



*Projet Personnalisé Encadré 2 (PPE2)*

# LA VIRTUALISATION

Manuel d'installation

---

*Réalisé par El Boumediani Farah*

---

## Table des matières

<b>I. INSTALLATION DE VMware ESXi SUR SERVEUR PHYSIQUE :</b>	<b>3</b>
<b>1. Création d'une clé USB ESXi</b>	<b>3</b>
1.1. Téléchargement de fichier ISO de VMware ESXi	3
1.2. Téléchargement de l'utilitaire Rufus	3
1.3. Configuration de Rufus avec la clé USB	5
2. Installation de VMware ESXi sur un serveur (HP ProLiant DL380 G7)	6
3. Problèmes rencontrés et Remédiation	8
4. Configuration IP statique et DNS sur l'hyperviseur VMware ESXi	10
4.1. L'accès à l'interface de gestion VMware ESXi	10
4.2. Configuration d'adresse IPv4 statique	12
4.3. Configuration DNS	13
5. Enregistrement de VMware ESXi	15
6. Création d'un lien iSCSI	16
6.1. Ajout et configuration d'un adaptateur iSCSI logiciel	16
6.2. Création d'une banque de données iSCSI	17
<b>II. DEPLOIEMENT D'APPLIANCE VCSA :</b>	<b>18</b>
1. Déploiement de VMware VCenter Server sur VMware Workstation	18
2. Déploiement de VMware VCenter Server dans l'hyperviseur VMware ESXi	19
3. Configuration du dispositif VMware VCSA (VCenter Server Appliance)	25

## I. INSTALLATION DE VMware ESXi SUR SERVEUR PHYSIQUE :

Ressources : <https://www.informatiweb-pro.net/virtualisation/vmware/vmware-esxi-6-7-creeer-une-cle-usb-bootable-pour-installer-vmware-esxi-6-7.html>

### 1. Création d'une clé USB ESXi

#### 1.1. Téléchargement de fichier ISO de VMware ESXi

- Site officiel pour télécharger le fichier ISO ESXi : <https://www.vmware.com/>

VMware ESXi est un hyperviseur bare-metal qui s'installe directement sur le matériel (et non en tant que logiciel comme c'est le cas avec VMware Workstation, par exemple). Grâce à VMware ESXi (qui fait partie du package VMware vSphere), on peut consolider nos serveurs pour mieux utiliser leurs ressources : processeur, mémoire vive, disque.

- Téléchargement de la version 7 de VMware ESXi ; étant la dernière version acceptée par nos serveurs physiques (HP ProLiant DL380 G7).

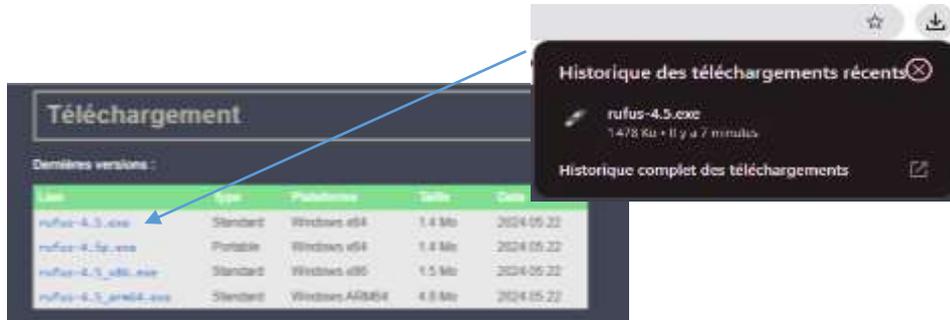


#### 1.2. Téléchargement de l'utilitaire Rufus

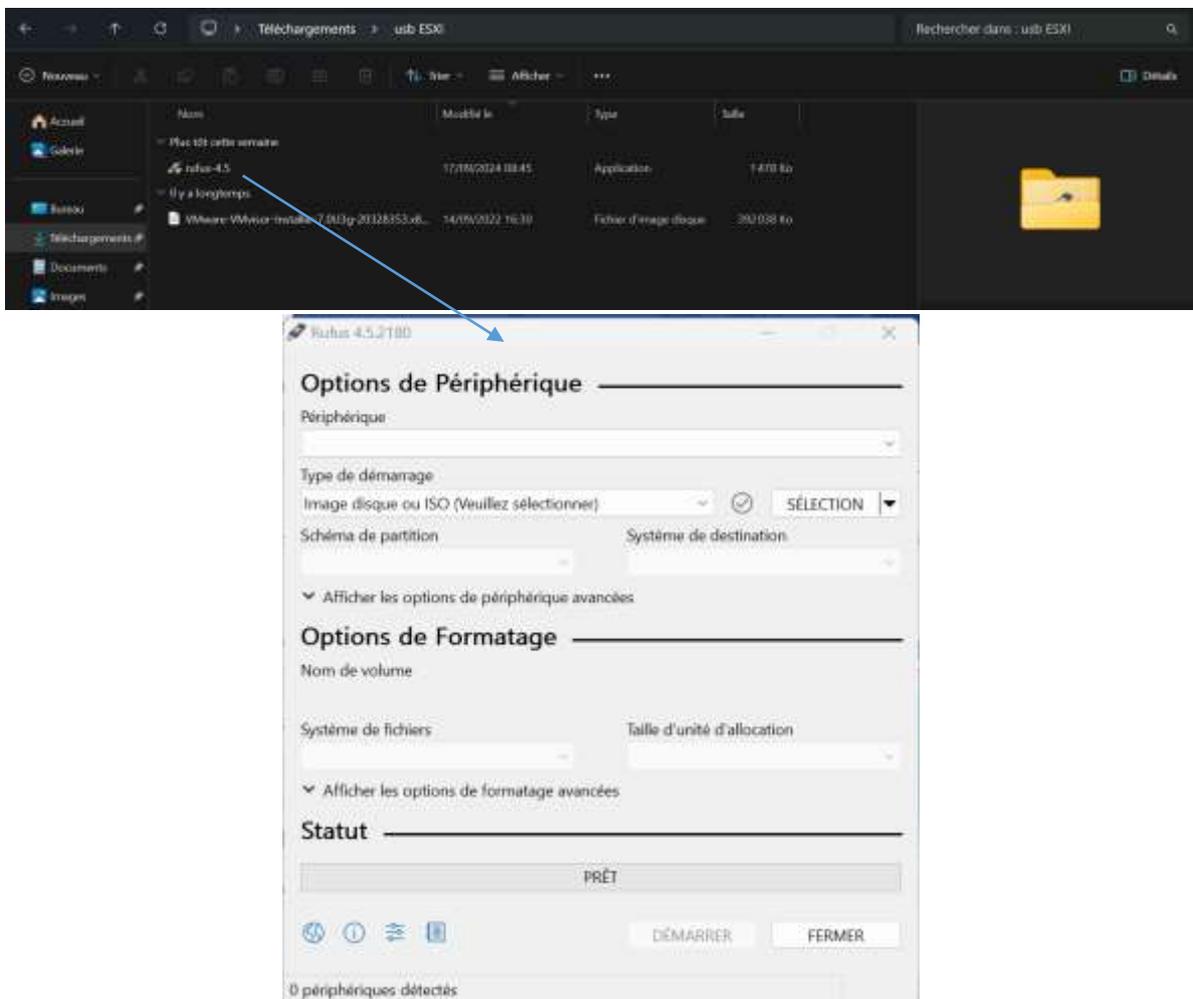
- Site officiel pour télécharger Rufus : <https://rufus.ie/fr/#download>

Rufus est un utilitaire gratuit et très pratique qui permet de transformer n'importe quel fichier ISO bootable en clé USB bootable. Peu importe comment est formatée la clé USB, Rufus adaptera automatiquement le système de fichiers à utiliser avant de copier le contenu du fichier ISO souhaité sur la clé USB.

- Téléchargement de la dernière version de Rufus.



- Lancement de l'utilitaire Rufus.



- Ne pas oublier de brancher la clé USB sur le PC

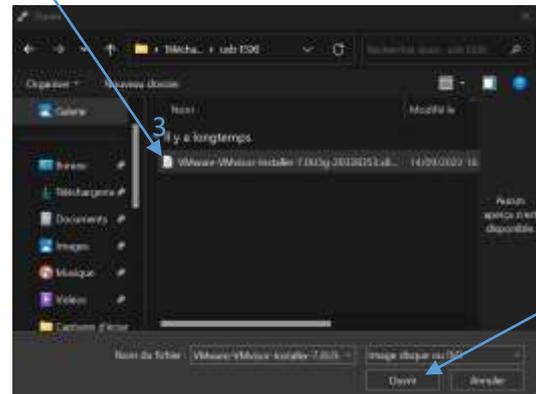
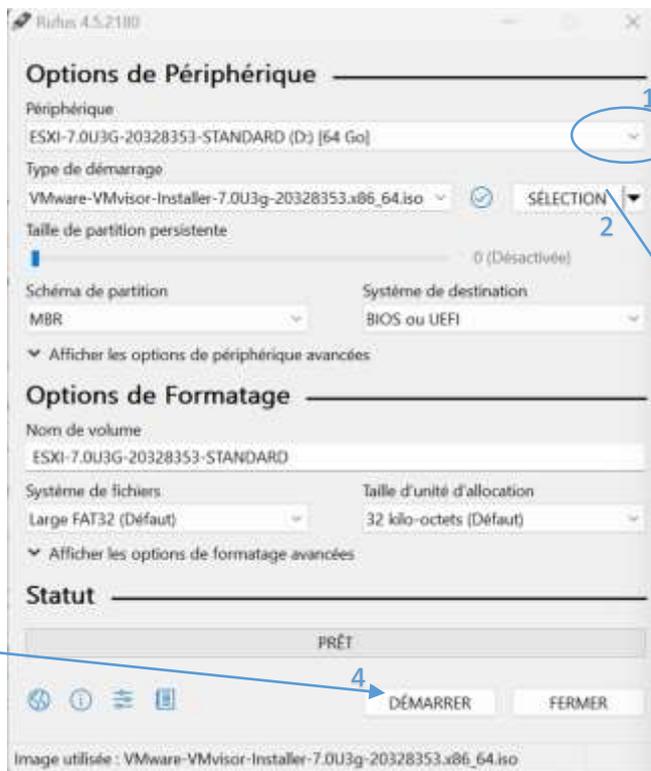


### 1.3. Configuration de Rufus avec la clé USB

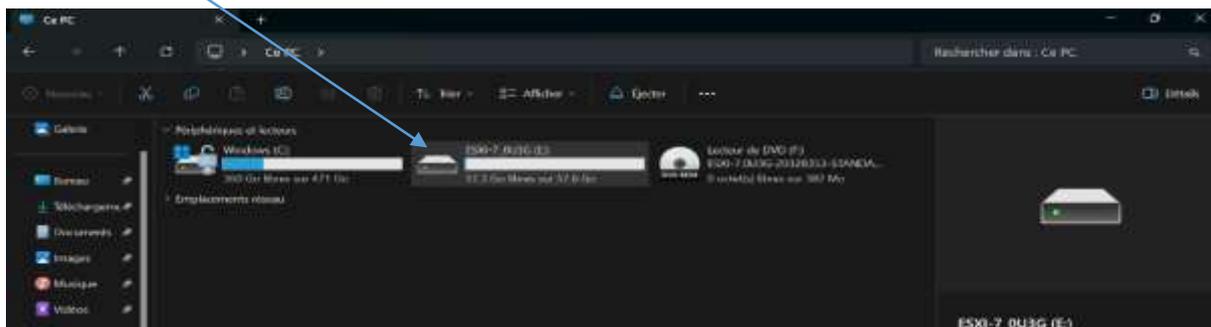
- Sélectionner la clé USB dans la liste "Périphérique" 1, puis cliquer sur "Sélection" 2 et sélectionner le fichier iso de VMware ESXi 3 téléchargé au préalable depuis le site de VMware.

Rufus adaptera automatiquement ses différents paramètres en fonction du fichier iso sélectionné.

- Pour finir, cliquer sur : Démarrer 4.



- Vérification de changement de nom de la clé USB : Si on regarde dans l'explorateur de fichiers, on verra que la clé USB s'appelle maintenant "ESXI-...". Désormais la clé est prête !



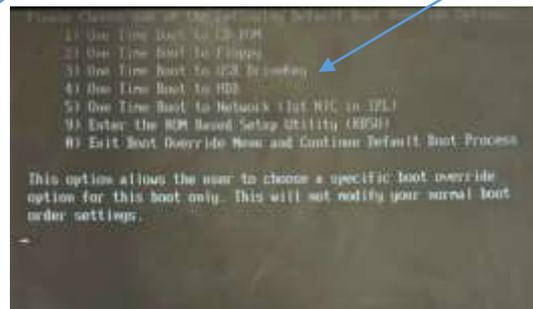
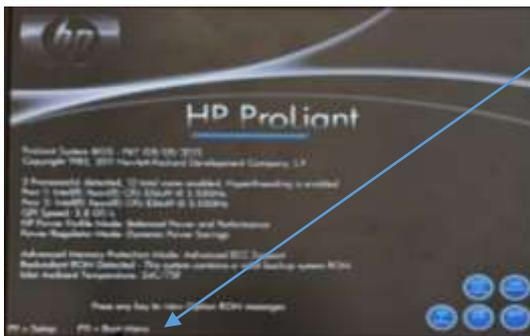
## 2. Installation de VMware ESXi sur un serveur (HP ProLiant DL380 G7)

A l'aide de la clé USB ESXi, on va pouvoir installer VMware ESXi sur le serveur.

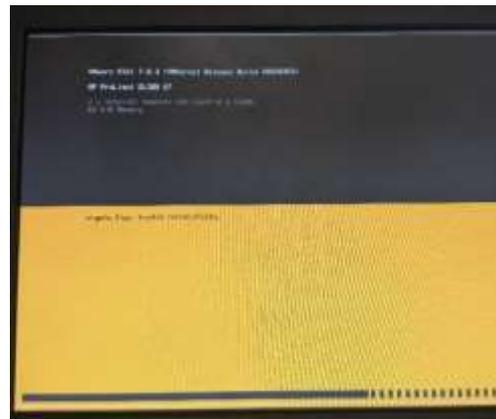
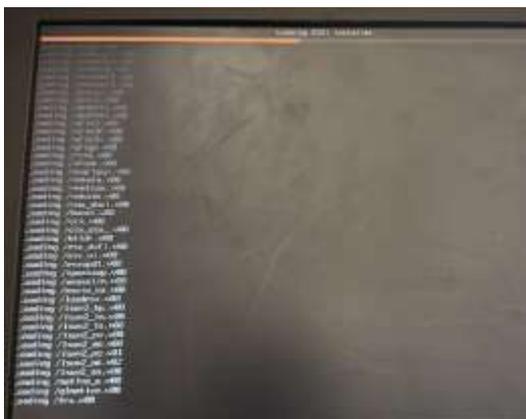
- Allumer le serveur concerné et brancher la clé USB dessus.



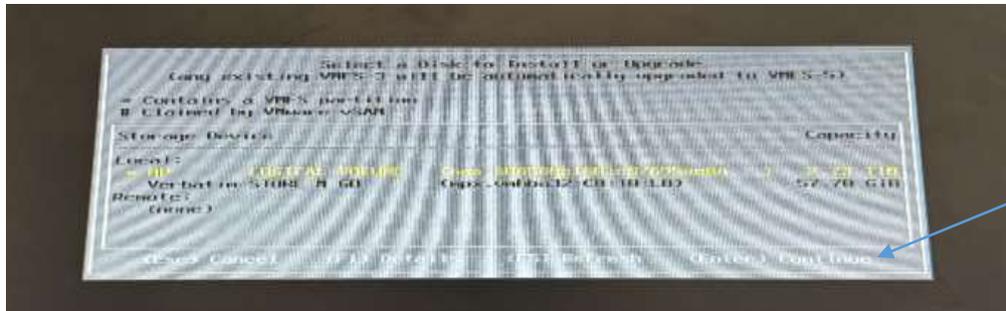
- Démarrage du programme : Appuyer sur F11 pour ouvrir le Menu. Sélectionner le choix 3 afin de booter sur la Clé USB ESXi.



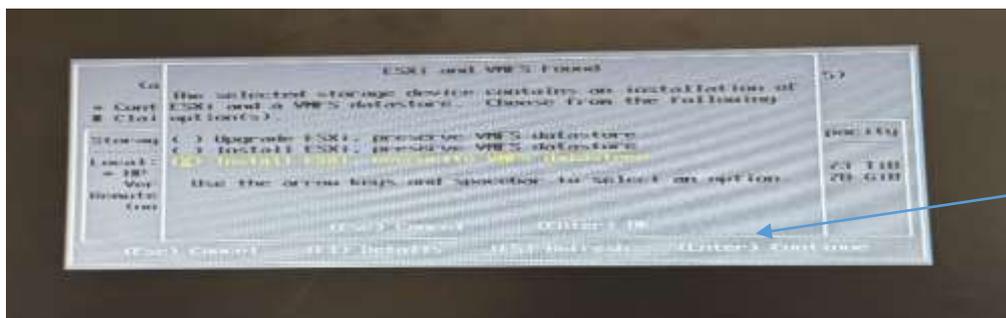
- Préparation d'installation.



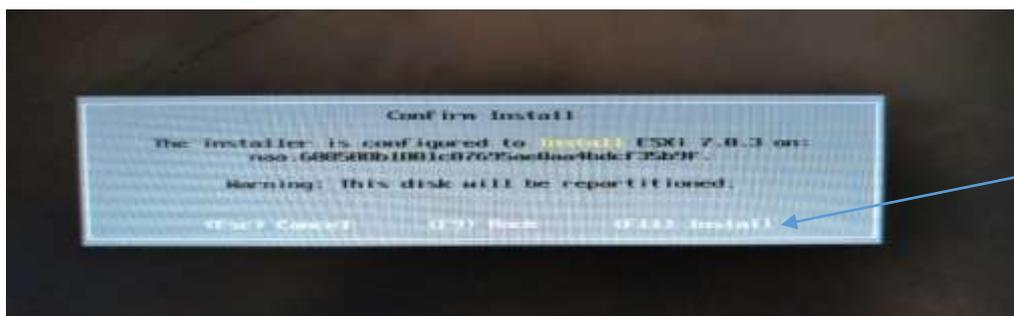
- Sélectionne d'un disque, changement de langue et configuration d'un mot de passe.



- Sélectionner l'installation d'ESXi sur le serveur sans préserver les anciennes bases de données qui sont installée sur le serveur et appuyer sur entrer.



- Confirmer l'installation en appuyant sur F11.



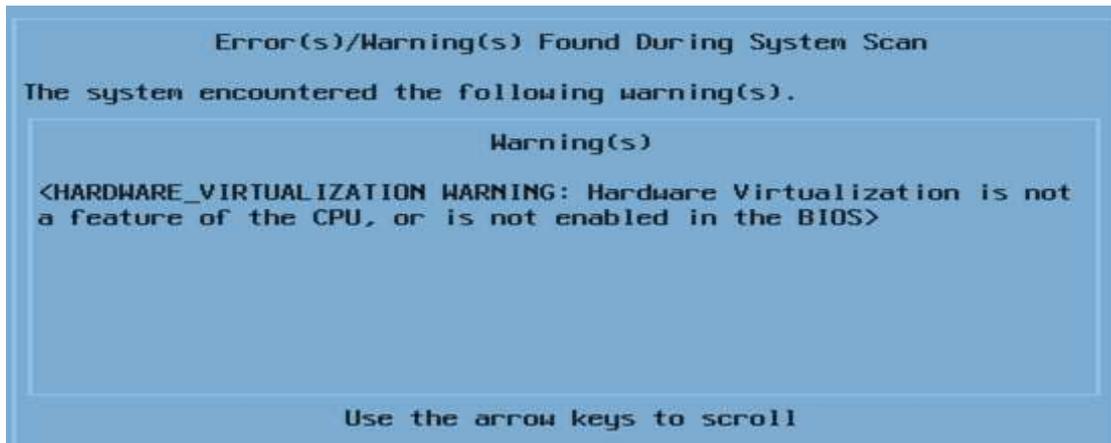
- Installation d'ESXi sur le 1<sup>er</sup> serveur (HP ProLiant DL380 G7) réussite, on reproduit les meme étapes sur le 2<sup>ème</sup> serveur.



### 3. Problèmes rencontrés et Remédiation

#### Problème rencontré :

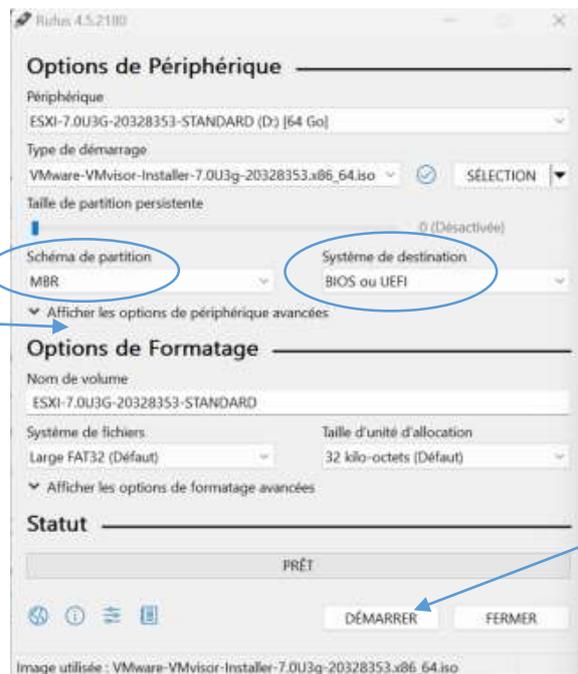
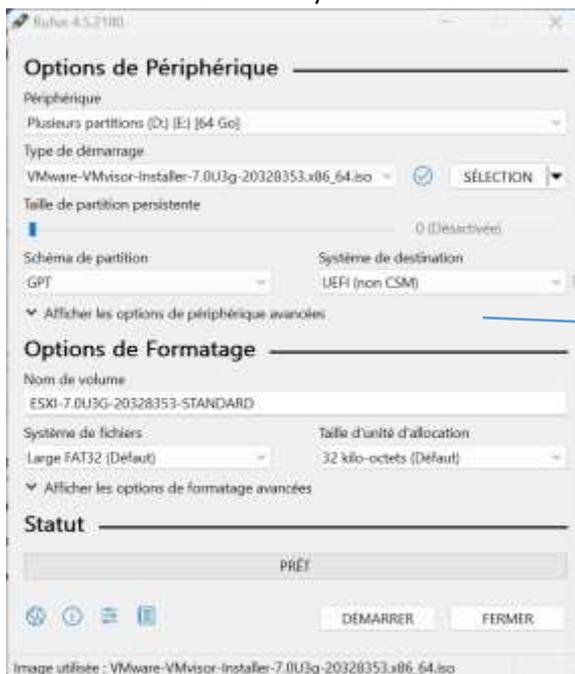
Au moment de la configuration, le serveur n'accepte pas la clé USB ESXI, il demande BIOS comme système de destination, car la virtualisation ESXI n'est pas activé dans le BIOS.



#### Remédiation :

Les étapes suivies pour résoudre ce problème :

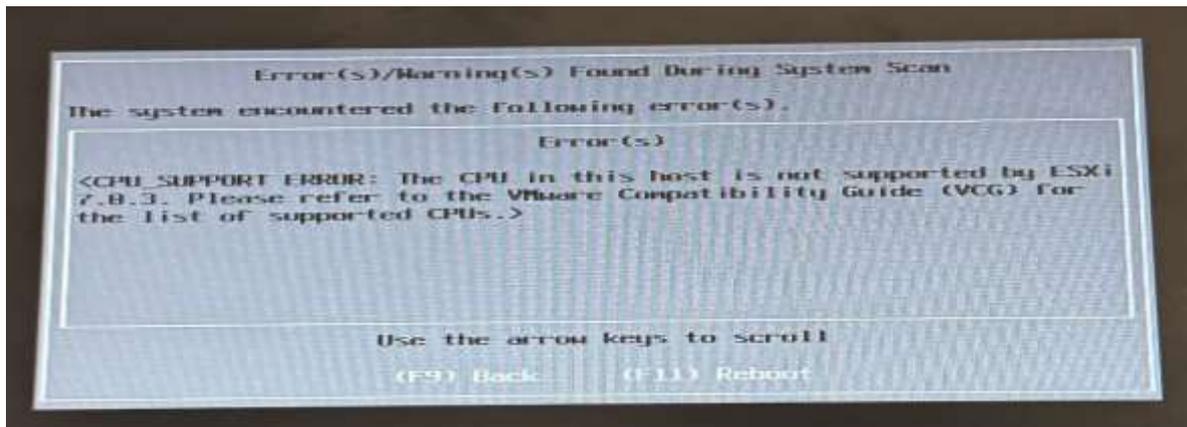
- Retirer la clé USB ESXI du serveur.
- Brancher la clé USB ESXI sur un PC.
- Formater la clé USB ESXI et supprimer l'ESXI installé dessus.
- Recommencer l'installation et configurer Rufus avec la clé USB vierge comme expliqué dans le manuel d'utilisation.
- Bien faire attention de changer le schéma de partition GPT par MBR pour activé le BIOS en système de destination de la virtualisation.



- Vérifier si le nom de la clé USB est bien changé en ESXi
- Retirer la clé du pc, brancher la sur le serveur à configurer et refaire les mêmes manipulations expliquées dans le manuel d'utilisation. Et c'est OK !

### Problème rencontré :

Lors de démarrage du support d'installation, le message d'erreur suivant s'affiche, le serveur n'accepte pas la version 7 d'ESXi, car le serveur est doté d'un processeur plus ancien qui n'est plus officiellement pris en charge par VMware.

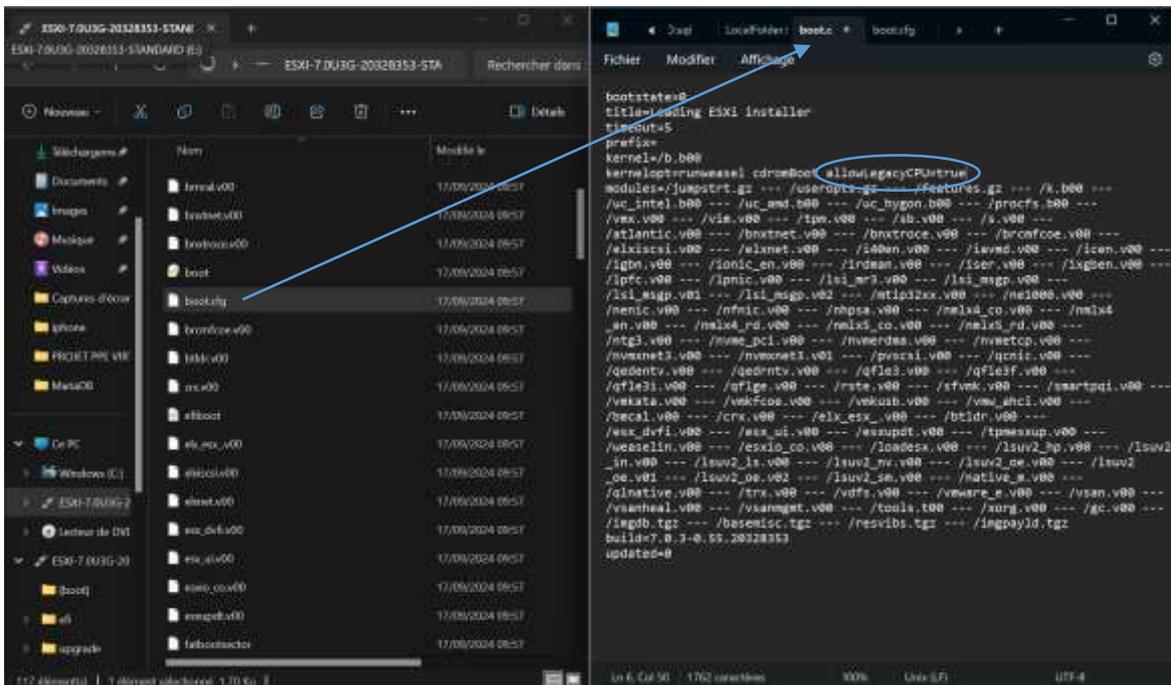


### Remédiation :

Ressources : <https://flemmingss.com/how-to-run-vmware-esxi-7-0-on-hardware-with-unsupported-cpus/>

Les étapes suivies pour résoudre ce problème :

- Arrêter le serveur ESXi et retirer la clé USB de démarrage.
- Insérer le lecteur dans un PC.
- Ouvrir le lecteur contenant plusieurs fichiers, dont BOOT.CFG, et l'ouvrir dans un éditeur de texte.
- Modifier le fichier BOOT.CFG en ajoutant « allowLegacyCPU=true » à la fin de la ligne commençant par « kernelopt= ».
- Enregistrer le fichier et remettre le lecteur sur le serveur.
- Démarrer le serveur, ESXi démarrera sans problème, il suffit de suivre la procédure expliquée auparavant dans le manuel d'utilisation.



#### 4. Configuration IP statique et DNS sur l'hyperviseur VMware ESXi

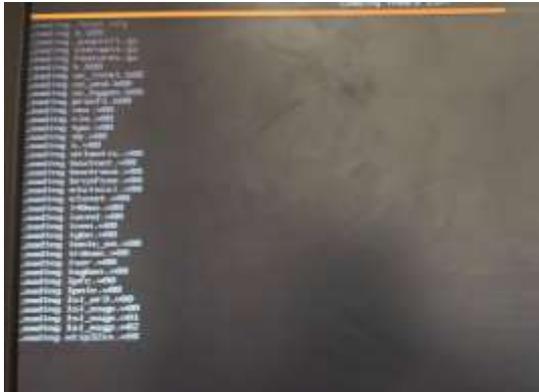
##### 4.1. L'accès à l'interface de gestion VMware ESXi

Une fois que notre hyperviseur VMware ESXi est prêt.

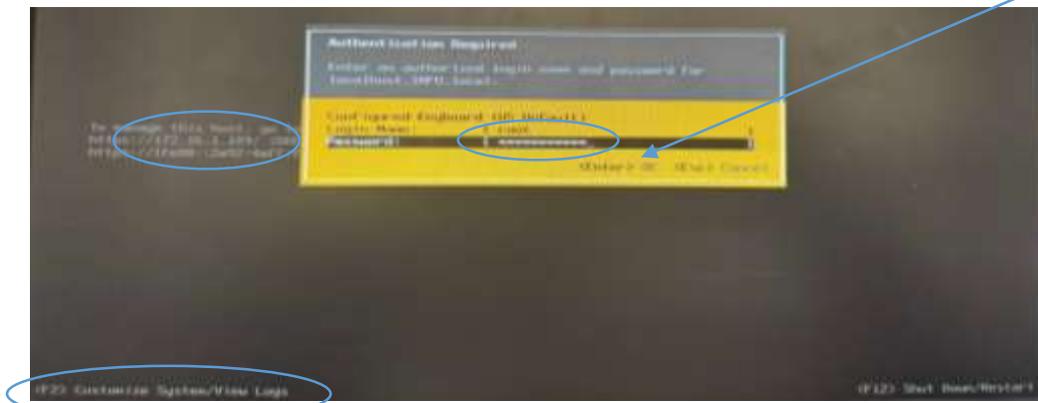
- Redémarrer le serveur 1 pour arriver sur un écran « Loading VMware ESXi ».
- Appuyer sur Entrer pour démarrer VMware ESXi ou attendre 5 secondes.



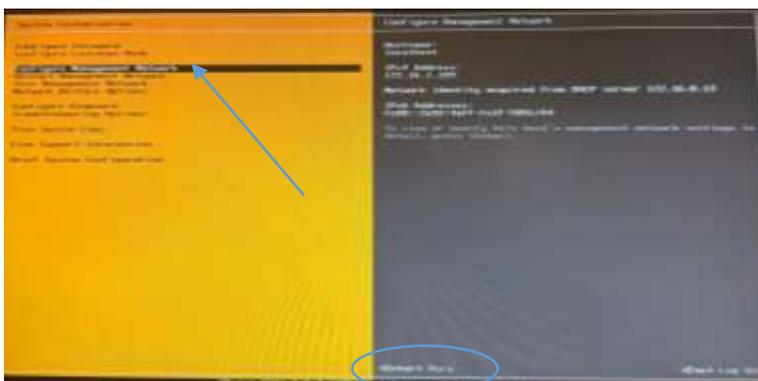
- VMware ESXi chargera les fichiers nécessaires.



- Une fois le démarrage de VMware ESXi terminé, l'adresse IPv4 et IPv6 de notre serveur s'afficheront.
- L'adresse IPv4 (172.16.1.189) a été obtenue dynamiquement depuis le serveur DHCP de notre routeur.
- Néanmoins, pour éviter que notre hyperviseur VMware ESXi ne change d'adresse IP, il est préférable de lui attribuer une adresse IP statique.
- Appuyer sur la touche F2 (Customize System/View Logs).
- Indiquer les identifiants du compte root et appuyer sur Enter.



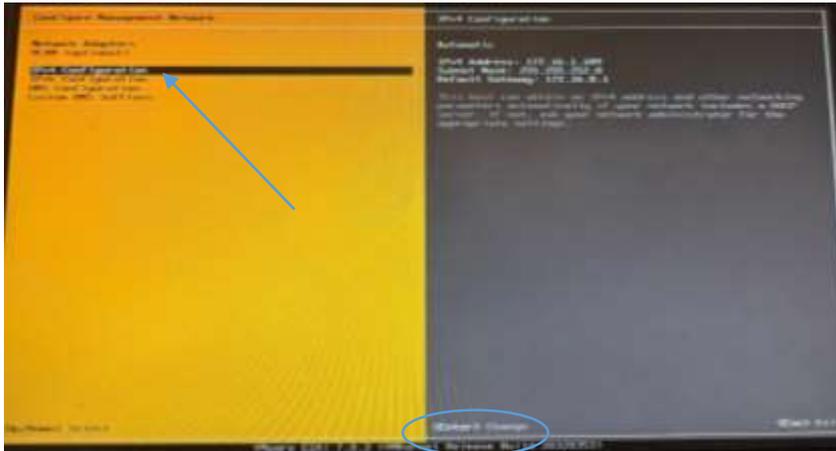
- Ensuite, aller dans : Configure Management Network (**Interface de Gestion**). Et faire Entrer.
- Note : VMware ESXi indique depuis quel serveur DHCP l'adresse IP de notre serveur a été obtenue. (Network identity acquired from DHCP server 172.16.0.13)



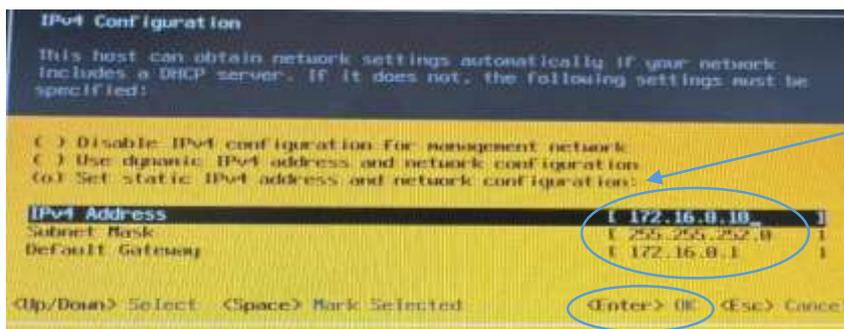
## 4.2. Configuration d'adresse IPv4 statique

A partir de cette interface de gestion on va définir une adresse IPV4 statique

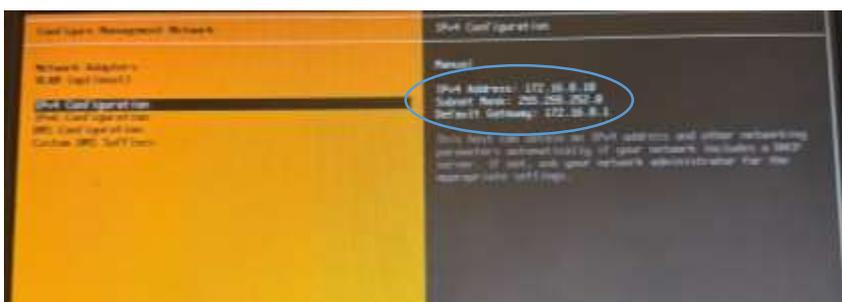
- Aller dans : IPv4 Configuration.
- Appuyer sur la touche Entrer.



- Sélectionner l'option "Set static IPv4 address and network configuration" et indiquer :
  - IPv4 Address : l'adresse IPv4 qu'on souhaite attribuer à celui-ci.
  - Attention : cette adresse IP ne doit pas se trouver dans la plage d'adresses IP distribuées par le serveur DHCP pour éviter les conflits d'adresses IP sur le réseau.
  - Subnet Mask : le masque de sous-réseau correspond à l'adresse IP indiqué ci-dessus.
  - Default Gateway : adresse IP de la passerelle (ou routeur ou Box)
- Ensuite, valider en appuyant sur Enter.



- La nouvelle configuration IPv4 apparait à droite.

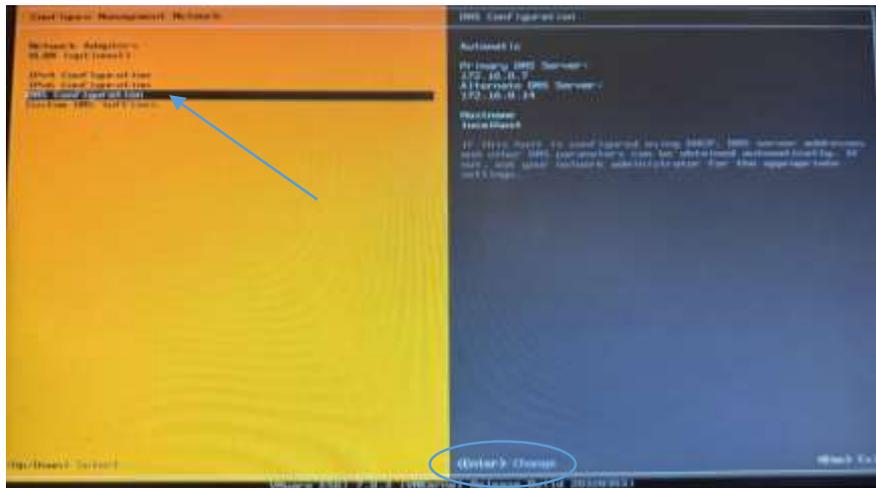


### 4.3. Configuration DNS

Etant donné qu'on a défini une adresse IP statique pour notre hyperviseur VMware ESXi, il est important de définir aussi les serveurs DNS qu'il devra utiliser.

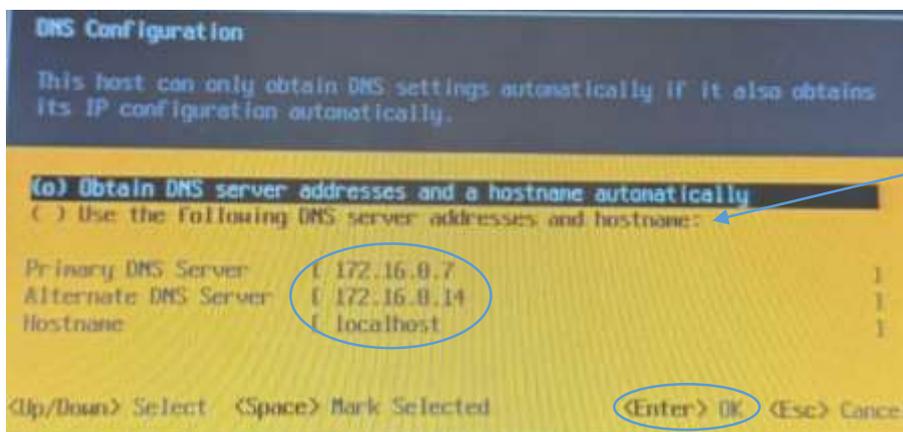
En effet, ceux-ci ne seront plus reçus automatiquement via le protocole DHCP étant donné que l'adresse IP utilisée est statique (fixe).

- Pour les définir, aller dans : DNS Configuration.
- Appuyer sur la touche Entrer.



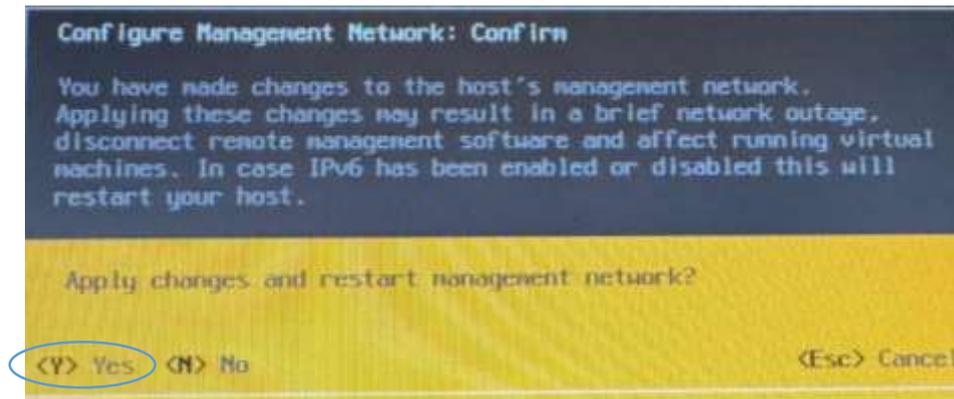
Sélectionner "Use the following DNS server addresses and hostname" et indiquez :

- Primary DNS Server : le serveur DNS principal à utiliser. Par exemple : l'adresse IP de votre routeur ou de votre serveur DNS local (dans le cas où vous auriez une infrastructure Active Directory dans votre réseau, par exemple).
- Alternate DNS Server : le serveur DNS secondaire à utiliser (facultatif).
- Hostname : le nom de votre hyperviseur VMware ESXi. Cette information est surtout utile lorsque vous souhaitez utiliser un certificat SSL valide pour sécuriser l'accès à votre serveur VMware ESXi.

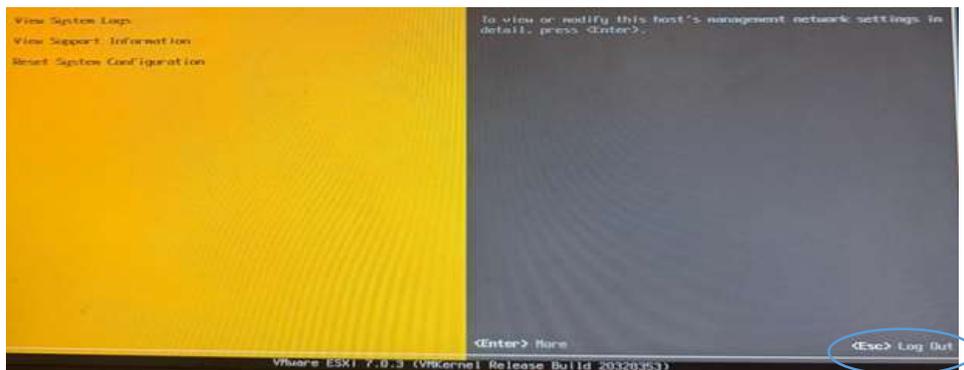


VMware ESXi demandera de confirmer la modification de la configuration réseau étant donné que cela créera une mini déconnexion, ce qui pourra éventuellement déconnecter des logiciels de gestion à distances, des sessions Bureau à distance (RDP), provoquer une déconnexion réseau brève dans les machines virtuelles fonctionnant actuellement sur l'hyperviseur VMware ESXi (le cas échéant), ...

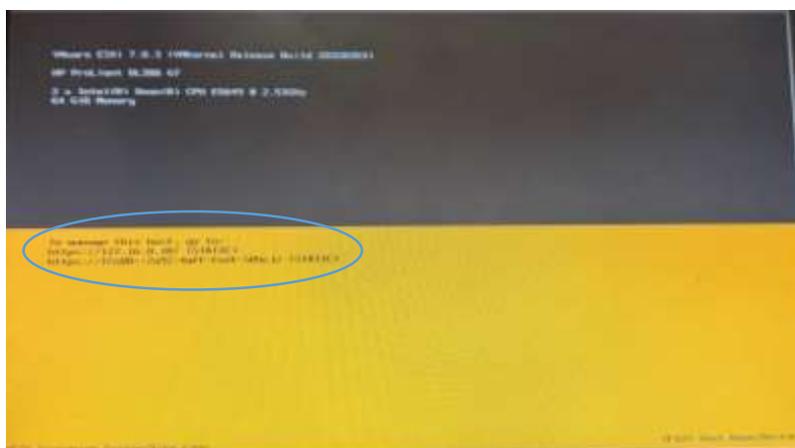
- Confirmer en appuyant sur "Y".



- Appuyez sur "Esc" (ou "Echap") pour retourner à l'écran d'accueil de VMware ESXi.



- Maintenant, VMware ESXi indique qu'il s'agit d'une adresse IP statique (STATIC).



- Répéter les mêmes manipulations pour le deuxième hyperviseur.

## 5. Enregistrement de VMware ESXi

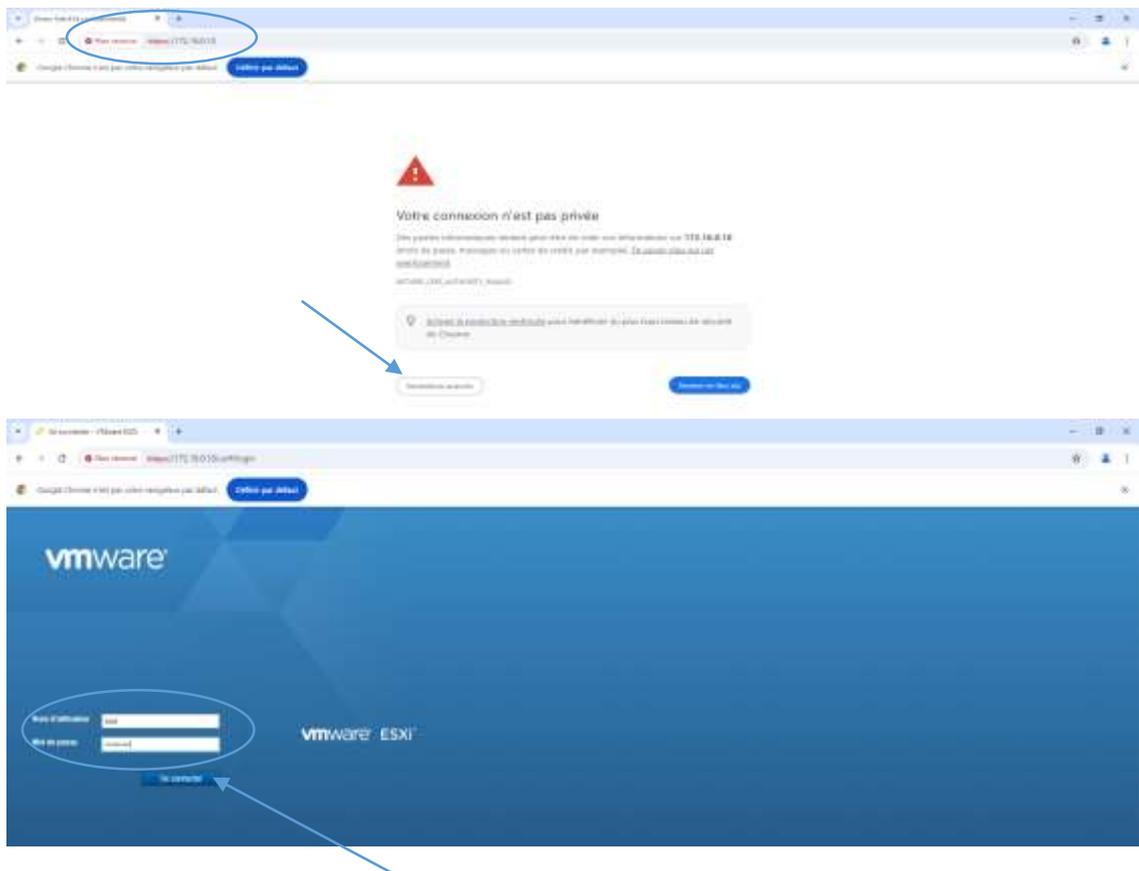
Ressources : <https://www.informatiweb-pro.net/virtualisation/vmware/vmware-esxi-6-7-installer-vmware-esxi-et-creer-sa-1ere-machine-virtuelle--2.html#register-vmware-esxi>

Pour enregistrer VMware ESXi, on va utiliser l'adresse IP de notre premier hyperviseur VMware ESXi comme adresse web pour accéder à notre page VMware ESXi

<https://172.16.0.10/> => Pour le 1<sup>er</sup> hyperviseur.

<https://172.16.0.6/> => Pour le 2<sup>eme</sup> hyperviseur.

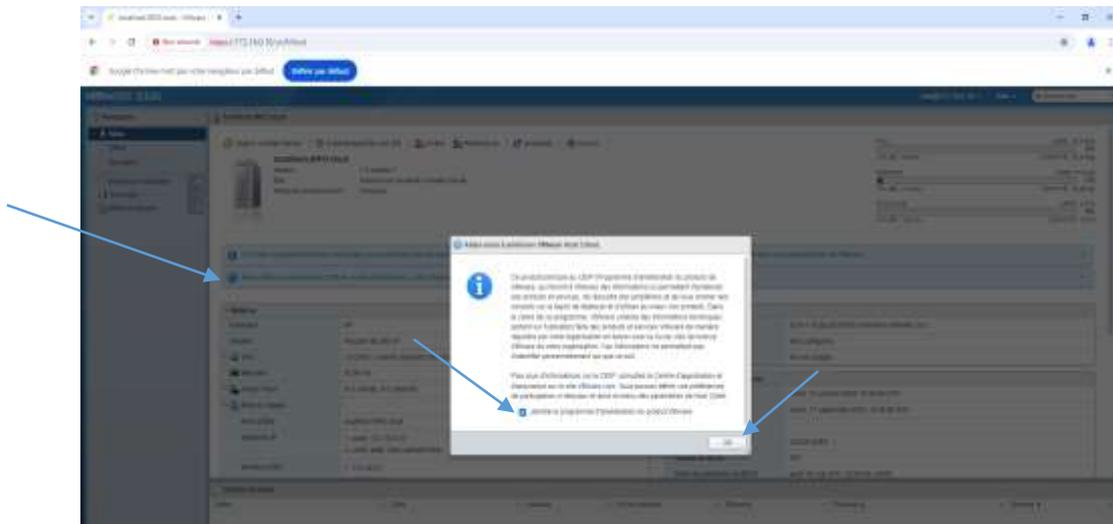
⇒ Connecter en tant que root avec le mot de passe défini lors de l'installation de VMware ESXi.



A la 1<sup>ère</sup> fois connexion, VMware demandera si on souhaite participer au programme d'amélioration du produit (CEIP).

Néanmoins, dans de nombreux cas, les entreprises n'aiment pas ce genre de fonction pour des raisons de confidentialité.

- Décocher la case "Joindre le programme d'amélioration du produit VMware".
- Cliquer sur OK, pour pouvoir utiliser l'hôte VMware ESXi.



## 6. Création d'un lien iSCSI

Ressources : <https://www.informatiweb-pro.net/virtualisation/vmware/vmware-esxi-6-7-creer-une-banque-de-donnees-iscsi--2.html#add-and-configure-software-iscsi-adapter>

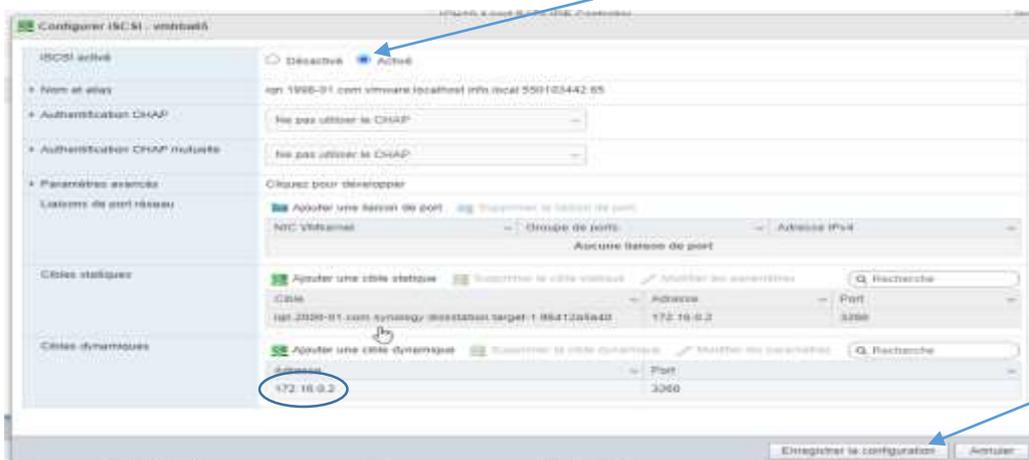
### 6.1. Ajout et configuration d'un adaptateur iSCSI logiciel

Pour utiliser notre disque virtuel iSCSI, il faut accéder à l'interface web de notre hyperviseur VMware ESXi et aller dans : Stockage -> Adaptateurs.

Ensuite, cliquer sur : iSCSI logiciel.

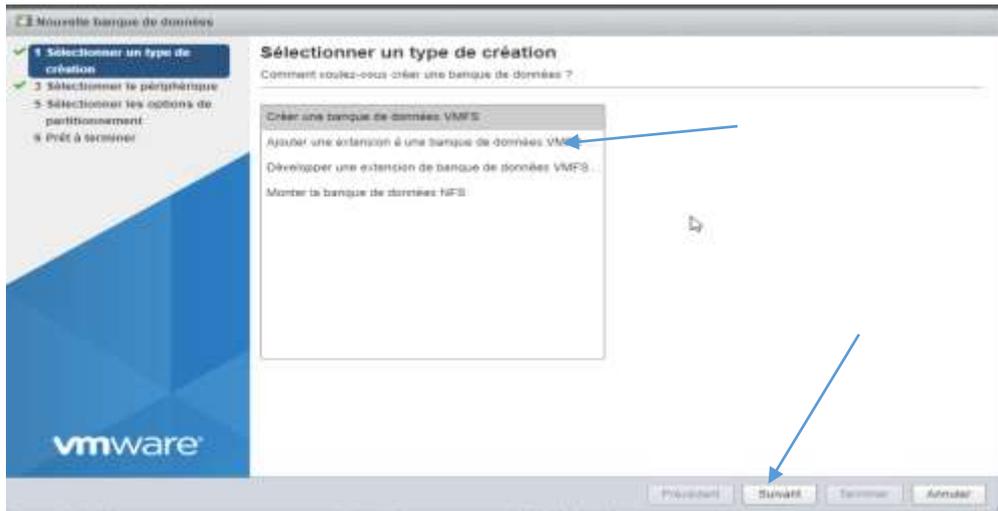


- Activer le protocole iSCSI en sélectionnant "iSCSI activé : « Activé ».
- Cliquer sur "Ajouter une cible dynamique" et indiquer l'adresse IP de serveur iSCSI : IP = **172.10.0.2**. Puis cliquer sur "Enregistrer la configuration".

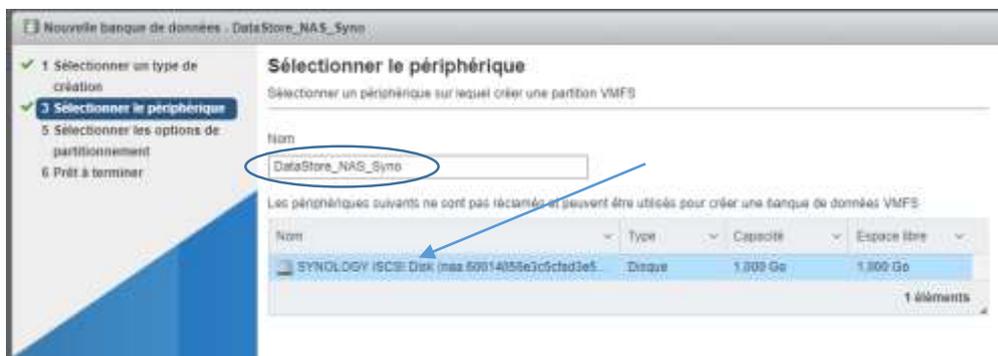


## 6.2. Création d'une banque de données iSCSI

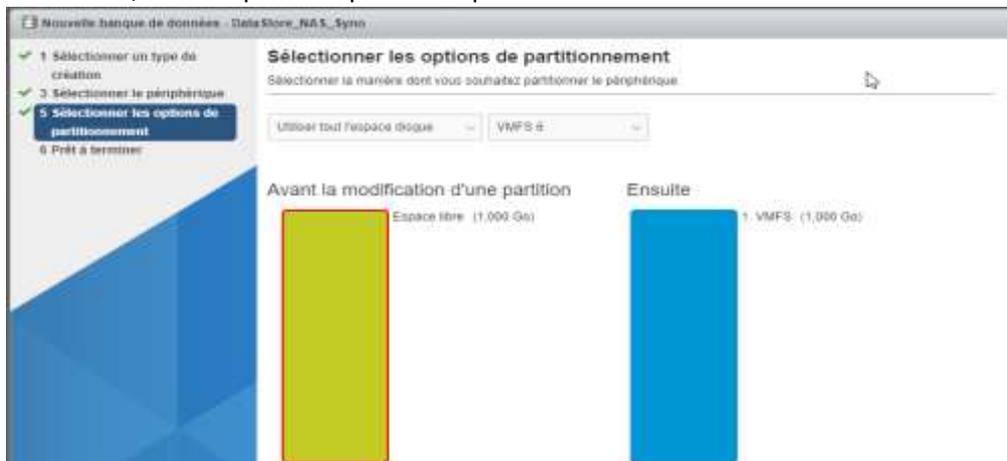
Maintenant que l'hyperviseur VMware ESXi voit le disque virtuel iSCSI, on peut l'utiliser en créant une banque de données sur celui-ci. Pour cela, il faut aller dans "Stockage -> Banques de données" et cliquez sur : Nouvelle banque de données. Dans l'assistant "Nouvelle banque de données" qui apparait, sélectionnez "Créer une banque de données VMFS" et cliquez sur Suivant.



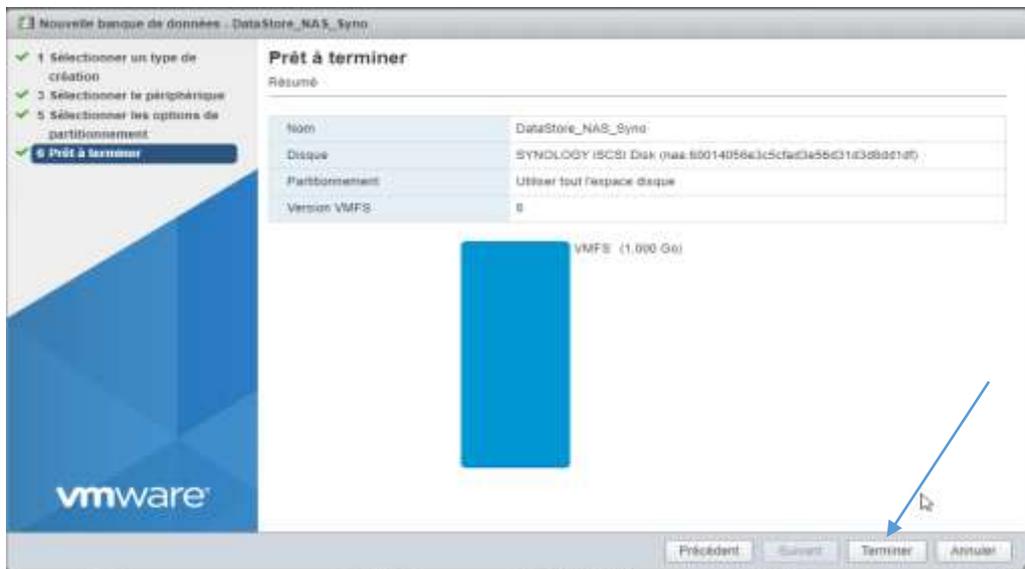
- Indiquer un nom pour la banque de données iSCSI et sélectionner le disque virtuel iSCSI.



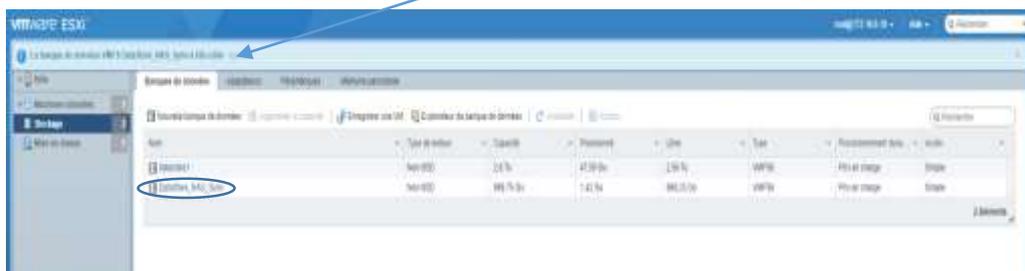
Par défaut, tout l'espace disque de disque virtuel iSCSI sera utilisé. On choisit la version de VMFS 6.



Un résumé de la configuration de notre banque de données iSCSI apparait. Cliquer sur Terminer.



Le message "La banque de données VMFS iSCSI Datastore a été créée" apparait.



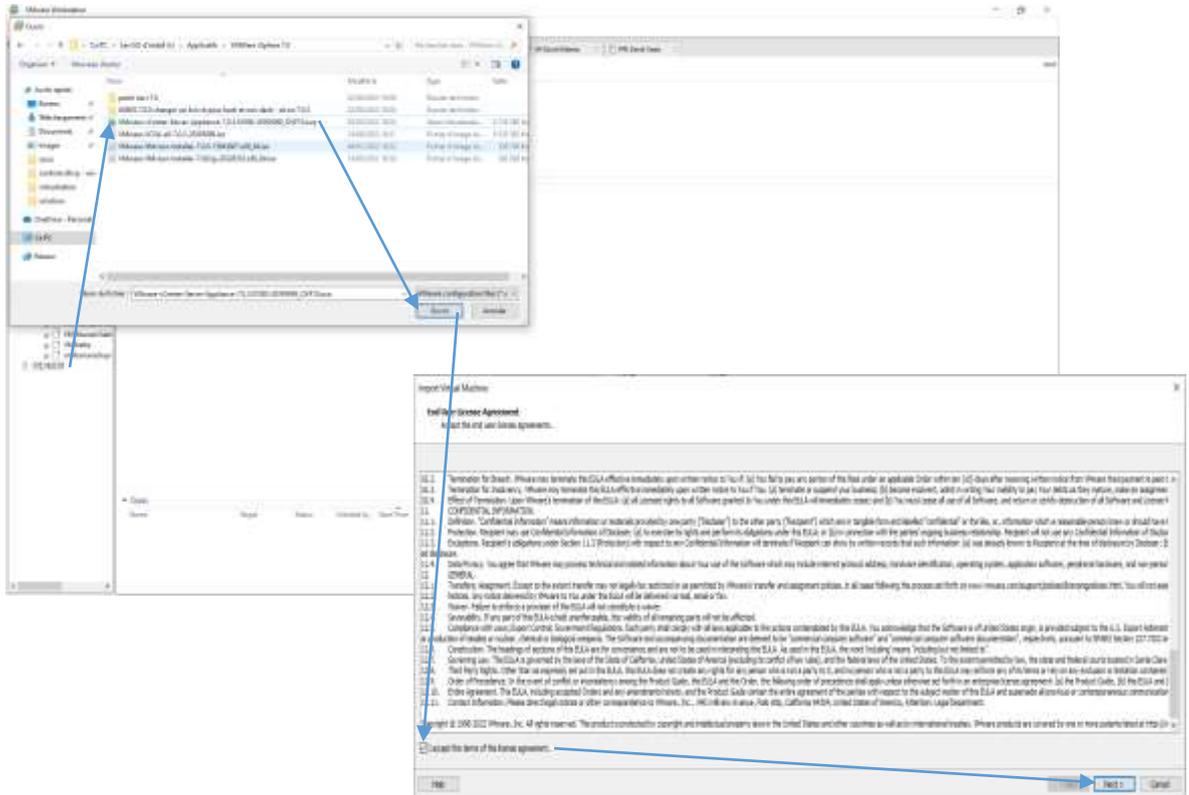
La création de lien iSCSI pour le 1<sup>er</sup> hyperviseur est réussite, on pourra faire la même chose avec notre deuxième hyperviseur.

## II. DEPLOIEMENT D'APPLIANCE VCSA :

### 1. Déploiement de VMware vCenter Server sur VMware Workstation

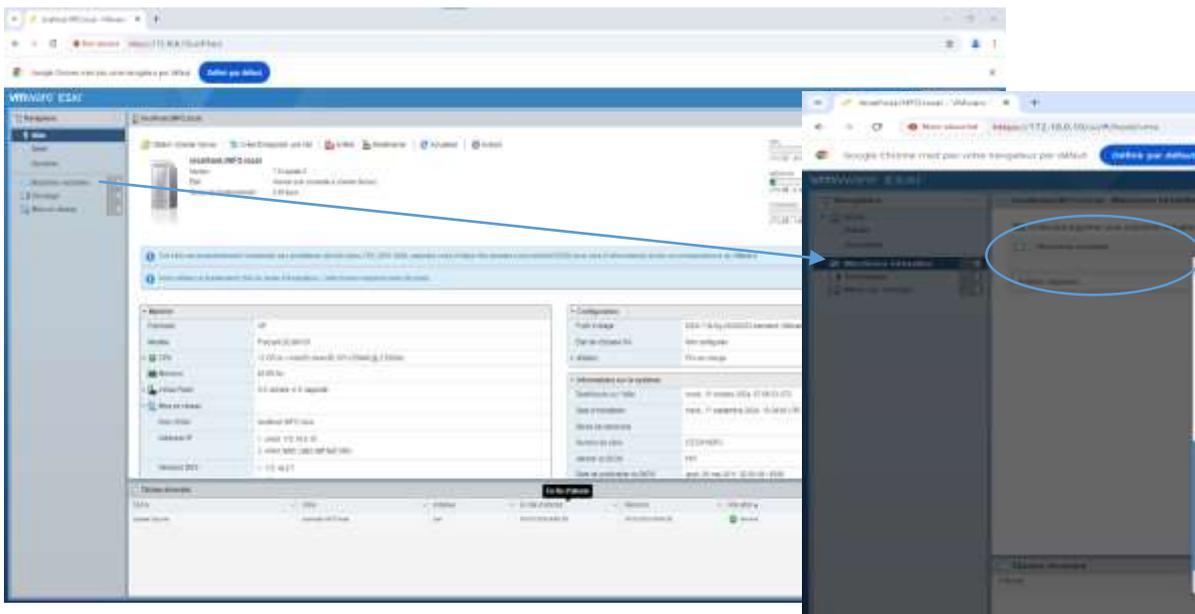
On va sur VMware Workstation et on créer une nouvelle machine virtuelle qui va être notre VMware vCenter Server.

⇒ On la créer avec l'image OVF et OVA.

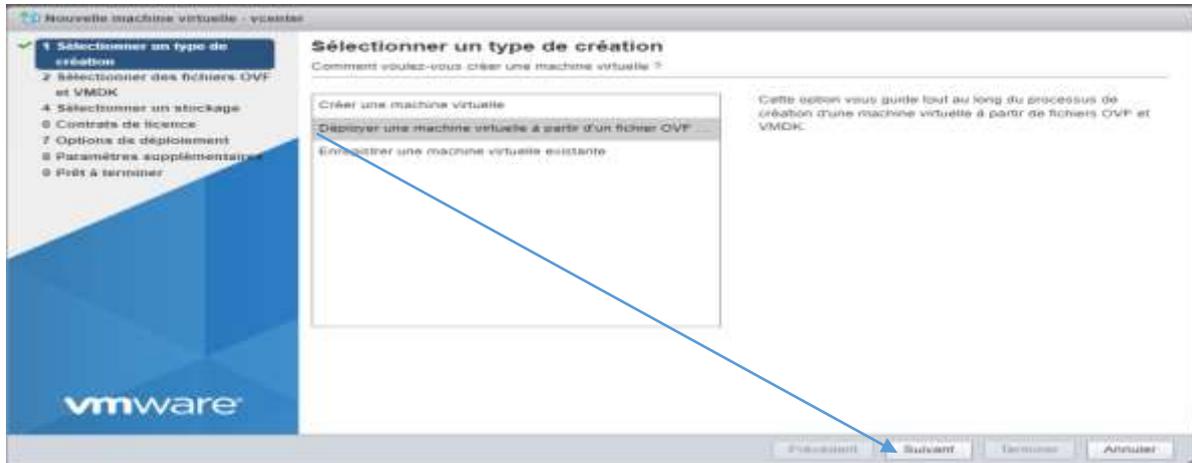


## 2. Déploiement de VMware vCenter Server dans l'hyperviseur VMware ESXi

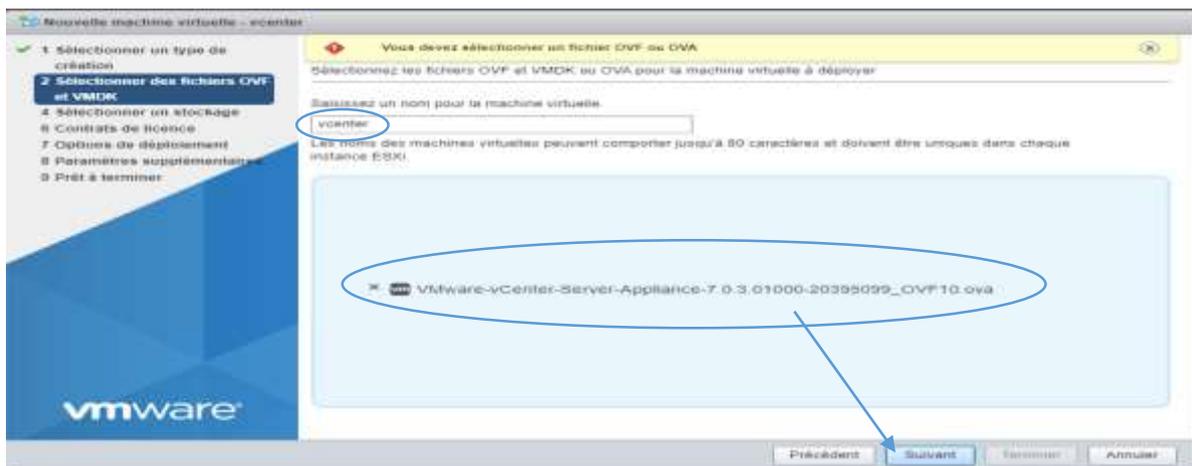
⇒ Aller dans machines virtuelles et créer une nouvelle VM.



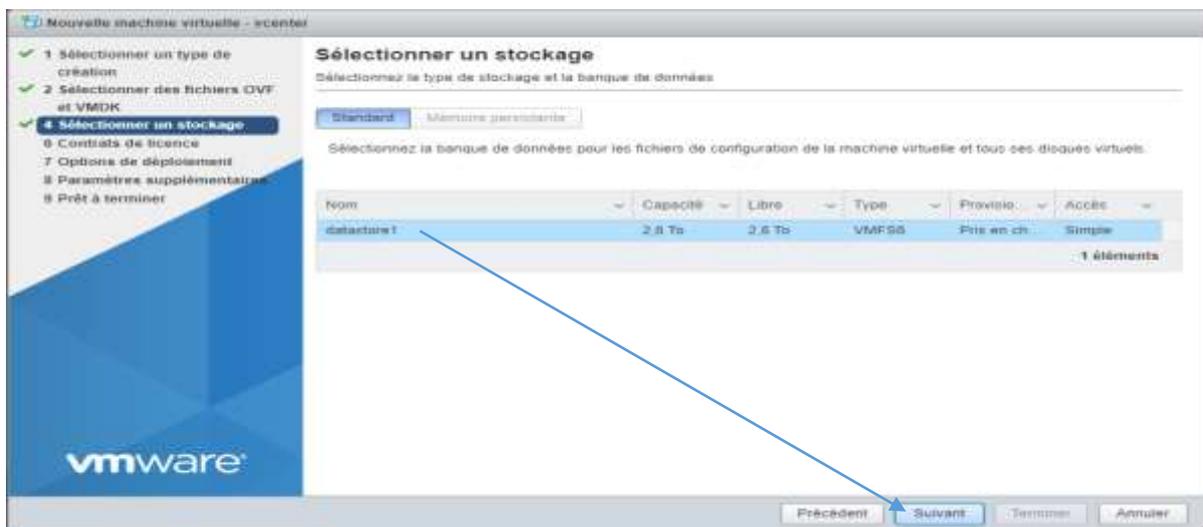
⇒ Sélectionner le choix de déployer la machine virtuelle. Et faire suivant.



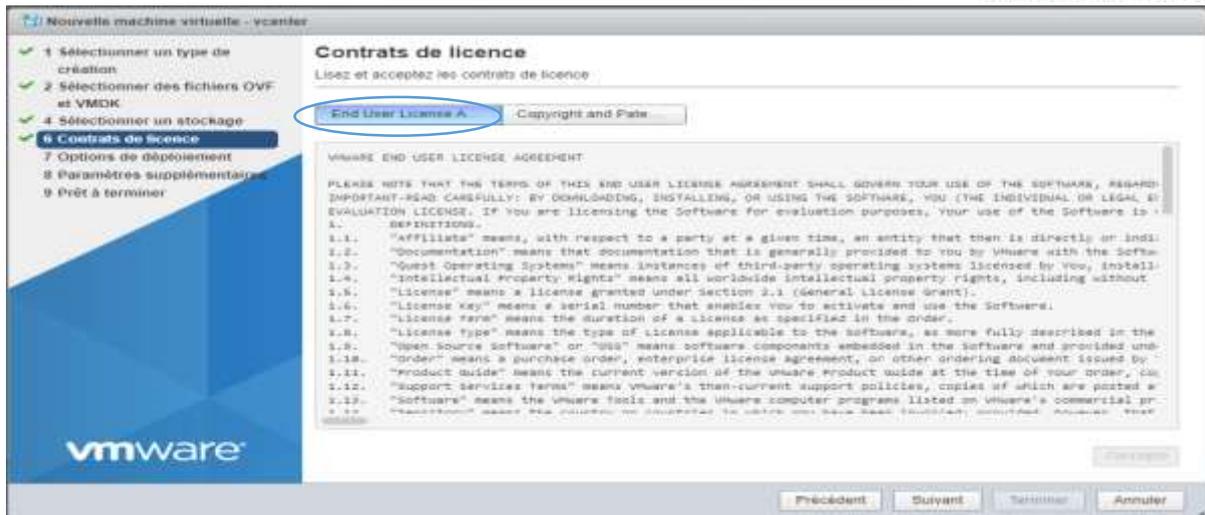
⇒ Choisir un nom pour la VM, rajouter le fichier OVF et OVA. Et faire suivant.



⇒ Sélectionner le type de stockage et la banque de données. Et appuyer sur suivant.



⇒ Lire les contrats de licence.

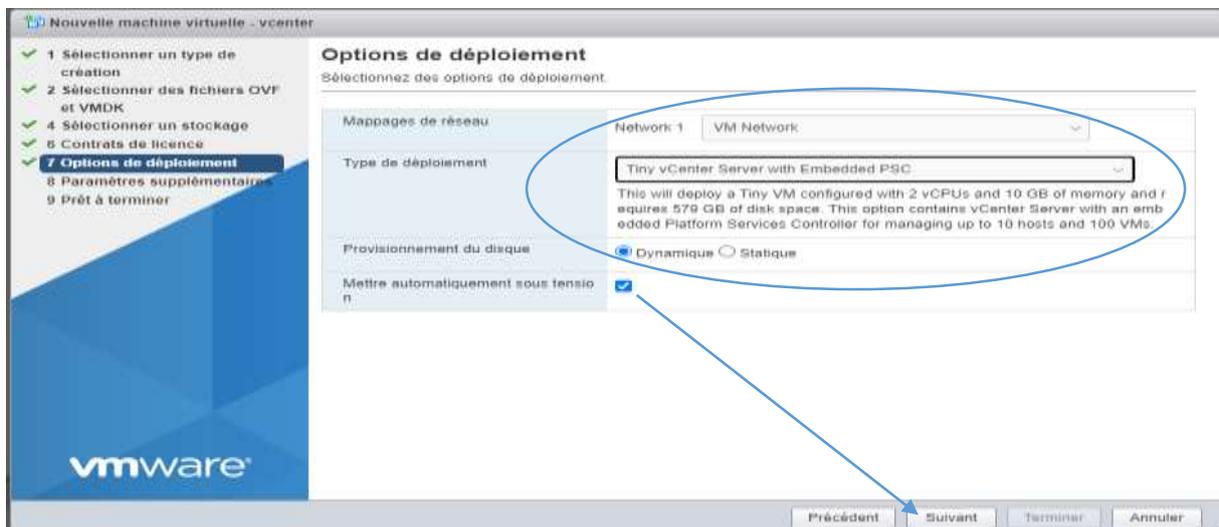


⇒ Lire la suite et accepter les contrats de licence. Et faire suivant.

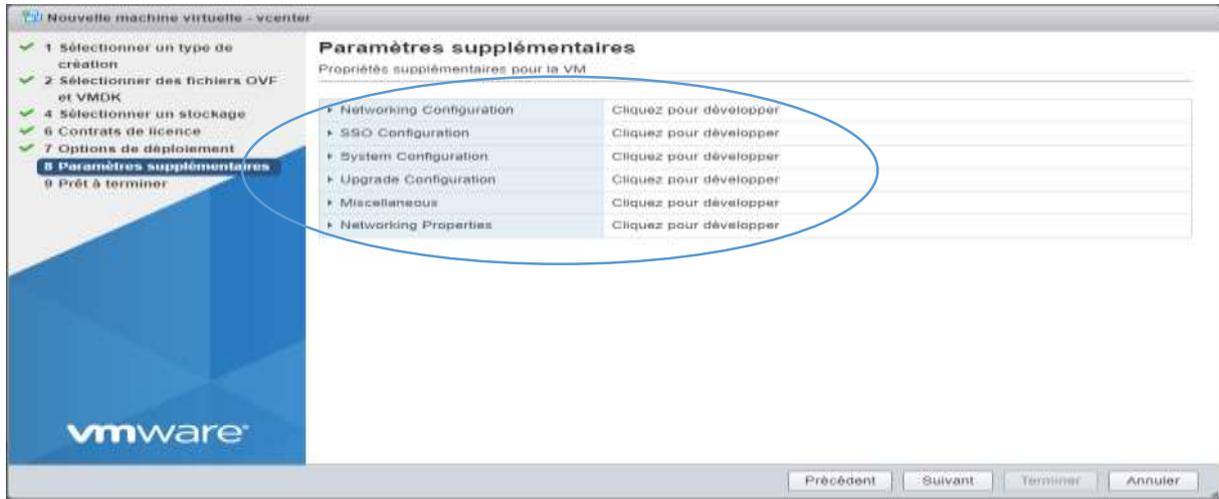


⇒ Sélectionner le type de déploiement.

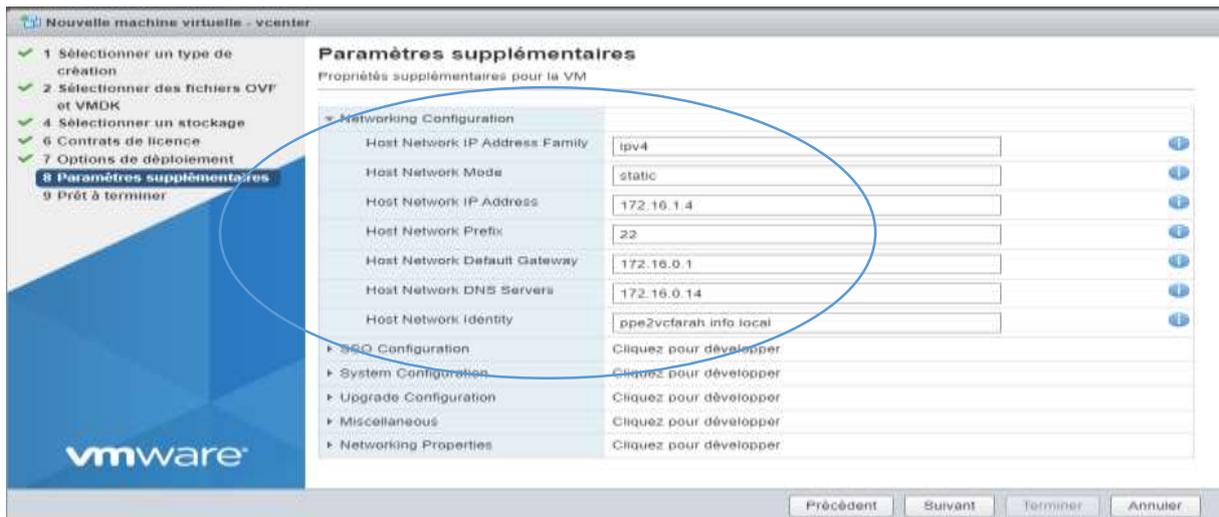
⇒ Sélectionner « Dynamique » comme type de provisionnement du disque. Et faire suivant.



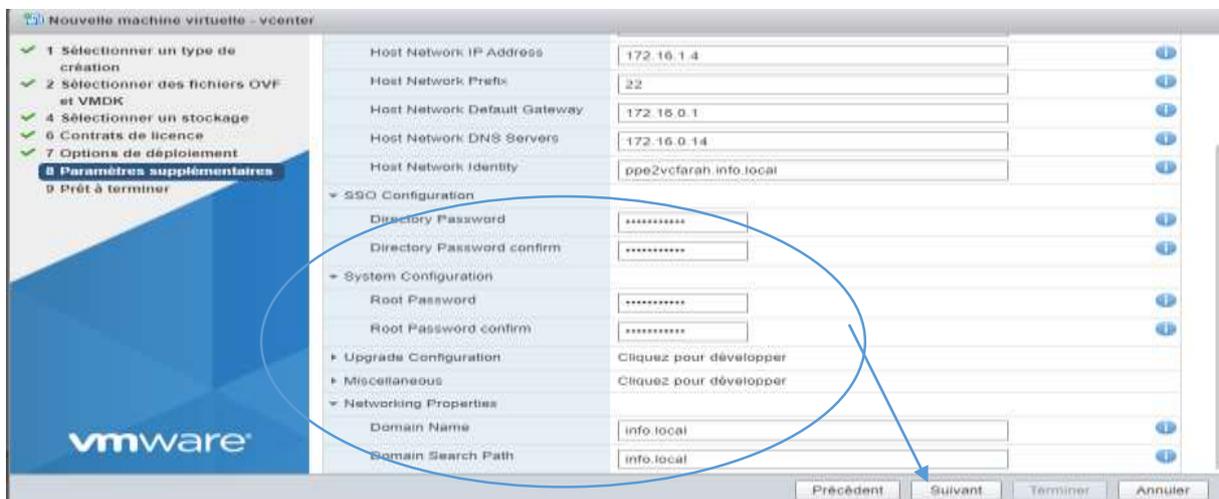
⇒ Régler les paramètres de la VM.



⇒ Remplir la partie Configuration Réseau.



⇒ Définir les mots de passes et le nom de domaine. Et faire suivant.

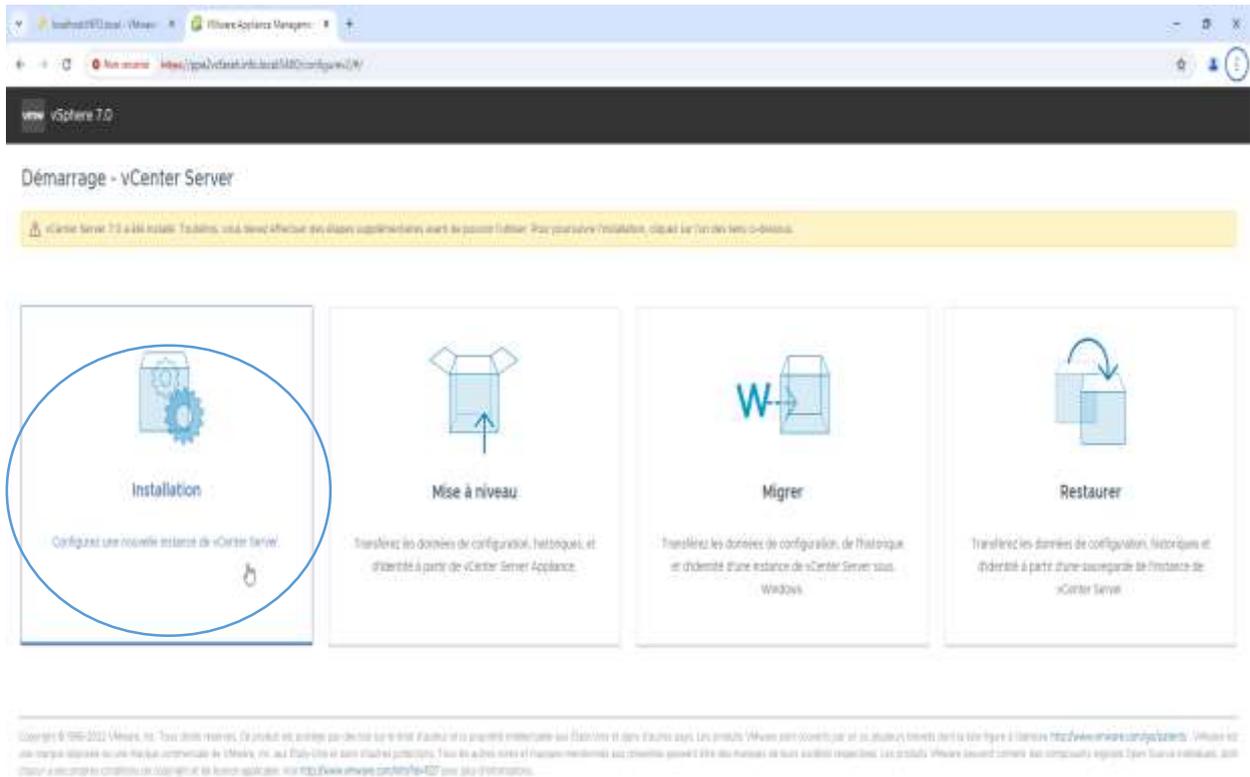




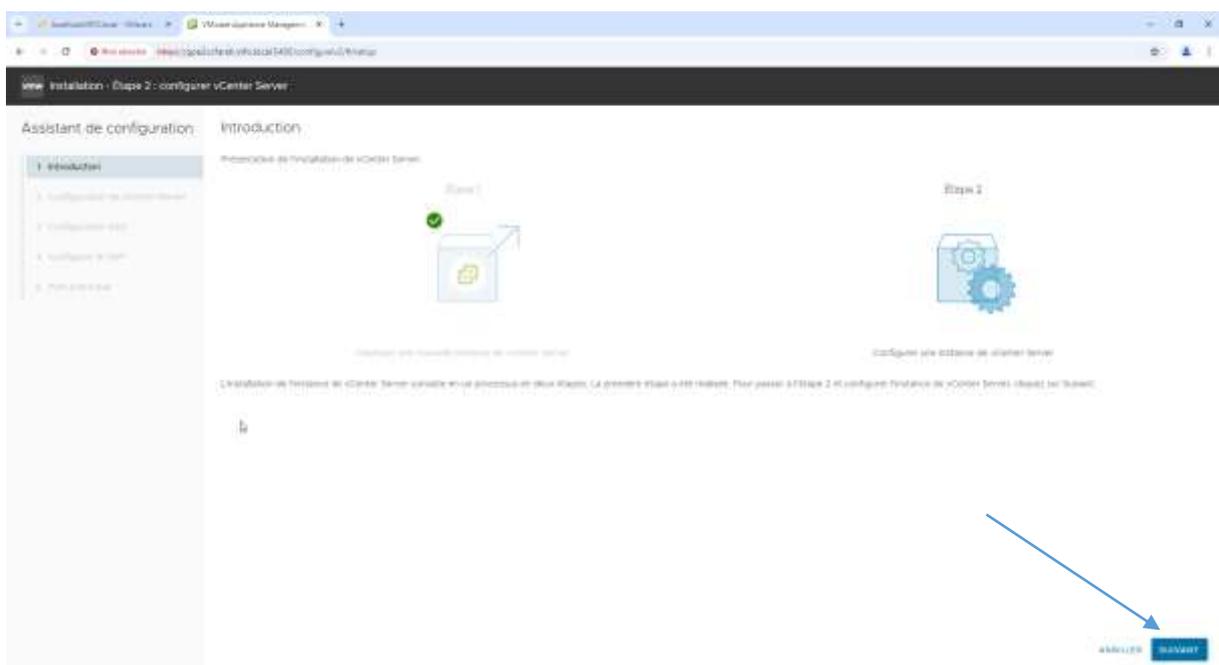


### 3. Configuration du dispositif VMware VCSA (vCenter Server Appliance)

- ⇒ Accéder à l'adresse : <https://ppe2vcfarah.info.local:5480/>
- ⇒ Sur la page qui apparaît, cliquer sur Configurer.



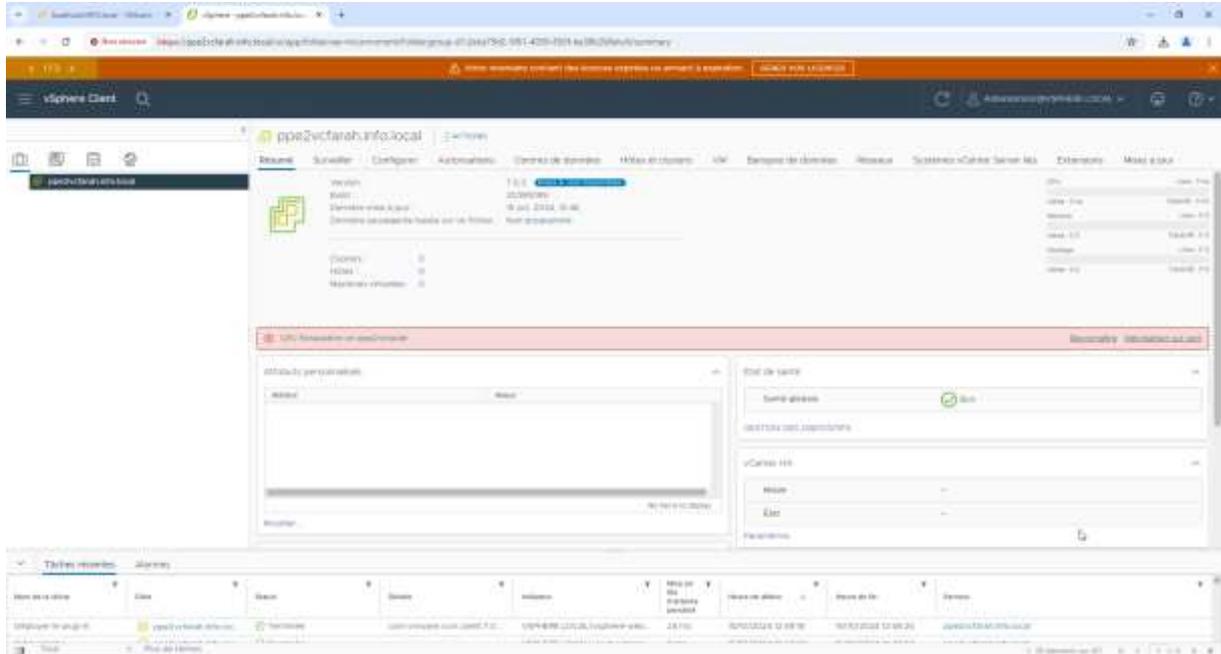
- ⇒ On trouve l'assistant de configuration VCSA. Cliquer sur Suivant.







⇒ Comme prévu, on a accès à l'interface "VMware vSphere Client" permettant de gérer nos hôtes VMware ESXi.



⇒ Comme on peut le voir, notre machine virtuelle VCSA utilise maintenant plus de ressources système et notamment plus de mémoire vive (RAM).

