

# Description d'une machine virtuelle

À la création d'une VM, voici les options proposées :

- Le nom de la machine virtuelle. Le nom choisi sera utilisé pour créer tous les fichiers liés à cette VM. Il faut éviter d'utiliser des espaces pour les manipulations en ligne de commande, et ne pas dépasser 80 caractères. Bien sûr le nom doit être unique dans un inventaire (vCenter) donné.
- Une banque de données (datastore) pour stocker les fichiers de la VM.

Pour chaque nouvelle VM est créé un répertoire dans lequel seront déposés les fichiers la constituant.

Par exemple, pour une machine virtuelle que l'on appellera VM :

Le répertoire VM sera créé, dans lequel les fichiers suivants seront créés (immédiatement ou pendant la « vie » de la VM) :

- VM.vmx : le fichier de configuration qui contient entre autres la configuration matérielle de la VM. C'est un fichier texte où sont inscrits la quantité de mémoire vive, les types de cartes réseau utilisées, le nombre et la configuration des disques, ainsi que d'autres informations comme le nombre et le type de ports série et parallèles, le nombre de processeurs, etc.
- VM.vmxs : fichier de configuration étendue. À l'origine prévu pour inclure les informations de VM quand elles font partie d'une « team » (sorte de vApp mais dans VMware Workstation). Le fichier est créé automatiquement pour les VM hébergées sur un serveur ESXi pour assurer la compatibilité avec Workstation.
- VM.swap : le fichier d'échange. Il est créé automatiquement au démarrage de la VM mais n'est utilisé qu'en cas de contention mémoire sur le serveur hôte. Sa taille est égale à la quantité de mémoire vive allouée moins la réservation mémoire configurée.
- VM.nvram : le fichier représentant le BIOS de la VM. Il est automatiquement recréé au démarrage de la VM s'il a été effacé.
- Les fichiers de journalisation de l'activité portent l'extension .log. Plusieurs (anciens) fichiers log sont présents dans le répertoire de la VM. Le fichier courant est toujours nommé vmware.log. À chaque démarrage de la VM, un nouveau fichier log est créé.
- Le fichier vmsn est un fichier créé avec la machine virtuelle, comme descripteur de snapshots.
- Les fichiers .vmdk : chaque disque virtuel de la VM est constitué de deux fichiers. L'un est toujours le descripteur, portant par exemple le nom VM.vmdk. Pour les autres fichiers, il s'agit de données : VM-flat.vmdk pour le fichier de disque virtuel, VM-delta.vmdk pour les snapshots et VM-rdm.vmdk si on configure un rdm (raw device mapping ou accès direct au stockage) en lieu et place d'un disque virtuel. Le fichier -rdm.vmdk remplace le -flat.vmdk le cas échéant.
- Les fichiers VM-####-delta.vmdk sont les fichiers qui stockent les modifications du disque virtuel si on a fait des snapshots il peut y avoir plusieurs fichiers de ce type pour une seule machine virtuelle.

## 1. Matériel virtuel

Une machine virtuelle (*Virtual Machine* ou VM) est comme n'importe quelle machine (physique) constituée de plusieurs composants matériels. Bien sûr la forme n'est pas la même, et on associe deux termes qui n'étaient pas souvent utilisés ensemble avant la virtualisation. Sachant qu'une machine virtuelle est construite comme une machine physique, il convient de s'attarder sur la base, le matériel qu'on va présenter au système d'exploitation dit invité (fonctionnant dans une machine virtuelle).

Pour chaque machine virtuelle, un élément nommé VMM (*Virtual Machine Monitor*) est créé par l'hyperviseur. C'est le VMM qui permet la configuration du type de virtualisation.

On rappellera qu'avant d'avoir un système d'exploitation ainsi que des applications installées une machine virtuelle est déjà complète (pas forcément très utile à tous mais complète).

Dans certains cas, on peut démarrer une VM sur un fichier image disque (.iso), image disquette (.flp) ou même sur le réseau (démarrage PXE) et là, l'installation n'est pas obligatoire !

Ce « matériel virtuel » étant une base, les choix doivent être en relation avec ce que chacun veut en faire ensuite. Ces choix ne sont pas définitifs (rappelons-nous, c'est virtuel et donc plus souple à ce niveau) et pourront être modifiés plus ou moins facilement. Toute modification est possible, par contre pour certaines les résultats peuvent être tels que le système invité ne puisse pas démarrer.

À la création d'une machine virtuelle, le choix de la version du matériel virtuel se pose. De la réponse dépendra la compatibilité ou non avec les anciennes versions de vSphere. Les versions proposées vont jusqu'à la version 13. La version 7 correspond à vSphere 4, la version 8 à vSphere 5, version 9 pour vSphere 5.1, etc. Les versions de matériel (on peut le ramener à la carte mère) suivent les versions du premier logiciel commercial de VMware : Workstation (baptisé tout simplement « VMware » dans les premières versions. Ainsi vSphere 5 a le même niveau de matériel virtuel que Workstation v8.0 et Fusion 4 (sur Macintosh OS X).

Si la version de vSphere est la 6, le matériel virtuel peut être de version 11.

Le matériel de version 13 présente principalement ces nouveautés :

- Jusqu'à 128 vCPU par machine virtuelle
- Jusqu'à 4 téraoctets de mémoire vive
- Support de l'USB3 pour les systèmes invités Microsoft Windows 2012, Windows 8 et Apple Mac OS X 10.8 (Mountain Lion)
- Support des systèmes invités suivants : FreeBSD 9.3, Mac OS X 10.10 (Yosemite), Oracle Linux 7, Oracle unbreakable enterprise kernel release 3 quarterly update 3, Oracle Solaris 11.2, Ubuntu Linux 12.04.5 et 14.04.1, Asianux 4 SP4

Voici un extrait des caractéristiques principales des versions de matériel virtuel sur le site de VMware (à jour pour VMware vSphere 6.5) :

|                              | vSphere 6.5 | vSphere 6 | vSphere 5.5 | vSphere 5.1 | vSphere 5 | vSphere 4 | Virtual infrastructure 3.5 |
|------------------------------|-------------|-----------|-------------|-------------|-----------|-----------|----------------------------|
| Matériel virtuel             | 13          | 11        | 10          | 9           | 8         | 7         | 4                          |
| Mémoire vive (en Go)         | 6128        | 4080      | 1011        | 1011        | 1011      | 255       | 64                         |
| Processeurs logiques         | 128         | 128       | 64          | 64          | 32        | 8         | 4                          |
| Cœurs par processeur virtuel | 128         | 128       | 64          | 64          | 32        | 8         | 1                          |

La version complète peut être consultée sur le lien suivant :

[https://pubs.vmware.com/vsphere-60/index.jsp?topic=%2Fcom.vmware.vsphere.vm\\_admin.doc%2FGUID-789C3913-1053-4850-A0F0-E29C3D32B6DA.html](https://pubs.vmware.com/vsphere-60/index.jsp?topic=%2Fcom.vmware.vsphere.vm_admin.doc%2FGUID-789C3913-1053-4850-A0F0-E29C3D32B6DA.html)

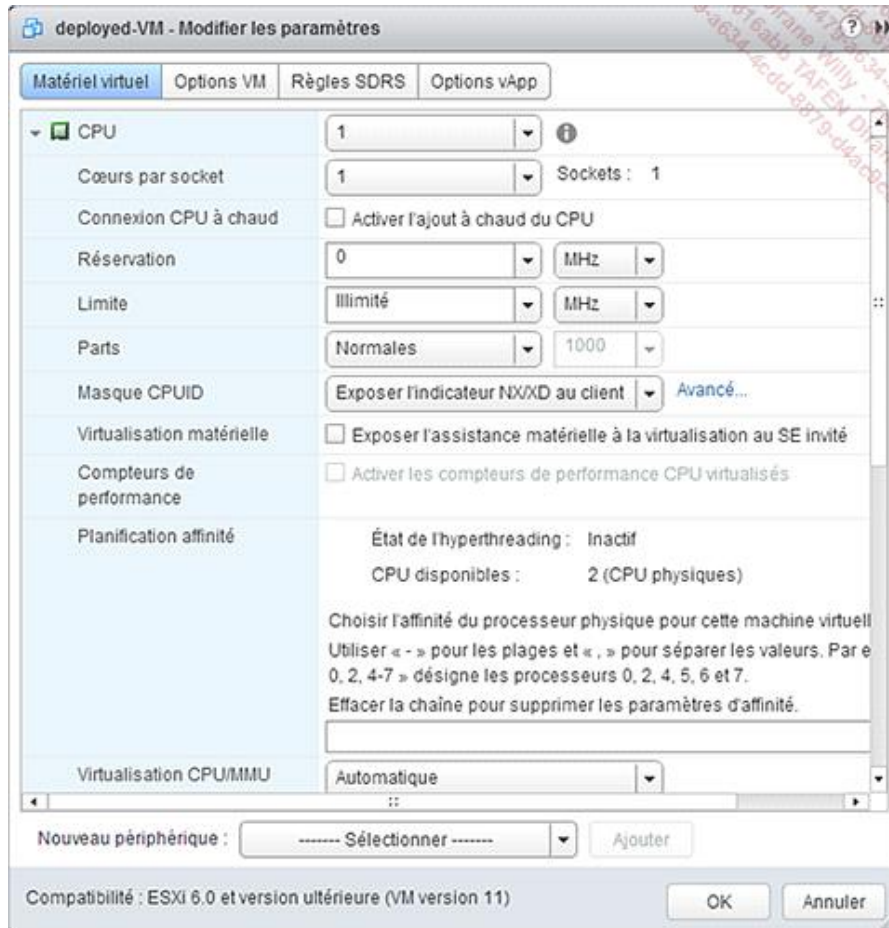
Voici un tableau des versions de matériel virtuel et les logiciels correspondants :

[http://kb.vmware.com/selfservice/microsites/search.do?language=en\\_US&cmd=displayKC&externalId=1003746](http://kb.vmware.com/selfservice/microsites/search.do?language=en_US&cmd=displayKC&externalId=1003746)

Dans ce tableau figure une version de matériel virtuel présente uniquement dans les produits Workstation 12 et Fusion 8 : la version 12.

Avec la sortie de vSphere 6.5 est arrivé le mode de compatibilité correspondant, le « virtual hardware version 13 ». Les principaux ajouts sont : jusqu'à 6To (6128Go) de mémoire vive et support du stockage NVMe.

## La partie CPU



Il est possible de configurer le nombre de vSockets (vCPU) ainsi que le nombre de cœurs virtuels.

Si le système d'exploitation le supporte, l'activation de l'ajout à chaud de CPU est possible.

La question des ressources (réservations, limites et parts) est traitée au niveau du chapitre Gestion des ressources.

L'indicateur NX-XD (*Never eXecute* ou *eXecute Disable*) permet de marquer les zones CPU contenant des instructions (exécutables) contrairement aux zones ne contenant que des données (non exécutables). Le fait de présenter ce Bit NX au système invité permet à des fonctions système telles que DEP (*Data Execution Prevention*) pour Windows de protéger le système contre des dépassements de tampons. C'est une fonction créée et implémentée par AMD dans leurs processeurs en 2003. Intel a suivi avec la même fonction sous le nom XD.

Exposer l'assistance matérielle au système d'exploitation invité permet d'y exécuter des outils de virtualisation. Ce mode est dit « nested » : le système de virtualisation est lui-même virtualisé. À titre d'exemple, une des plateformes utilisées pour la rédaction de cet ouvrage est entièrement virtualisée : il est possible de lancer des « virtual-virtual machines ».

L'affinité CPU permet de limiter l'exécution d'une machine virtuelle sur certains cœurs physiques. C'est une fonction à

éviter (de l'avis même de l'éditeur). Cependant, si cette fonction était tout de même requise, gardez à l'esprit les faits suivants :

Dans le cas d'une machine virtuelle ayant besoin de 2 cœurs pour fonctionner, il convient de lui réserver 3 HEC. En effet, les processus du système invité fonctionneront sur 2 cœurs tandis que les processus d'affichage (gestion de la console) et monitoring de la machine virtuelle pourront fonctionner sur le 3e HEC réservé. Dans le cas contraire, tous les processus liés à la machine virtuelle seraient exécutés sur les 2 HEC, et la réservation pourrait conduire à une dégradation des performances de la machine virtuelle.

### **La partie RAM**

Le choix de la quantité de mémoire vive se fait selon les recommandations éditeur et VMware (notamment au niveau du maximum).

### **La partie réseau**

La partie réseau : 4 cartes peuvent être initialement ajoutées. Pour atteindre les 10 cartes supportées, il faut avoir démarré le système invité (et qu'il supporte 10 cartes réseau !).

Trois types de pilotes sont disponibles : e1000, e1000e, vmxnet2 et vmxnet3.

Le pilote Intel e1000 pour les cartes réseau gigabit Ethernet est utilisé pour des raisons de compatibilité et est de ce fait le pilote par défaut proposé par ESXi pour les machines virtuelles prévues pour un système invité supporté.

Le pilote vmxnet 2 (amélioré) supporte les jumbo frames et le « hardware offloading » (utilisation du matériel pour décharger les processeurs de l'hyperviseur des traitements réseau). Il n'est disponible qu'à partir des versions 3.5 d'ESX et ESXi pour un nombre limité de systèmes d'exploitation invités :

- Microsoft Windows : 2003 (32 et 64 bits Enterprise et Datacenter), XP professionnel (32 bits).
- Linux : SUSE Linux Enterprise Server 10 (32 et 64 bits), Red Hat Enterprise Linux 5 (32 et 64 bits), RHEL 4 (64 bits), Ubuntu (64 bits).

Le pilote vmxnet 3 supporte en plus le traitement multiqueue (possibilité pour une carte réseau de distribuer ses traitements sur plus d'un cœur de processeur ; receive side scaling sous MS Windows), Msi/Msi-x et IPv6 offloading. Vmxnet 3 n'est supporté qu'à partir du matériel virtuel en version 7 ainsi que sur ces systèmes invités :

- Microsoft Windows : XP Professionnel et ultérieur (32 et 64 bits).
- Linux : RHEL 5 et versions ultérieures, SLES 10 et versions ultérieures. De même pour Asianux 3, Debian 4 et Ubuntu 7.04, en versions 32 et 64 bits.
- Unix : à partir d'Oracle Solaris 10 u4 32 et 64 bits

Différents tests ont montré que le pilote vmxnet 3 présente un overhead moindre vis-à-vis des autres pilotes de carte réseau.



L'overhead est défini comme le temps que passe un système à ne rien faire d'autre que se gérer. On parle aussi de « coût de la virtualisation » dans notre cas. Un des challenges majeurs de la virtualisation est de le diminuer.

### **Le contrôleur SCSI virtuel**

Les types de contrôleurs virtuels proposés sont les suivants :

BusLogic, LSILogic, LSILogic SAS et VMware paravirtual SCSI. Un type de contrôleur SATA est disponible : AHCI SATA.

Le contrôleur proposé par défaut à la création d'une machine virtuelle correspond au plus performant pour le système invité choisi. Par exemple pour Mac OS X et le matériel virtuel v10, le disque virtuel et le lecteur optique virtuel seront proposés avec du SATA. Pour Windows (Vista et plus récent), le contrôleur LSILogic SAS sera proposé pour les disques durs virtuels, le contrôleur SATA pour les lecteurs optiques virtuels.

Le contrôleur VMware Paravirtual (PVSCSI) présente des performances accrues mais n'est pas supporté par tous les systèmes d'exploitation. Il est recommandé dans le cas où les machines virtuelles (avec le matériel virtuel en version 7 minimum) font de fortes demandes en entrées/sorties disques. Il est souvent utilisé pour l'accès au disque de données car avant vSphere 5, le contrôleur PVSCSI n'était pas supporté pour les disques de démarrage. Pour changer le type de contrôleur, les VMware Tools doivent être installés.

Il est possible de choisir l'adaptateur PVSCSI pour le disque de démarrage, dans ce cas il convient de fournir le pilote à l'installation du système invité sous peine de ne pouvoir accéder au disque virtuel. Le pilote est présent sous forme de fichier .flp dans le répertoire vmmimages/floppies du Datastore local.

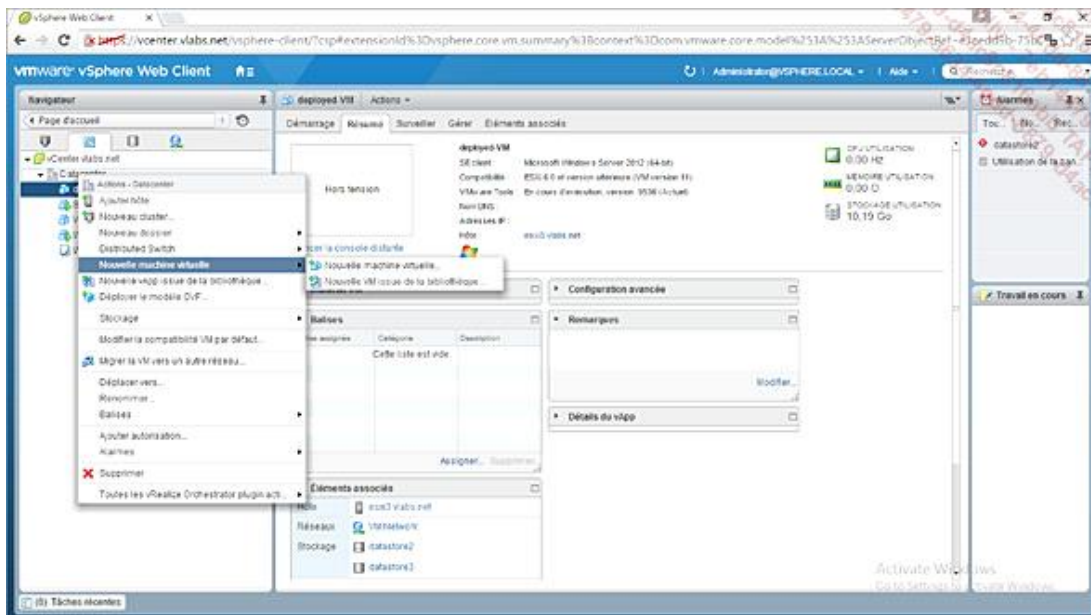
Pour chaque machine virtuelle, un maximum de 4 contrôleurs SCSI et 4 contrôleurs SATA est disponible.

Attention : pour utiliser le contrôleur AHCI SATA, la machine virtuelle doit avoir un niveau de compatibilité au moins égal à vSphere 5.5 (matériel virtuel version 10).

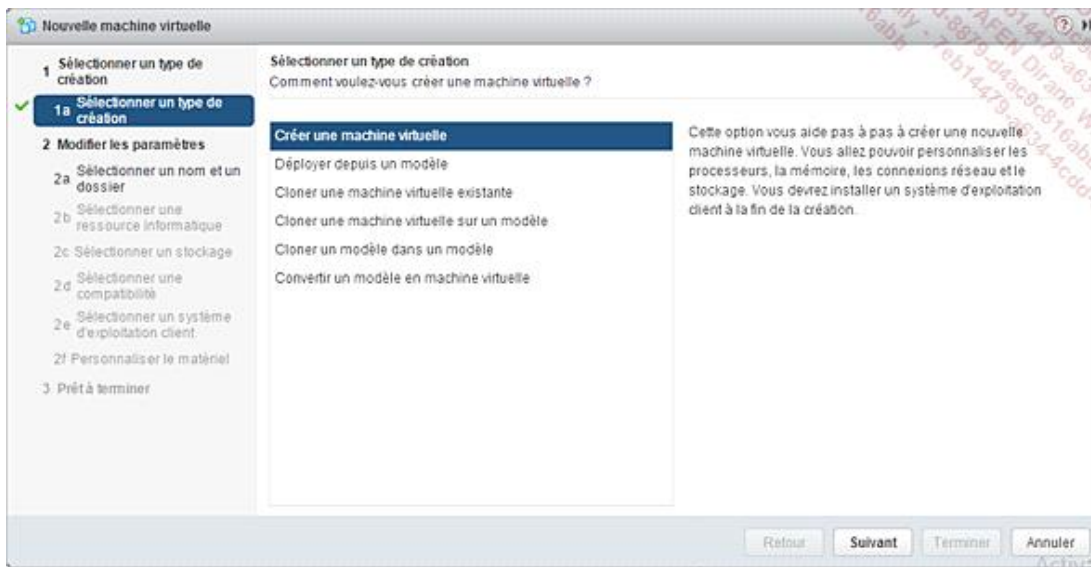
Le contrôleur BusLogic (le plus ancien) ne supporte les disques virtuels que jusqu'à une taille de 2 To.

La création d'une machine virtuelle s'effectue comme suit :

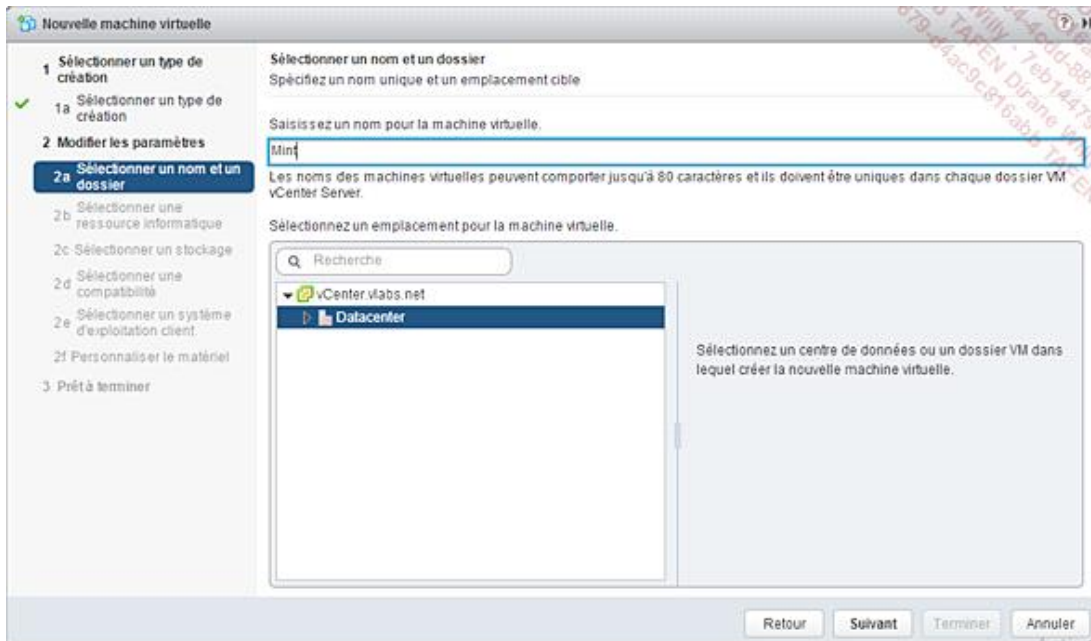
Faire un clic avec le bouton droit sur l'inventaire (dans le datacenter) puis cliquer sur **Nouvelle machine virtuelle** :



Choisir **Créer une machine virtuelle**.



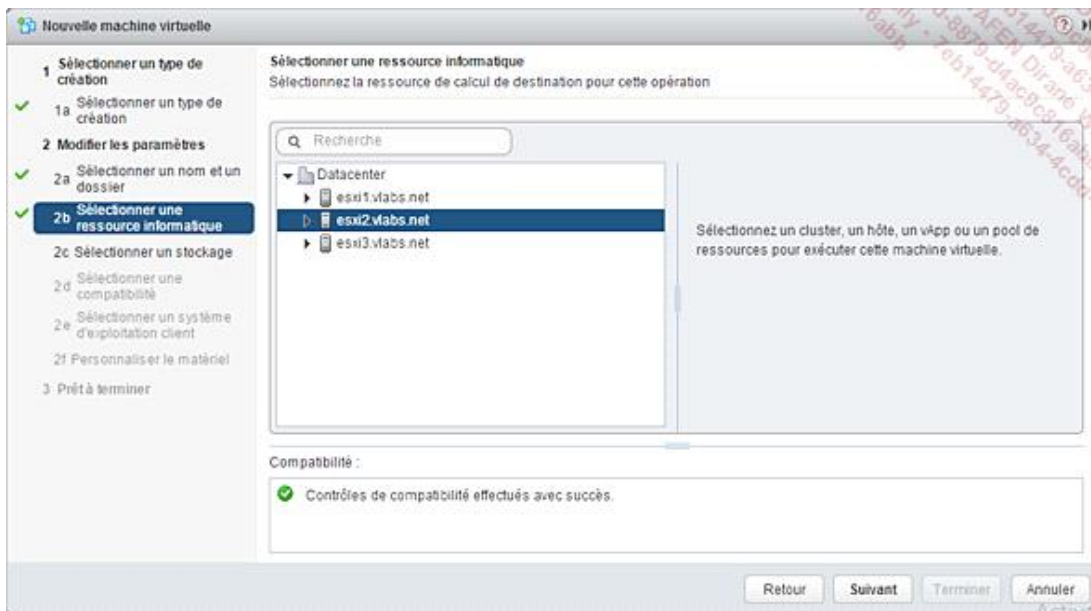
On remarque que le menu **Créer une machine virtuelle** du client web vSphere est générique. Après avoir choisi de créer une machine virtuelle, l'administrateur peut indiquer la manière de créer : le déploiement à partir d'un modèle, le clone d'une machine virtuelle existante ou même la conversion d'un modèle en machine virtuelle.



Choisir un nom pour la machine virtuelle (éviter les caractères spéciaux autant que possible pour plus de facilités en cas de scripts).

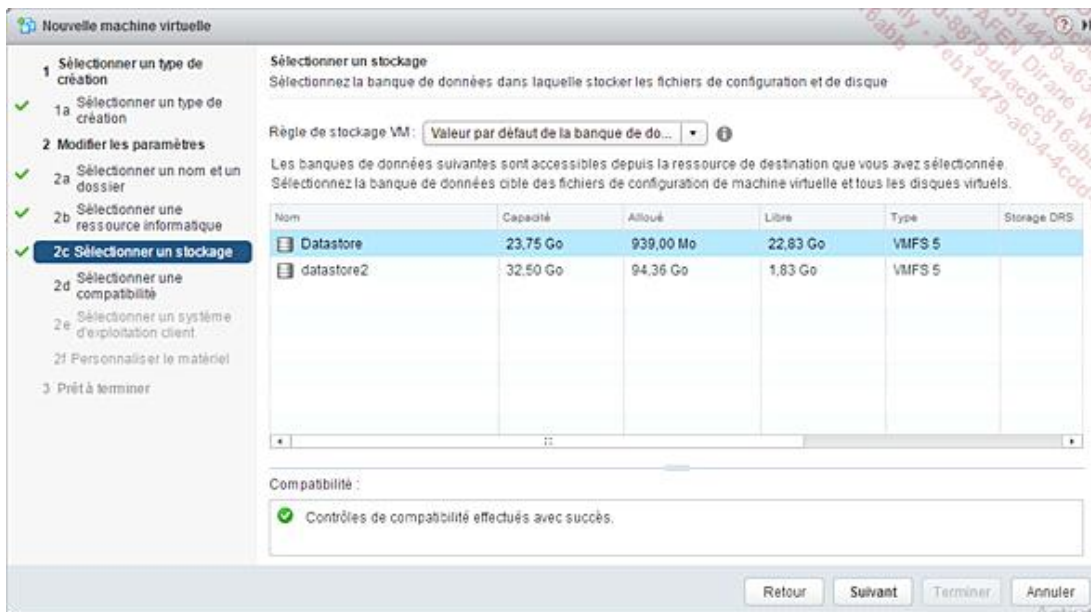
Vient ensuite le choix de la ressource :





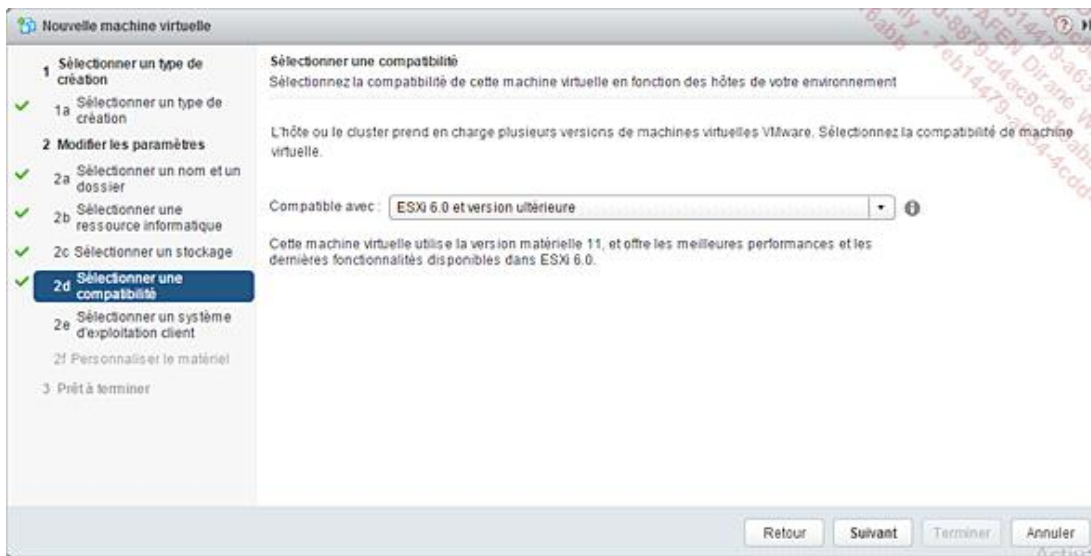
Il s'agit d'un hyperviseur (ce serait un cluster DRS s'il y en avait un de créé) qui hébergera la machine virtuelle.

Pour le stockage, les datastores visibles par l'ESXi choisi sont disponibles :



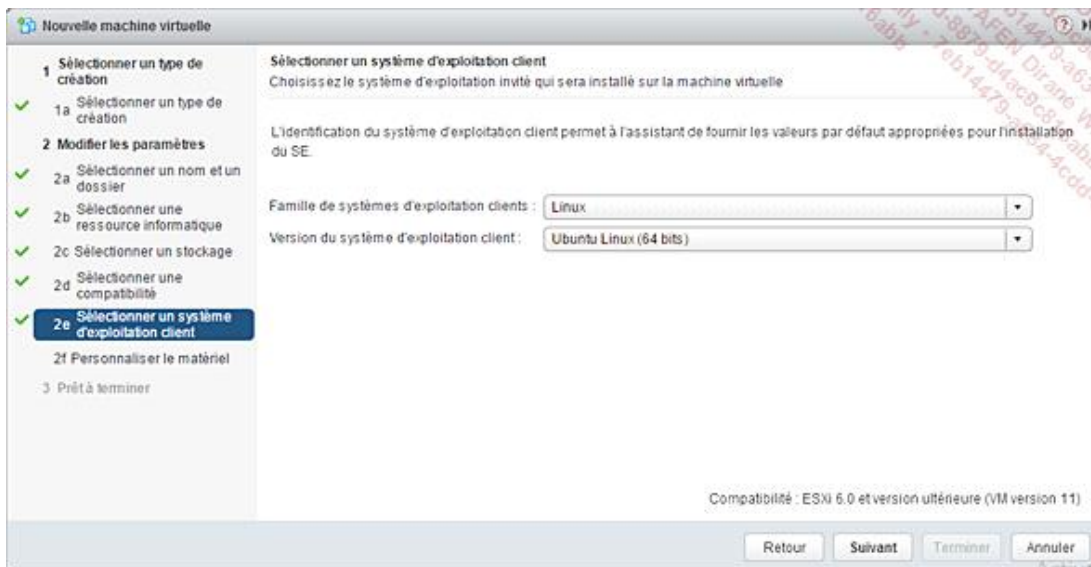
L'espace disponible ainsi que le format de système de fichier sur le datastore sont contrôlés.

L'administrateur est ensuite invité à choisir le niveau de compatibilité :



Cela correspond simplement en fait à la version de matériel virtuel (voir section Matériel virtuel du même chapitre).

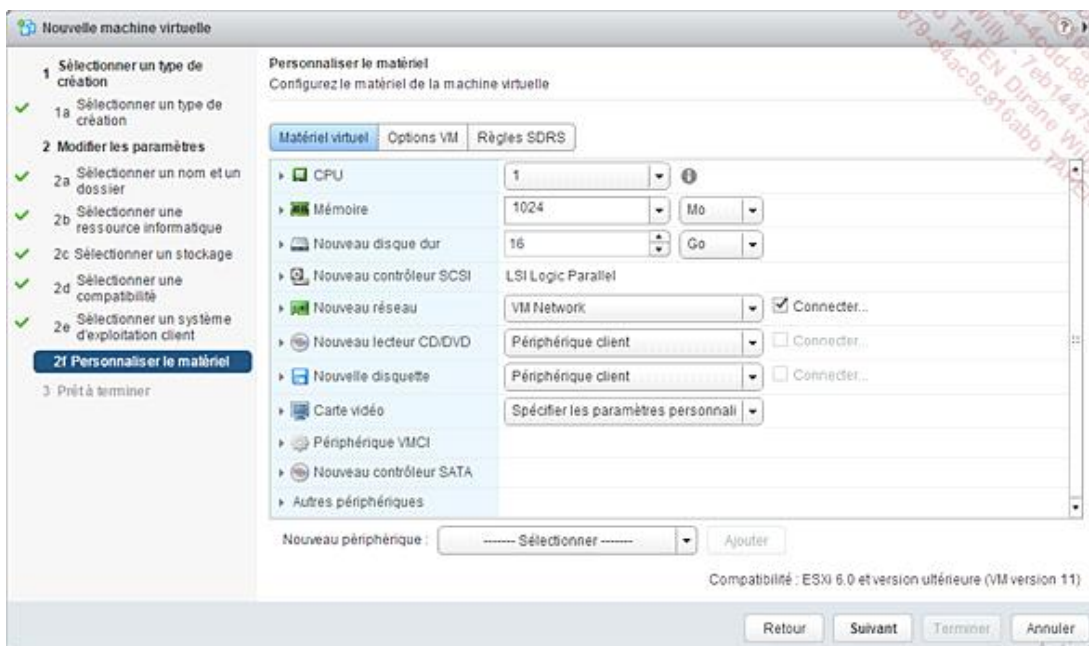
Choisir ensuite le type et la version du futur système d'exploitation invité :



Attention à bien choisir le bon système, sous peine de ne pouvoir l'installer ou démarrer. Idéalement il ne faudrait pas changer ce réglage (sauf si on s'est trompé et avant installation du système).

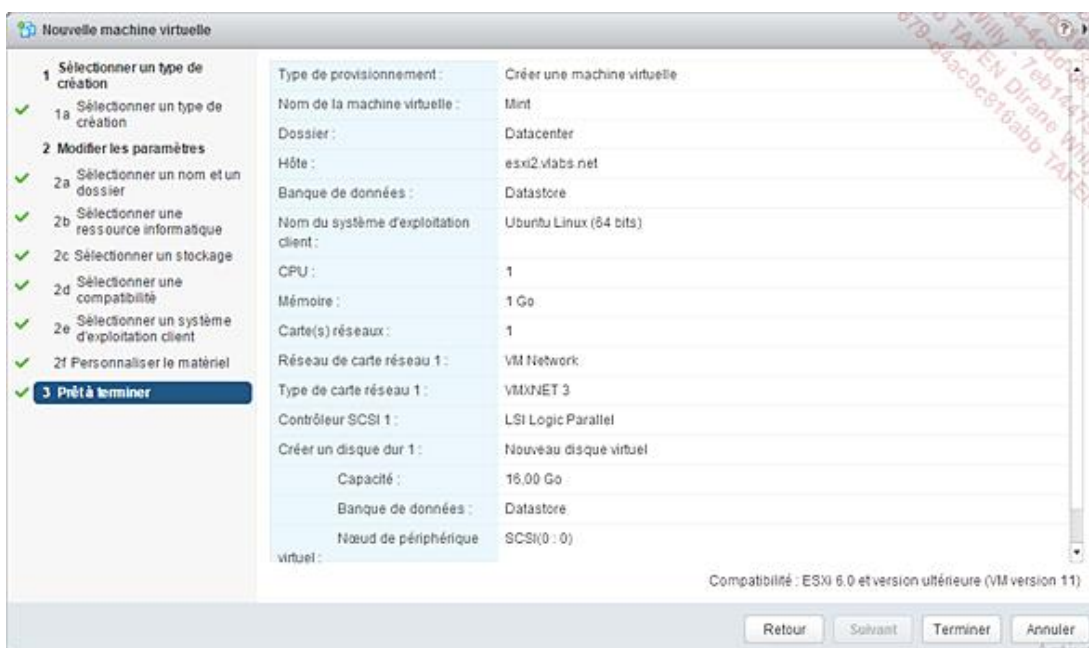
La personnalisation du matériel permet d'ajouter de nouveaux périphériques comme par exemple des lecteurs CD/DVD-ROM ou lecteur de disquette :





C'est là que l'on configurera la carte vidéo (pour l'accélération graphique matérielle). On pourra ajouter de nouveaux disques durs virtuels. En cas d'utilisation de contrôleurs SCSI différents, la machine virtuelle peut dans certains cas ne pas démarrer sur son disque système. Entrer dans le BIOS et choisir le périphérique de démarrage permet le démarrage correct de la machine virtuelle.

Ce problème n'apparaît pas si la machine virtuelle utilise un UEFI en lieu et place du BIOS (c'est obligatoire pour les machines virtuelles Mac OS X, en plus d'utiliser du matériel Apple).



Avant la création effective de la machine virtuelle, un résumé est présenté. Il est possible d'utiliser le bouton de retour pour changer des paramètres matériels de la machine, ou alors la créer en cliquant sur "terminer". Les modifications sont possibles après (ajout de matériel généralement possible pendant que la machine virtuelle est démarrée et retrait de matériel machine éteinte).

Si aucune modification n'est nécessaire, généralement l'étape suivante est l'installation du système d'exploitation.

## 2. L'OS invité

Le choix du système d'exploitation qu'il est prévu d'installer en tant qu'invité est primordial. Il y a au moins trois conséquences à ce choix :

- Comme pour n'importe quelle installation, celle-ci n'est complète qu'une fois que les pilotes du matériel sont installés et le système mis à jour.
- Les pilotes sont fournis par les outils VMware (*VMware Tools*) proposés après l'installation du système. Le format d'installation et le binaire proposés dépendent du système choisi dans la configuration de la VM.
- Suivant le système choisi, vSphere met en place des paramètres tels que la quantité de mémoire vive conseillée (souvent le minimum requis selon l'éditeur) et les types de cartes SCSI et réseau (virtuelles évidemment). En effet dans le cas de cartes de type BusLogic, les systèmes Microsoft Windows 2003 et 2008 ne pourraient pas démarrer.

La table de traduction binaire est une technique de virtualisation appelée aussi virtualisation complète qui permet d'intercepter toute instruction provenant de la VM avant qu'elle n'atteigne le matériel physique (le processeur). La forme de l'instruction change avec le type de système invité. Bien choisir son système permet à l'hyperviseur de charger la table adéquate au démarrage de la VM. Le fait d'indiquer un système invité et d'en installer un autre peut conduire à des lenteurs ou des plantages système.

Afin d'illustrer cela, voici une situation vécue :

Une entreprise que l'on nommera « A » : les utilisateurs se plaignaient de lenteurs et déconnexions depuis une mise à jour des serveurs d'applications. Ces serveurs étaient en fait des machines virtuelles sous vSphere 4.0. L'application (métier) concernée fonctionnait sur le système Microsoft Windows 2008. La nouvelle version de l'application avait pour prérequis Microsoft Windows 2008R2.

La mise à jour des serveurs n'en étant pas vraiment une, il fallait plutôt parler de redéploiement car de nouveaux serveurs virtuels comportant la nouvelle version de l'application fonctionnant sur Windows 2008R2 avaient été déployés. Progressivement, les données applicatives étaient migrées et ne pouvaient fonctionner qu'avec la nouvelle version applicative (sur Windows 2008R2 donc).

Les investigations ont rapidement permis d'identifier la cause principale du problème : vSphere 4 n'était pas (encore) compatible avec Windows 2008R2. Au niveau de la machine virtuelle, le système invité indiqué était Windows 2008, tandis que le système installé était Windows 2008R2, ce qui provoquait un décalage entre la table de traduction binaire chargée et l'utilisation qui en était faite. Cela se traduisait par des blocages des worlds (processus associés à la machine virtuelle) d'environ 20 secondes, toutes les 2 minutes environ.

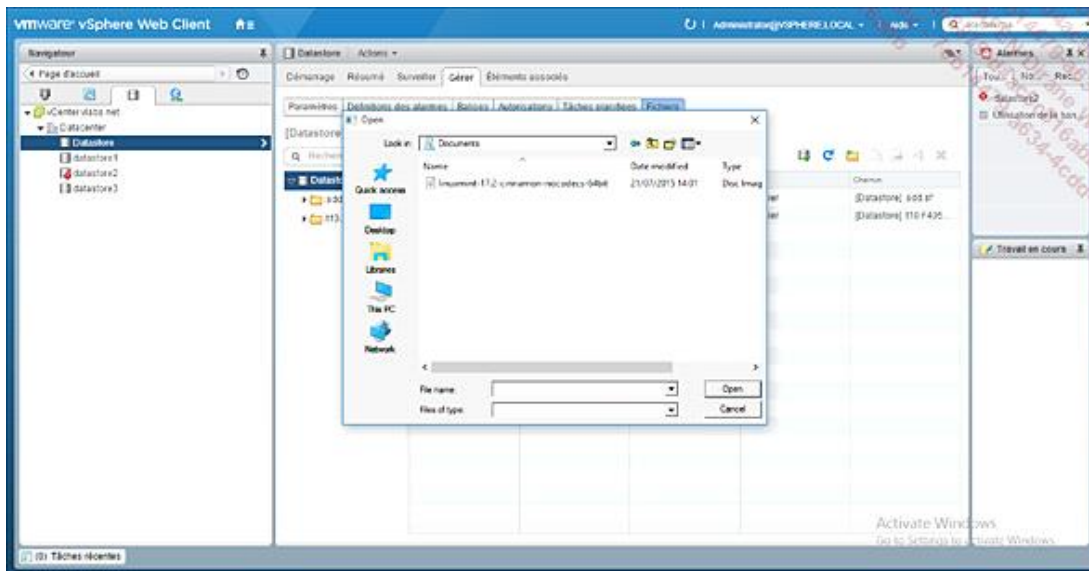
Il a fallu revenir sur les anciennes machines virtuelles, avec les anciennes applications et formats de données en attendant que vSphere soit compatible avec Windows 2008R2. Ce qui est arrivé moins de deux mois après, avec vSphere 4.1.

Heureusement que chez « A », tous les serveurs n'avaient pas été remplacés, et il était possible de reconvertir certaines données vers l'ancienne version. Cependant la partie tests fonctionnels et recette a certainement été effectuée un peu trop rapidement.

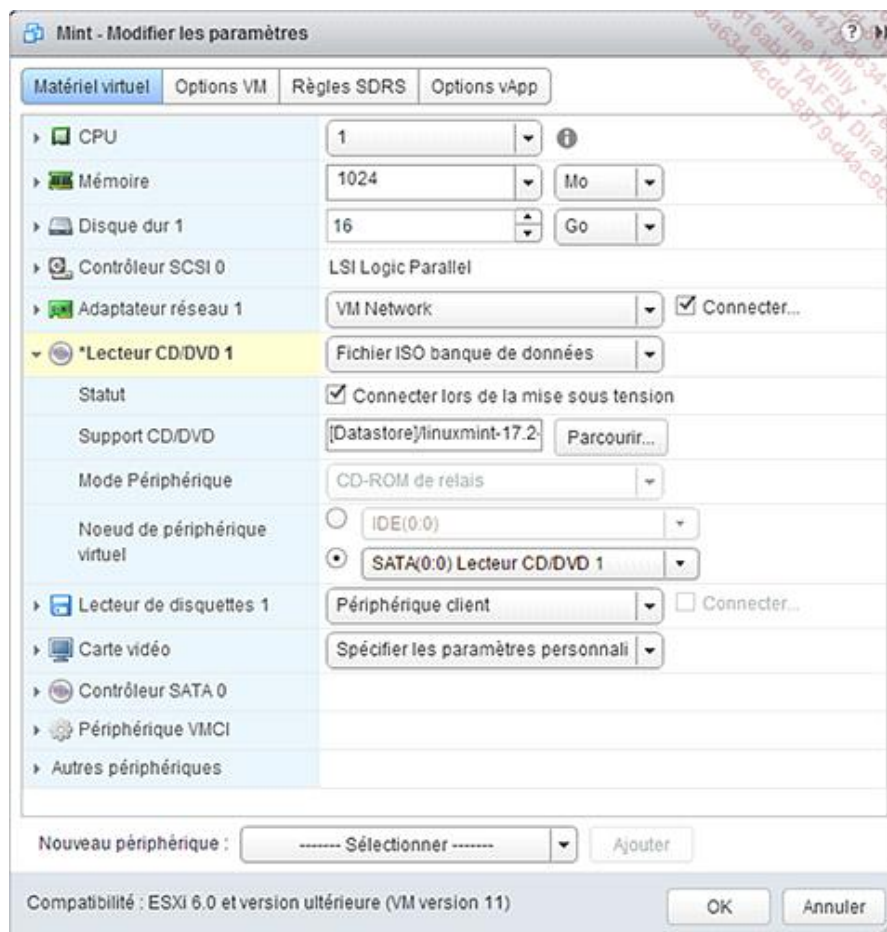
D'après leur retour après cet incident, les processus et contrôles ont été révisés et les périodes d'observation/validation ont été allongées.

### **Installation de l'OS invité**

Si cela n'est pas fait au préalable, on dépose le fichier ISO nécessaire à l'installation du système dans la machine virtuelle créée :



La possibilité de déposer des fichiers dans les datastores requiert l'installation du plug-in d'intégration client.

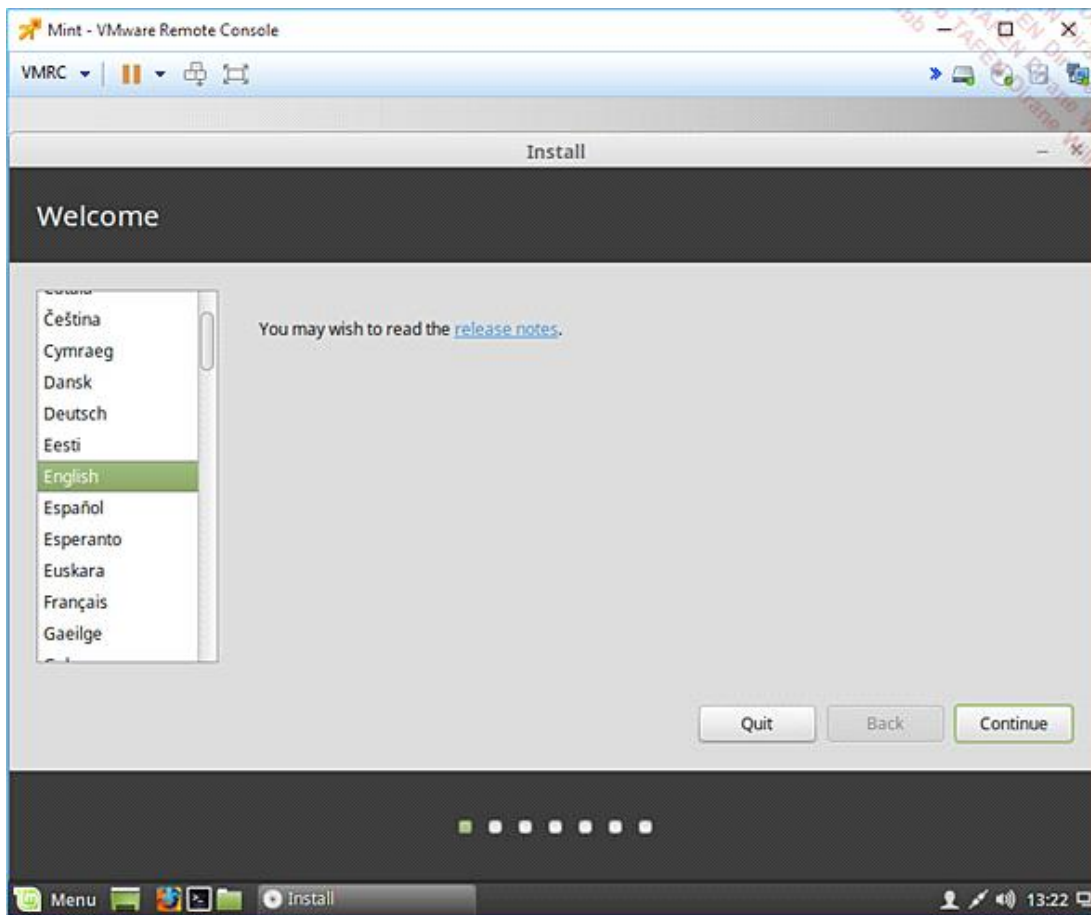


On connecte ensuite le lecteur de CD-ROM avec l'image ISO du système.

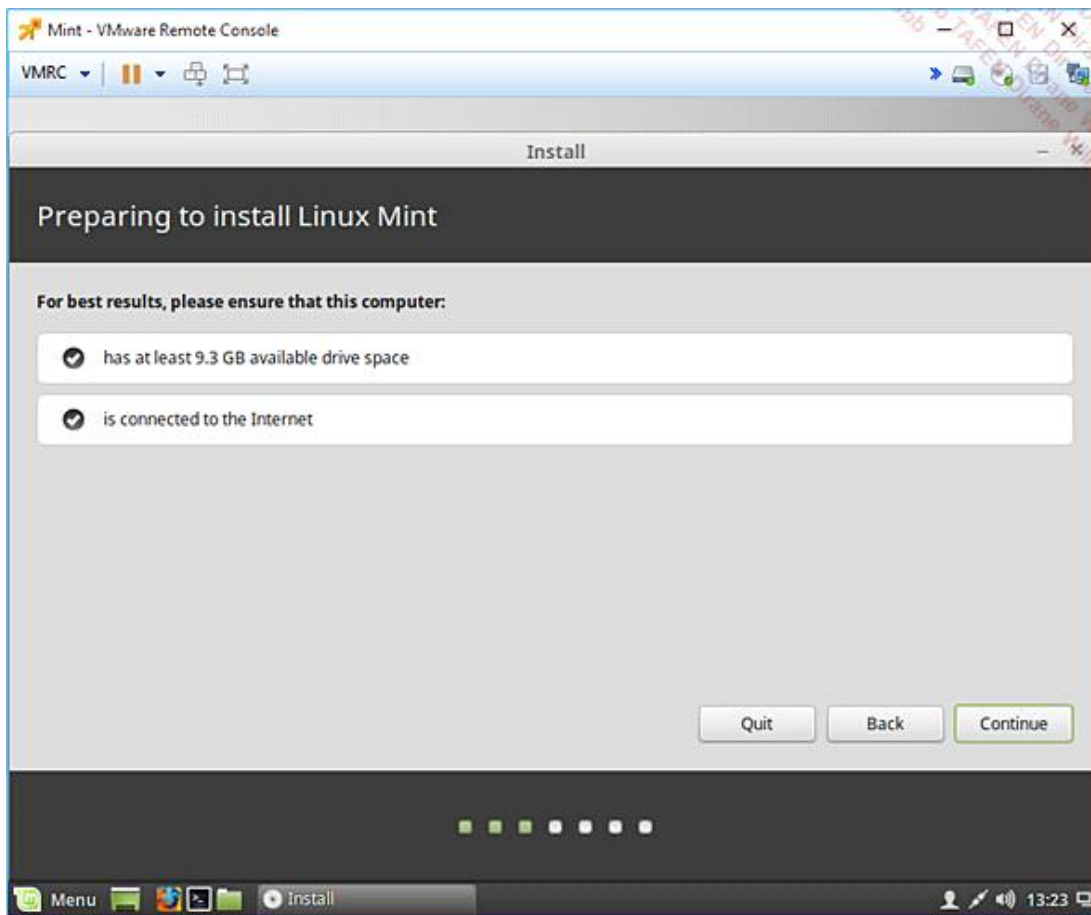
Au démarrage, Linux Mint propose un mode « live CD » ou l'OS est en mémoire. C'est après que l'on décide ou pas d'installer l'OS.



On déclenche ensuite l'installation (la suite est une installation système classique) :

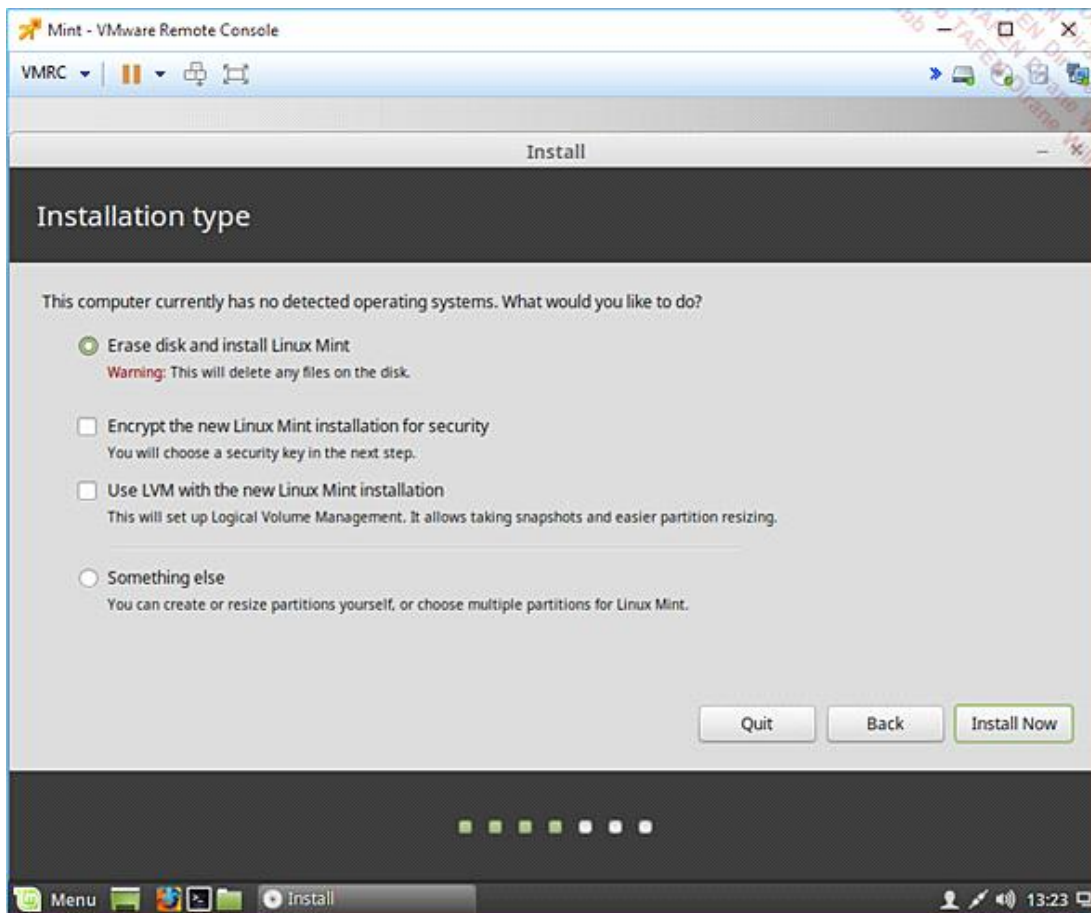


Tout d'abord, on choisit la langue (pour la suite des menus).

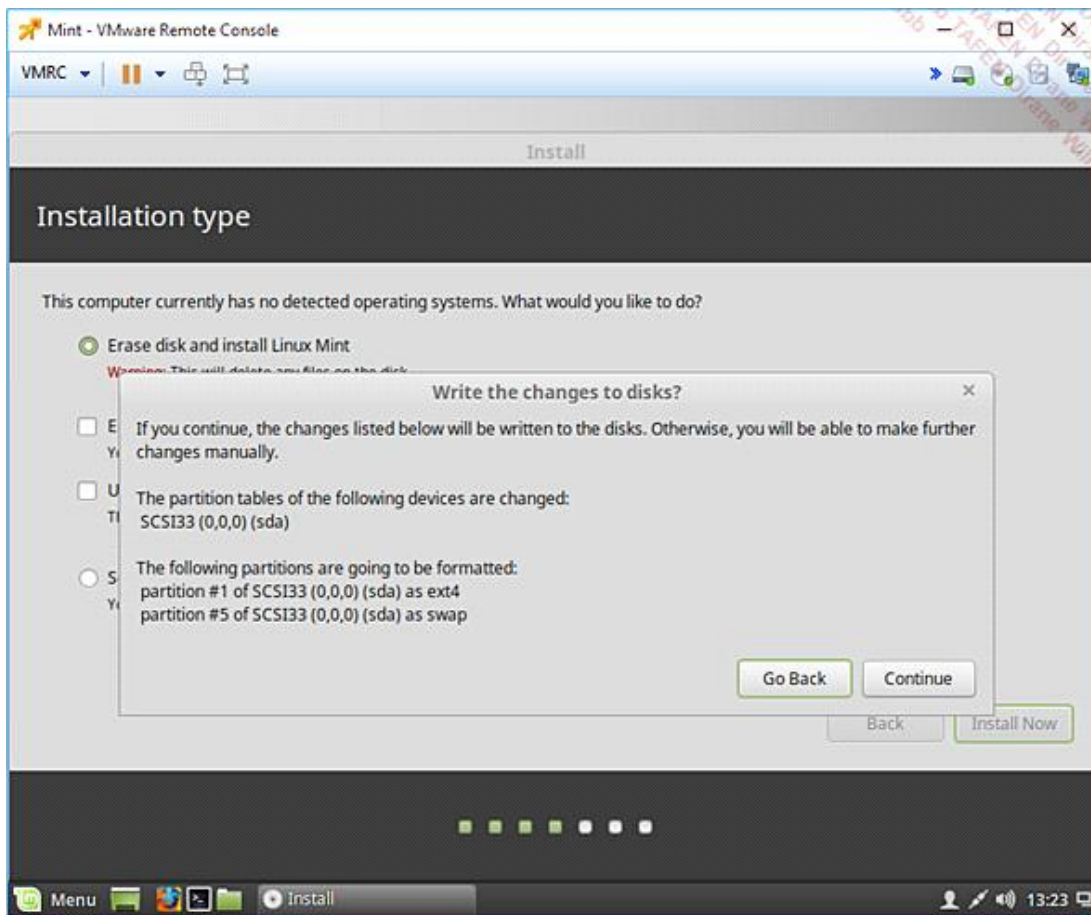


Avant l'installation, le système effectue les vérifications d'usage (espace disque disponible et connexion à Internet pour le téléchargement des paquets supplémentaires post-installation).

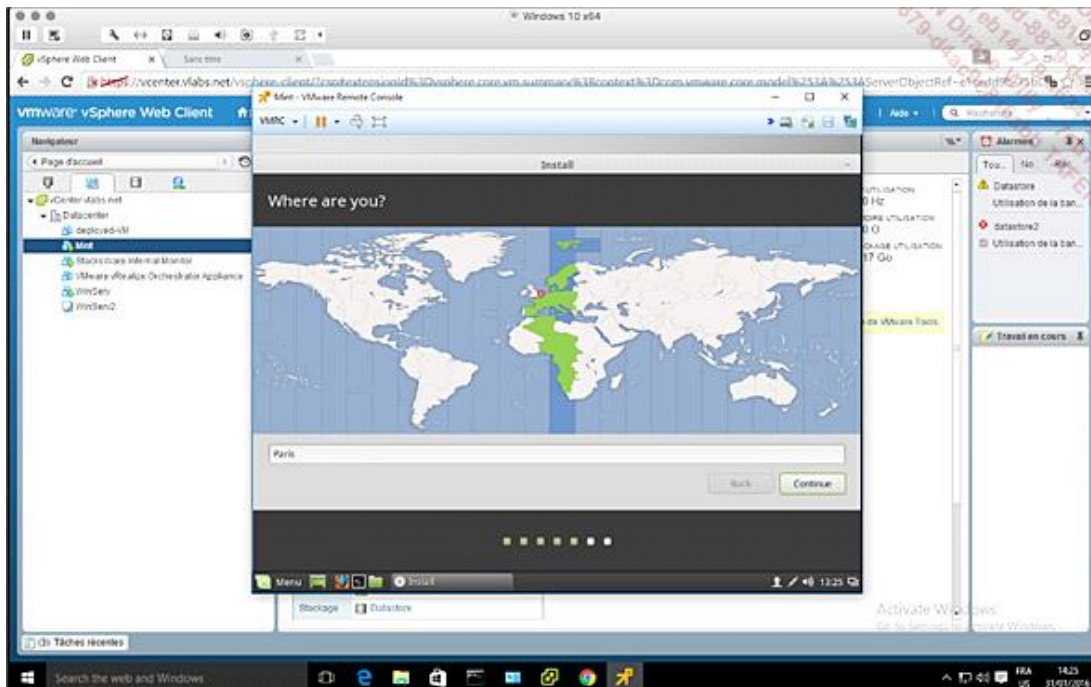




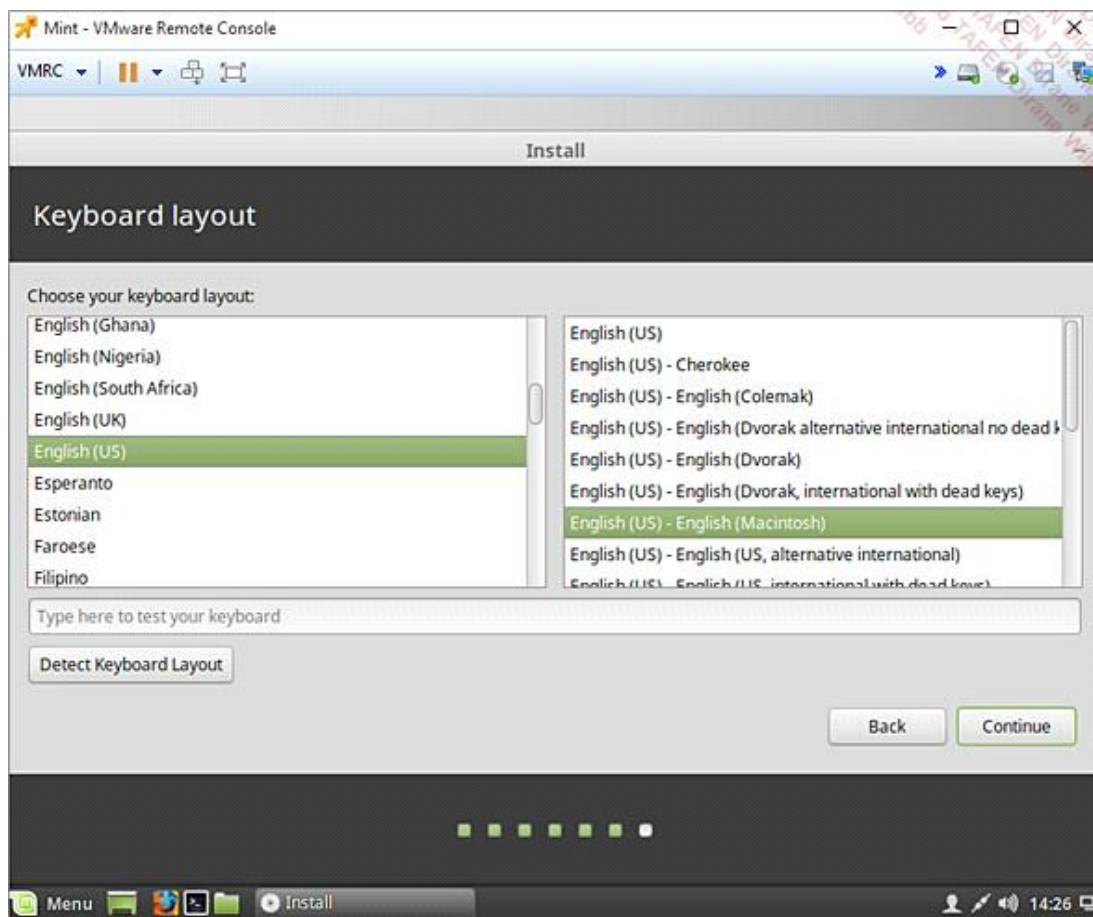
La rubrique suivante permet les choix de partitionnement et sécurité (chiffrement).



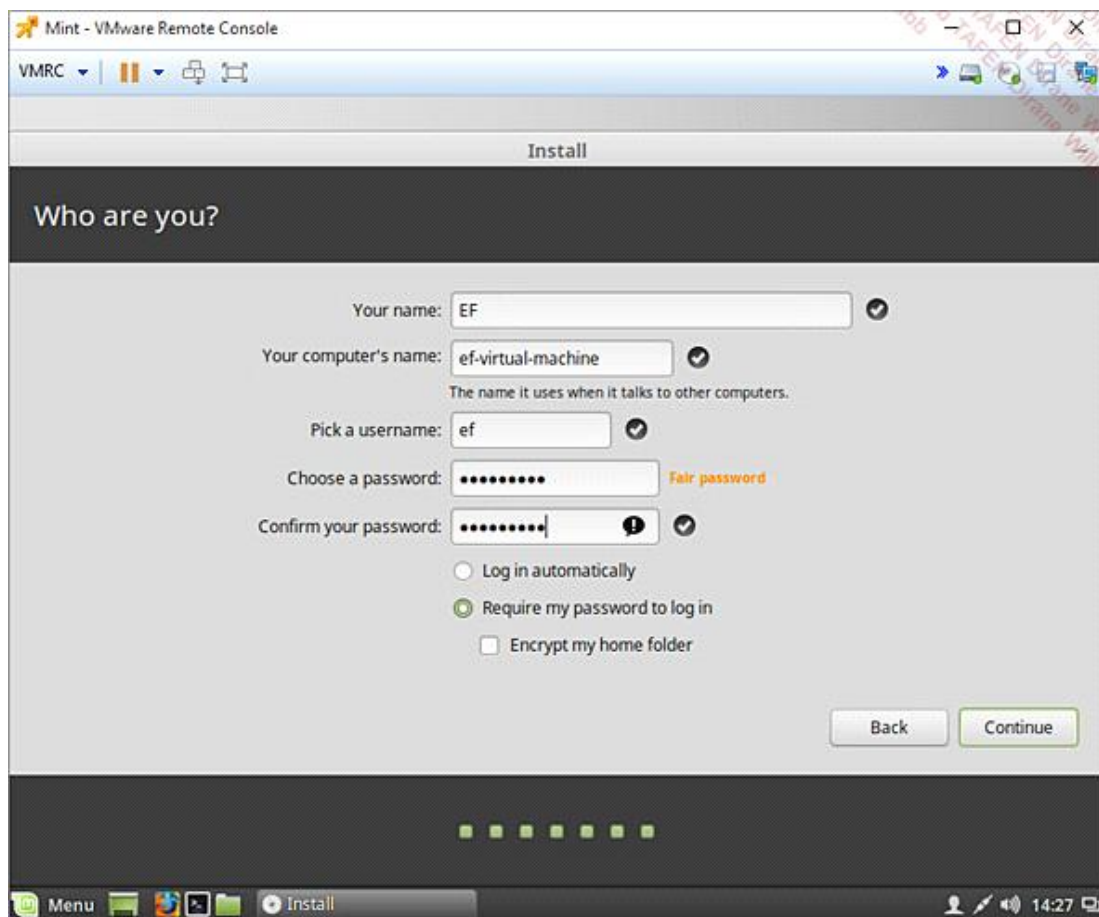
Une fois choisi, apparaît la validation des changements (partitions) sur le support de stockage puis les derniers réglages avant l'installation.



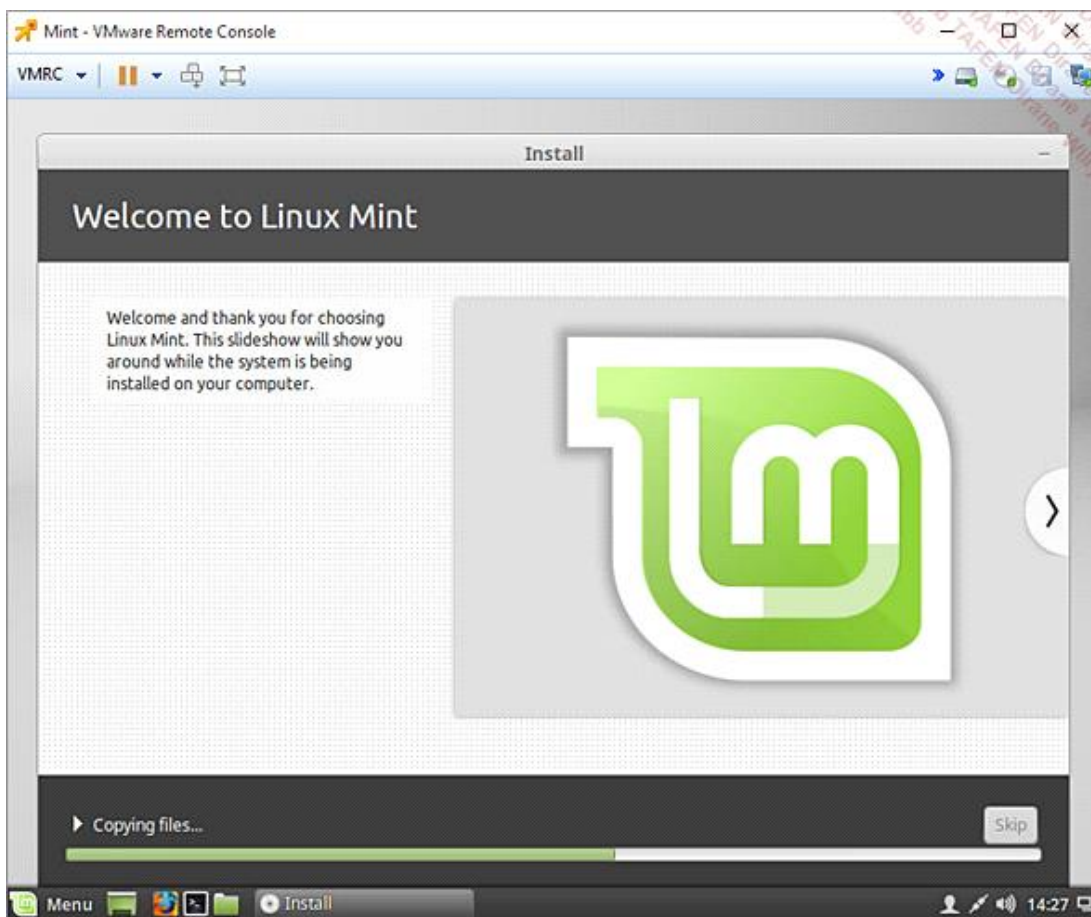
Sur l'écran suivant, il s'agit de définir le fuseau horaire.



Ensuite, paramétrez le clavier.



Il vous est demandé de spécifier au moins un compte utilisateur avant que l'installation ne démarre.



À la fin de l'installation, la machine virtuelle redémarre sur le système installé (il faut penser à déconnecter l'image ISO). Selon le système, il faut ensuite installer les VMware Tools.

### 3. VMware Tools

#### a. Intérêts

Après l'installation du système d'exploitation sur une machine, on se rend compte assez rapidement qu'il manque un élément, sauf bien sûr si le système contient déjà des logiciels supplémentaires comme dans le cas d'une machine dite « de marque ». Dans le cas d'une machine virtuelle, je n'ai encore jamais vu VMware fournir le système invité (à l'exclusion d'un cas particulier : les appliances virtuelles) ! Il faut donc installer les pilotes du matériel utilisé. C'est la fonction première des VMware Tools :

- Pilotes d'affichage
- Pilote de carte réseau vmxnet
- Pilote de bus SCSI et SATA
- Pilote de souris VMware
- Accélération matérielle graphique
- Gestion de périphériques USB3
- Pilote de gestion et de suspension d'entrée/sortie disque

Cependant des fonctionnalités supplémentaires sont installées :

- Heartbeat (vérification régulière) vers les machines virtuelles ;
- Synchronisation de l'horloge entre la machine virtuelle et l'hyperviseur ;
- Arrêt « propre » du système invité à partir du vSphere client ;
- Ajout de bibliothèques (DLL) pour perfmon (moniteur de performances Windows) possible afin d'ajouter des options de surveillance ;
- Connexion/déconnexion de périphériques virtuels grâce au panneau de contrôle VMware Tools ;
- Scripts lancés automatiquement au démarrage, arrêt et suspension du système invité, avec possibilité d'en ajouter ;
- Le processus utilisateur permettant de faire des copier-coller depuis et vers le système d'exploitation invité. Cette fonction est activée sur Workstation et Fusion mais désactivée sur vSphere par défaut.

Il est possible d'activer cette option :



**Attention** : cette option a été désactivée pour des raisons de sécurité. Si l'option devait être réactivée, elle ne persisterait pas après une mise à jour du serveur ESXi. Le copier-coller fonctionnera avec du texte par exemple soit le contenu d'un fichier, et non le fichier.

L'activation peut se faire sur une machine virtuelle en ajoutant les lignes suivantes - machine virtuelle éteinte - dans la configuration avancée (**modifier les réglages > avancé > général / paramètres de configuration**) :

| Paramètre                            | Valeur |
|--------------------------------------|--------|
| <b>Isolation.tools.copy.disable</b>  | FALSE  |
| <b>Isolation.tools.paste.disable</b> | FALSE  |

Il est possible d'activer le copier-coller pour toutes les machines virtuelles hébergées sur un hyperviseur ESXi via les actions suivantes :

Modifier le fichier /etc/vmware/config (après l'avoir sauvegardé bien sûr).

Ajouter les lignes suivantes : **vmx.fullpath = "/bin/vmx"**

**Isolation.tools.copy.disable="FALSE"**

**Isolation.tools.paste.disable="FALSE"**

L'installation de VMware Tools est fortement conseillée. Ce n'est pas toujours possible : dans ce cas c'est que le système invité n'est pas supporté. Notez bien que dans cette configuration le serveur hôte ESXi utilisera des instructions de virtualisation génériques (donc loin d'être optimisées). Le système invité pourrait présenter des lenteurs et un niveau d'overhead plus élevé que les systèmes des autres machines virtuelles.

## b. Installation

L'installation se fait de manière assez simple en faisant un clic droit sur la machine virtuelle et en choisissant **VMware Tools - installer les VMware Tools**.

L'installation diffère à peine entre Windows et Linux/Unix.

La seule grande différence existant entre ces deux familles de systèmes vis-à-vis des VMware Tools concerne la procédure d'installation. Sous Windows, après avoir choisi dans l'interface du vSphere client d'installer les tools, l'installation se lance automatiquement (ou une boîte de dialogue apparaît et permet le déclenchement de



l'installation) : un montage de vmimages.iso sur le lecteur CD-ROM de la machine virtuelle est effectué.

Sous Linux l'installation ne se lance pas automatiquement. Il convient donc de lancer le script perl d'installation après avoir décompressé l'archive.

Un redémarrage du système invité était requis après l'installation des anciennes versions des VMware Tools. Depuis vSphere 5.5, ce n'est plus le cas.

### c. Sources alternatives

#### OSP

Les tools existent sous forme de paquetages système OSP (*Operating System Packages*). Le contenu est le même que les outils installables à partir du vSphere client mais la forme est différente : il s'agit de paquets correspondant au système invité. Ainsi une distribution Red Hat aura des outils sous forme de paquet. rpm, une distribution Debian, un paquet .deb. Le but est de permettre la gestion des VMware Tools comme n'importe quel autre logiciel au niveau d'un système invité. En effet, les gestionnaires de paquets peuvent être utilisés pour installer et mettre à jour les VMware Tools :

- Apt pour les distributions Ubuntu à partir de la version 8.04.
- Yum pour les distributions Red Hat, Cent OS et Oracle à partir des versions 5.
- Rug pour les distributions SUSE version 10.
- Zypper pour les distributions SUSE à partir de la version 11.



Ne pas oublier de désinstaller les VMware Tools avant d'installer les paquets OSP le cas échéant, via `vmware-uninstall.pl` ou `rpm -e VMwareTools`. Le fait de conserver les deux sur un système est source de conflits logiciels.

Voici le lien où trouver les différents paquetages spécifiques : <https://www.vmware.com/support/packages>

#### Open virtual machine tools

Les tools ouverts sont disponibles pour les systèmes Linux et Unix. Il s'agit de proposer des modules pour les noyaux systèmes qui implémenteraient directement un certain nombre de fonctionnalités proposées autrement par des paquetages propriétaires et liées à une plateforme de virtualisation.

Pour plus d'informations, suivez le lien : <http://open-vm-tools.sourceforge.net/about.php>

Les paquetages sont disponibles au téléchargement à partir de sourceforge : <http://sourceforge.net/projects/open-vm-tools/files/>

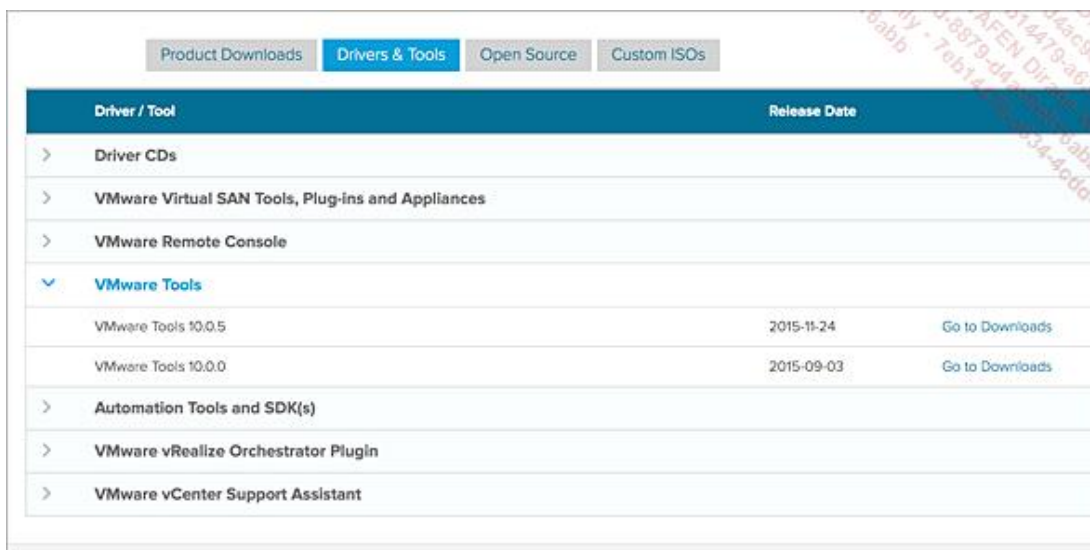
#### VMware

Pourquoi VMware comme source alternative ?

Tout simplement parce qu'à partir de septembre 2015, VMware a annoncé que les VMware Tools suivraient un cycle de mise à jour différent des hyperviseurs. Il ne faudra plus obligatoirement attendre (et effectuer) une mise à jour des serveurs hôtes pour bénéficier des nouvelles versions et corrections liées aux tools.

Les VMware Tools sont à présent traités comme n'importe quel produit de l'éditeur et chaque version inclut donc les notes de versions, les éventuels problèmes connus/bugs et les nouveautés.

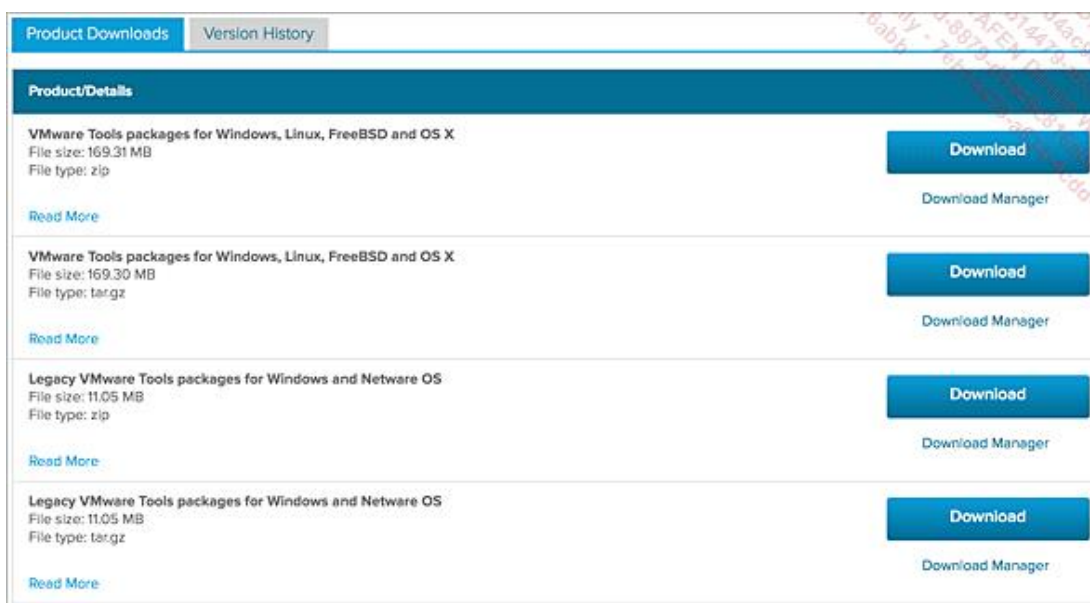
L'annonce s'est fait via un post sur un des blogs officiels VMware : <http://blogs.vmware.com/vsphere/2015/09/vmware-tools-10-0-0-released.html>



| Product Downloads                                   |  | Drivers & Tools | Open Source | Custom ISOs                     |
|---|--|-----------------|-------------|---------------------------------|
| Driver / Tool                                       |  | Release Date    |             |                                 |
| > Driver CDs  |  |                 |             |                                 |
| > VMware Virtual SAN Tools, Plug-ins and Appliances |  |                 |             |                                 |
| > VMware Remote Console                             |  |                 |             |                                 |
| ▼ VMware Tools                                      |  |                 |             |                                 |
| VMware Tools 10.0.5                                 |  | 2015-11-24      |             | <a href="#">Go to Downloads</a> |
| VMware Tools 10.0.0                                 |  | 2015-09-03      |             | <a href="#">Go to Downloads</a> |
| > Automation Tools and SDK(s)                       |  |                 |             |                                 |
| > VMware vRealize Orchestrator Plugin               |  |                 |             |                                 |
| > VMware vCenter Support Assistant                  |  |                 |             |                                 |

Les tools sont disponibles via le lien suivant : [https://my.vmware.com/web/vmware/info/slug/datacenter\\_cloud\\_infrastructure/vmware\\_vsphere/6\\_0#drivers\\_tools](https://my.vmware.com/web/vmware/info/slug/datacenter_cloud_infrastructure/vmware_vsphere/6_0#drivers_tools)

Un compte MyVMware est requis, les tools sont disponibles pour Windows, Linux, FreeBSD et (Mac) OS X :



| Product Downloads  |  | Version History  |
|--|--|--|
| Product/Details  |  |  |
| VMware Tools packages for Windows, Linux, FreeBSD and OS X<br>File size: 169.31 MB<br>File type: zip<br><a href="#">Read More</a>    |  | <a href="#">Download</a><br><a href="#">Download Manager</a> |
| VMware Tools packages for Windows, Linux, FreeBSD and OS X<br>File size: 169.30 MB<br>File type: tar.gz<br><a href="#">Read More</a> |  | <a href="#">Download</a><br><a href="#">Download Manager</a> |
| Legacy VMware Tools packages for Windows and Netware OS<br>File size: 11.05 MB<br>File type: zip<br><a href="#">Read More</a>        |  | <a href="#">Download</a><br><a href="#">Download Manager</a> |
| Legacy VMware Tools packages for Windows and Netware OS<br>File size: 11.05 MB<br>File type: tar.gz<br><a href="#">Read More</a>     |  | <a href="#">Download</a><br><a href="#">Download Manager</a> |

Pour chaque machine virtuelle, il est possible de vérifier rapidement si les VMware Tools sont installés quand le système invité est démarré :



On peut voir que les VMware Tools sont en cours d'exécution.