



Virtual Environment

# Document d'exploitation

---

---

# Table des matières

1. Définition
2. Prérequis
3. Installation
4. Fonctionnement
5. Fonctionnalités

# 1. Définition

Proxmox Virtual Environment est une solution de virtualisation libre (licence AGPLv3) basée sur l'hyperviseur Linux KVM qui est une solution de virtualisation, et offre aussi une solution de containers. Elle propose un support payant.

Proxmox est une solution de virtualisation de type "bare metal", il est donc installée directement sur la machine.

Le packaging de Proxmox VE est fourni sur une image iso. L'installateur (basé sur Debian) configure tout ceci :

- Système d'exploitation complet (Debian Stable 64 bits)
- Partitionnement de disque dur
- Support de LXC (containers) et du module KVM (virtualisation complète)
- Outils de sauvegarde et de restauration
- Interface web d'administration et de supervision
- Fonctions de clustering qui permet par exemple la migration à chaud des machines virtuelles d'un serveur physique à un autre (à condition d'utiliser un stockage partagé, SAN, ou Ceph sinon la migration entraîne une courte interruption lors du redémarrage sur un autre nœud du cluster)

## 2. Prérequis

Pour l'installer, Proxmox VE doit être sur une clé bootable.

Il faut par ailleurs avoir un serveur prêt à l'installation avec ou non un montage en RAID sur les disques durs.

Il suffit alors de booter le serveur sur la clé bootable contenant Proxmox VE.

Pour fonctionner, Proxmox VE requiert à minima :

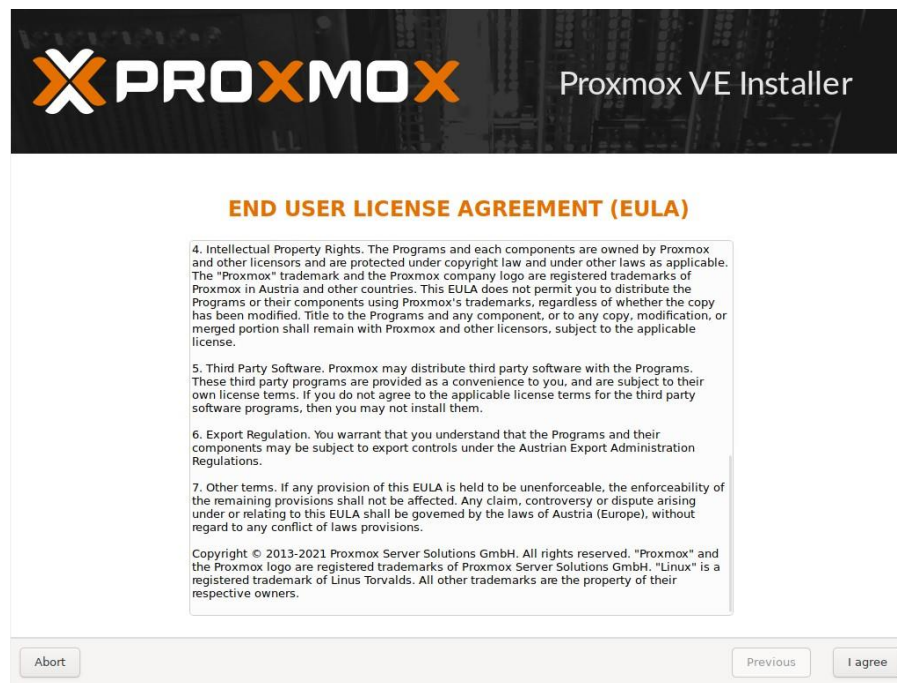
- CPU: 64bit (Intel EMT64 or AMD64)
- Carte mère et CPU qui supportent la virtualisation (Intel VT ou AMD-V)
- Mémoire : 1 GB RAM
- Disque Dur : 8Gb pour l'OS
- Une carte réseau

### 3. Installation

Nous allons commencer par démarrer sur une clé USB bootable créé avec l'image ISO du Proxmox VE :



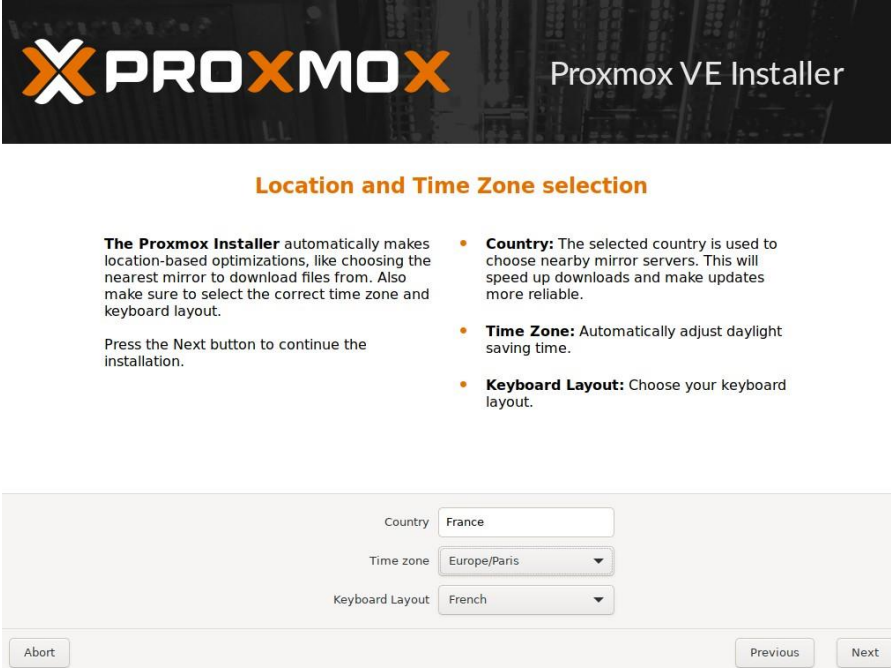
Nous acceptons ensuite la license EULA



On sélectionne le disque sur lequel nous voulons installer l'OS :



Nous sélectionnons la langue ainsi que le clavier à utiliser :



The Proxmox Installer automatically makes location-based optimizations, like choosing the nearest mirror to download files from. Also make sure to select the correct time zone and keyboard layout.

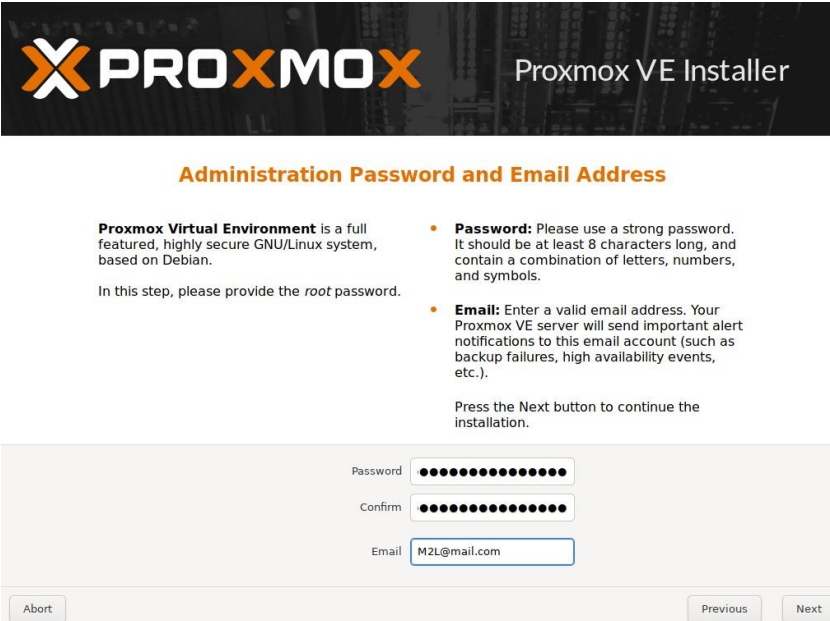
Press the Next button to continue the installation.

- Country:** The selected country is used to choose nearby mirror servers. This will speed up downloads and make updates more reliable.
- Time Zone:** Automatically adjust daylight saving time.
- Keyboard Layout:** Choose your keyboard layout.

Country: France  
Time zone: Europe/Paris  
Keyboard Layout: French

Abort Previous Next

Nous configurons le MDP root ainsi que l'adresse email pour les notifications :



**Proxmox Virtual Environment** is a full featured, highly secure GNU/Linux system, based on Debian.

In this step, please provide the *root* password.

- Password:** Please use a strong password. It should be at least 8 characters long, and contain a combination of letters, numbers, and symbols.
- Email:** Enter a valid email address. Your Proxmox VE server will send important alert notifications to this email account (such as backup failures, high availability events, etc.).

Press the Next button to continue the installation.

Password: [masked]  
Confirm: [masked]  
Email: M2L@mail.com

Abort Previous Next

Nous allons maintenant configurer la carte réseau et configurer une adresse IP fixe pour l'interface Web, ainsi que la Gateway du routeur et son DNS ici en local :



### Management Network Configuration

**Please verify** the displayed network configuration. You will need a valid network configuration to access the management interface after installing.

After you have finished, press the Next button. You will be shown a list of the options that you chose during the previous steps.

- **IP address (CIDR):** Set the main IP address and netmask for your server in CIDR notation.
- **Gateway:** IP address of your gateway or firewall.
- **DNS Server:** IP address of your DNS server.

Management Interface: enp0s3 - 08:00:27:6b:09:a5 (e1000) ▼

Hostname (FQDN): M2L.local

IP Address (CIDR): 192.168.1.50 / 24

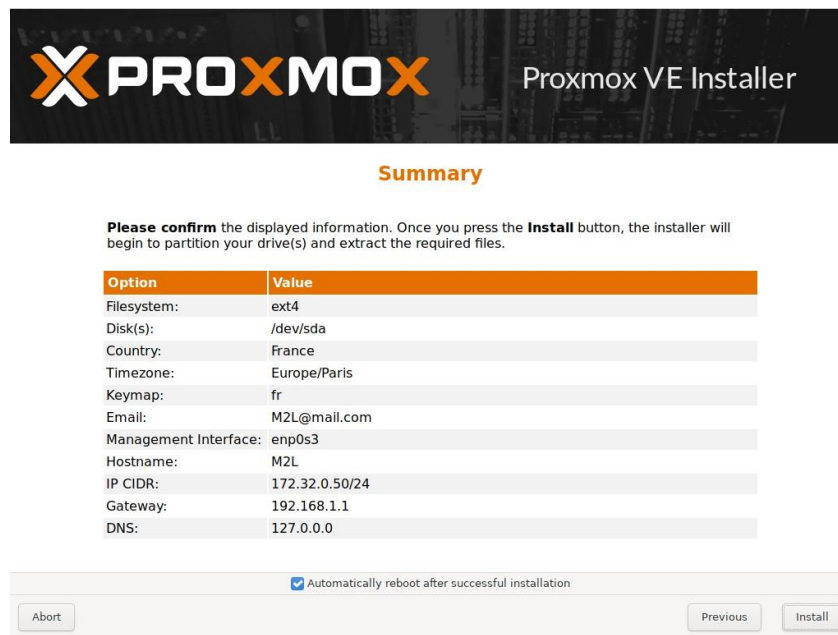
Gateway: 192.168.1.1

DNS Server: 127.0.0.1

Abort Previous Next



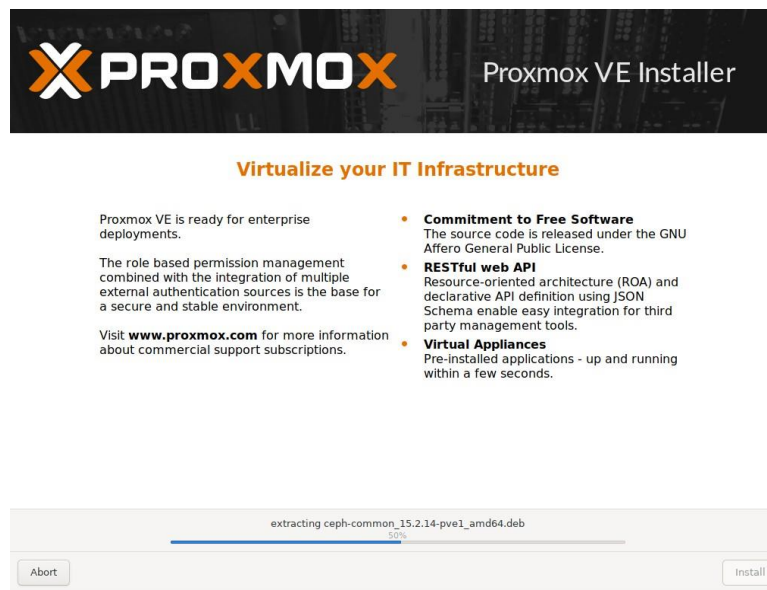
Maintenant nous n'avons plus qu'à valider l'installation :



The image shows the 'Summary' screen of the Proxmox VE Installer. At the top, the Proxmox logo and 'Proxmox VE Installer' are displayed. Below the title, a 'Summary' section contains a table of configuration options. A note above the table asks the user to confirm the information and mentions that pressing the 'Install' button will begin partitioning and file extraction. At the bottom, there is a checkbox for 'Automatically reboot after successful installation' and three buttons: 'Abort', 'Previous', and 'Install'.

Option	Value
Filesystem:	ext4
Disk(s):	/dev/sda
Country:	France
Timezone:	Europe/Paris
Keymap:	fr
Email:	M2L@mail.com
Management Interface:	enp0s3
Hostname:	M2L
IP CIDR:	172.32.0.50/24
Gateway:	192.168.1.1
DNS:	127.0.0.0

L'installation est maintenant en cours :



The image shows the progress screen of the Proxmox VE Installer. At the top, the Proxmox logo and 'Proxmox VE Installer' are displayed. Below the title, the heading 'Virtualize your IT Infrastructure' is shown. The main content area is divided into two columns. The left column contains text about enterprise deployments, role-based permission management, and a link to the Proxmox website. The right column contains a bulleted list of features: 'Commitment to Free Software', 'RESTful web API', and 'Virtual Appliances'. At the bottom, there is a progress bar showing the extraction of 'ceph-common\_15.2.14-pve1\_amd64.deb' at 50% completion. Below the progress bar are 'Abort' and 'Install' buttons.

**Virtualize your IT Infrastructure**

Proxmox VE is ready for enterprise deployments.

The role based permission management combined with the integration of multiple external authentication sources is the base for a secure and stable environment.

Visit [www.proxmox.com](http://www.proxmox.com) for more information about commercial support subscriptions.

- **Commitment to Free Software**  
The source code is released under the GNU Affero General Public License.
- **RESTful web API**  
Resource-oriented architecture (ROA) and declarative API definition using JSON Schema enable easy integration for third party management tools.
- **Virtual Appliances**  
Pre-installed applications - up and running within a few seconds.

extracting ceph-common\_15.2.14-pve1\_amd64.deb 50%

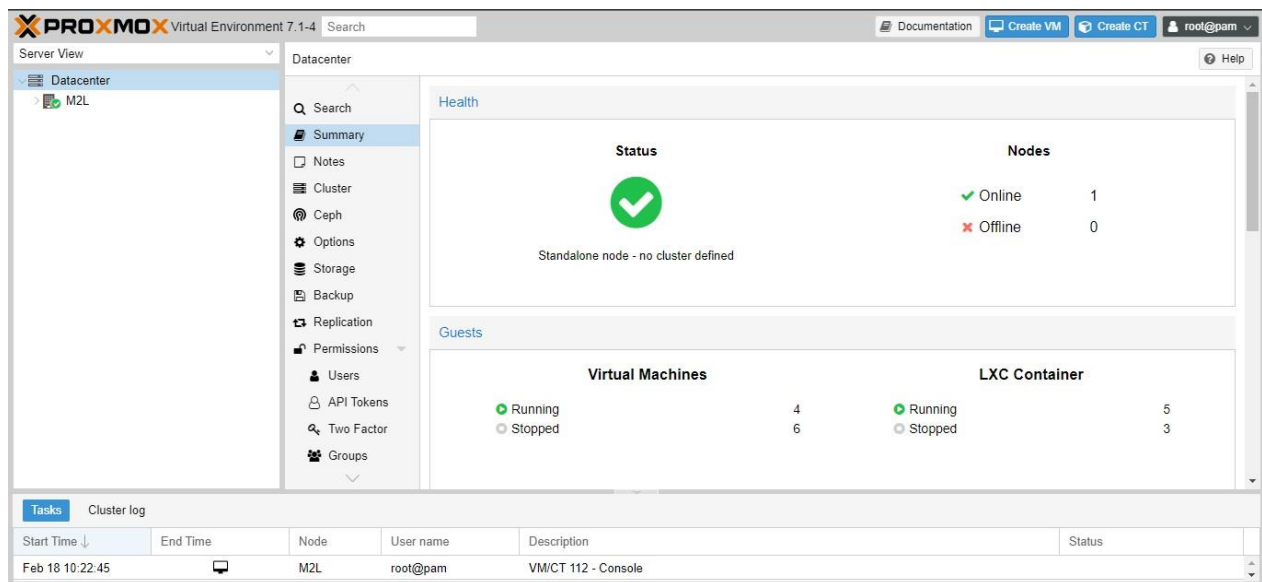
Une fois terminé, le serveur va redémarrer pour finaliser son installation.

Une fois fait, nous pouvons accéder à l'interface Web à l'adresse suivante : <https://192.168.1.50:8006>

192.168.1.50 étant l'adresse que l'on a configurée précédemment.

Il faut alors rentrer les login root et mot de passe précédemment créés.

Voici l'interface du dashboard une fois connecté :



*Ici, vous pouvez voir un résumé de l'état du serveur avec les machines et les conteneurs que nous avons créés.*

## 5. Fonctionnalités

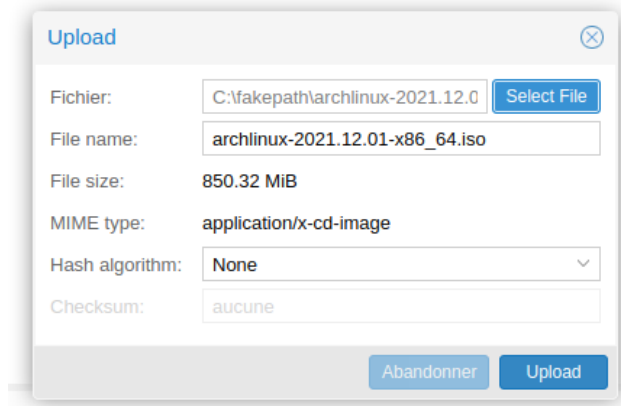
Pour créer des VMs dans Proxmox VE il faut au préalable envoyer les images des systèmes d'exploitation sous forme .ISO à installer dans le Proxmox, pour cela nous devons sélectionner le datastore local dans l'onglet "Image ISO" et cliquer sur "upload" :

The screenshot displays the Proxmox VE web interface. On the left, the 'Datacenter' tree shows the 'local (M2L)' storage selected. The main panel is titled 'Stockage local sur le nœud M2L' and features the 'Image ISO' tab. A table lists several ISO images available for upload:

Nom	Date	Format	Taille
TrueNAS-12.0-U7.iso	2022-01-21 10:27:21	iso	975.15 MB
Windows-server-2019.iso	2022-01-19 13:26:43	iso	5.31 GB
Windows.iso	2022-01-19 13:28:21	iso	4.62 GB
debian-11.1.0-amd64-netinst.iso	2022-01-19 14:16:21	iso	396.36 MB
pSense-CE-2.5.1-RELEASE-amd64.iso	2022-01-19 13:30:12	iso	647.18 MB
ubuntu-20.04.3-desktop-amd64.iso	2022-01-19 13:29:54	iso	3.07 GB
virtio-win-0.1.208.iso	2022-01-21 08:12:14	iso	556.43 MB

At the bottom, the 'Tâches' (Tasks) section shows a log of recent operations, including VM creation and storage management tasks, all marked as 'OK'.

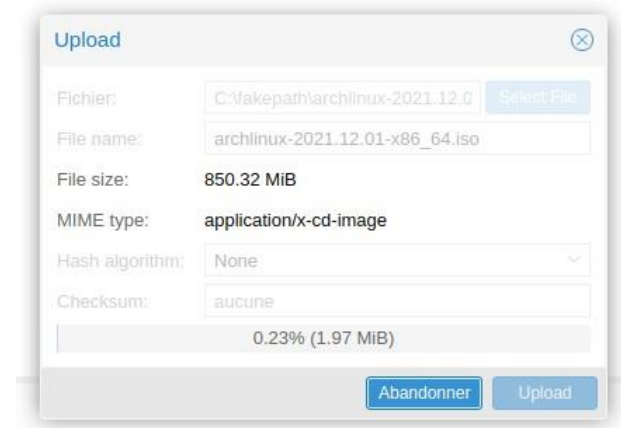
Nous sélectionnons nos images sur le PC et nous lançons le téléchargement :



The 'Upload' dialog box displays the following information:

- Fichier:** C:\fakepath\archlinux-2021.12.0
- File name:** archlinux-2021.12.01-x86\_64.iso
- File size:** 850.32 MiB
- MIME type:** application/x-cd-image
- Hash algorithm:** None
- Checksum:** aucune

Buttons at the bottom:



The 'Upload' dialog box displays the following information:

- Fichier:** C:\fakepath\archlinux-2021.12.0
- File name:** archlinux-2021.12.01-x86\_64.iso
- File size:** 850.32 MiB
- MIME type:** application/x-cd-image
- Hash algorithm:** None
- Checksum:** aucune

A progress bar is shown with the text: 0.23% (1.97 MiB)

Buttons at the bottom:

Pour les templates des conteneurs, nous utilisons la commande “*pveam update*” afin de pouvoir autoriser Proxmox VE à aller chercher les templates dans les dépôts officiels Proxmox.

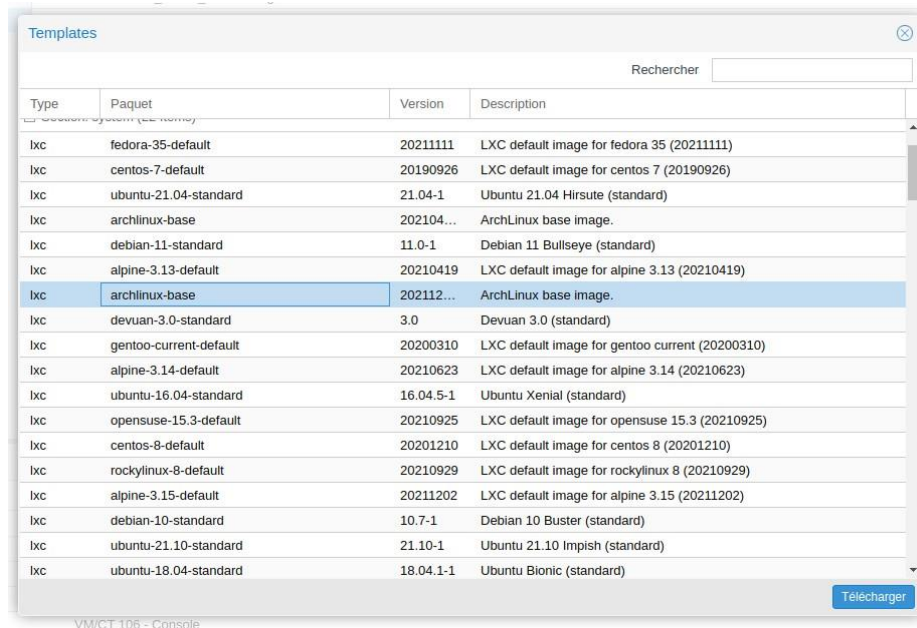
```
root@M2L:~# pveam update
update successful
root@M2L:~#
```

*Proxmox nous indique avoir réussi à récupérer la liste des templates*

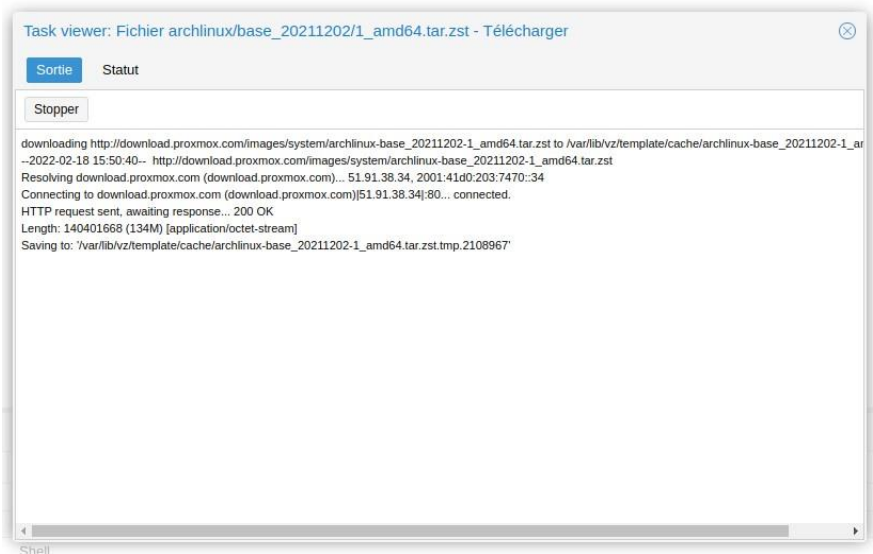
Après nous allons sur notre datastore, dans l’onglet “CT modèle” et Template.

The screenshot shows the Proxmox VE web interface. The main panel is titled 'Stockage local sur noeud M2L' and has tabs for 'Résumé', 'Sauvegardes', 'Images ISO', 'CT Modèles', and 'Permissions'. The 'CT Modèles' tab is active, showing a table with columns 'Nom', 'Date', 'Format', and 'Taille'. A single entry is visible: 'debian-11-standard\_11.0-1\_amd64.tar.gz' with a date of '2022-01-19 13:11:38', format 'tpe', and size '243.43 MB'. The left sidebar shows a tree view of the cluster's resources, including 'datastorage (M2L)', 'local (M2L)', 'local-Arm (M2L)', and 'pve-backup (M2L)'. The bottom section displays a log of recent tasks, including 'VMCT 106 - Console', 'VMCT 101 - Console', 'Shell', 'VMCT 106 - Console', 'VMCT 113 - Console', 'VM 106 - Démarrer', 'VMCT 113 - Console', 'CT 100 - Stopper', and 'VMCT 113 - Console'.

Nous pouvons alors choisir parmi une liste de conteneurs disponible, nous avons alors sélectionné Debian 11.



*voici quelques exemples de templates disponibles*



*Ici le téléchargement est terminée, et la template est prête à être utilisée*