



Virtual Environment

Documentation d'exploitation

Kim LAUGAUDIN

1. Gérer le patrimoine informatique
 - Mettre en place et vérifier les niveaux d'habilitation associés à un service
 - Vérifier les conditions de la continuité d'un service informatique
 - Vérifier le respect des règles d'utilisation des ressources numériques
-



Table des matières

1. Définition	2
2. Prérequis	3
3. Installation.....	4
4. Fonctionnalités	10

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 installé 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 :

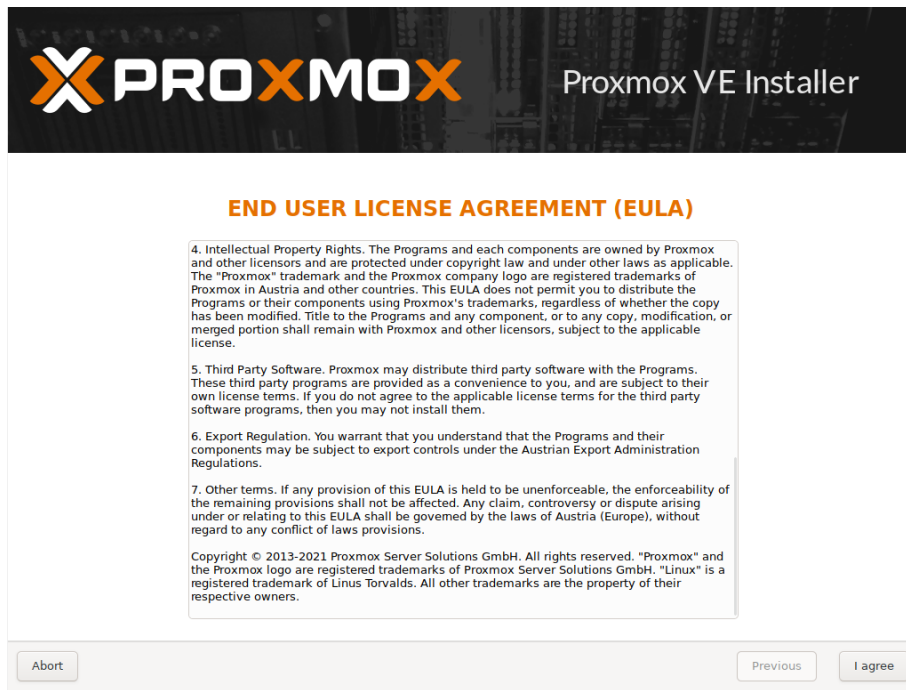
Proxmox VE 7.0 (iso release 2) - <https://www.proxmox.com/>



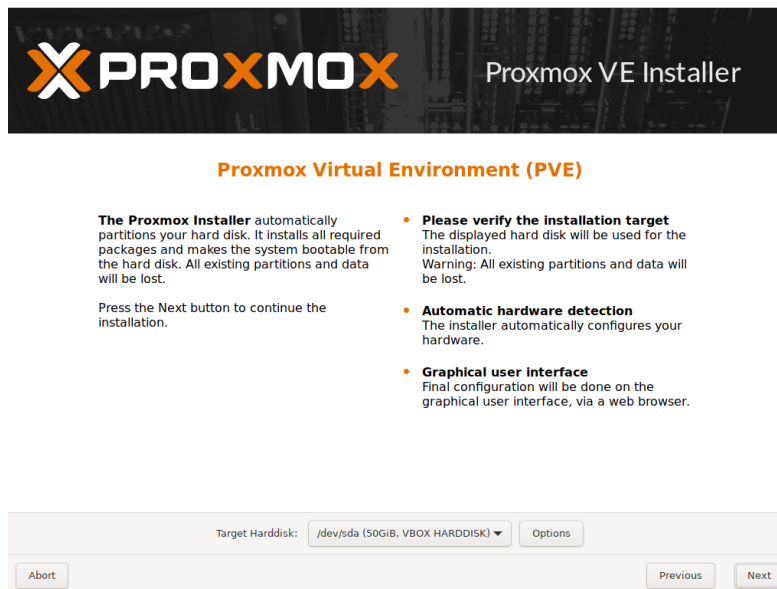
Welcome to Proxmox Virtual Environment

Install Proxmox VE
Install Proxmox VE (Debug mode)
Rescue Boot
Test memory (Legacy BIOS)

Nous acceptons ensuite la licence EULA



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



Nous sélectionnons la langue ainsi que le clavier à utiliser :



Location and Time Zone selection

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.

The form displays three selection fields: 'Country' with a text input containing 'France', 'Time zone' with a dropdown menu showing 'Europe/Paris', and 'Keyboard Layout' with a dropdown menu showing 'French'. At the bottom of the form, there are three buttons: 'Abort' on the left, and 'Previous' and 'Next' on the right.

Nous configurons le mot de passe administrateur (root sous Linux) ainsi que l'adresse e-mail pour les notifications :



Administration Password and Email Address

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.

The form contains three input fields: 'Password' and 'Confirm' are masked with black dots, and 'Email' contains the text 'M2L@mail.com'. At the bottom of the form, there are three buttons: 'Abort' on the left, and 'Previous' and 'Next' on the right.

Nous allons maintenant configurer la carte réseau et configurer une adresse IP fixe pour l'interface Web, ainsi que la passerelle 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

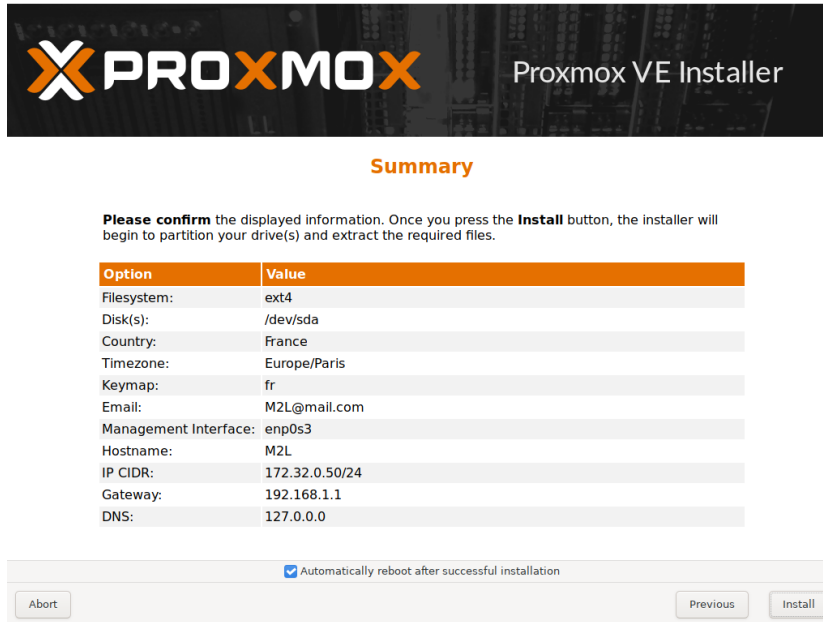
IP Address (CIDR): 192.168.1.50 / 24

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 Proxmox VE Installer Summary screen. At the top, the Proxmox logo and 'Proxmox VE Installer' are displayed. Below the title is a 'Summary' section. A note asks the user to confirm the displayed information. A table lists various configuration options and their values. 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 Proxmox VE Installer Progress screen. At the top, the Proxmox logo and 'Proxmox VE Installer' are displayed. Below the title is the heading 'Virtualize your IT Infrastructure'. There are two columns of text: the left column describes Proxmox VE's features, and the right column lists key features like 'Commitment to Free Software', 'RESTful web API', and 'Virtual Appliances'. At the bottom, there is a progress bar for 'extracting ceph-common_15.2.14-pve1_amd64.deb' at 50% completion, and three buttons: 'Abort', 'Install', and 'Previous'.

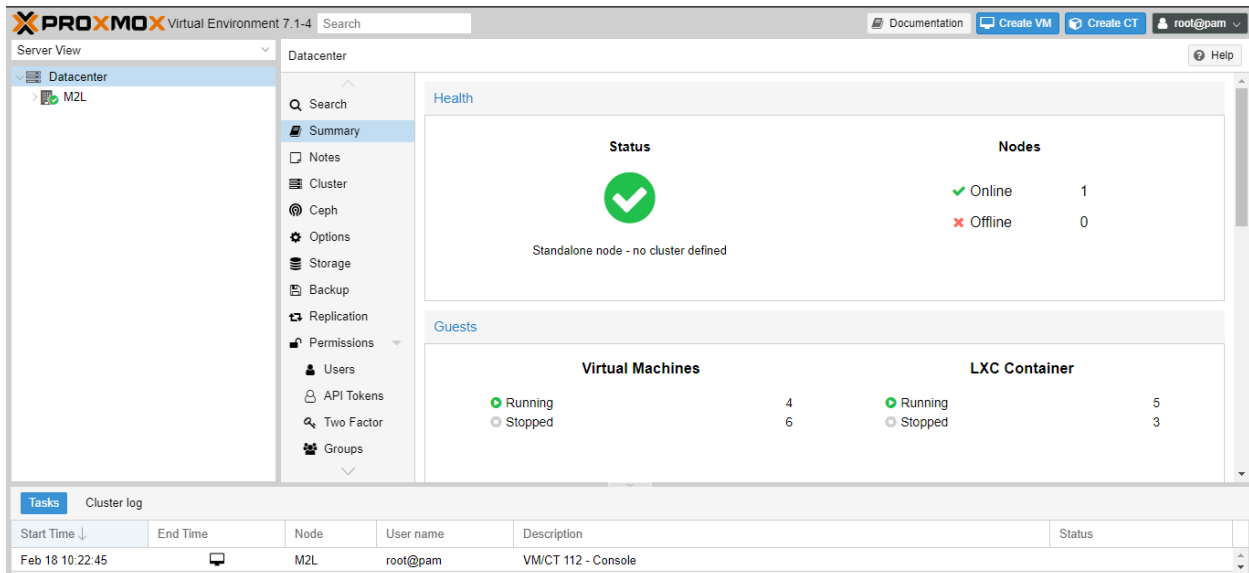
Une fois terminé, le serveur va redémarrer pour finaliser son installation.

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 tableau de bord (dashboard) une fois connecté :



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

4. 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" :

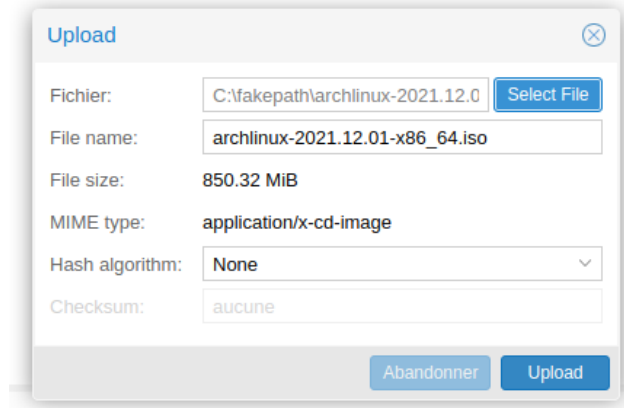
The screenshot shows the Proxmox VE interface. The left sidebar shows the 'Datacenter' view with a tree of VMs and storage. The main area is titled 'Stockage local sur noeud M2L' and shows the 'Images ISO' section. A table lists the following ISO files:

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

Below the table, the 'Tâches' section shows a log of operations:

Heure de début	Heure de fin	Noeud	Utilisateur	Description	Statut
Févr 18 13:47:29		M2L	root@pam	VMCT 101 - Console	
Févr 18 14:15:12	Févr 18 14:31:14	M2L	root@pam	VMCT 106 - Console	OK
Févr 18 14:08:58	Févr 18 14:15:12	M2L	root@pam	VMCT 113 - Console	OK
Févr 18 13:57:44	Févr 18 14:08:57	M2L	root@pam	VMCT 106 - Console	OK
Févr 18 13:57:38	Févr 18 13:57:40	M2L	root@pam	VM 106 - Démarrer	OK
Févr 18 13:47:47	Févr 18 13:58:33	M2L	root@pam	VMCT 113 - Console	OK
Févr 18 13:44:38	Févr 18 13:44:40	M2L	root@pam	CT 100 - Stopper	OK
Févr 18 13:41:39	Févr 18 13:43:49	M2L	root@pam	VMCT 113 - Console	OK
Févr 18 13:41:16	Févr 18 14:00:54	M2L	root@pam	VMCT 113 - Console	OK
Févr 18 13:41:00	Févr 18 13:41:34	M2L	root@pam	VM 106 - Arrêter	OK
Févr 18 13:39:13	Févr 18 13:41:14	M2L	root@pam	VMCT 106 - Console	OK

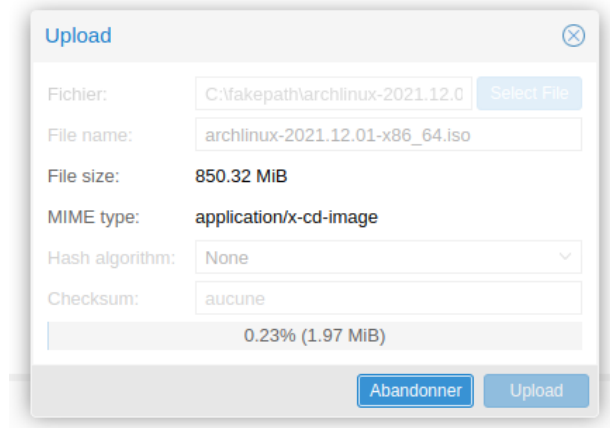
Nous sélectionnons nos images sur le PC et nous lançons le téléchargement :



The screenshot shows an 'Upload' dialog box with the following fields and values:

- 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

At the bottom, there are two buttons: 'Abandonner' and 'Upload'.



The screenshot shows the same 'Upload' dialog box, but with a progress bar indicating the upload status:

- 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

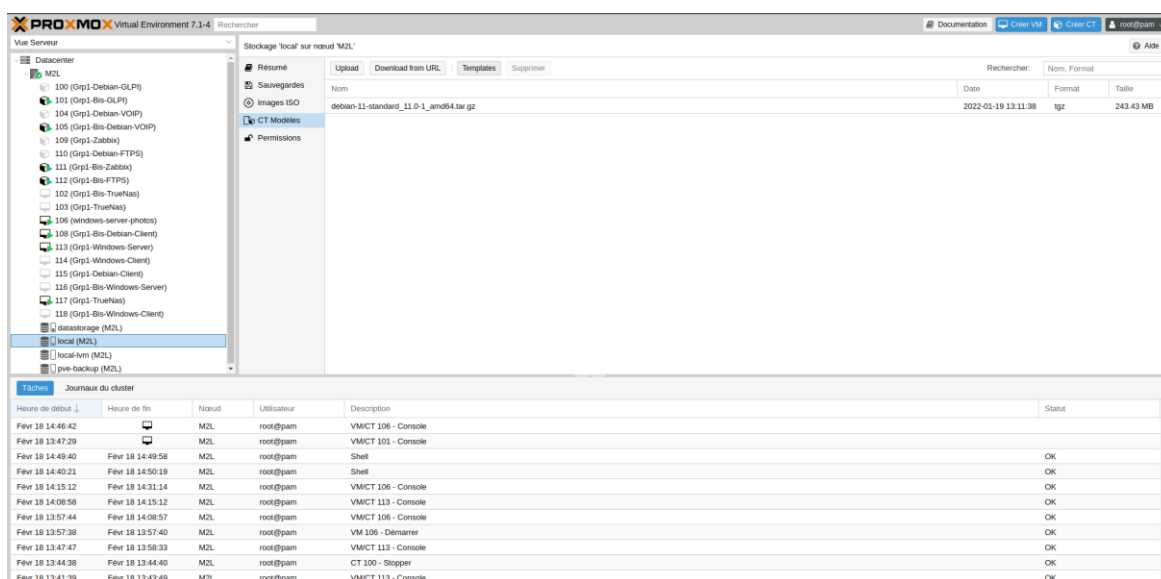
A progress bar is shown below the checksum field, displaying '0.23% (1.97 MiB)'. At the bottom, there are two buttons: 'Abandonner' and 'Upload'.

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.

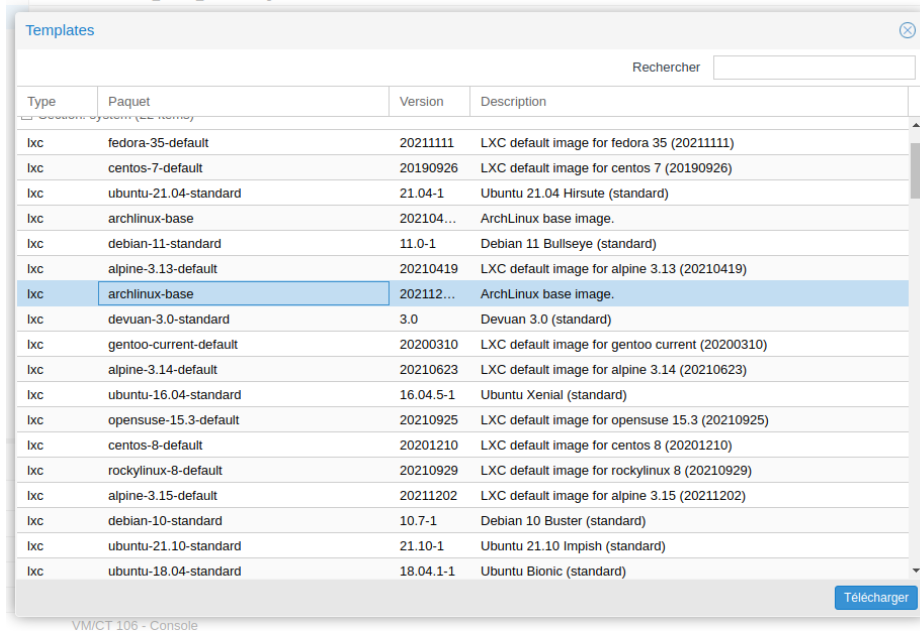
```
root@M2L:~# pveam update
update successful
root@M2L:~#
```

Proxmox nous indique avoir réussi à récupérer la liste des templates

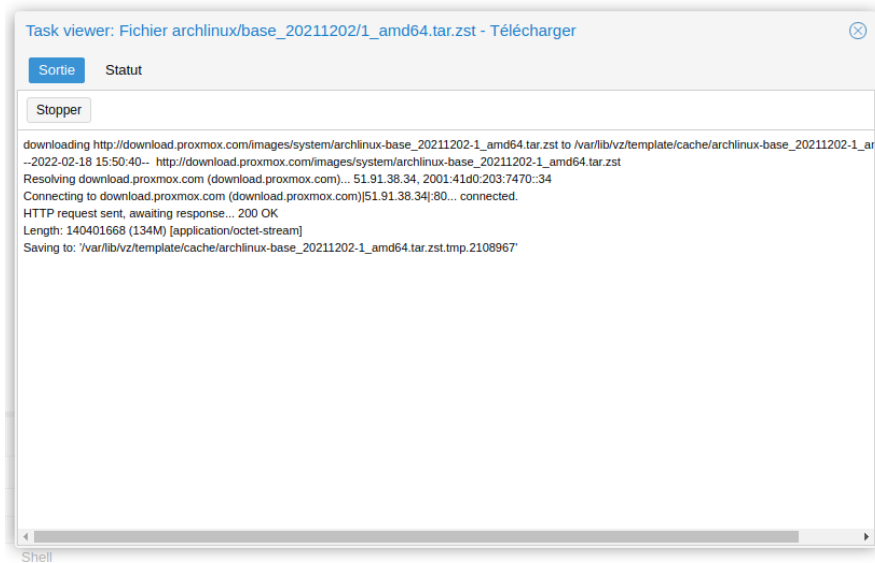
Après nous allons sur notre datastore, dans l'onglet "CT modèle" et Template.



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



Voici quelques exemples de templates disponibles



Ici le téléchargement est terminé, et le template est prêt à être utilisé