Kernels 2.6.18 to 2.6.18.2 contain a race condition (which was unfortunately backported to the Ubuntu 6.06 Server and 6.10 kernels) that can cause boot crashes in virtual machines.

| | | |
|---|---|---|
| Ubuntu 5.10/6.06 Desktop/7.04 herd 5 | Work, with Additions | |
| Ubuntu 6.06 Server/6.10 | Works partially, with Additions | The Ubuntu 6.06 Server and 6.10 kernels suffer from the race condition mentioned above. |
| Debian 3.1 | Works, with Additions | |
| SUSE 9/10.0/10.2 | Work, with Additions | |
| Mandrake 10.1 | Works, with Additions | |
| Fedora Core 1/4/5/6 | Work, with Additions | |
| Red Hat Enterprise Linux 3 and 4 | Work, with Additions | |
| * Red Hat Linux 9 | Works, with Additions | |
| *Red Hat Linux 7 | Doesn't work | |
| * Linspire 4.5 | Works, with Additions | |
| * Slackware 10.1 | Works, with Additions | |
| * Conectiva 10 | Works, with Additions | |
| * Xandros 3 | Doesn't work | |
| Xandros 4 | Works, with Additions | |
| ArchLinux | Works, with Additions | Installation has to be booted with the `ide-legacy` option. |

**Unices**

| | | |
|---|---|---|
| FreeBSD | Works partially | FreeBSD 6.2 is known to cause problems. |
| * PC-BSD 1.3 | Doesn't work | |
| OpenBSD | Works, no Additions available | |
| * Solaris 10 | Works partially | Not all releases work reliably, and networking does not yet work. |

**Others**

| | | |
|---|---|---|
| DOS | Works | Only limited testing as part of system installation processes has been performed. |
| OS/2 | Works partially | Requires VT-x hardware virtualization support. Only MCP2 is reported to work reliably so far. |
| * Novell Netware 6.5 | Doesn't work | |
| * BeOS 5 | Doesn't work | |
| * Syllable | Doesn't work | |
| * Visopsys | Doesn't work | |
| * ReactOS | Doesn't work | |

# 4 Votre Linux dans Windows sans repartionner

http://www.commentcamarche.net/faq/sujet-4952-linux-installer-linux-sans-repartitionner#materiel-systeme-et-logiciel

## 4.1 Préambule

Cet article va vous expliquer comment installer et tester Linux sans risque et sans repartitionner. Cette méthode pourra être appliquée pour installer **autant de distributions Linux que vous le souhaitez, et sans jamais avoir à repartitionner votre disque dur**. Vous verrez Linux tourner dans une fenêtre à l'intérieur de Windows (ou en plein écran si vous le souhaitez). Cela veut dire que vous pourrez utiliser *simultanément* Windows et Linux. Le disque de Linux sera présent sous forme de fichier dans votre partition Windows. Il n'y aura pas la moindre modification dans votre table de partitions.
Pour la démonstration, nous installerons Ubuntu (une distribution Linux populaire) dans une machine virtuelle (VirtualBox).

## 4.2 Cet article couvre

- La creation d'une machine virtuelle dans VirtualBox
- L'installation d'Ubuntu
- La mise à jour d'Ubuntu par internet

## 4.3 Le nécessaire:

### 4.3.1 Matériel, système et logiciel

- Un PC sous Windows
- 512 Mo de RAM ou plus

- L'image iso d'Ubuntu (ubuntu-6.10-alternate-i386.iso)
- Le logiciel VirtualBox (gratuit)
- 3 Go d'espace libre (après récupératon de l'image ISO et installation de VirtualBox).
- Il est conseillé d'avoir une connexion internet haut débit et active au moment de l'installation (pour les mises à jour)

### 4.3.2 Pourquoi

#### 4.3.2.1 Pourquoi VirtualBox ?

VirtualBox est un logiciel de virtualisation gratuit et léger. Il est plus léger que VMWare et plus simple, c'est pour cette raison qu'il a été choisi.

#### 4.3.2.2 Pourquoi Ubuntu ?

C'est une version de Linux simple à utiliser, et elle vous permettra d'entrer en douceur dans le monde de Linux.Vous gardez bien sûr sous la main toute la puissance de Linux (ligne de commande, etc.), mais des centaines d'application sont installables par simple clic.

#### 4.3.2.3 Pourquoi la version "Alternate" d'Ubuntu ?

Cette version nécessite moins de mémoire pour l'installation, et offre malgré tout exactement la même chose une fois installée. (La version standard ne peut pas s'installer avec seulement 196 Mo de RAM.)

## 4.4 Téléchargements préalables

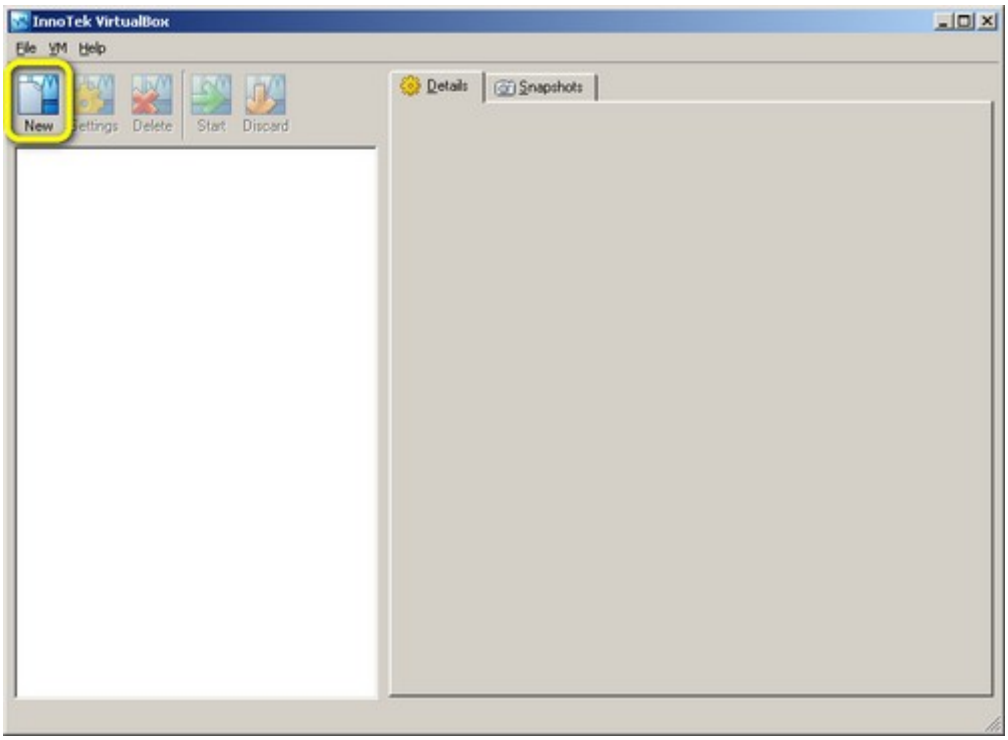
Téléchargez Ubuntu: ubuntu-6.10-alternate-i386.iso (730 931 200 octets) de http://www.ubuntu-fr.org/ téléchargez VirtualBox de http://www.virtualbox.org et installez-le.

## 4.5 En route !

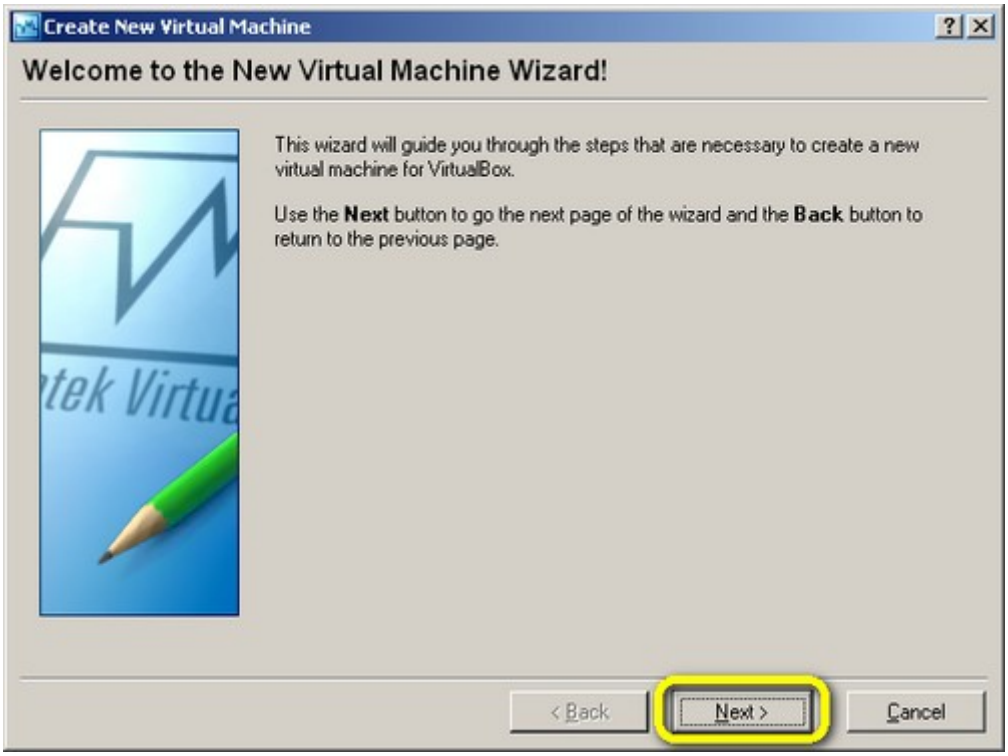
Assurez-vous que vous êtes connecté(e) à internet (Ubuntu se sert de la connexion internet pour les mises à jour).

### 4.5.1 Création et configuration de la machine virtuelle

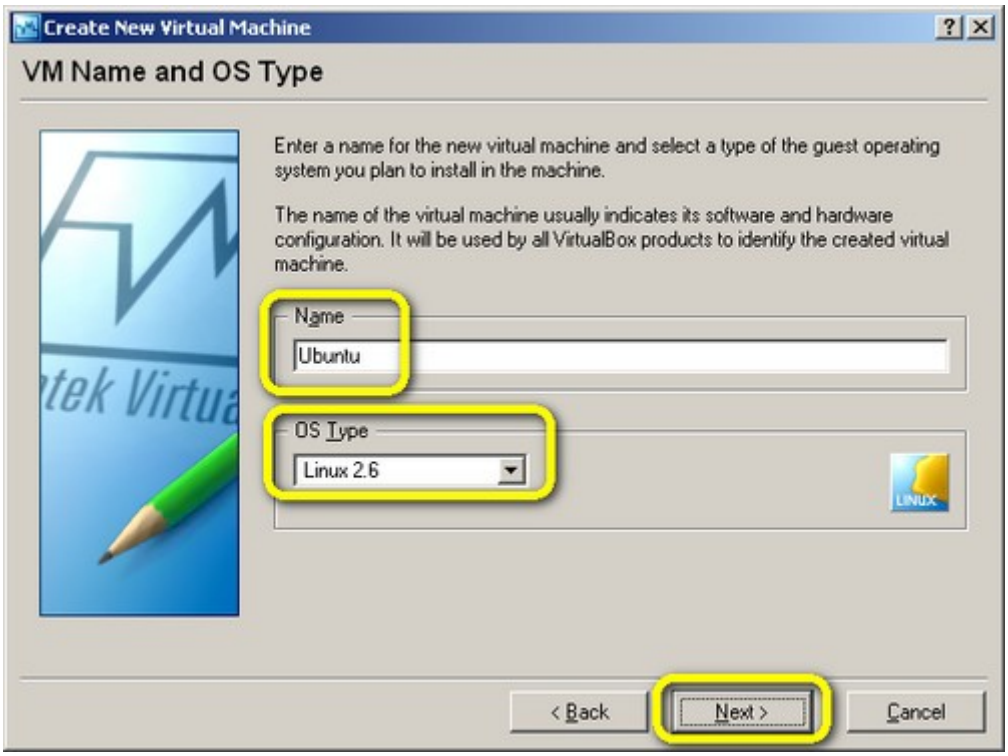
Créons notre machine virtuelle, et installons Ubuntu dedans. Lancez VirtualBox et cliquez sur New:



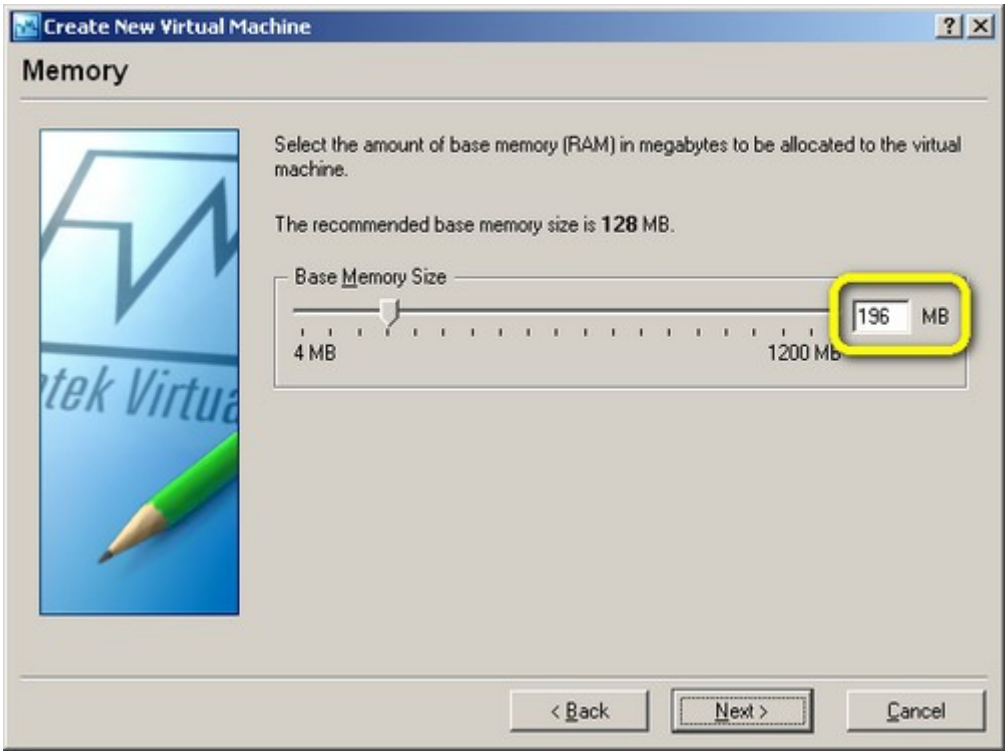

Puis "Next":




Comme nom de machine, entrez "Ubuntu" et sélectionnez Linux 2.6.

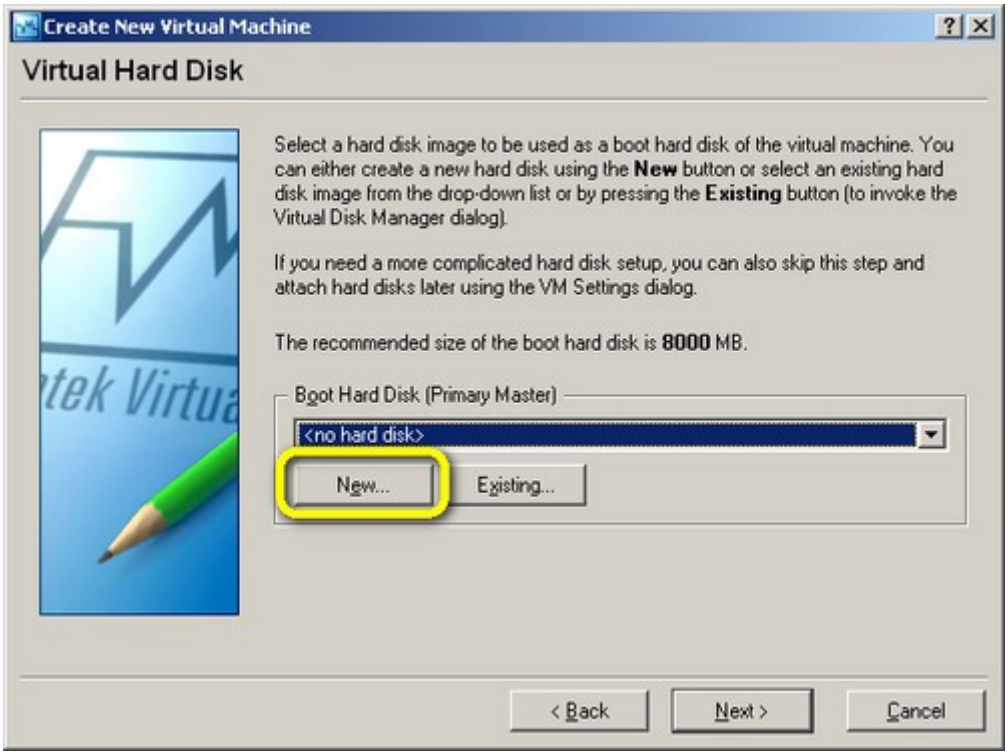



Choisissez 196 Mo de RAM. Cela est suffisant pour faire fonctionner Ubuntu sans problème.

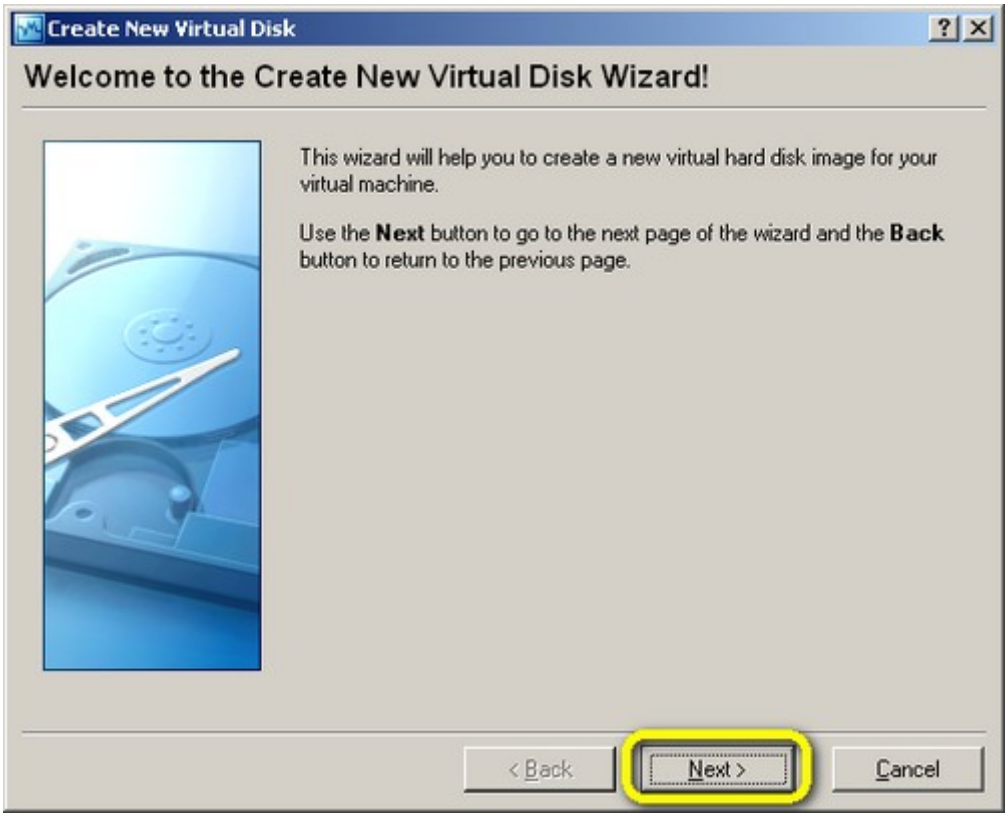



Ici, nous allons créer un disque dur virtuel sur lequel nous installerons Ubuntu. (C'est un simple fichier (en .vdi) qui appraîtra dans la machine virtuelle comme

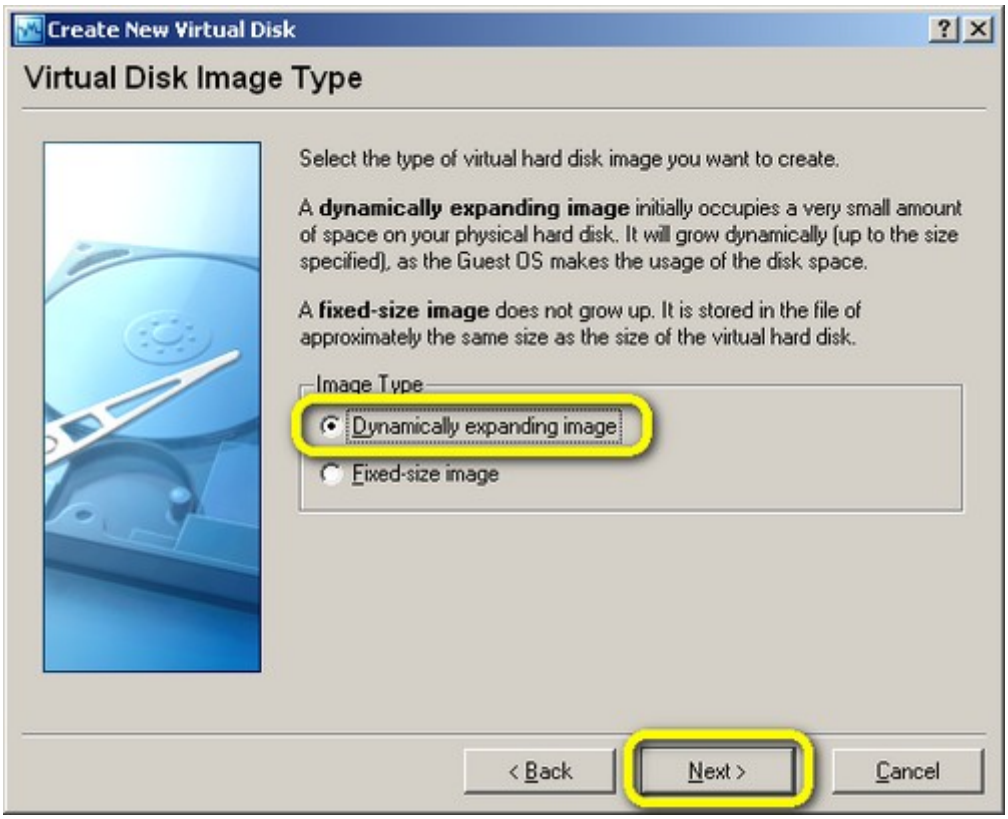
un vrai disque dur.) Cliquez sur "New".



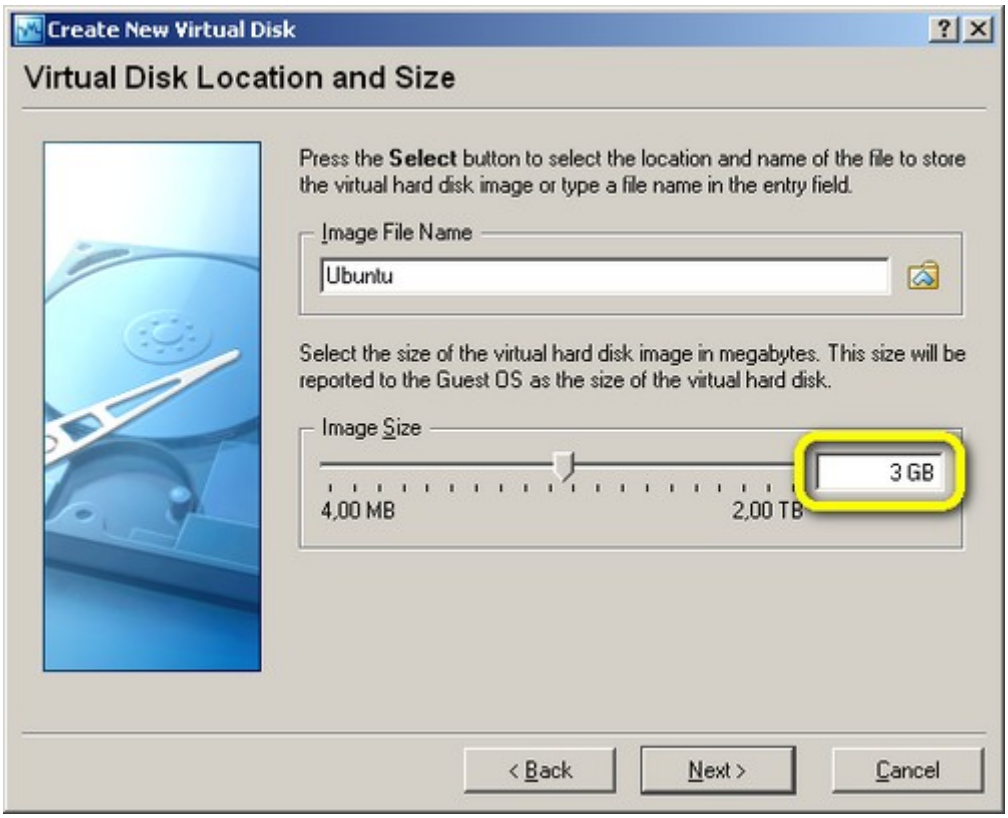

puis "Next"



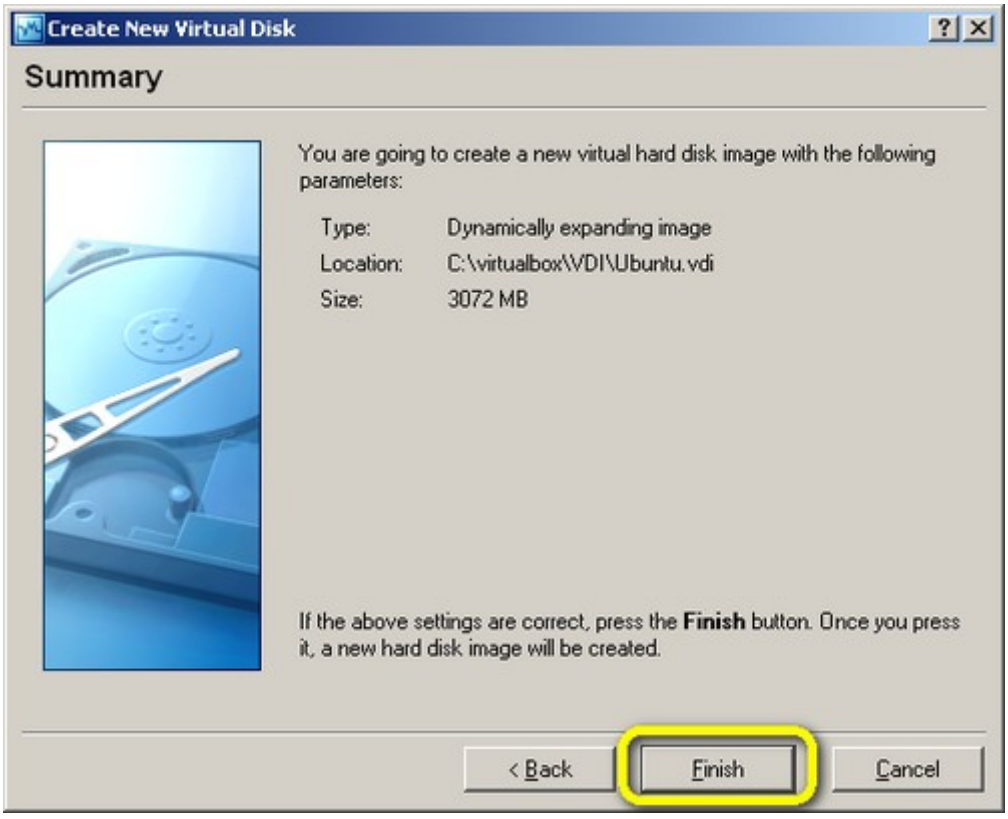
Sélectionnez "Dynamically expanding image". Cela va créer un tout petit fichier qui grandira au fur et à mesure des besoins d'Ubuntu.



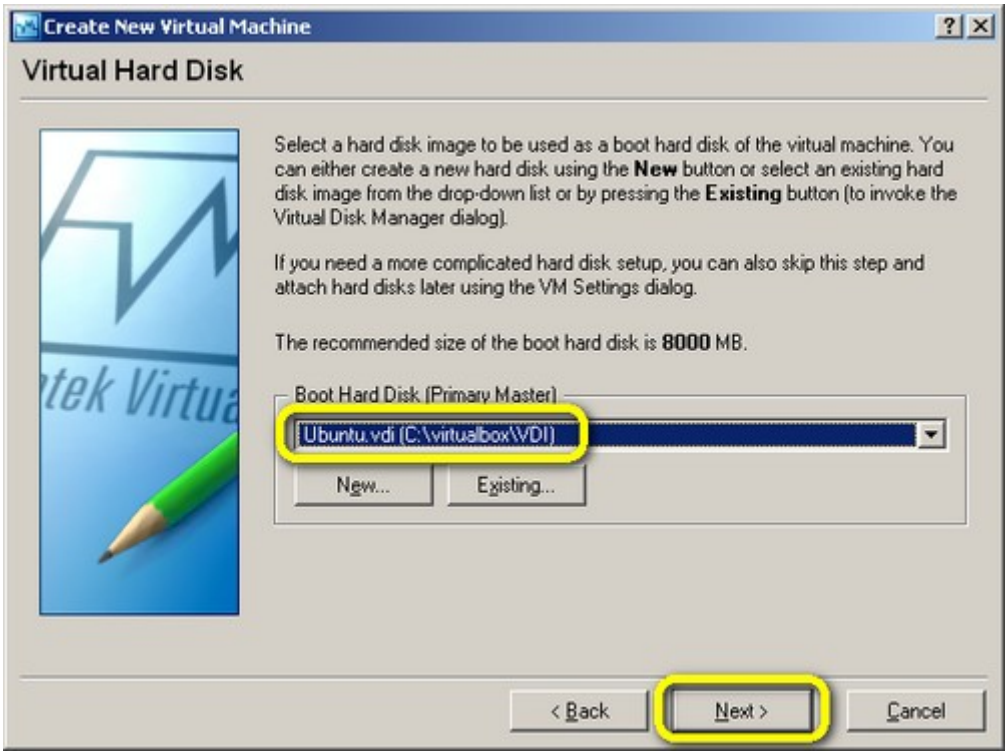

Pour la taille, choisissez 3 Go. Cela sera suffisant pour Ubuntu et vous permettra même d'installer des logiciels supplémentaires.



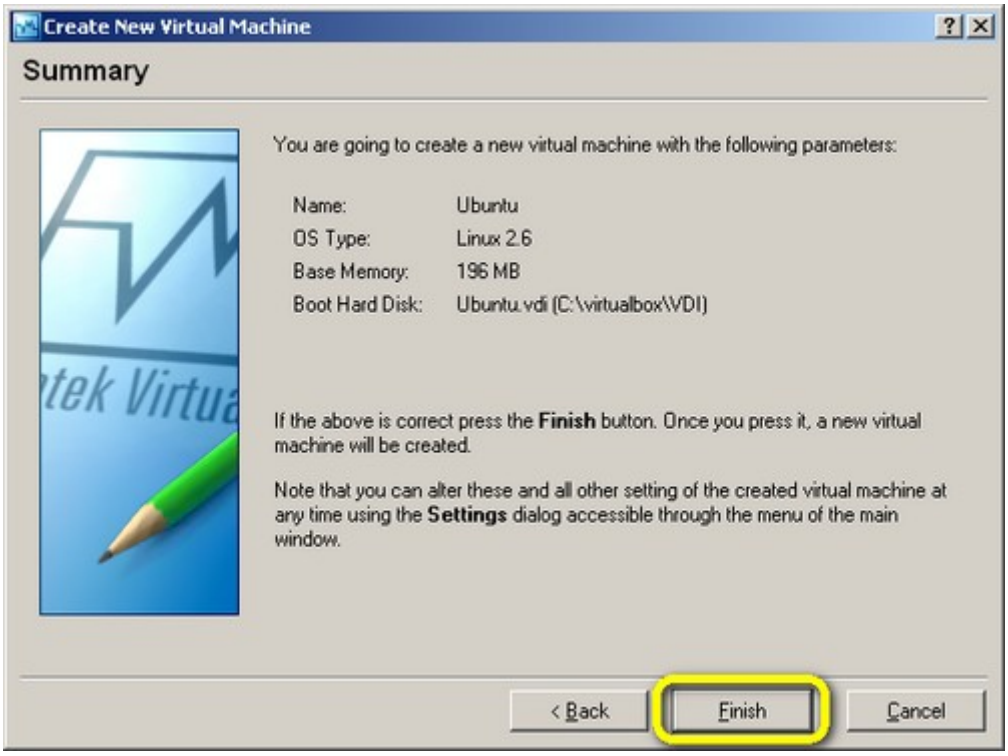

Cliquez sur "Finish"



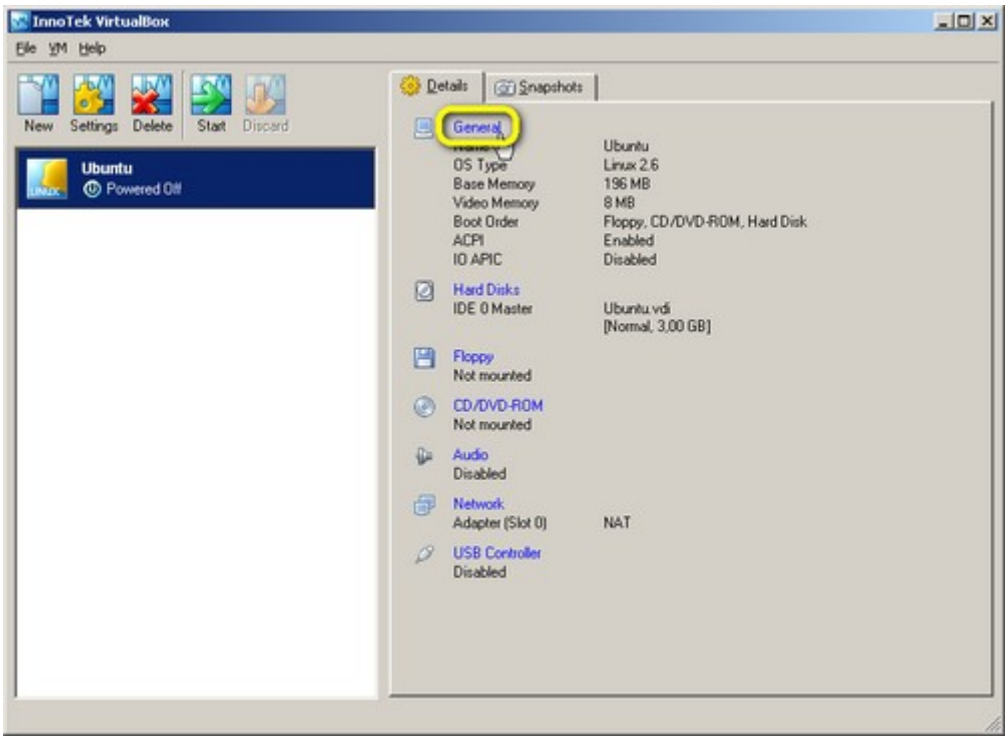
Voilà, notre disque dur virtuel a été créé. Passons à la suite: cliquez sur "Next"



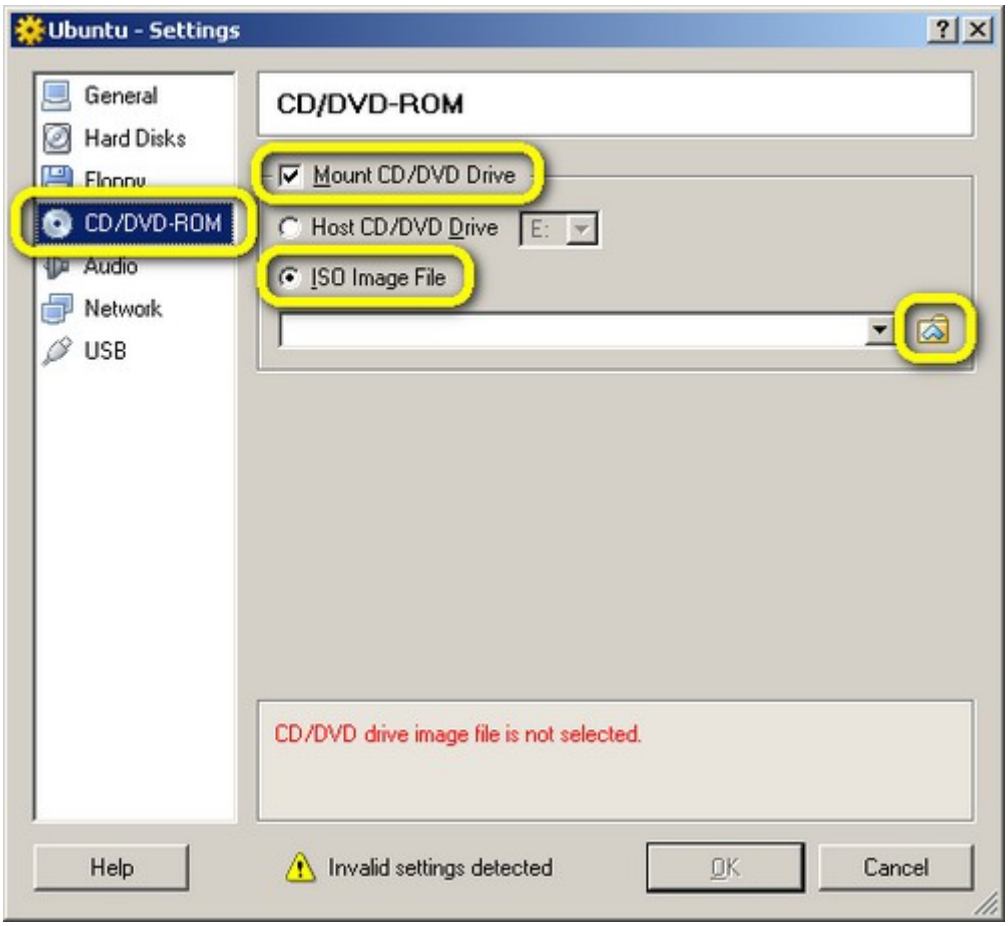

Cliquez sur "Finish"



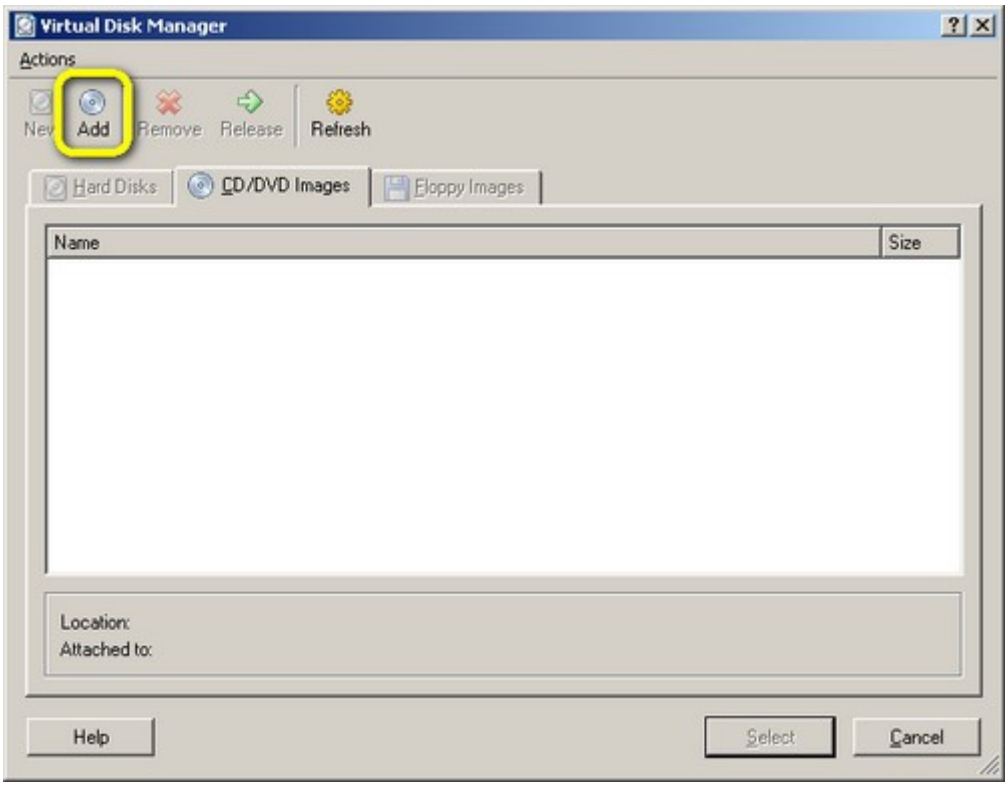

Il nous reste quelques réglages à faire: Cliquez sur "General":



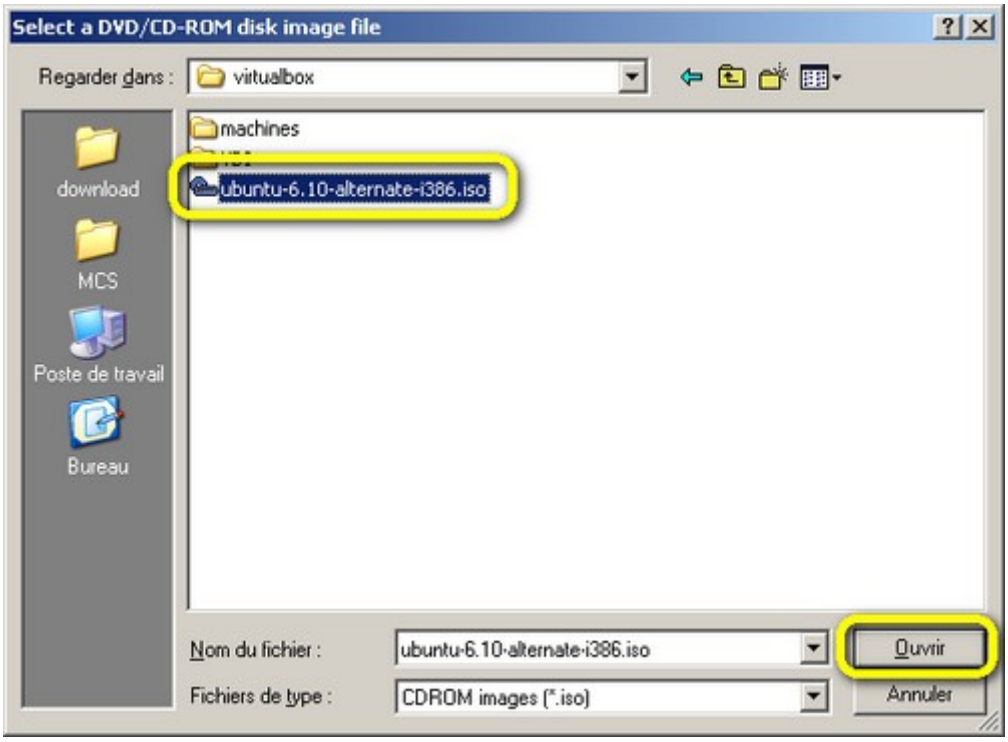

Dans la partie "CD/DVD-Rom", cochez la case "Mount CD/DVD Drive", sélectionnez "ISO Image file" et cliquez sur le petit dossier avec une flèche vers le haut.



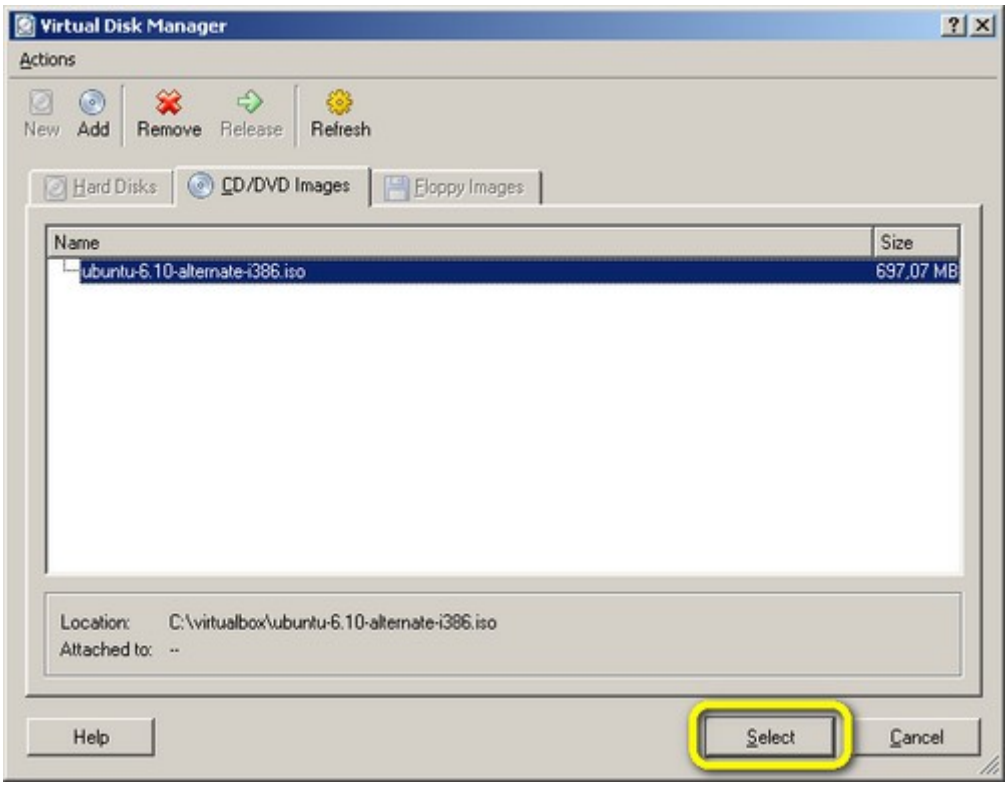

Cliquez sur "Add":



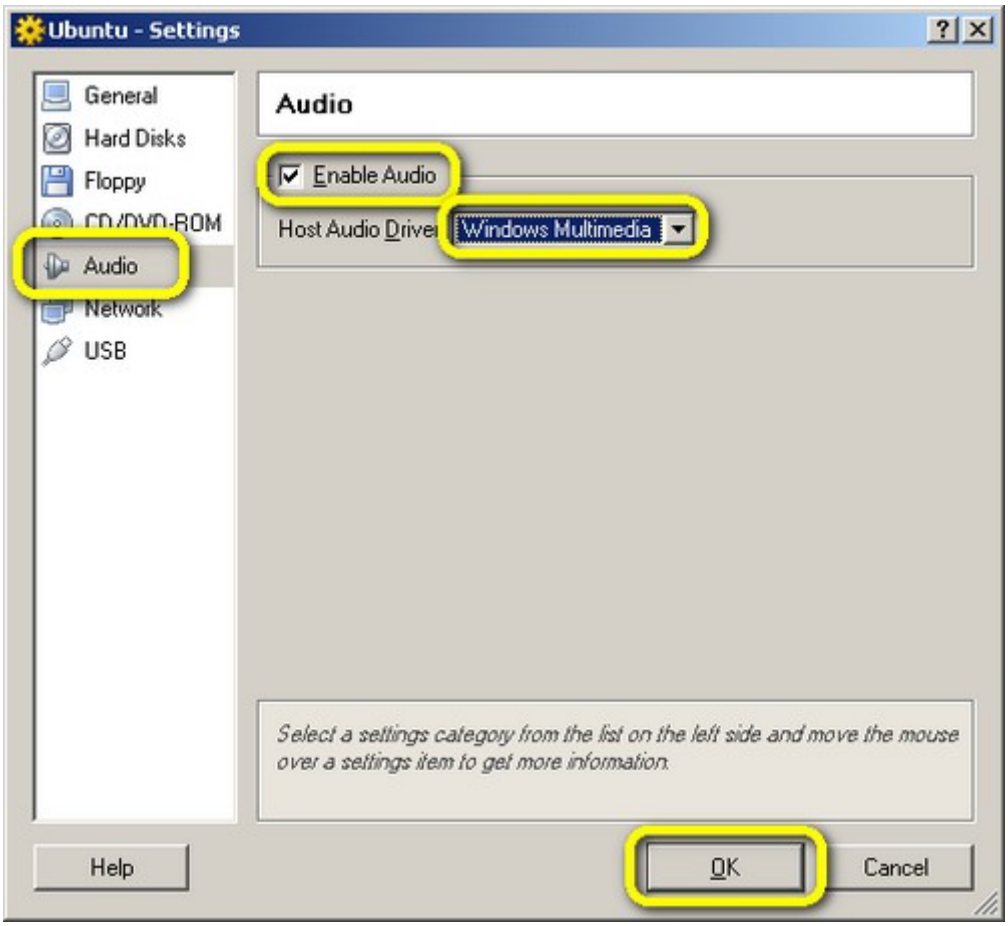

Selectionnez le fichier ISO d'Ubuntu que vous avez téléchargé.(Cela équivaut à insérer le CD d'Ubuntu dans la machine virtuelle.)




Notre fichier ISO est sélectionné, cliquez sur "Select".

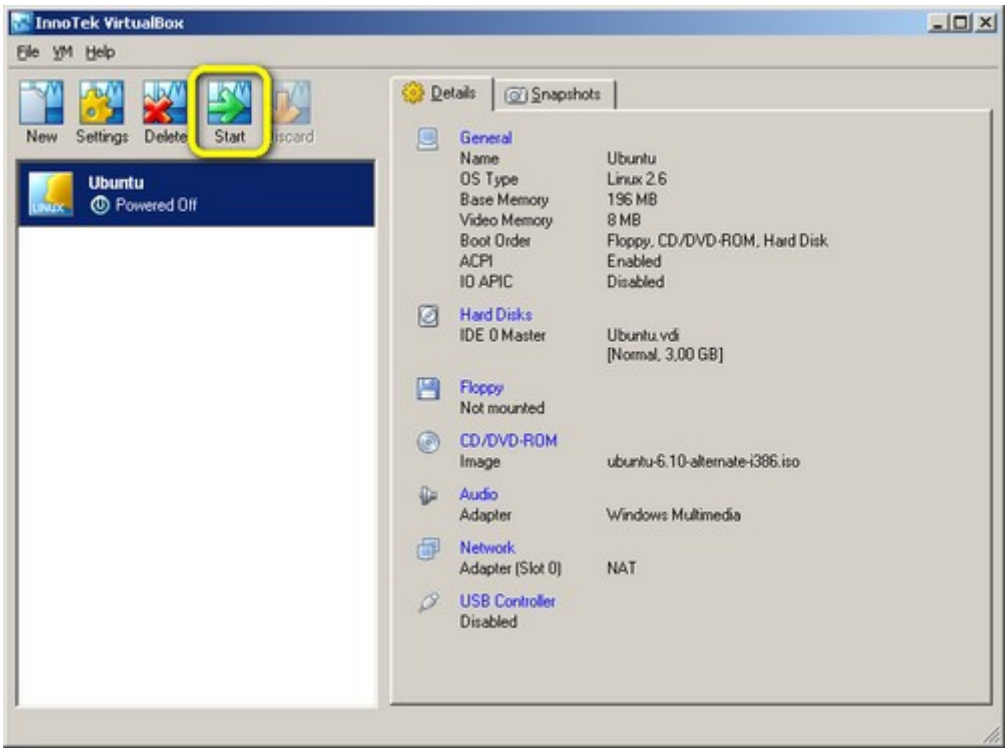



Pour profiter du son, allons l'activer: Dans la section "Audio", cochez la case "Enable Audio" et sélectionnez "Windows Multimedia".

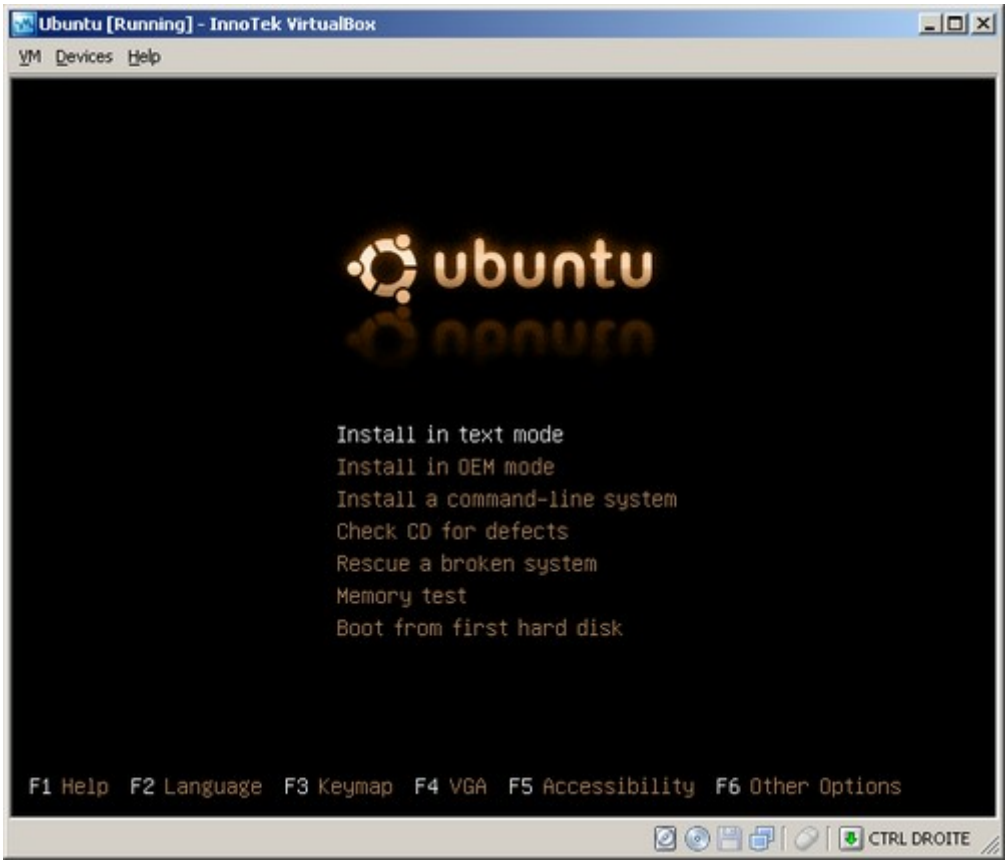



### 4.5.2 Installation d'Ubuntu

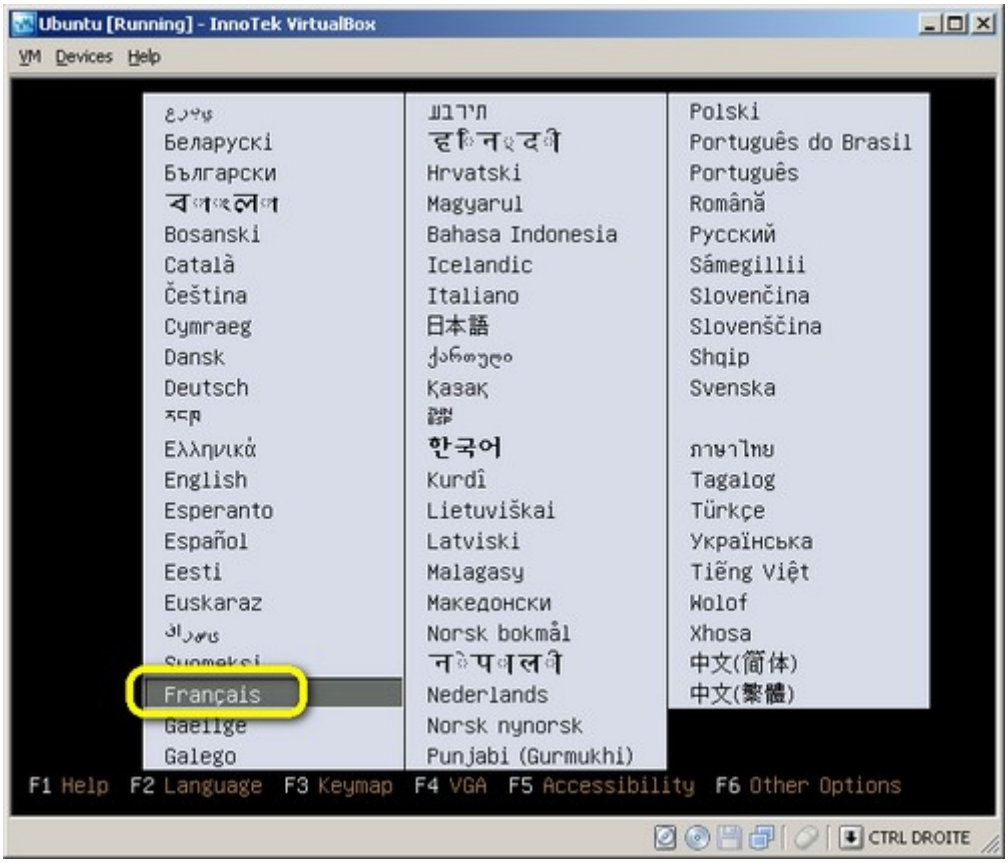
Bien ! Passons maintenant à l'intallation d'Ubuntu lui-même. Démarrez la machine virtuelle en cliquant sur "Start". (Note: Pour entrer dans la machine virtuelle, cliquez dans la fenêtre. Pour en sortir à tout moment, appuyez sur la touche CTRL de droite.)



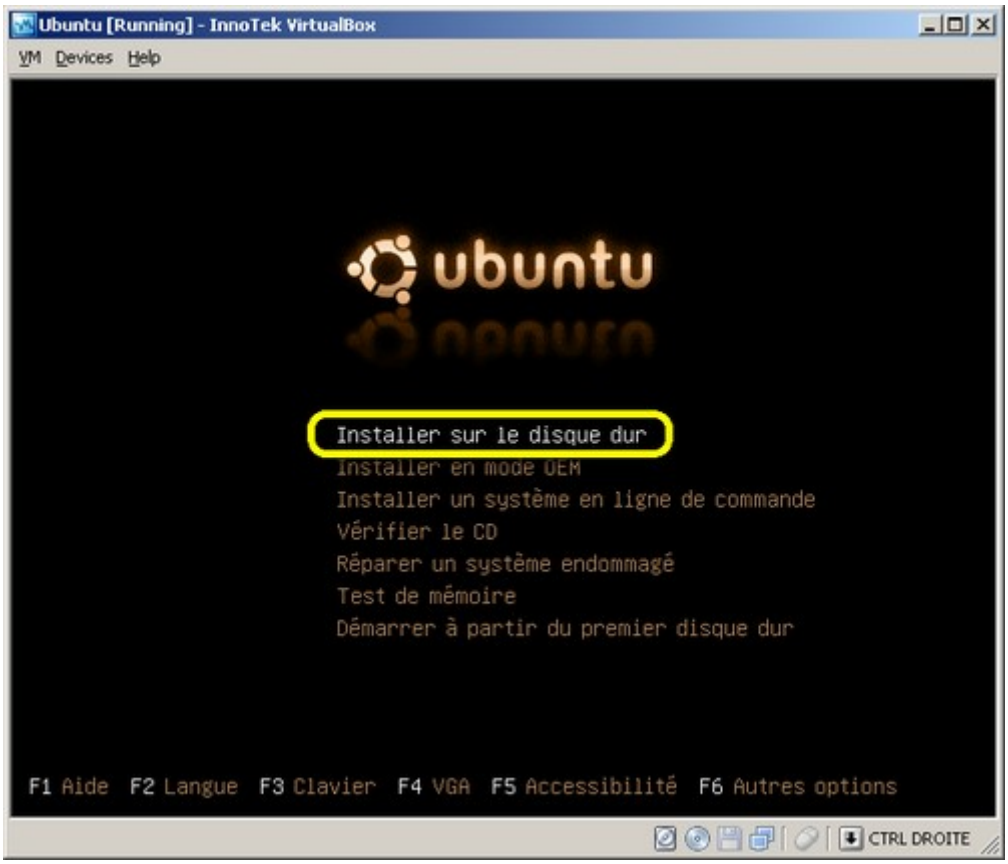

Après quelques instants, vous verrez apparaître l'écran de démarrage d'Ubuntu:



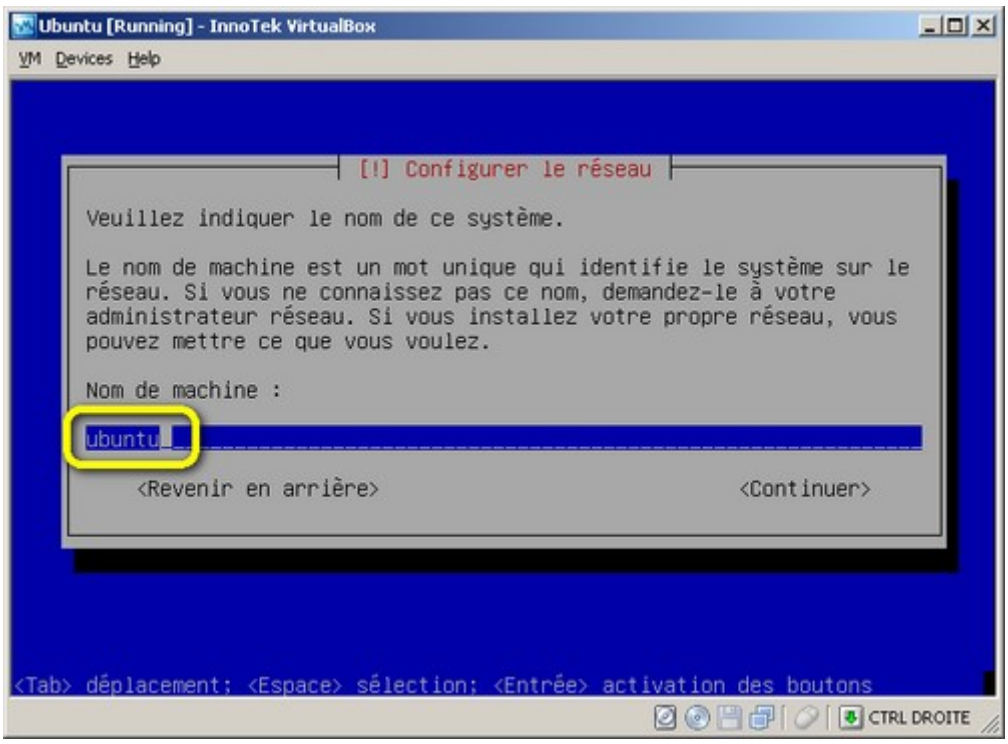
Pressez F2 et choisissez "Français" (en utilisant les flèches et la touche ENTREE)




Puis choisissez "Installer sur le disque dur"

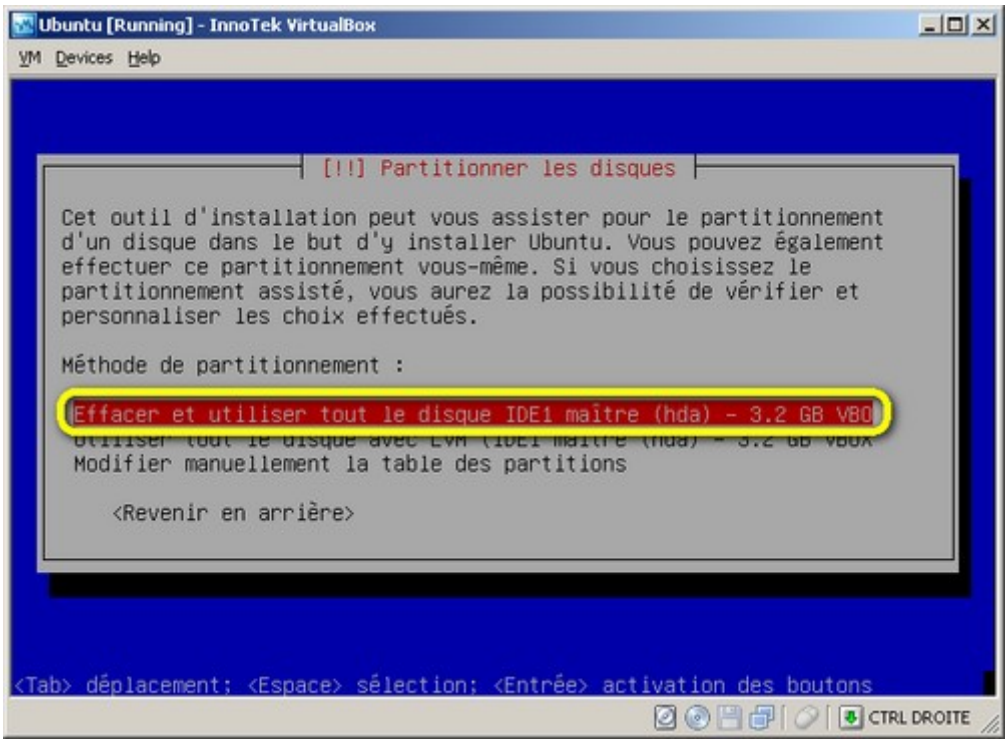



Entrez le nom que vous voulez donner à cette machine (vous pouvez laisser "ubuntu": Pressez simplement ENTREE.)

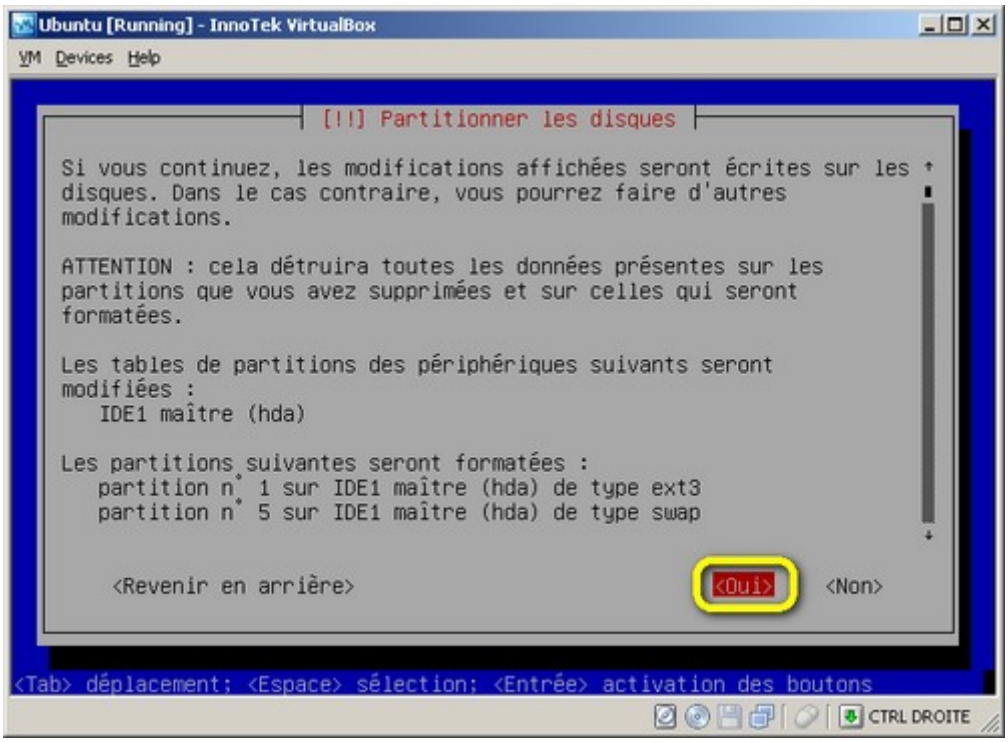


Nous allons installer Ubuntu sur la totalité de notre disque dur virtuel. Pas de panique ! Aucun risque pour votre disque dur puisqu'il s'agit là uniquement de repartitionner le disque *virtuel* (ubuntu.vdi).

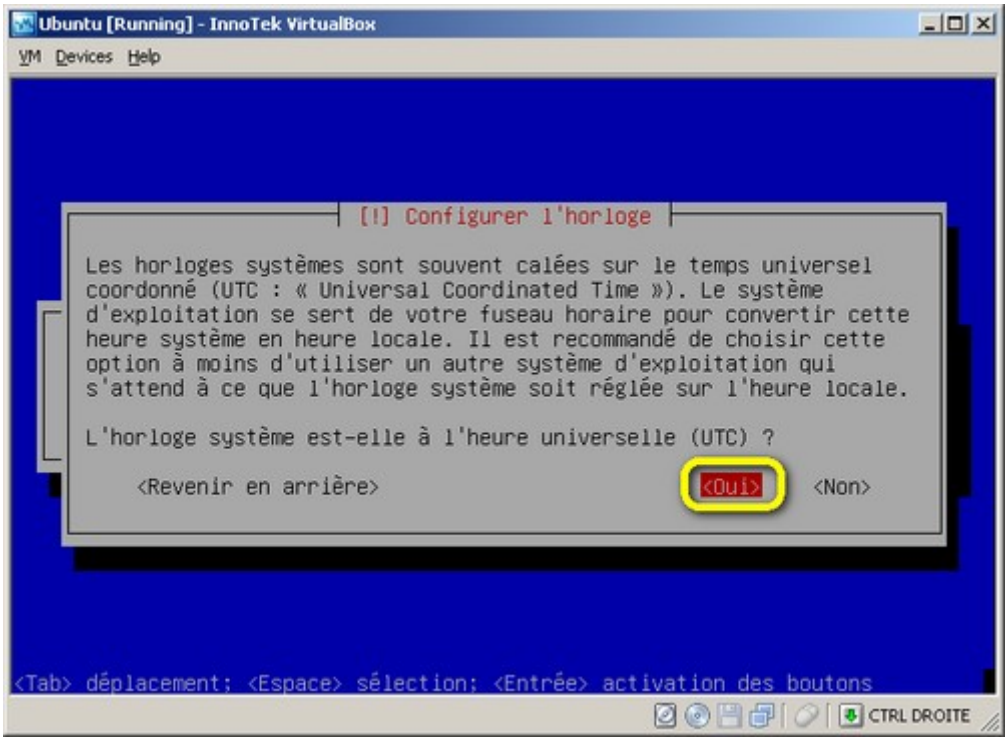
Choisissez la première option ("Effacer et utiliser tout le disque IDE1 maître (hda)")



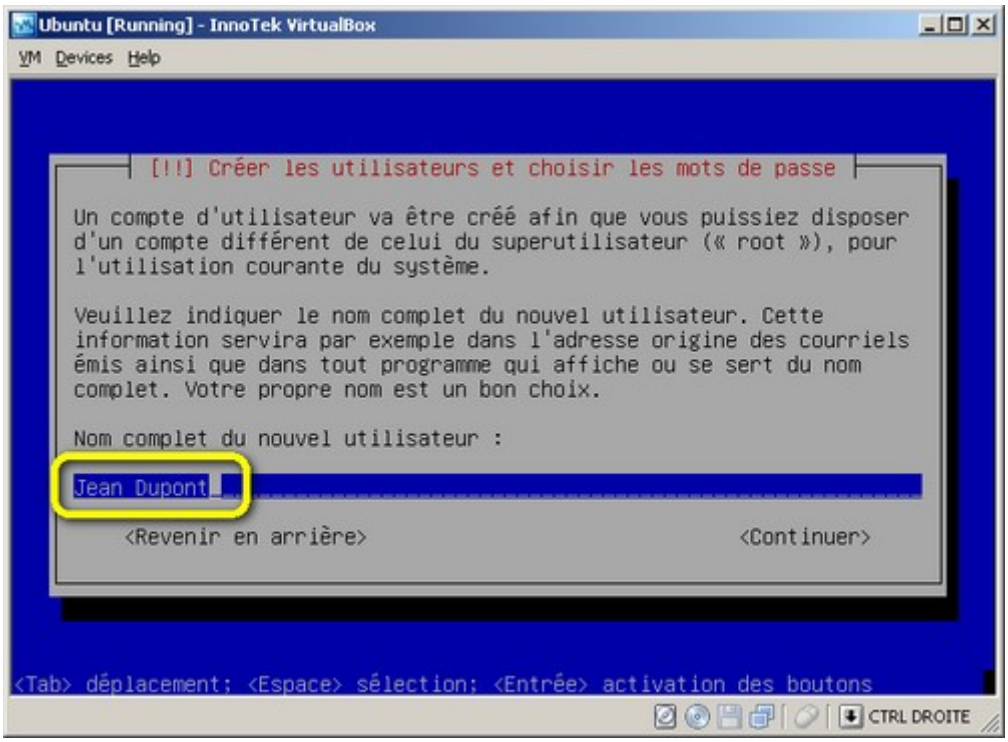

Ubuntu vous demande confirmation: Confirmer en choisissant "Oui" (avec les flèches gauche/droite et la touche ENTREE):



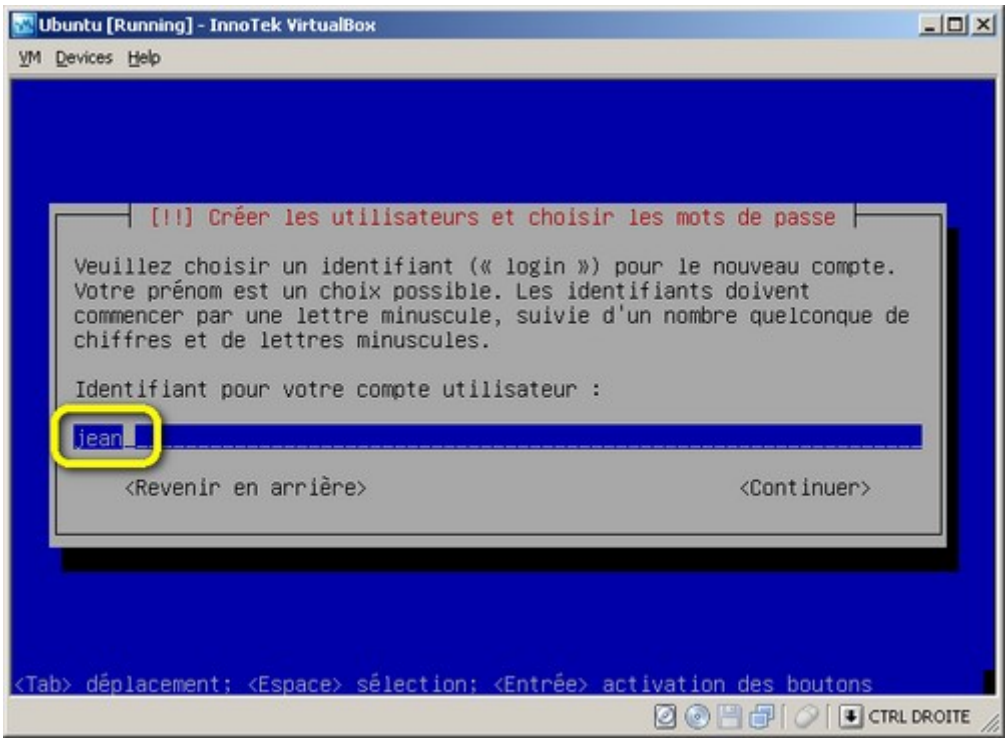

Pour la configuration de l'horloge en UTC, choisissez "Oui"



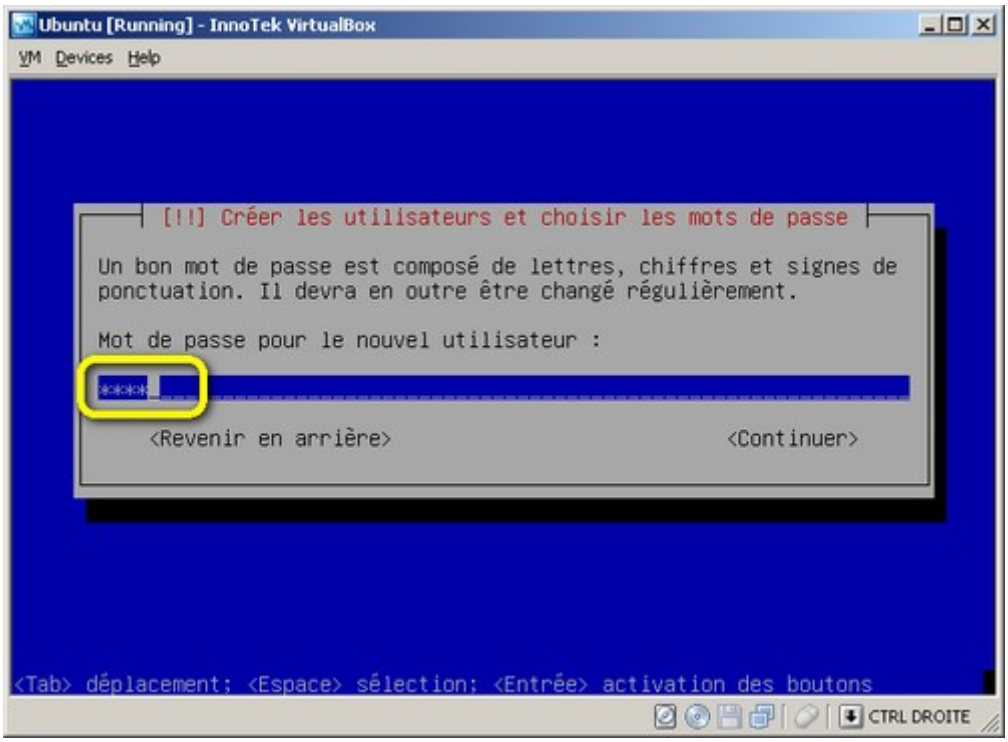

Entrez votre nom complet (nom et prénon) (Ce n'est pas obligatoire):



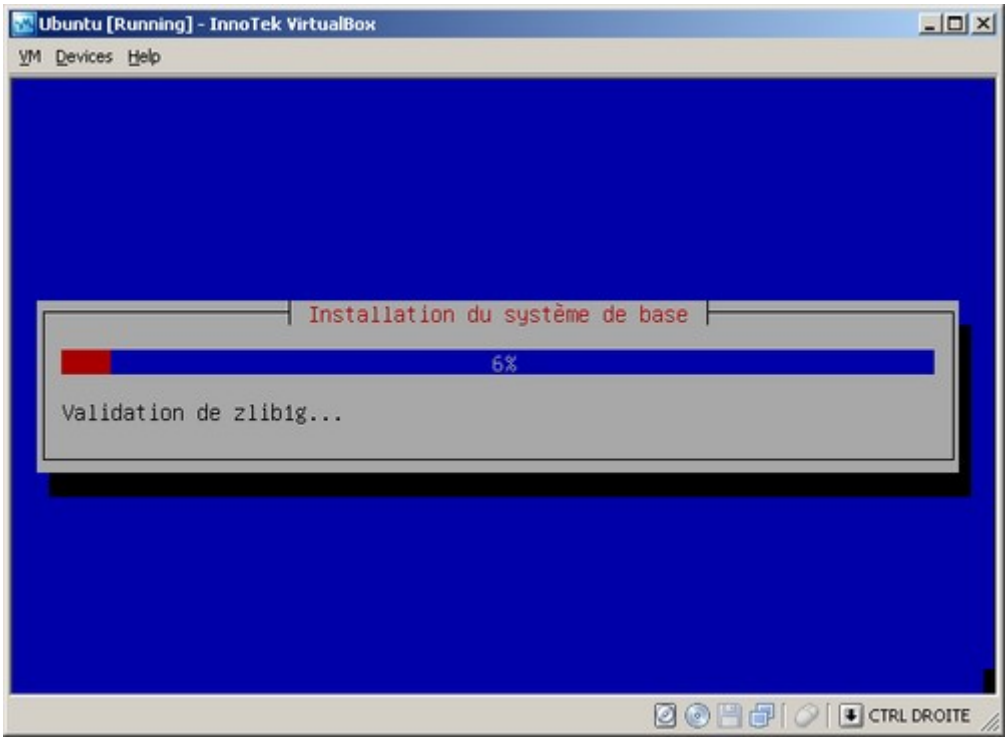

Choisissez un nom de login. C'est le nom que vous utiliserez pour vous connecter sur la machine.



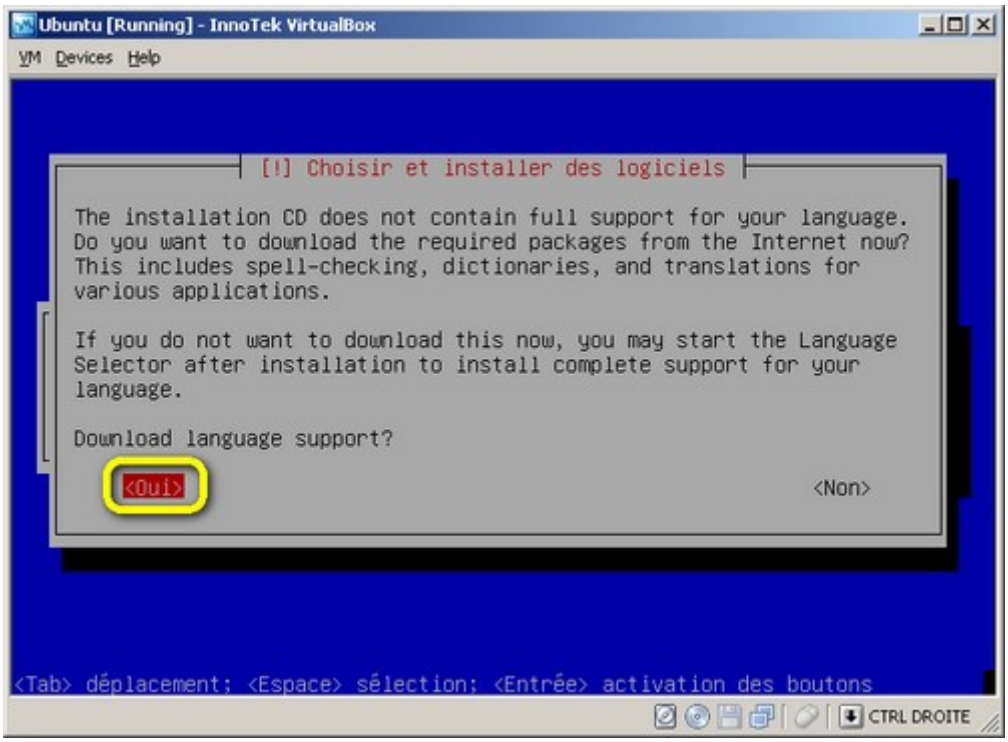

Entrez un mot de passe pour cet utilisateur, et confirmez-le en l'entrant une seconde fois.



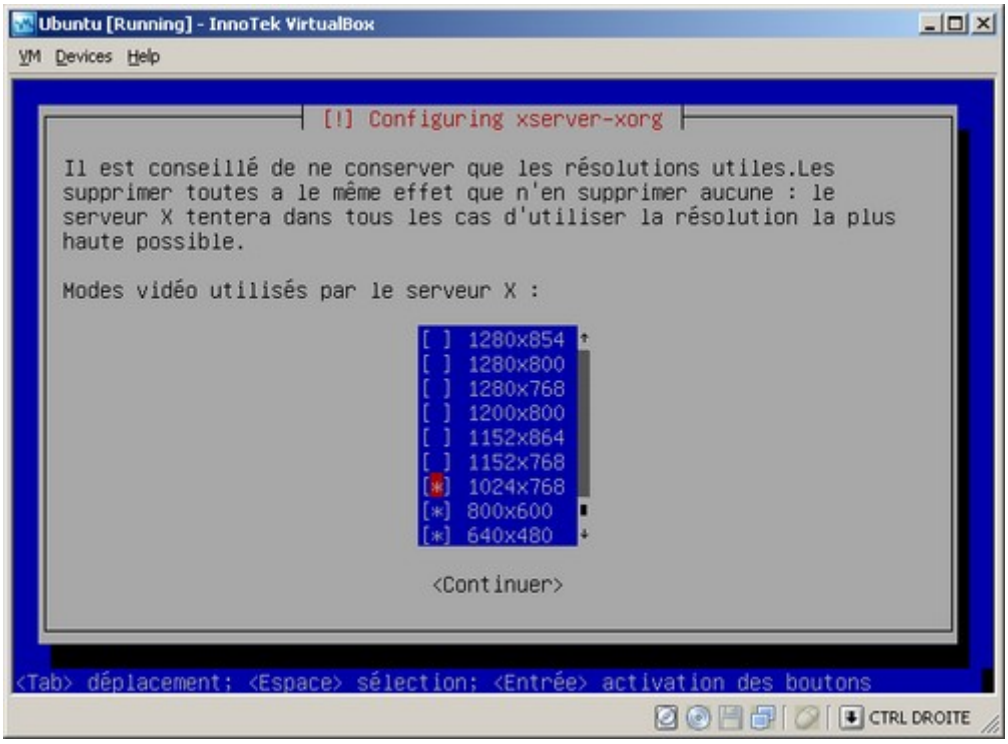

Laissez ensuite le système s'installer (Cela peut prendre un certain temps).



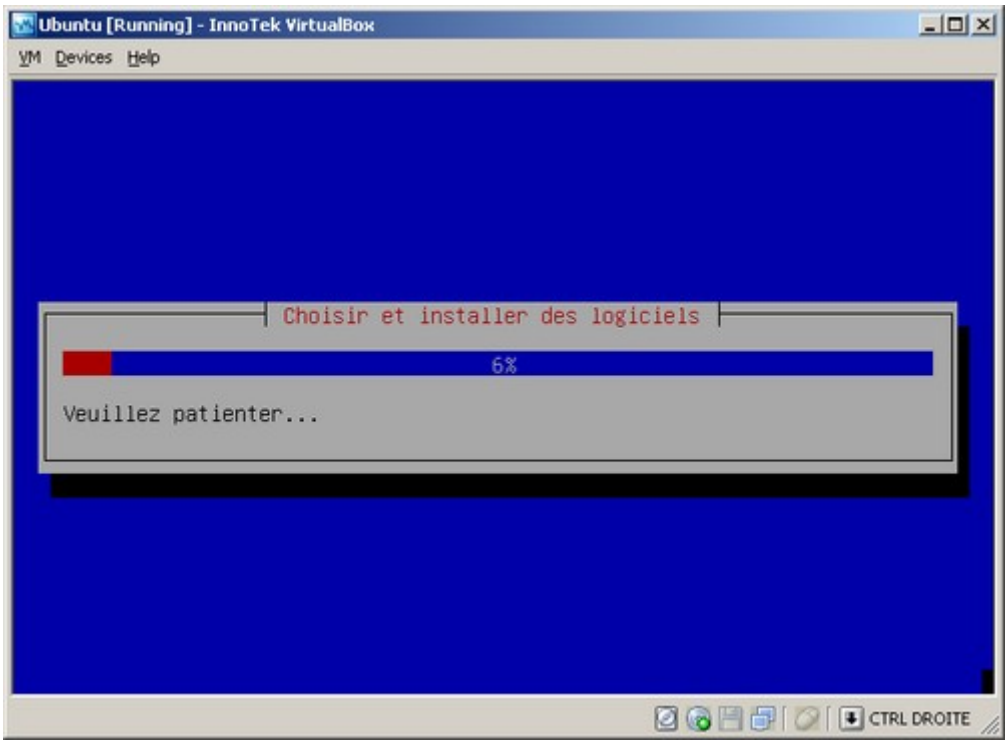

L'installation va vous demander si vous voulez installer les mises à jour de traductions.
Choisissez "Oui"



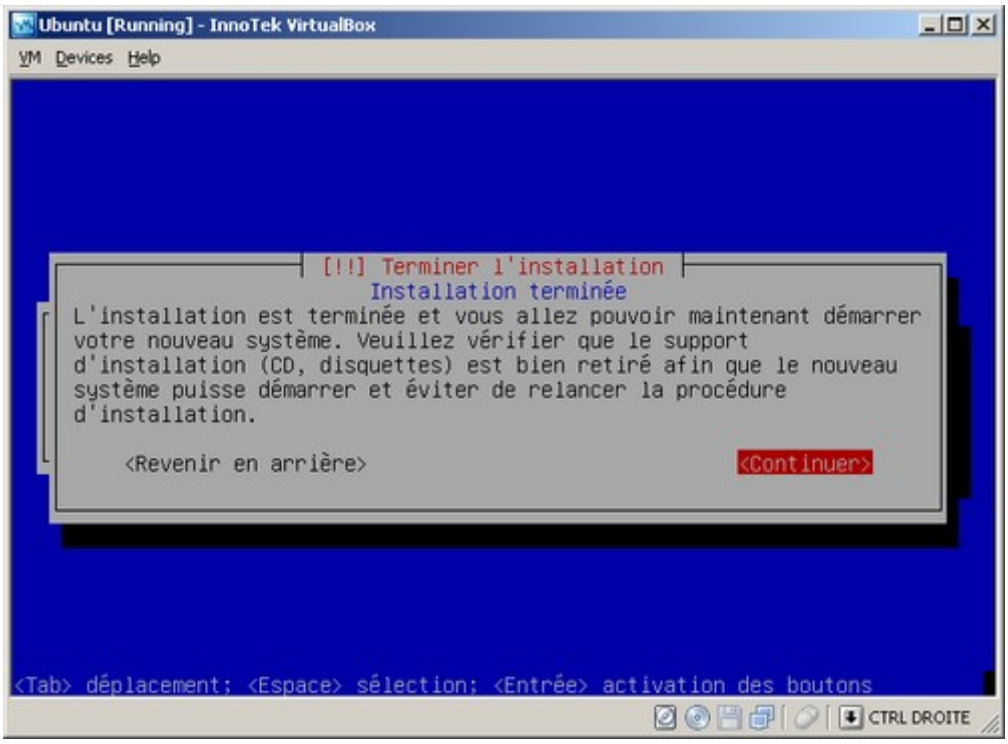

Cochez toutes les résolutions inférieures ou égales à celle de votre ordinateur. (Par exemple si vous êtes en 1280x1024, cochez 1280x1024 et toutes celles qui sont en dessous.) Utilisez les flèches haut/bas pour naviguer, ESPACE pour cocher/décocher et TAB pour passer au bouton <Continuer>



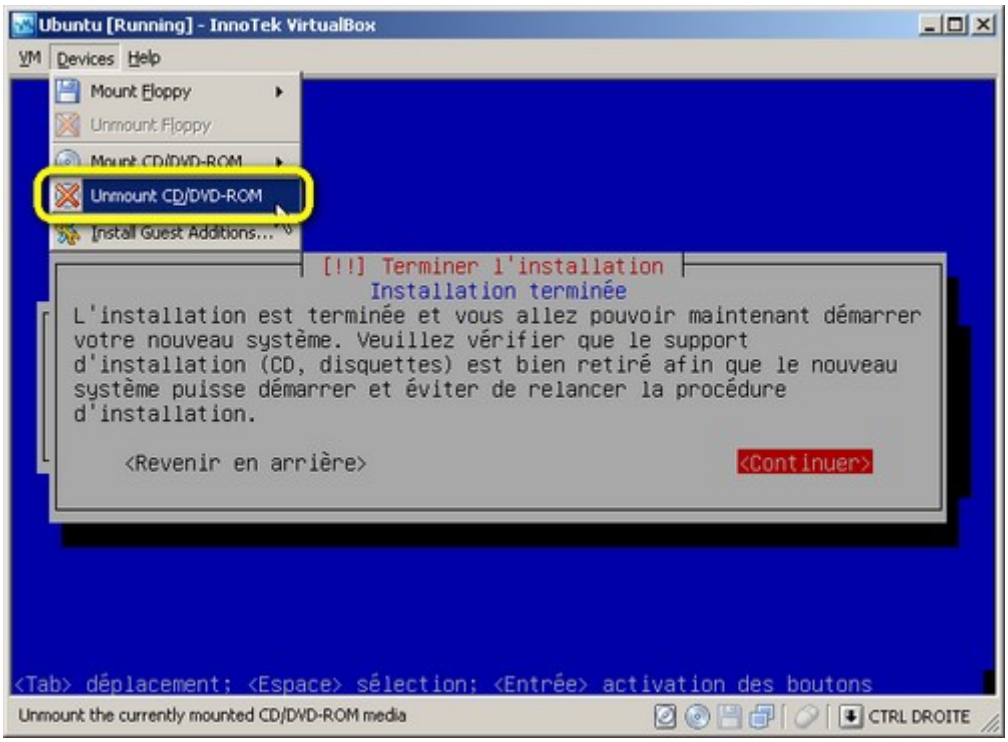

L'installation se poursuit (Cela peut durer un certain temps)



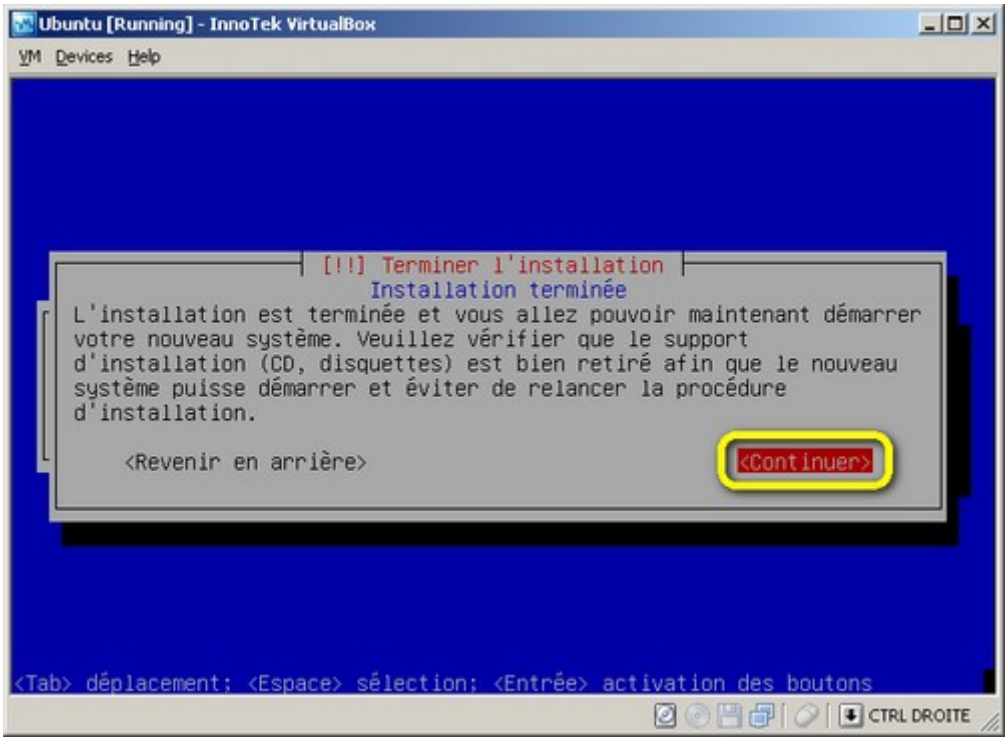

L'installation est terminée !




Allez dans le menu "Devices" > "Unmount CD/DVD-ROM". (Cela équivaut à ejecter le CD de la machine virtuelle)

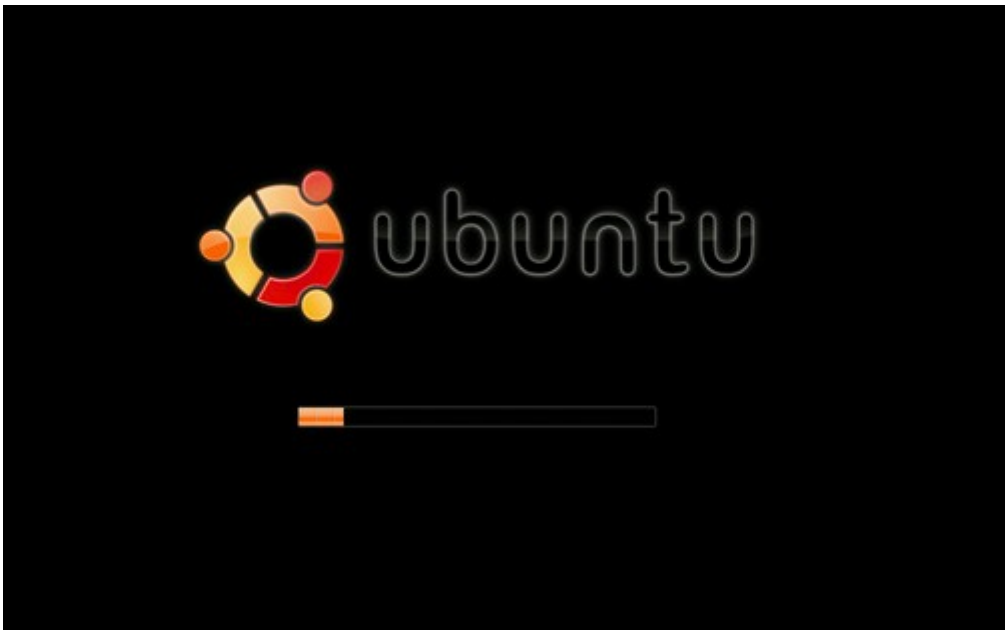



Enfin, choisissez "Continuer":



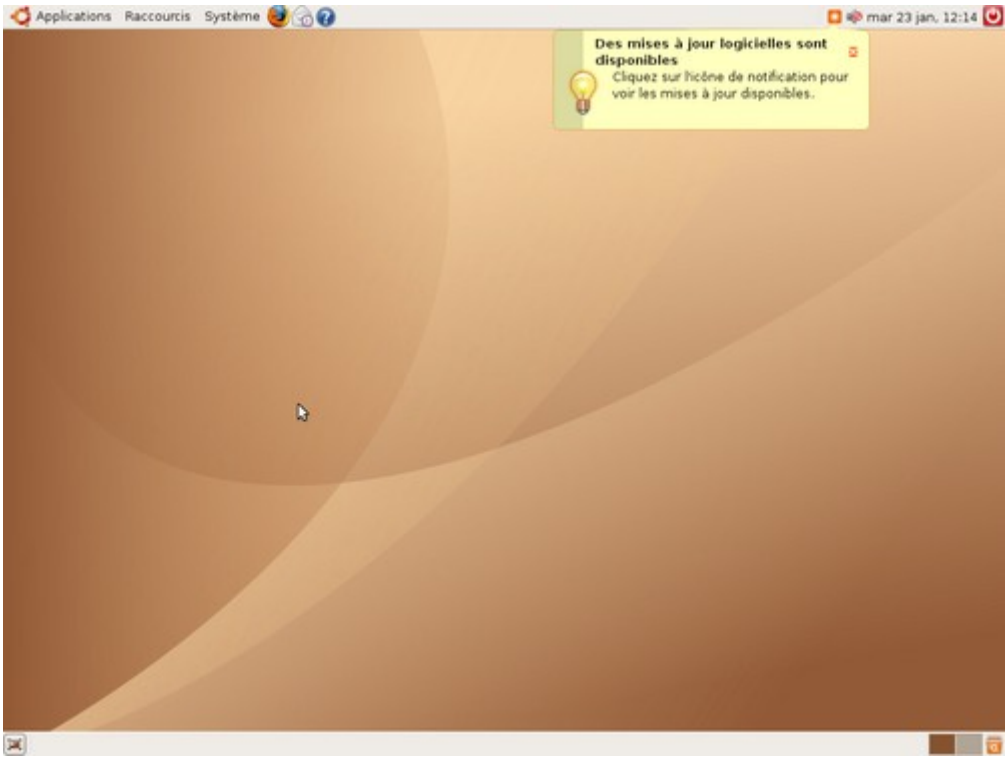

### 4.5.3 Premier démarrage d'Ubuntu et mise à jour

Ubuntu démarre.



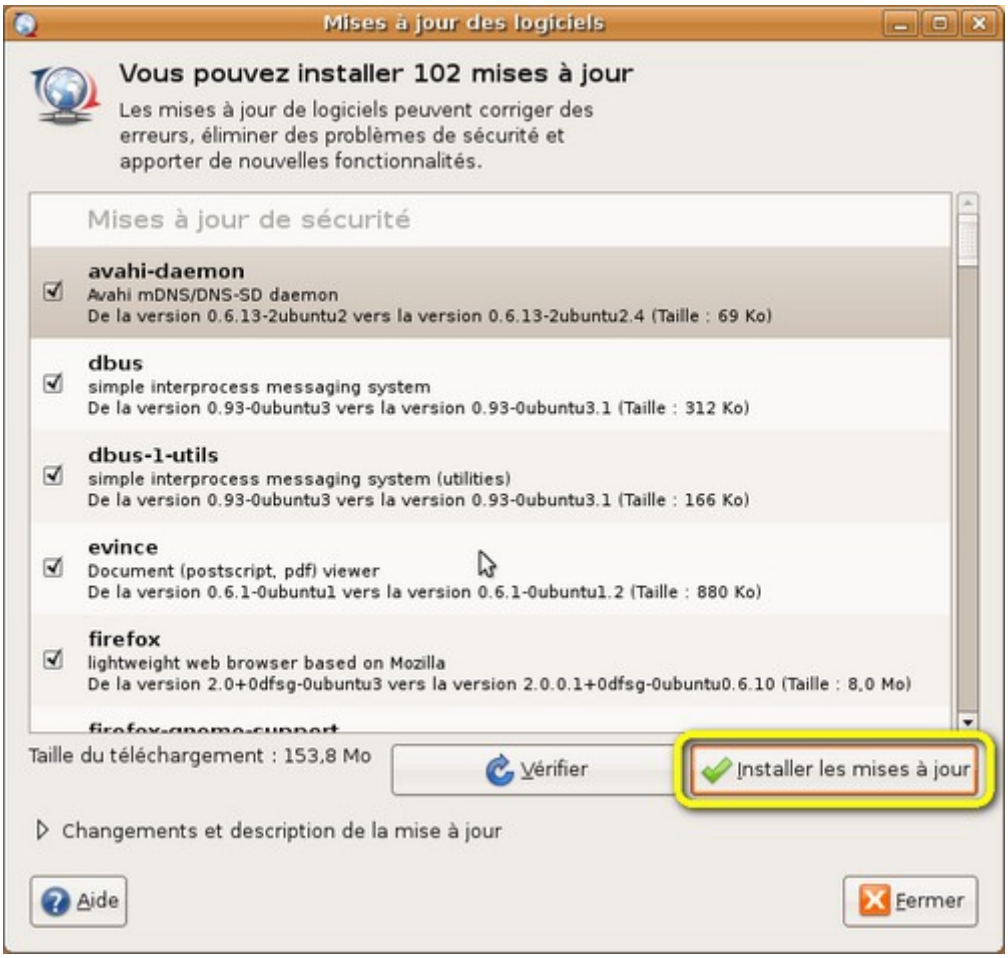

Voici l'écran de login: Entrez votre login et votre mot de passe.

Après quelques instants, voilà le bureau d'Ubuntu. ***Félicitations !*** Linux est installé et prêt à l'emploi.

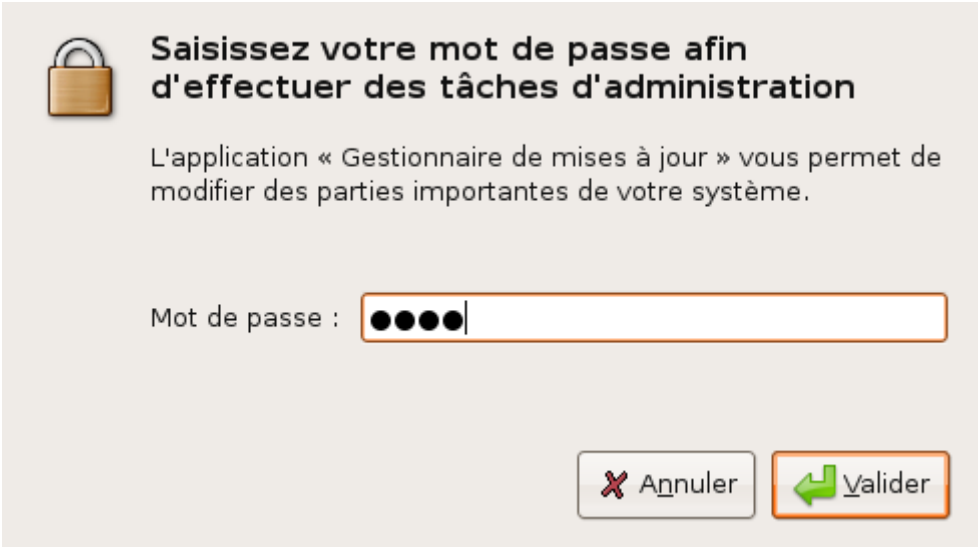



Ubuntu vous signale que des mises à jour sont disponibles: Cliquez sur l'icône dans la barre des tâches:

La liste des mises à jour disponibles s'affiche. Cliquez simplement sur le bouton "Installer les mises à jour".

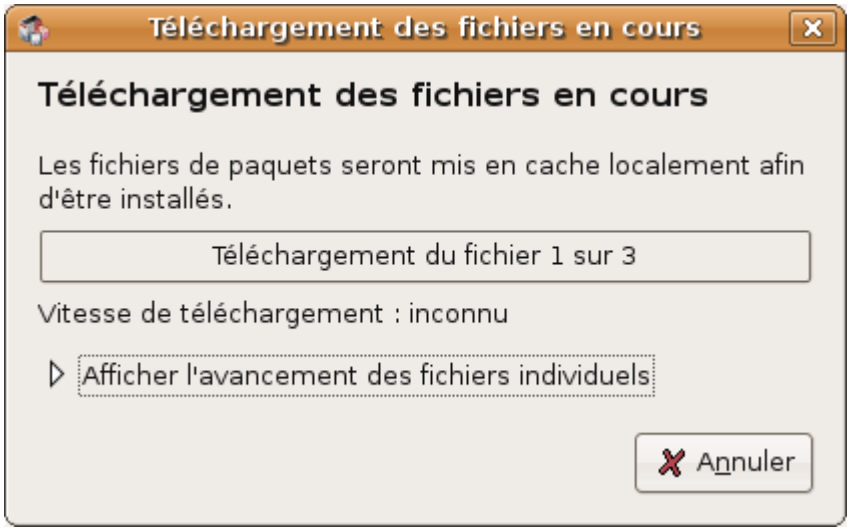


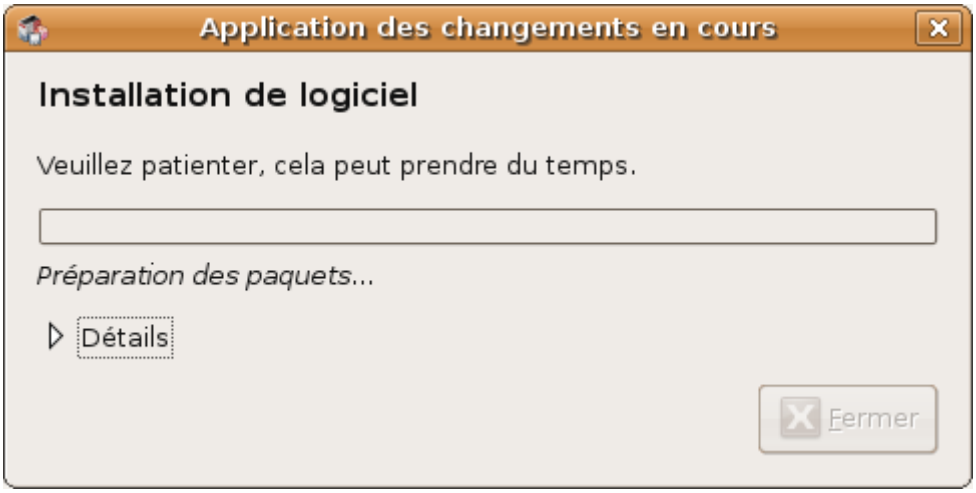

Votre mot de passe vous sera demandé: Entrez-le.




Laissez le téléchargement et l'installation des mises à jour se dérouler. Note: Lors d'une nouvelle installation d'Ubuntu, il y a toujours un bon nombre de mises à jour à télécharger. Rassurez-vous, les mises à jour suivantes seront nettement

plus légères.




Cette fenêtre signale la fin de l'installation des mises à jour: Cliquez sur le bouton "Fermer".

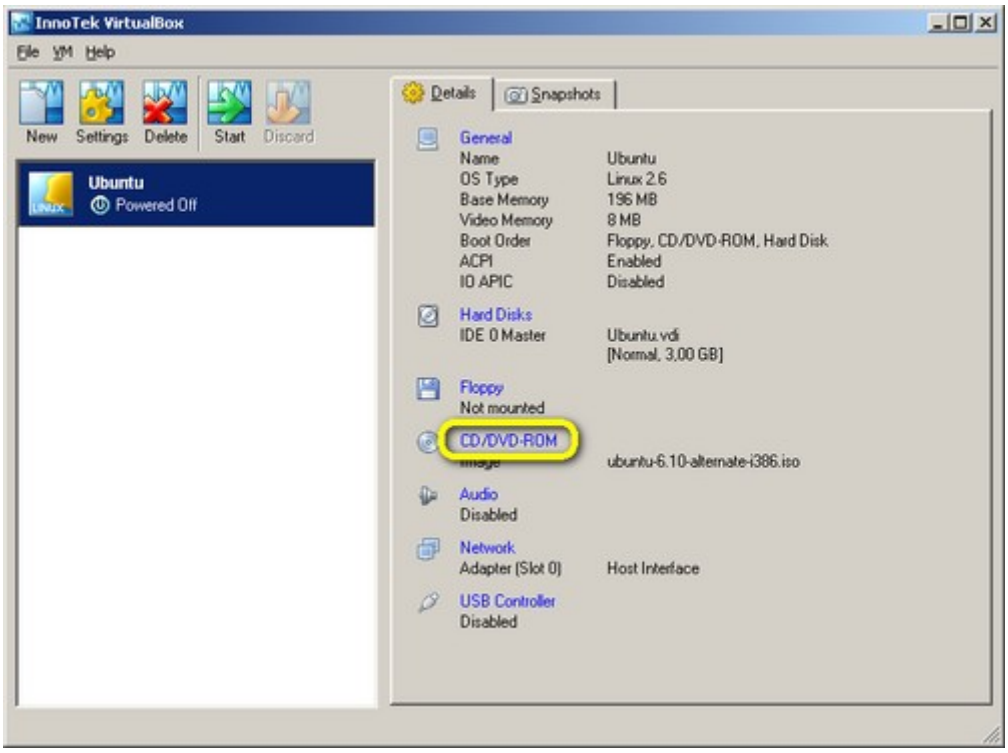
La petite icône "Double-flèche" dans la barre des tâches vous signale qu'un

redémarrage est nécessaire.

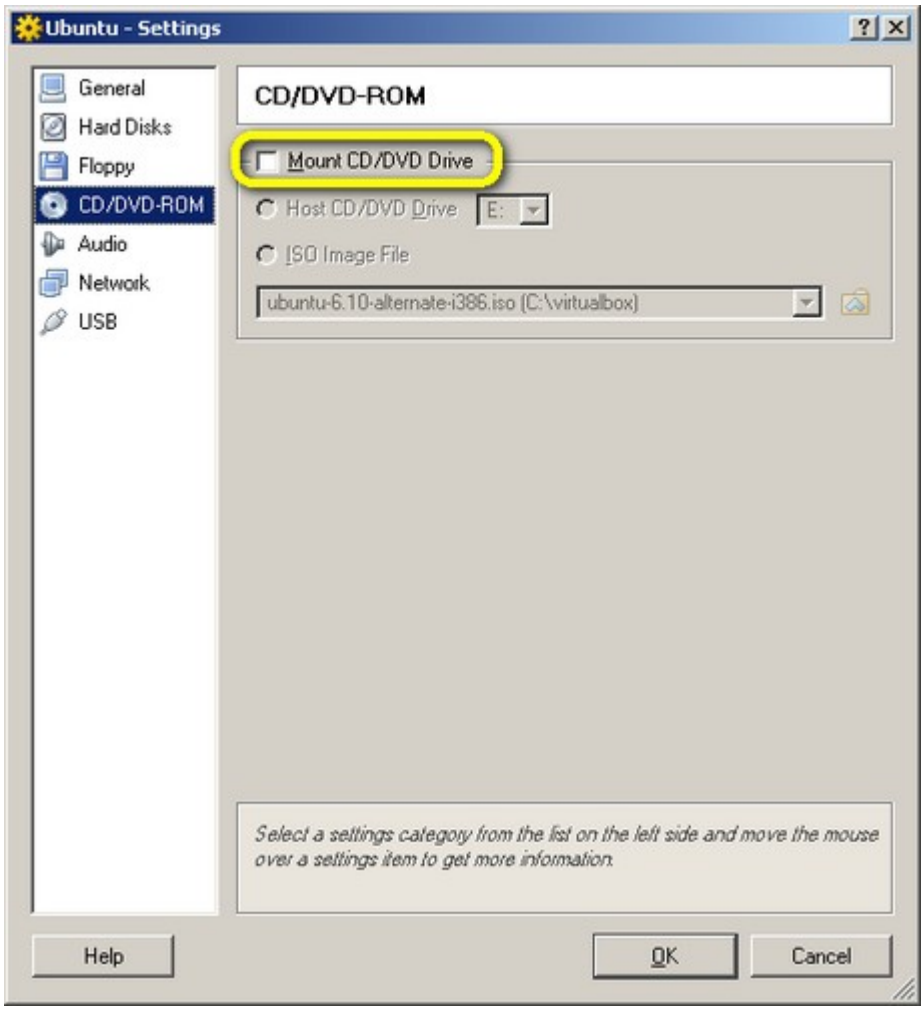
Pour le moment, arrêtons notre machine virtuelle: Cliquez ce bouton:

Et choisissez "Arrêter":

N'oubliez pas de "retirer" le CD d'installation d'Ubuntu, puisque vous n'en avez plus besoin: Allez dans la configuration du CD-Rom:

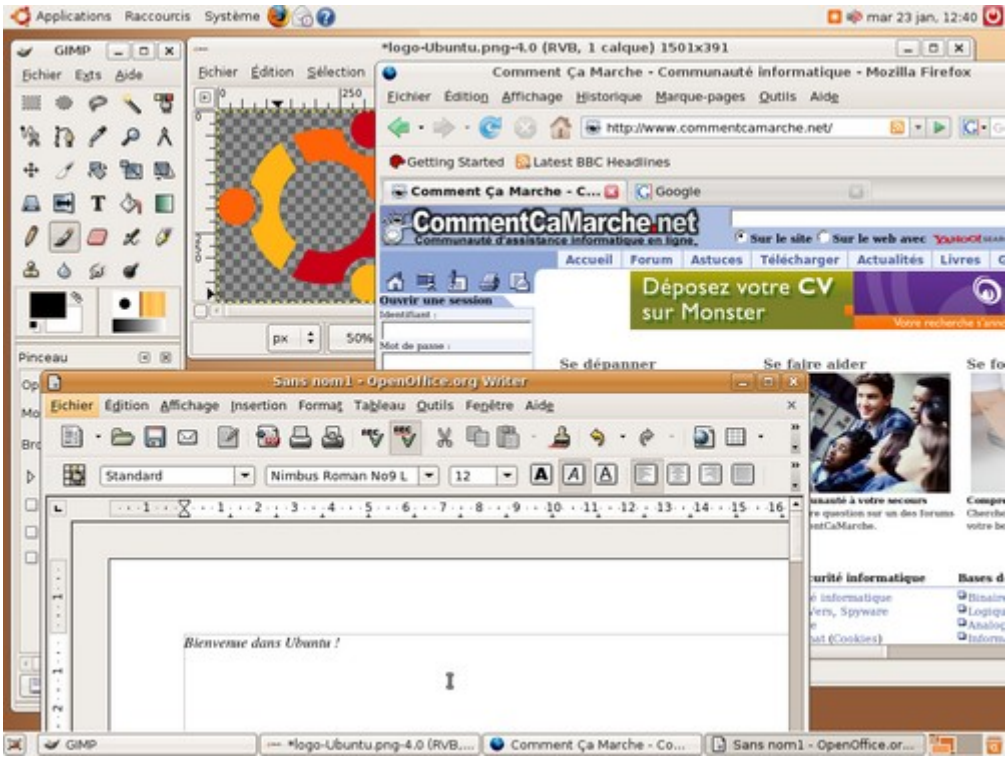



Et décocher le CD-Rom:




## 4.6 Utilisation d'Ubuntu

Vous pouvez maintenant démarrer votre système Linux quand bon vous semble: Il est prêt à l'emploi.




## 4.7 Pour aller plus loin

Vous pouvez utiliser VirtualBox pour installer autant de distributions Linux que vous le voulez ! (Tant que vous avez assez de place sur disque dur.) Cela vous permet de tester toutes les distributions sans jamais repartitionner votre disque dur, et sans risque. Notez si vous avez assez de mémoire, rien ne vous empêche de faire fonctionner plusieurs machines virtuelles en même temps. En configurant le réseau Ethernet virtuel, vous pouvez faire communiquer par réseau ces machines virtuelles entre elles et avec votre machine physique. (Chaque machine virtuelle peut ainsi avoir sa propre adresse IP.) Bien sûr, vous pouvez également (si vous avez les licenses), installer Windows dans Windows. Par exemple, installer Windows Vista dans VirtualBox sous Windows XP.

## 4.8 Inconvénients

Cette solution a des inconvénients. Parmis les plus gênants:

- Lenteur: L'émulation par la machine virtuelle fait que Linux est plus lent que ce qu'il serait s'il était lancé seul.
- Pas d'accélération 3D: Linux n'ayant accès qu'à la carte graphique virtuelle de VirtualBox, il ne pourra pas profiter de l'accélération 3D de votre carte graphique réelle.
- Lenteur d'accès disque: Si le fichier contenant le disque virtuel est fragmenté, les accès disque seront d'autant plus longs. (Vous pouvez réduire cette fragmentation en défragmentant vos fichier .vdi avec des logiciels tels que contig ou JKDefrag).

# 5 Un Linux dans votre Linux sans repartitionner

http://icyberg.phenixmedia.ch/index.php?2007/01/16/41-virtualbox-open-source-edition-solution-de-virtualisation

## 5.1 VirtualBox Open Source Edition: solution de virtualisation

Par icyberg, mardi 16 janvier 2007 à 18:08 :: Ubuntu - Logiciels libres :: #41 :: rss

VirtualBox vient de passer son logiciel de virtualisation en Open Source, ou plutôt une version Open Source de son logiciel. La version OpenSource ne possède toutefois pas la totalité des fonctionnalités.

Afin de tester ce concurrent à Vmware, je vais installer la version Full et ça me permettra ainsi de tester la nouvelle sortie de Ubuntu 7.04 dans sa version Herd 2 (ou alpha 2). A ce propos, je rappelle que jusqu'à sa date de sortie prévue le 19 Avril 2007, Ubuntu 7.04 est en version de développement, donc à ne pas utiliser sur une machine de production.

**Installation effectuée sur une Ubuntu Edgy 6.10**

**Procédons par étape:**

1. Installation des **headers** ainsi que certains paquets avec la commande

```
sudo apt-get install linux-headers-`uname -r` build-essential gcc libxalan110 libxerces27
```

Il semble en effet que certaines personnes installant le logiciel sans les headers se retrouvent avec quelques problèmes.

2. Téléchargement du logiciel Virtualbox sur cette page: je télécharge la version Edgy. (juste à préciser que l'on trouve également une version pour la version 6.06 LTS ainsi qu'une version destinée à Windows).

3. Installation du logiciel à l'aide d'un simple double-clic qui lance l'installeur Gdebi (il m'ajoute 2 dépendances).

4. Ajout de mon utilisateur au groupe **vboxusers** à l'aide de la commande:

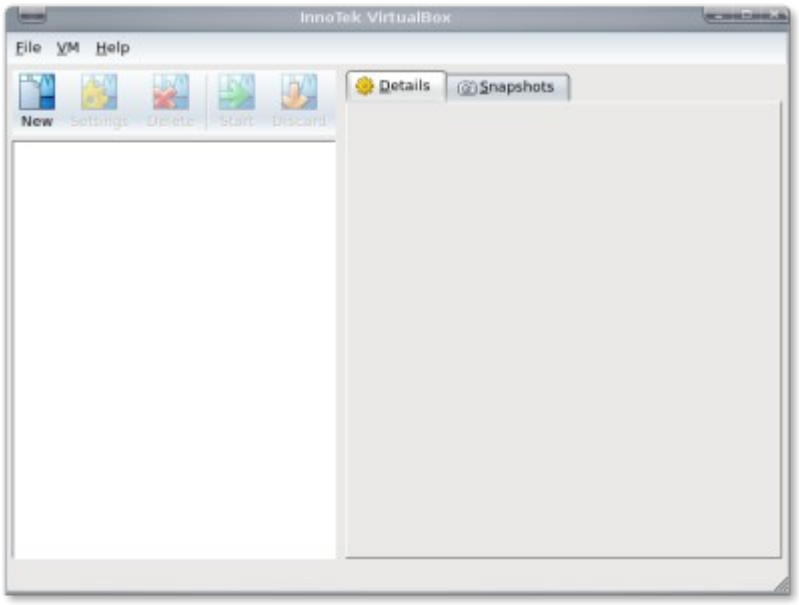
```
sudo usermod -G vboxusers -a utilisateur
```

(ne pas oubler de remplacer le mot **utilisateur** par votre propre nom

d'utilisateur ☺ )

5. Se déconnecter et ensuite se reloguer

6. Lancer **InnoTek VitualBox** qui se trouve dans *Applications - Système*, on arrive sur cet écran

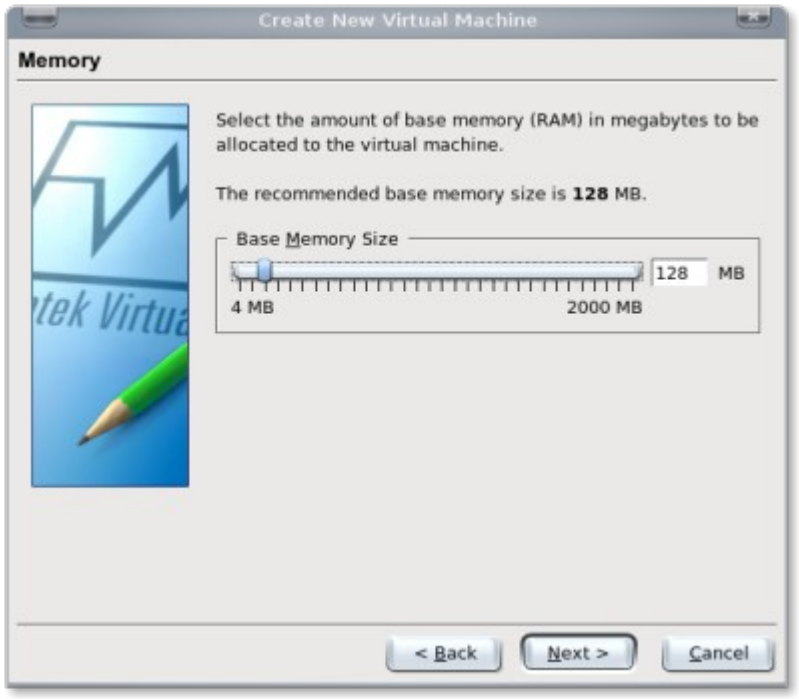



**Créer une nouvelle machine virtuelle**

Cliquer sur **new**

**Next** (pas vraiment le choix ☺ )

Comme *nom*, je choisis **Test Feisty** et sous *OS Type*, je prends **Linux 2.6** dans la liste déroulante et Next

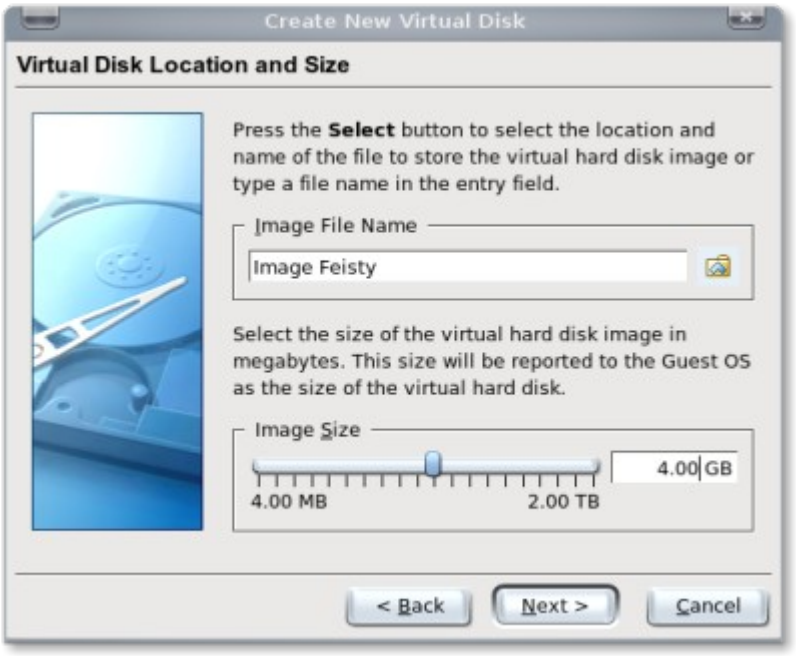



Je lui alloue 512 Mo de mémoire RAM et ... **Next**

Je vais devoir utiliser une partie de mon disque dur comme hôte pour ma machine virtuelle, donc comme je n'en possède pas encore je choisis: **New**

**Next**

J'ai ici le choix d'un espace disque fixe ou alors lui donner un espace de début et il grandira ensuite dynamiquement en fonction des besoins. Je laisse l'option dynamique par défaut.

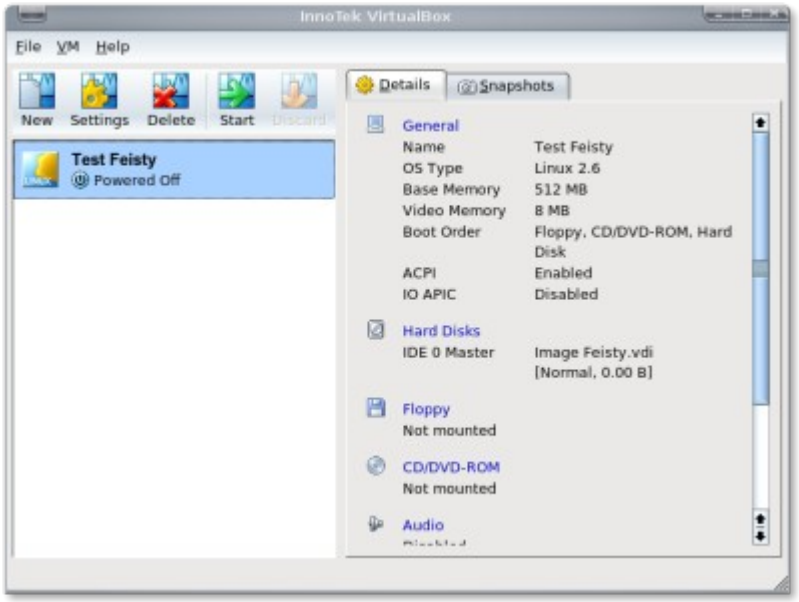



Je nomme l'espace **Image Feisty** et je lui alloue **4Go** et **Next**

Et voilà, dorénavant, ma machine virtuelle se trouve dans le fichier **/home/samedi/.VirtualBox/VDI/Image Feisty.vdi** et **Finish**.

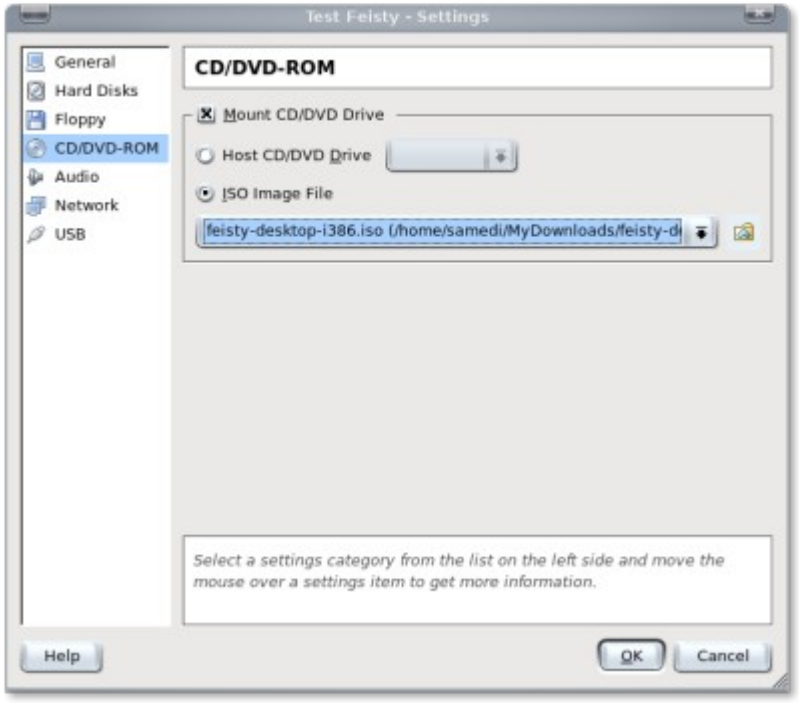
Retour à un écran déjà rencontré mais cette fois le Boot Hard Disk est défini ... **Next**

**Finish**




**Lancer le test de Feisty**

Comme je souhaite lancer l'installation de Feisty non pas depuis un cd mais directement depuis l'image ISO que j'ai téléchargeé, je clique sur **Settings** et dans l'onglet **CD/DVD Rom**, je lui donne le chemin vers mon fichier ISO de Feisty. Voici la fenêtre que je dois obtenir avant de cliquer **OK**.

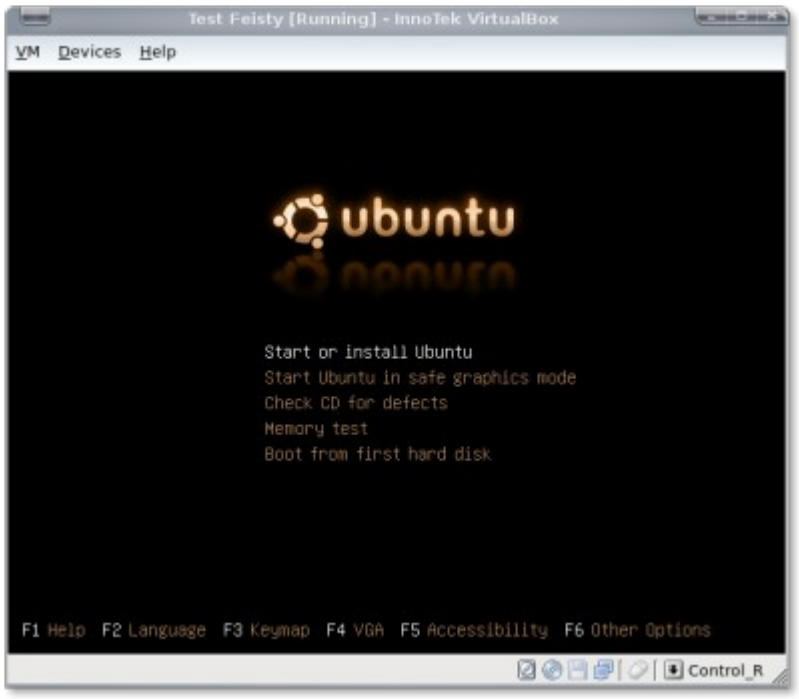



**OK**

**Lancer la machine virtuelle**

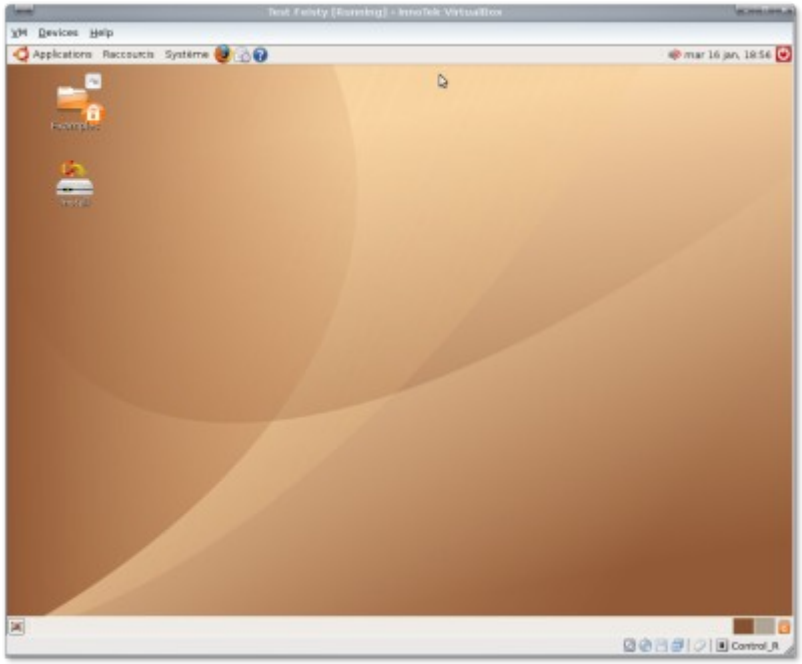
Je double-cliques sur Test Feisty (powered off actuellement) et voilà que ma machine virtuelle se lance avec un premier avertissement:

Ceci juste pour me dire que la machine virtuelle va prendre le contrôle de ma souris et de mon clavier. Je ne pourrais ainsi plus les utiliser pour les autres applications ouvertes sur mon bureau. Ceci n'est pas un état définitif: une simple pression sur la touche **Ctrl droite** de votre clavier et vous reprenez le contrôle pour les applications hors de la fenêtre de virtualisation. Je cliques sur **OK** et ... me voici devant un écran bien connu d'installation d'Ubuntu.




Et voici: un simple petit **Start or install** Ubuntu (avec un passage tout d'abord par les touches F2 et F3 pour définir le langage et le clavier et le démarrage du liveCd se fait, ce qui me permet de remarquer que le bug de Edgy qui ne propose pas de clavier suisse romand est réparé).

Un peu d'attente et je me trouve devant une Feisty. Bon tests.



Il y a quelques fils qui peuvent être intéressants à parcourir en cas de problème:

# 6 Votre Windows dans Linux sans repartitionner

http://icyberg.phenixmedia.ch/index.php?2007/01/16/41-virtualbox-open-source-edition-solution-de-virtualisation

http://doc.ubuntu-fr.org/virtualbox

http://doc.gwos.org/index.php/VirtualBox

## 6.1 Introduction à VirtualBox

VirtualBox permet de lancer des machines virtuelles, tout comme vmplayer/vmware ou qemu. VirtualBox permet d'installer de nombreux systèmes d'exploitation invités. Deux versions sont proposées par l'éditeur : la version de base est gratuite pour un usage personnel ou éducatif (Licence PUEL), mais payante pour les entreprises. La version Open Source est entièrement libre mais amputée de certaines fonctionnalités pour les entreprises, et n'est disponible actuellement qu'à partir du SVN. VirtualBox est disponible pour Windows, Linux, et prochainement Mac.

VirtualBox possède une interface (en QT) qui vous permettra de gérer très simplement vos différentes machines virtuelles. (il existe une interface en SDL : VBoxSDL)

Ce qui différencie VirtualBox des autres virtualiseurs commerciaux, c'est qu'il offre une très bonne base GPL (et laisse augurer un futur meilleur dans ce domaine), ainsi qu'une rapidité d'exécution bien supérieure à vmware par exemple. Ce qui en fait le virtualisateur idéal (à ne pas confondre avec un paravirtualiseur comme xen), malgré quelques bugs de jeunesse. Enfin, il sera intégré dans Feisty.

Lexique :

- **VM** : Virtual Machine : Machine virtuelle.
- **OS** : Operating System : Système d'exploitation.
- OS **Host** : celui qui lance VirtualBox, normalement votre Ubuntu.
- OS **Guest** : l'OS que vous émulerez sous VirtualBox.

## 6.2 Installation de VirtualBox

Avant d'installer VirtualBox, assurez vous que vous avez les paquets suivants installés
(l'installation provoque la compilation d'un module kernel) : **linux-headers-`uname -r` build-essential gcc libqt3-mt libxalan110 libxerces27**

Ensuite téléchargez le paquet .deb de Virtualbox correspondant à votre version d'Ubuntu sur la http://www.virtualbox.org/wiki/Downloads du site de Virtualbox.

Pour feisty :

```
wget
http://www.virtualbox.org/download/1.3.8/VirtualBox_1.3.8_Ubuntu_feisty_i386.deb
```

Pour edgy :

```
wget
http://www.virtualbox.org/download/1.3.8/VirtualBox_1.3.8_Ubuntu_edgy_i386.deb
```

Pour dapper LTS

```
wget
http://www.virtualbox.org/download/1.3.8/VirtualBox_1.3.8_Ubuntu_dapper_i386.deb
```

Puis installez le paquet téléchargé suivant la méthode de votre choix. Lors de l'installation, il faudra valider la licence d'utilisation du logiciel. Si vous installez avec Gdebi, il faut afficher le terminal de Gdebi et utiliser la touche tabulation.

Pour autoriser un utilisateur du système à utiliser virtualbox, il faut l'ajouter au groupe `vboxusers`.

```
sudo adduser <utilisateur> vboxusers
```

(remplacez <utilisateur> par votre login)

Si à l'exécution du programme il ne se passe rien, déconnectez votre session puis redémarrez le serveur graphique *via* les touches **Crtl Alt Backspace**.

Si des problèmes surviennent, je vous renvoie à la page http://doc.ubuntu-fr.org/virtualbox

## 6.3 Premier lancement

A partir de la première ouverture de la fenêtre de VirtualBox, vous aurez à passer les étapes suivantes:

- 1- *Vérification des* "*global settings*" pour adapter *si vous le jugez préférable* :
- - le répertoire d'installation de VDI et Machines qui sinon sera installé par défaut sur ~/.VirtualBox
- - le choix de la "host key" (Ctrl D sera choisi par défaut - voir case *Input*-)
- 2- *Création de la VM* (taille, mémoire, son, USB, CD etc...)

Veiller notamment à cocher les cases "enable audio", "enable usb", si vous voulez profiter de ces fonctionnalités dans le futur (en effet, il est arrivé que la mise en place de ces fonctionnalités, après coup, pose problème à certains utilisateurs).

- 3- *Installation de l'OS émulé* (via un CD ou une image iso)
- 4- *Rajout des* "*guest additions*" (voir plus bas, amélioration de l'émulation ....)

Lorsque vous serez satisfait de votre installation, pensez donc à prendre une "snapshot" (voir plus bas)

Nota: en session, il est important de noter que pour passer de l'OS Guest à l'OS Host, il vous faudra presser la touche **CONTROL** (de droite) ou toute autre touche que vous aurez paramétré à cet effet. Cette touche (configurable), permet d'effectuer les opérations les plus courantes :

- CTRL F : mode plein écran
- CTRL DEL : envoi un CONTROL - ALT - DEL à l'OS Guest
- CTRL BACKSPACE : envoi un CONTROL - ALT - BACKSPACE à l'OS Guest
- ...

## 6.4 Installation de Vista

Dans mon cas, la déconnexion n'a pas suffit. J'avais toujours un message d'erreur au lancement de VirtualBox, me disant que je n'avais pas les droits nécessaires. J'ai donc rebooté la machine et tout est rentré dans l'ordre.

L'installation de vista est décrite en image dans les fichiers vista1(.odt/.pdf),et vista2(.odt/.pdf)

Le fichier vista3(.odt/.pdf) présente l'installation des « additions » qui permettent de la gestion simplifiée de la souris et du partage de fichiers. Cette image ISO n'est disponible que la version PUEL.

# 7 Pas de carte réseau avec Vista

Malheureusement, avec Vista, plus de support pour la carte réseau virtuelle AMD PCnet card qui est fournie avec les machines virtuelles. Donc après l'installation, la carte réseau n'est pas reconnue.
Pour régler le problème, on télécharge le pilote officiel NDIS5 AMD à l'adresse
http://www.amd.com/us-en/ConnectivitySolutions/ProductInformation/0,,50_2330_6629_2452%5E2454%5E2486,00.htm

Ensuite; il faut permettre à vista d'accéder à ces fichiers pour les installer (il n'y a toujours pas de réseau).

Un solution est de créer un image ISO qui les contient et de la monter dans l'invité Vista. .

Sous linux on crée simplement cette image à l'aide de la commande :
mkisofs -o name-of-target-iso -R -J /path/to/folder/with/amd/driver/file

Une autre solution consiste à mettre le pilote sur une clé usb et l'activé le périphérique USB correspondant dans la machine virtuelle.

Il ne reste plus qu'à installer le pilote de manière « standard » sous windows et la carte sera opérationnelle.
Dans mon cas j'ai conservé, la configuration par défaut NAT.

# 8 Partage de répertoire Hôte <-> Invité

Comme indiqué plus haut, il est indispensable d'installer les « additions » afin de profiter de la gestion simplifier du partage de répertoire entre l'hôte et l'invité.

Le système d'exploitation invité doit être arrêté lors de ces manipulations sous peine de messages d'erreur.

Il faut tout d'abord créé le répertoire de partage sous linux par la commande :

```
yann@kenobi:~$ mkdir virtualshare
```

Ensuite on va informer VirtualBox de la création d'un répertoire partagé sur la la Machine Virtuel « vista », il portera le nom « virtualshare » et se trouve à l'endroit « /home/yann/virtualshare » sur la machine hôte. Voici la ligne de commande

```
yann@kenobi:~$ VBoxManage sharedfolder add "vista" -name "virtualshare" -hostpath
"/home/yann/virtualshare"
VirtualBox Command Line Management Interface Version 1.3.8
(C) 2005-2007 InnoTek Systemberatung GmbH
All rights reserved.

yann@kenobi:~$
```

Ensuite dans une fenêtre de commande windows Vista faire :

```
net use E: \\vboxsvr\virtualshare
```

Il faut bien mettre « vboxsvr » qui spécifie le serveur virtuel de VirtualBox. Normalement vous avez un lecteur réseau connecté dans lequel vous trouverez les fichiers du répertoire de l'hôte.

Cela fonctionne très bien sous Windows XP, mais pour l'instant je n'ai pas réussi à le faire fonctionner sous Vista. Cela vient peut être du fait que le support Vista est encore expérimental. Il est d'ailleurs indiqué dans le manuel utilisateur :

```
Experimental support, full support expected soon. Guest Additions are available
with a limited feature set.
```

Pour l'instant j'utilise winscp qui fonctionne très bien.

Voici une séquence complète de commande

```
yann@kenobi:~$ mkdir VBoxshare
yann@kenobi:~$ VBoxManage sharedfolder add "vista" -name "VBoxshare" -hostpath
"/home/yann/VBoxshare/"
```

```
VirtualBox Command Line Management Interface Version 1.3.8
(C) 2005-2007 InnoTek Systemberatung GmbH
All rights reserved.

yann@kenobi:~$ VBoxManage showvminfo vista VirtualBox Command Line Management
Interface Version 1.3.8
(C) 2005-2007 InnoTek Systemberatung GmbH
All rights reserved.

Name:            vista
Guest OS:        Windows Vista
UUID:            32cdfb95-67da-4dae-8984-50017a511854
Config file:     /home/yann/.VirtualBox/Machines/vista/vista.xml
Memory size:     1024MB
VRAM size:       8MB
Boot menu mode:  message and menu
ACPI:            on
IOAPIC:          off
Hardw. virt.ext: off
State:           powered off
Floppy:          empty
Primary master:   /home/yann/.VirtualBox/VDI/vista.vdi (UUID: ef7ef9dd-1a01-46b0-
95bd-1a3856c59997)
DVD:                /home/yann/temp/pilote_reseau_vista.iso (UUID: 7720960c-82ae-
4012-8b93-1b4060185ae3)
NIC 1:           MAC: 080027CDF2C2, Attachment: NAT, Trace: off (file: <NULL>)
NIC 2:           disabled
NIC 3:           disabled
NIC 4:           disabled
Audio:           disabled (Driver: Unknown)
VRDP:            disabled
USB:             disabled

USB Device Filters:

<none>

Shared folders:

Name: 'VBoxshare', Host path: '/home/yann/VBoxshare' (machine mapping)


yann@kenobi:~$
```