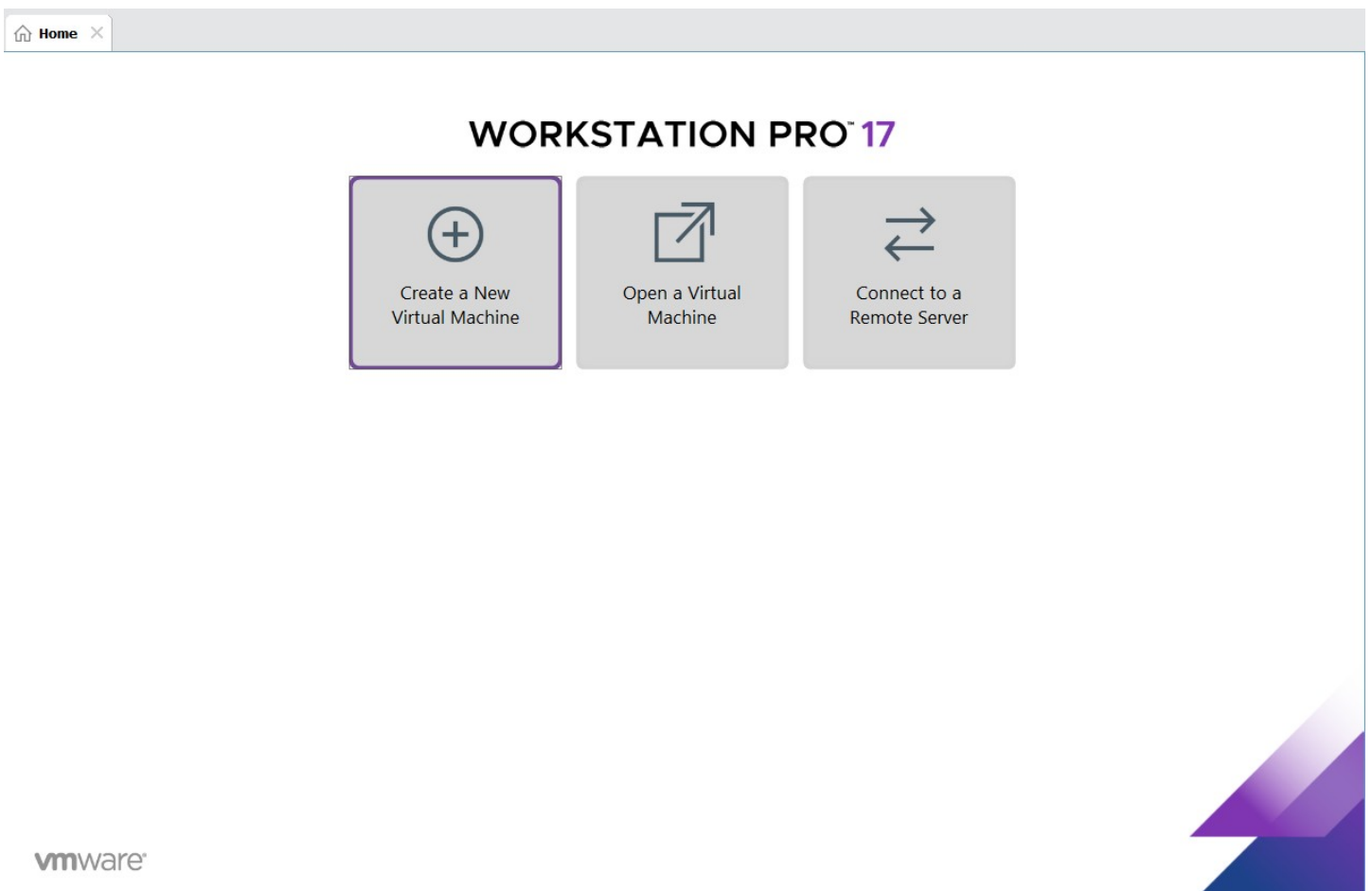
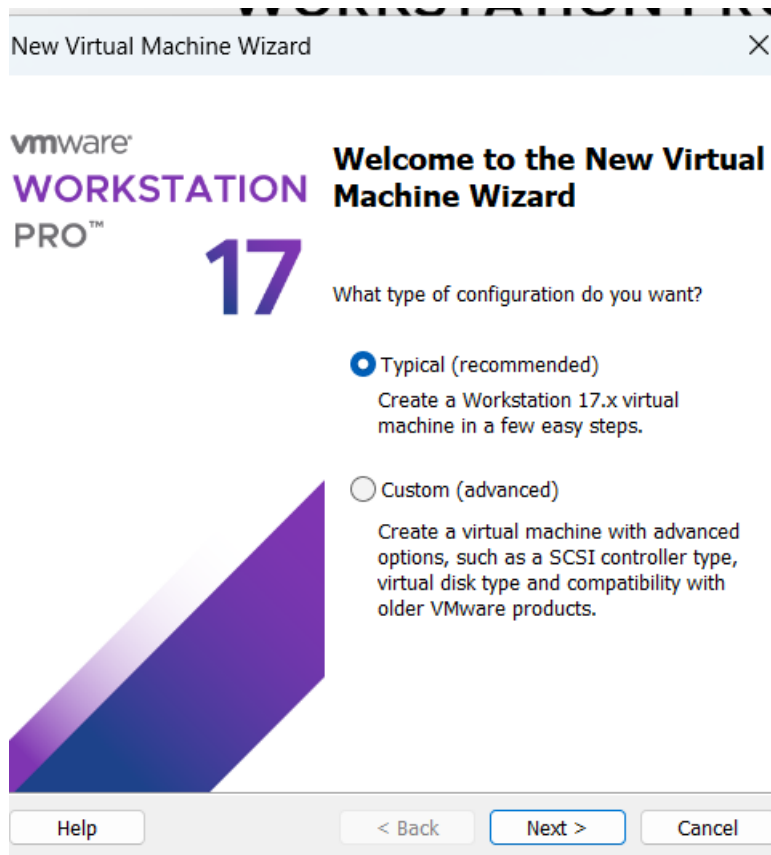


Holodeck (Documentation)

Étape 1 : Création des machines virtuelles



1. J'ouvre VMware Workstation Pro, puis je clique sur "*Create a New Virtual Machine*".



2. Je sélectionne l'option "Typical" (recommandée) et je clique sur "Next".

New Virtual Machine Wizard

Guest Operating System Installation

A virtual machine is like a physical computer; it needs an operating system. How will you install the guest operating system?

Install from:

☐ Installer disc:

No drives available

☒ Installer disc image file (iso):

C:\Users\alike\Downloads\debian-12.7.0-amd64-neti

Browse...

⚠ Could not detect which operating system is in this disc image. You will need to specify which operating system will be installed.

☐ I will install the operating system later.

The virtual machine will be created with a blank hard disk.

Help < Back Next > Cancel

3. Je clique sur "*Browse*" pour choisir l'ISO de Debian que j'ai téléchargée, puis je clique sur "*Next*".

New Virtual Machine Wizard

Select a Guest Operating System

Which operating system will be installed on this virtual machine?

Guest operating system

☐ Microsoft Windows

☒ Linux

☐ VMware ESX

☐ Other

Version

Debian 11.x 64-bit

Help < Back Next > Cancel

Puis On clique sur *Next*.

New Virtual Machine Wizard

Name the Virtual Machine
What name would you like to use for this virtual machine?

Virtual machine name:

Debian 11.x 64-bit (2)

Location:

C:\Users\alike\Documents\Virtual Machines\Debian 11.x 64-bit

Browse...

The default location can be changed at Edit > Preferences.

< Back

Next >

Cancel

New Virtual Machine Wizard

Specify Disk Capacity
How large do you want this disk to be?

The virtual machine's hard disk is stored as one or more files on the host computer's physical disk. These file(s) start small and become larger as you add applications, files, and data to your virtual machine.

Maximum disk size (GB): 32.0

Recommended size for Debian 11.x 64-bit: 20 GB

☐ Store virtual disk as a single file

☒ Split virtual disk into multiple files

Splitting the disk makes it easier to move the virtual machine to another computer but may reduce performance with very large disks.

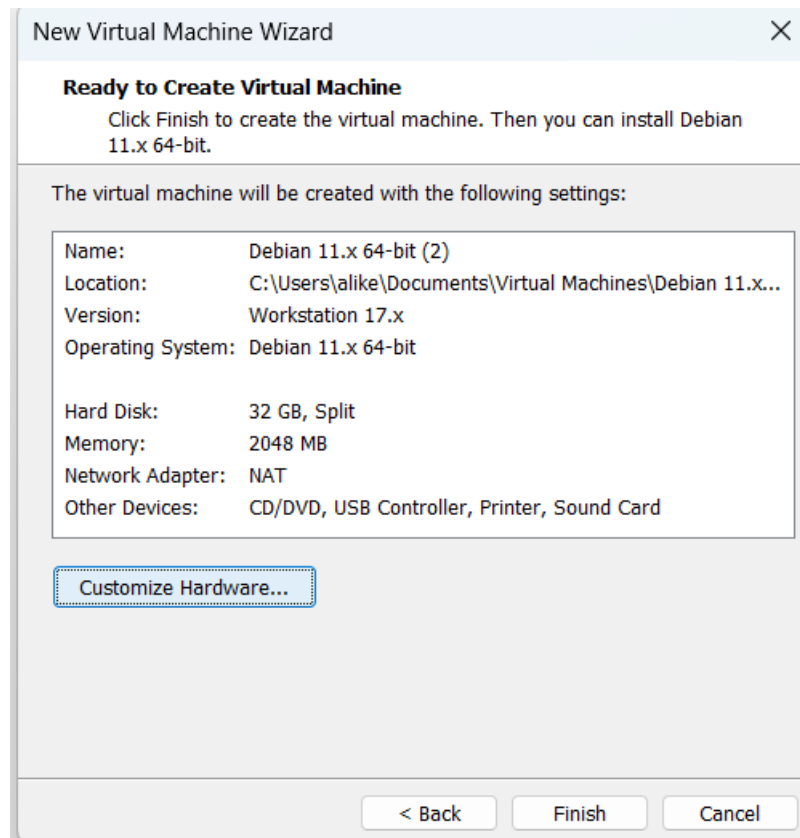
Help

< Back

Next >

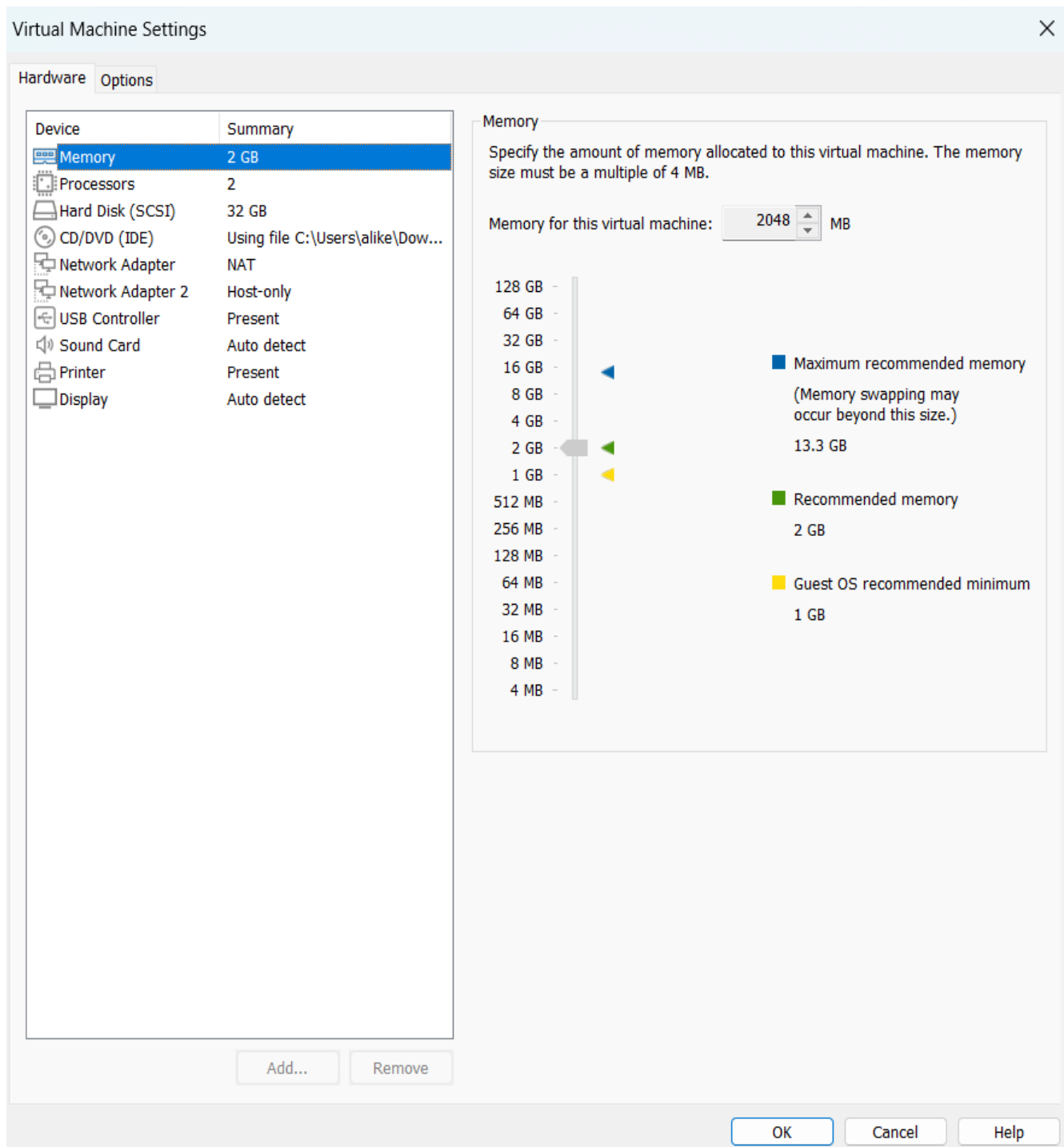
Cancel

4. Je choisis ou modifie le nom de la VM, et je configure une capacité de disque de 32 Go, puis je clique sur "Next".

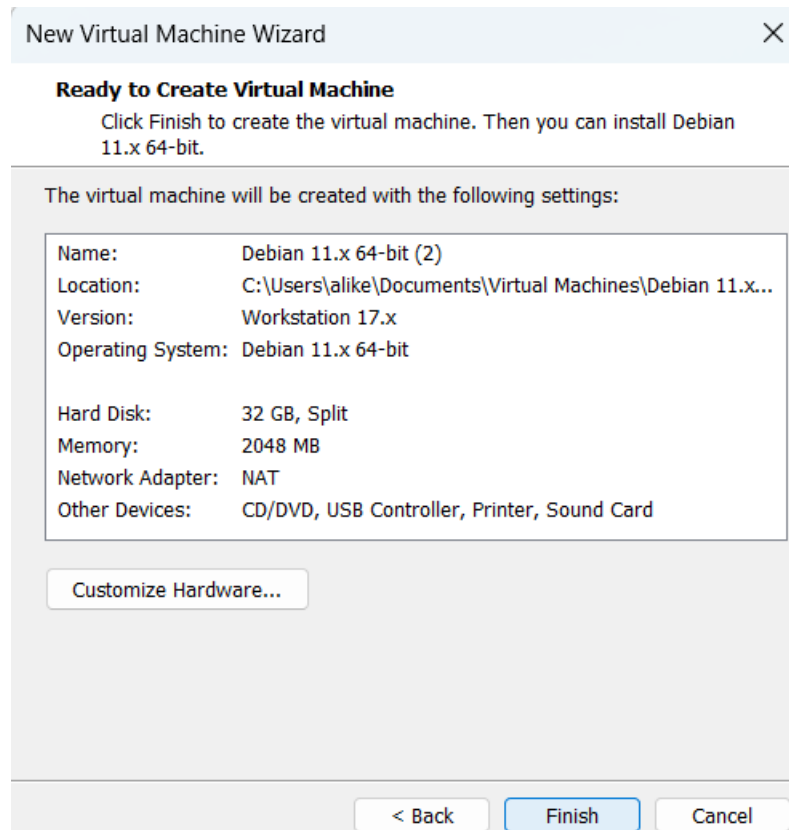


5. Je personnalise la configuration matérielle :

- 2 Go de RAM
- 2 vCPU
- Disque de 32 Go
- 2 cartes réseau (WAN et LAN)



6. Je vérifie les configurations choisies pour m'assurer qu'elles correspondent aux besoins.

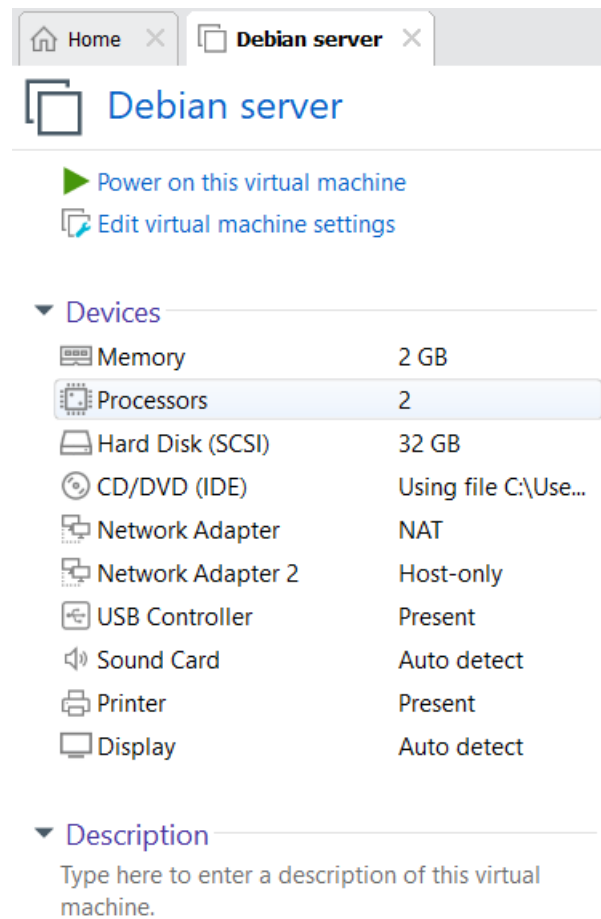


7. Je clique sur "*Finish*" pour terminer la création de la machine virtuelle.

Concernant la création d'une machine virtuelle pour la partie client, Je personnalise la configuration matérielle :

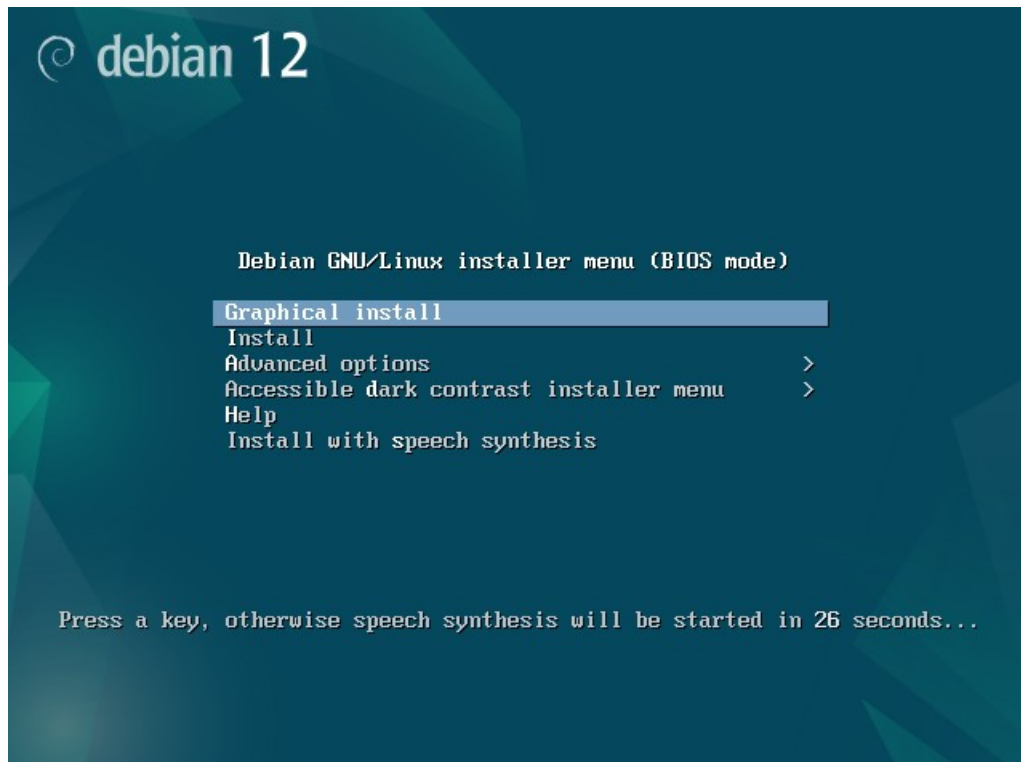
- 2 Go de RAM
- 2 vCPU
- Disque de 16 Go
- Connexion réseau sur le LAN de la VM serveur

Étape 2 : Installation de Debian sans interface graphique



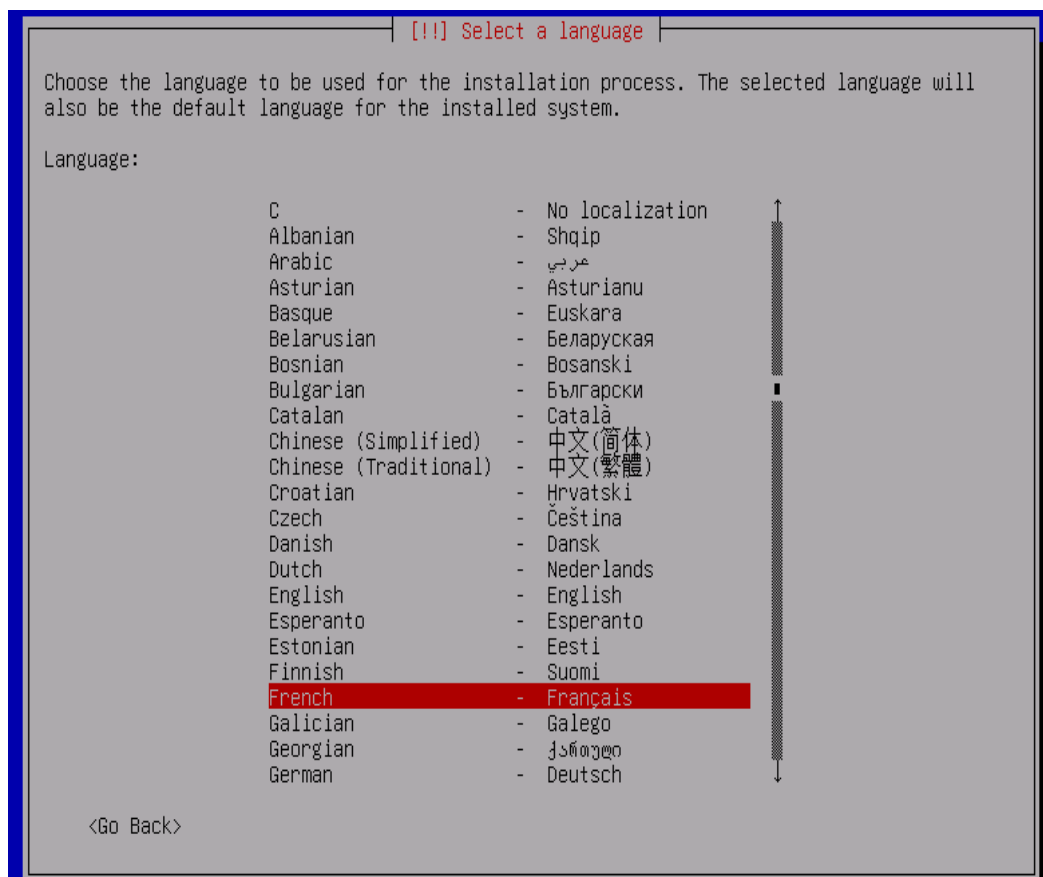
1. Démarrage de la VM

Une fois la VM créée, je clique sur **Power on this virtual machine** pour démarrer la machine virtuelle. Le processus d'installation de Debian va commencer.



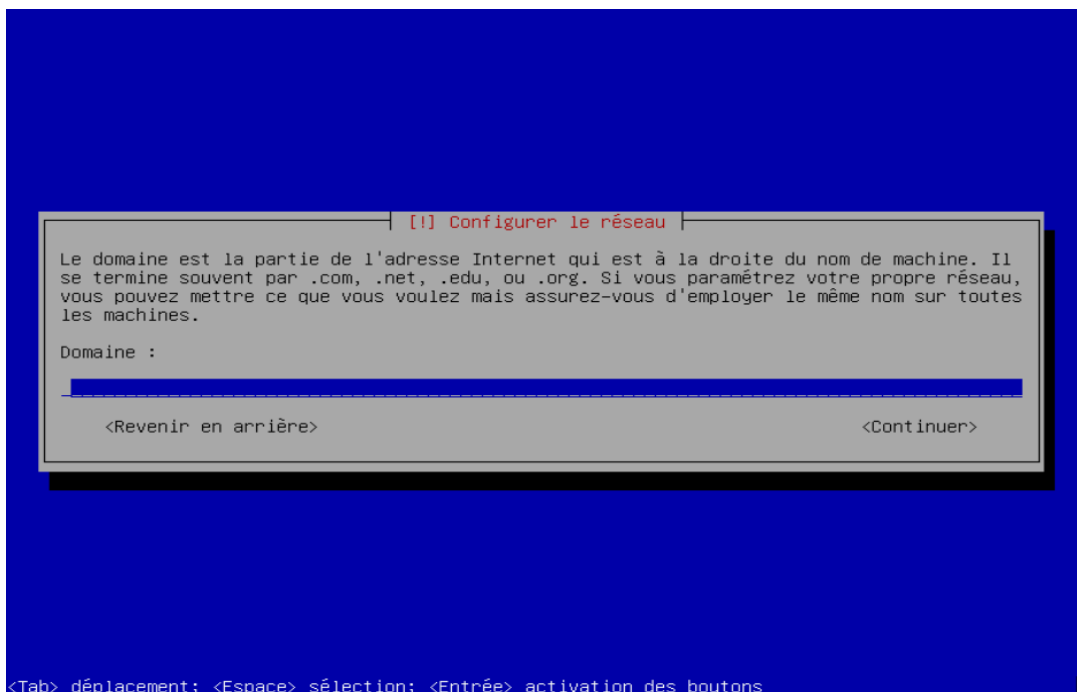
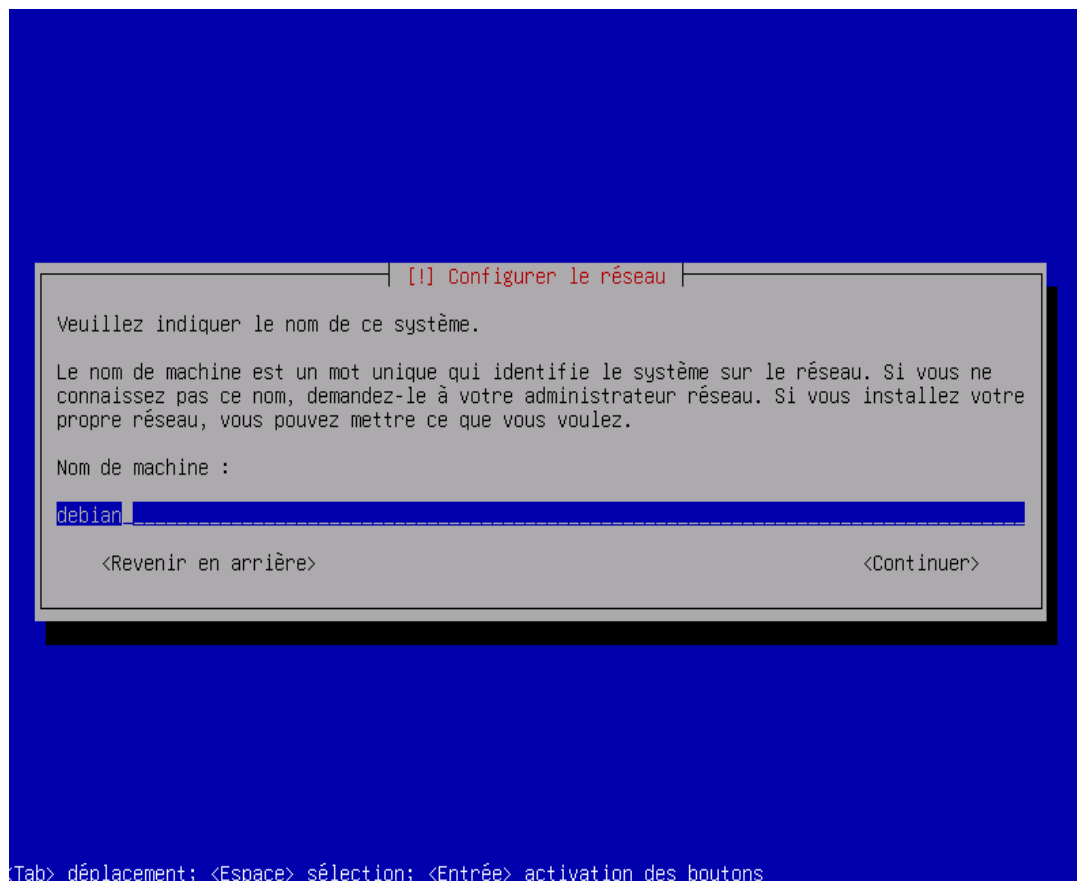
2. Lancement de l'installation

Sur l'écran de démarrage, je sélectionne **Install** pour commencer l'installation de Debian.



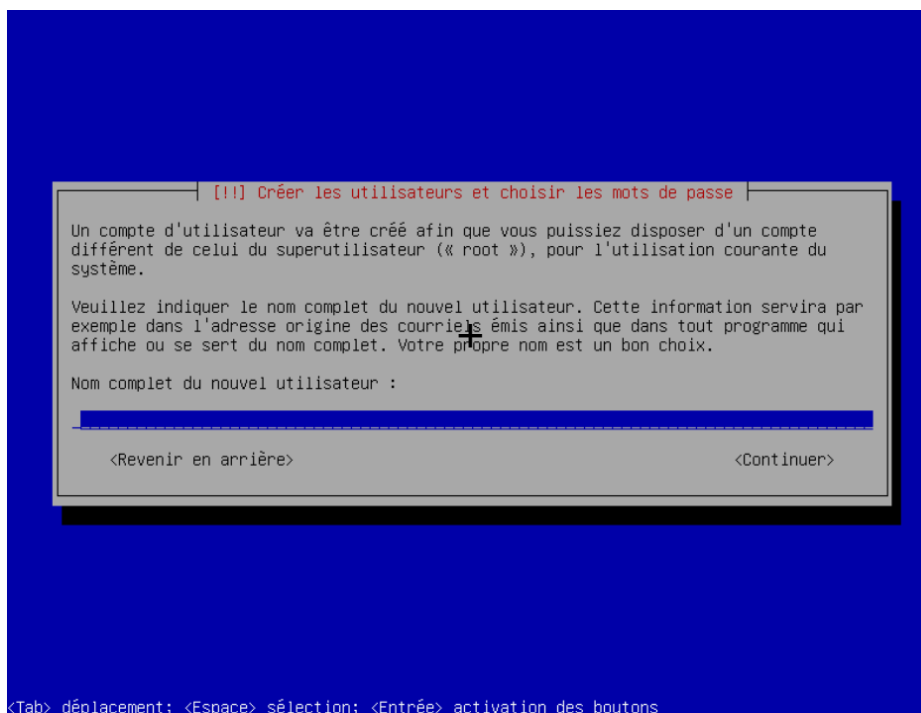
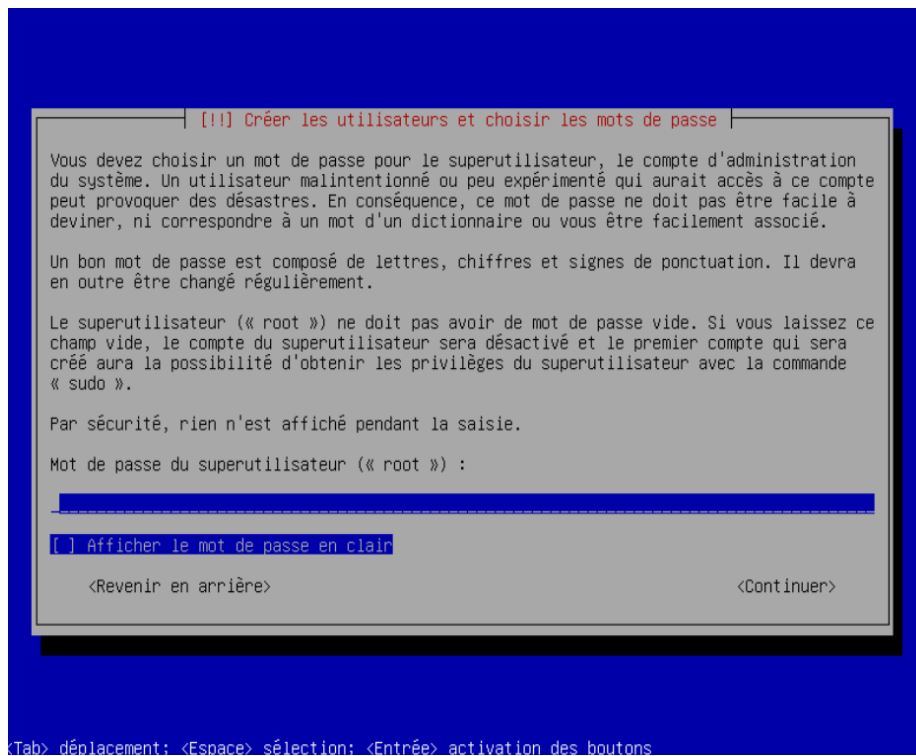
6. Choix de la langue

Je sélectionne la langue dans laquelle je souhaite installer Debian (français) et je continue en suivant les instructions pour configurer la région et le clavier.



4. Configuration du réseau

Debian va me demander de configurer le réseau. Je vérifie que les paramètres sont corrects, surtout si j'utilise deux cartes réseau, une pour le WAN et l'autre pour le LAN. Je laisse le DHCP faire automatiquement la configuration.



5. Debian me demande de créer un utilisateur root. Je choisis un mot de passe pour l'utilisateur root, puis je confirme.

!!! Créer les utilisateurs et choisir les mots de passe

Un bon mot de passe est composé de lettres, chiffres et signes de ponctuation. Il devra en outre être changé régulièrement.

Mot de passe pour le nouvel utilisateur :

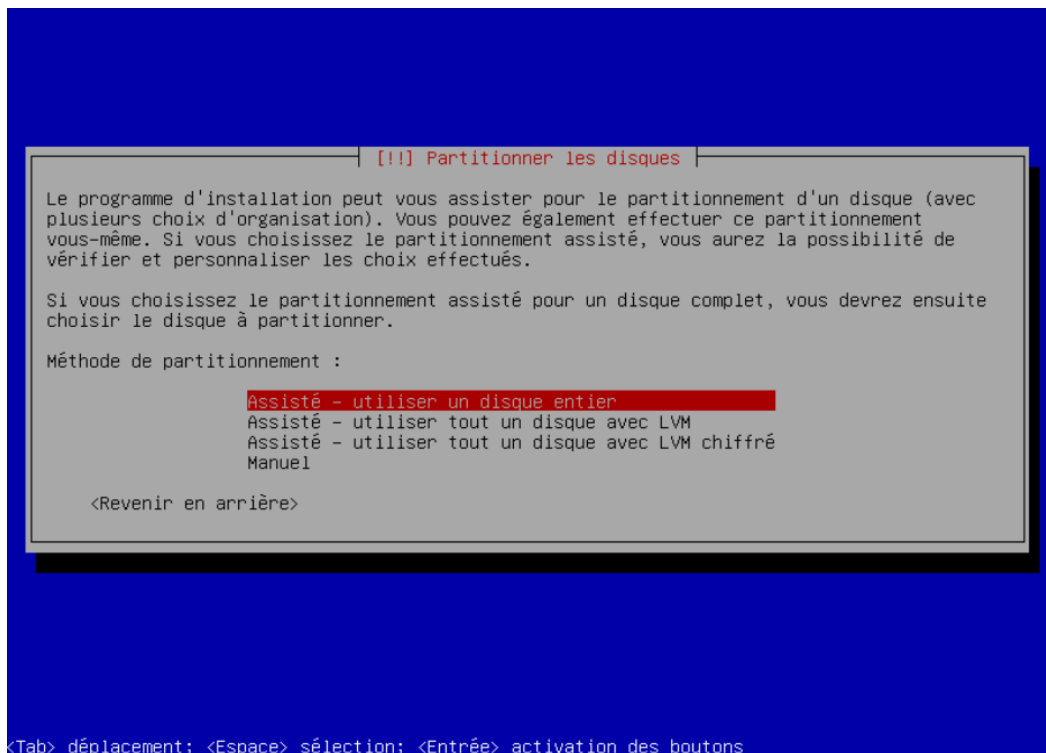
☐ Afficher le mot de passe en clair

<Revenir en arrière> <Continuer>

<Tab> déplacement; <Espace> sélection; <Entrée> activation des boutons

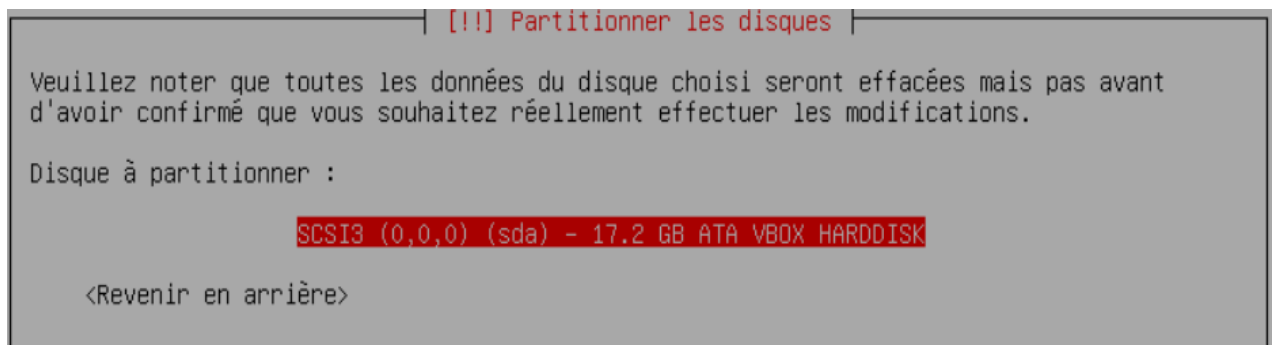
6. Ensuite, je crée un utilisateur en renseignant :

- Le nom complet de l'utilisateur
- Le nom d'utilisateur
- Un mot de passe sécurisé pour cet utilisateur.



7. Partitionnement automatique

Lors de l'étape de partitionnement, je choisis l'option Assisté - utiliser un disque entier. Je laisse Debian configurer les partitions automatiquement.



[!!] Partitionner les disques

Voici la table des partitions et les points de montage actuellement configurés. Vous pouvez choisir une partition et modifier ses caractéristiques (système de fichiers, point de montage, etc.), un espace libre pour créer une nouvelle partition ou un périphérique pour créer sa table des partitions.

Partitionnement assisté
Configurer le RAID avec gestion logicielle
Configurer le gestionnaire de volumes logiques (LVM)
Configurer les volumes chiffrés
Configurer les volumes iSCSI

SCSI3 (0,0,0) (sda) - 34.4 GB VMware, VMware Virtual S
n° 1 primaire 33.3 GB f ext4 /
n° 5 logique 1.0 GB f swap swap

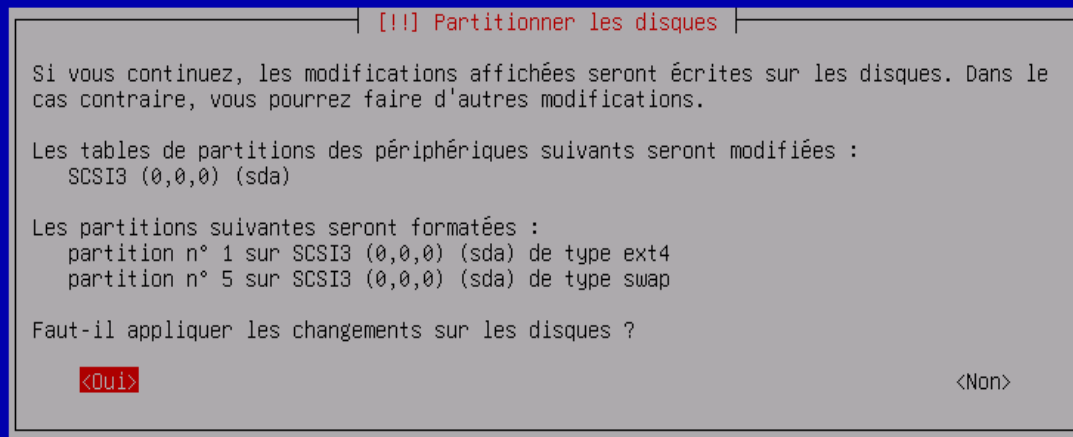
Annuler les modifications des partitions

Terminer le partitionnement et appliquer les changements

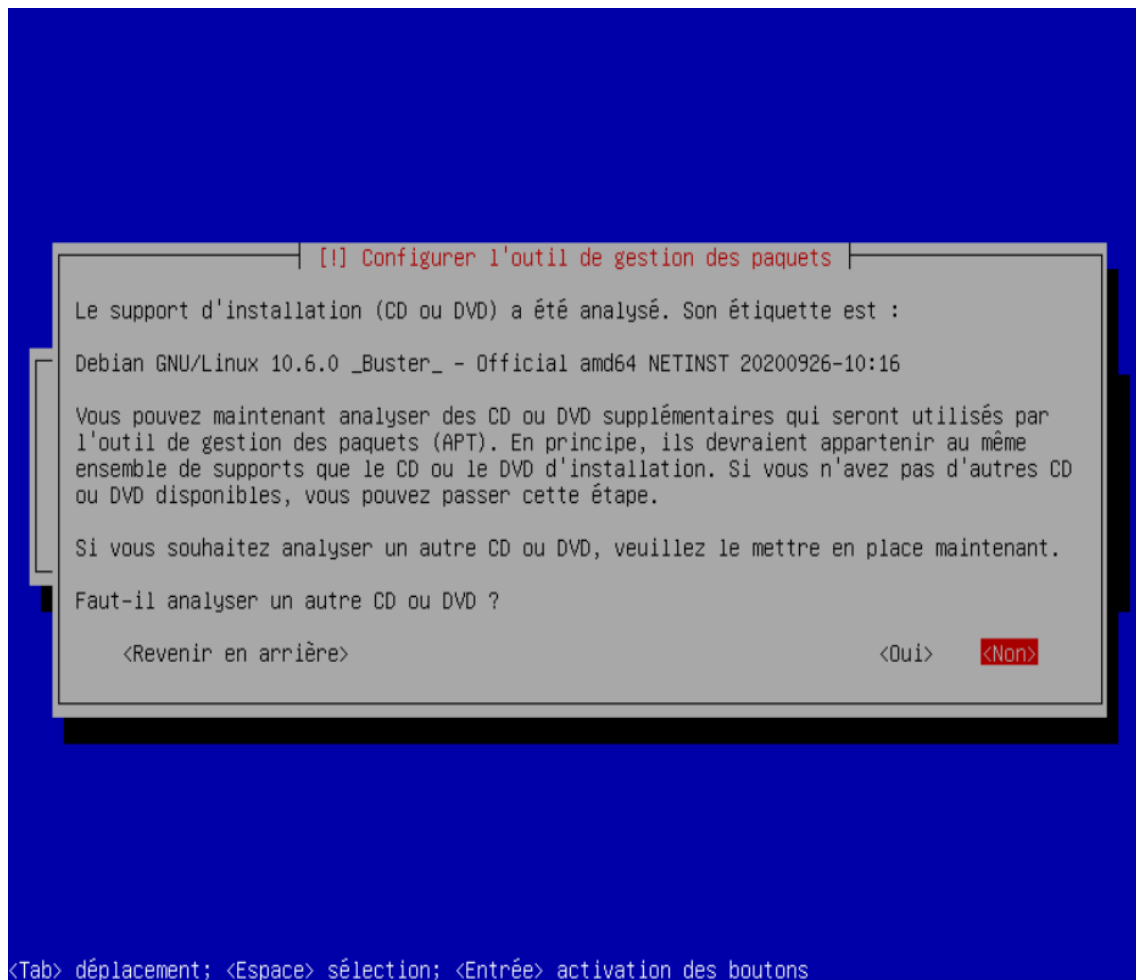
<Revenir en arrière>

8. Validation des changements

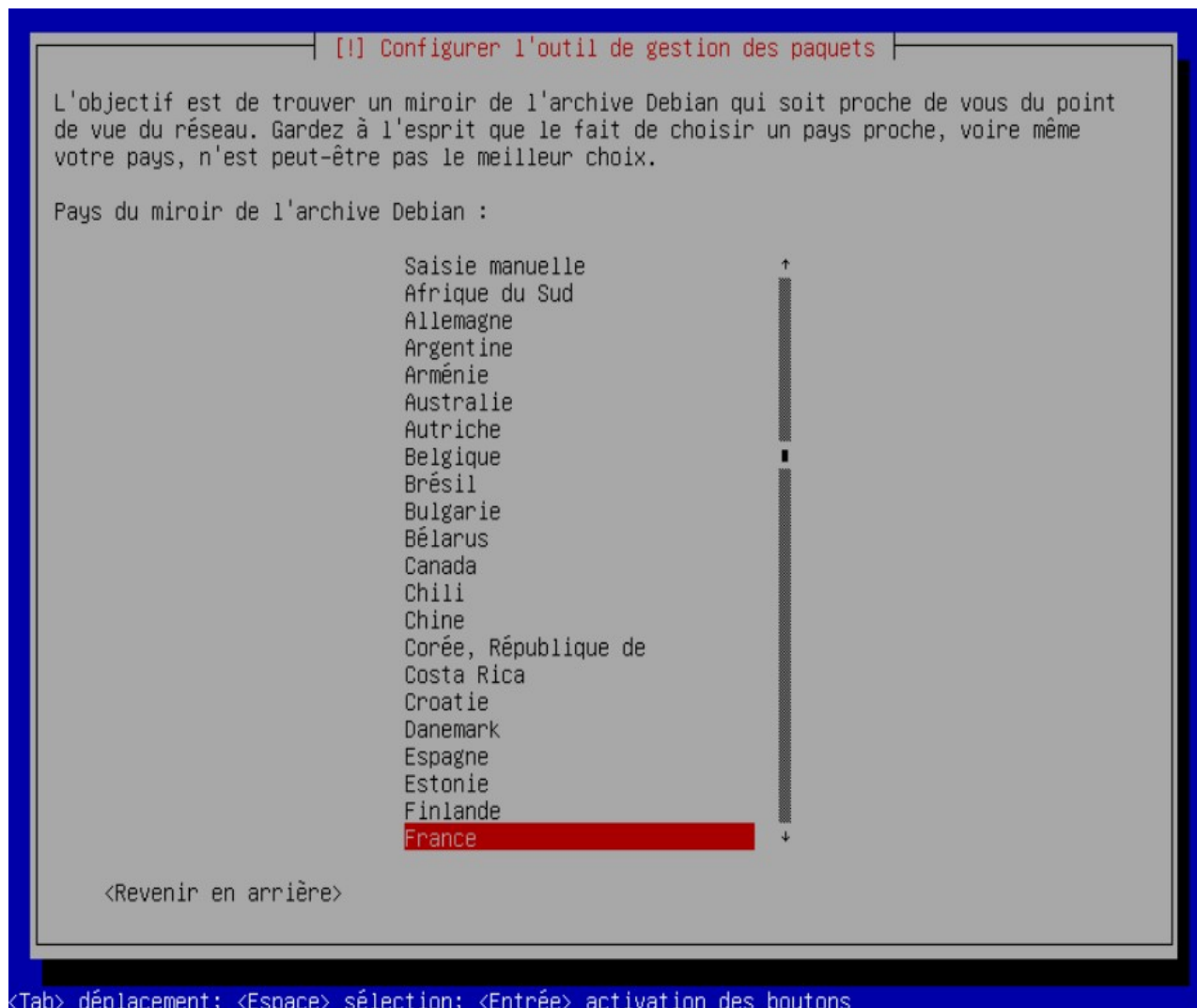
Debian me proposera un résumé des partitions. Je valide en sélectionnant *Terminer le partitionnement et appliquer les changements* et je continue avec l'installation.



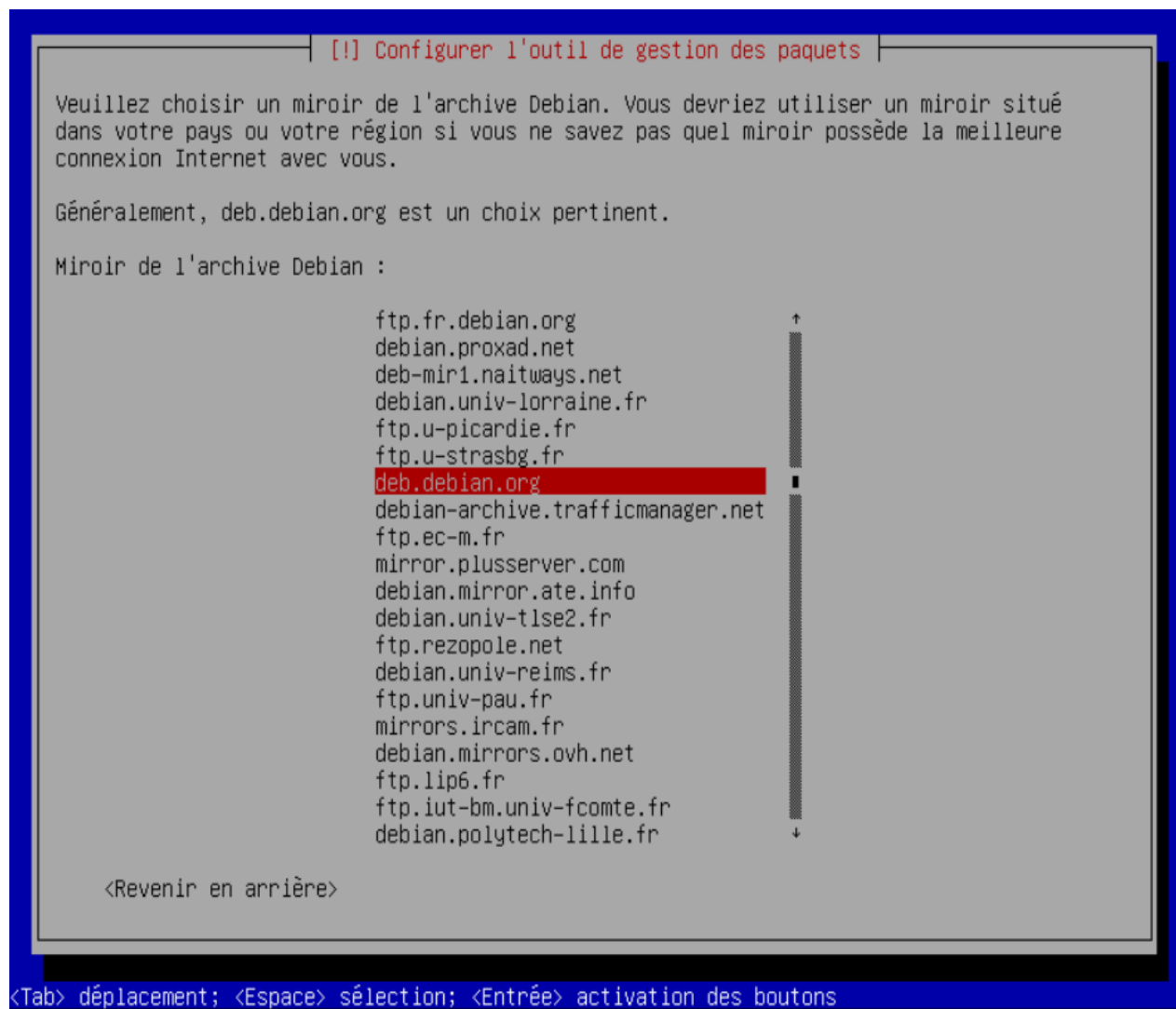
9. Je choisis "*Oui*" pour appliquer les modifications.



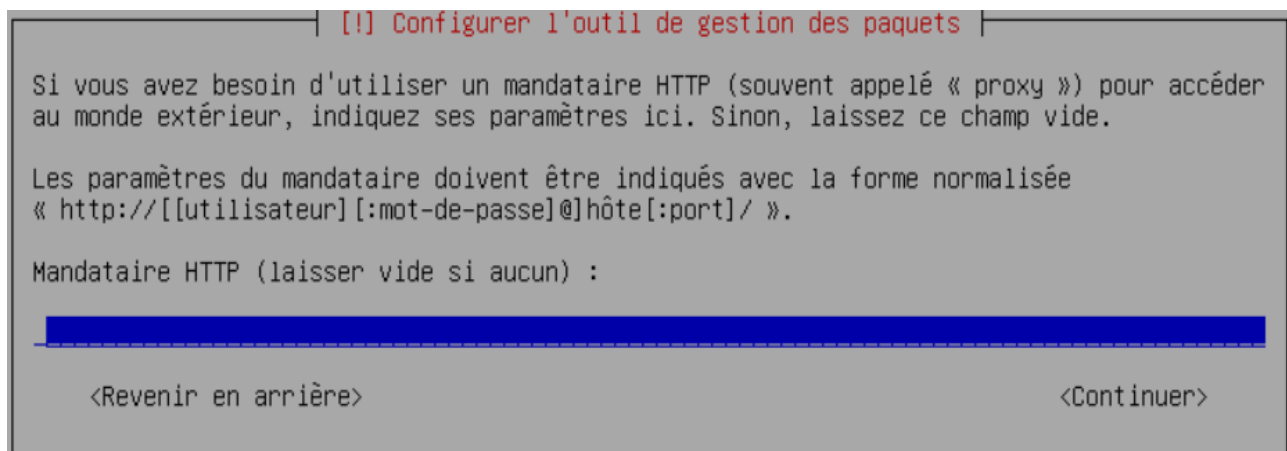
10. Je choisis "*Non*" à l'analyse d'un autre CD ou DVD.



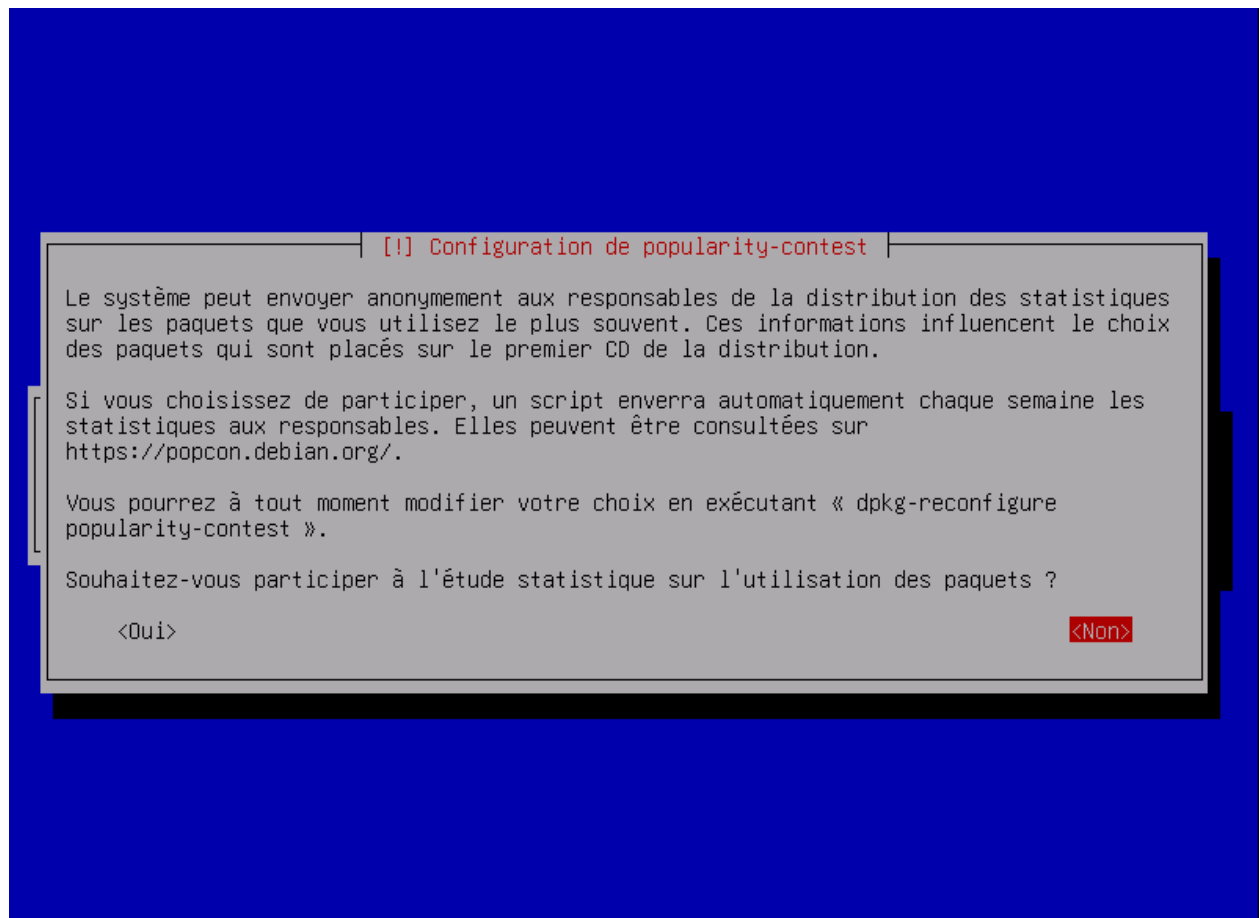
11. Je sélectionne France.



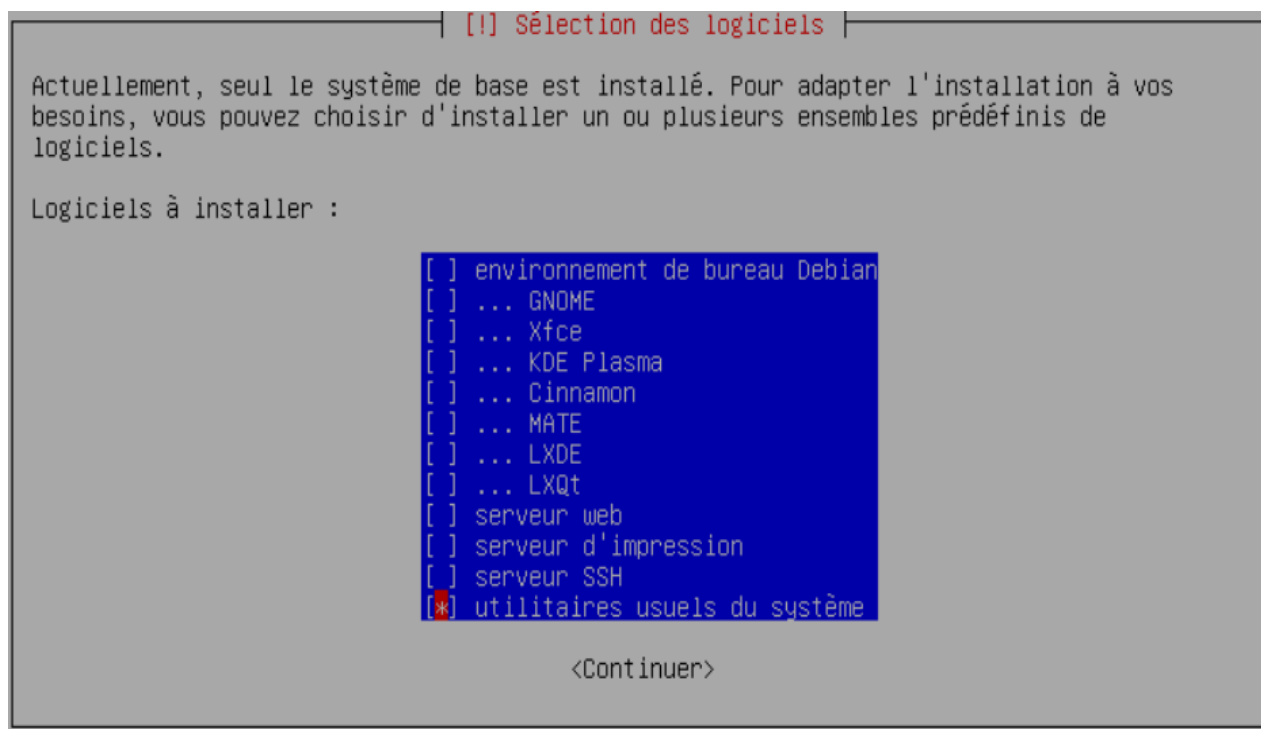
12. Je valide deb.debian.org.



13. Je laisse le libellé vide et je clique sur *Continuer*.



14. Je sélectionne « Non » lorsque Debian me demande de participer à l'étude statistique sur l'utilisation des paquets. Cela permet de sauter cette étape.



15. Écran de sélection des logiciels

Après l'installation du système de base, Debian me demandera quels logiciels je souhaite installer. L'installateur présentera une liste de collections de logiciels (appelées "groupes de tâches"). Je peux y choisir les logiciels en fonction de mes besoins.

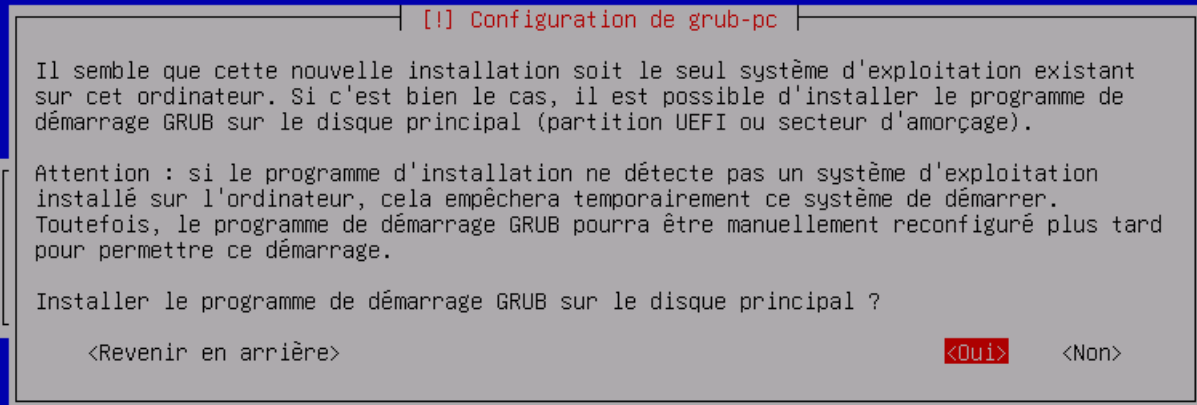
- **Désélection des interfaces graphiques**

Étant donné que je n'ai pas besoin d'interface graphique, je désélectionne les environnements de bureau tels que "GNOME", "KDE", "XFCE", ou "MATE", si ceux-ci sont sélectionnés par défaut. Je veux installer uniquement les outils de base.

- **Sélection des utilitaires de base**

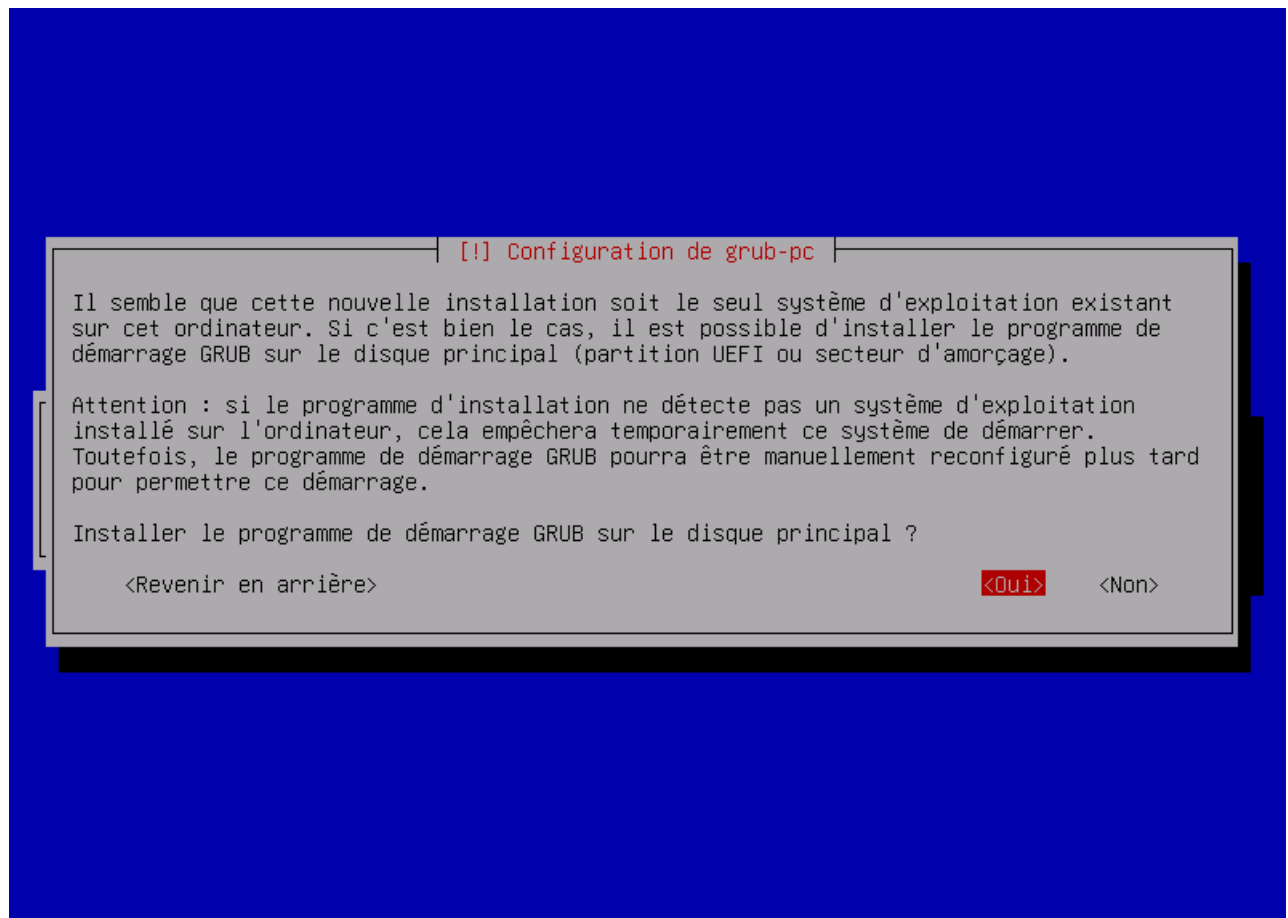
Je peux laisser cochées les options comme :

- **Serveur SSH** : pour permettre la connexion distante à la machine via SSH.
- **Utilitaires standard du système** : pour obtenir les outils essentiels pour l'administration du système.
- **Serveur Web** : si je souhaite installer un serveur web comme Apache ou Nginx.
- **Validation de la sélection**
Une fois les choix effectués, je valide ma sélection et je laisse Debian installer les logiciels choisis.



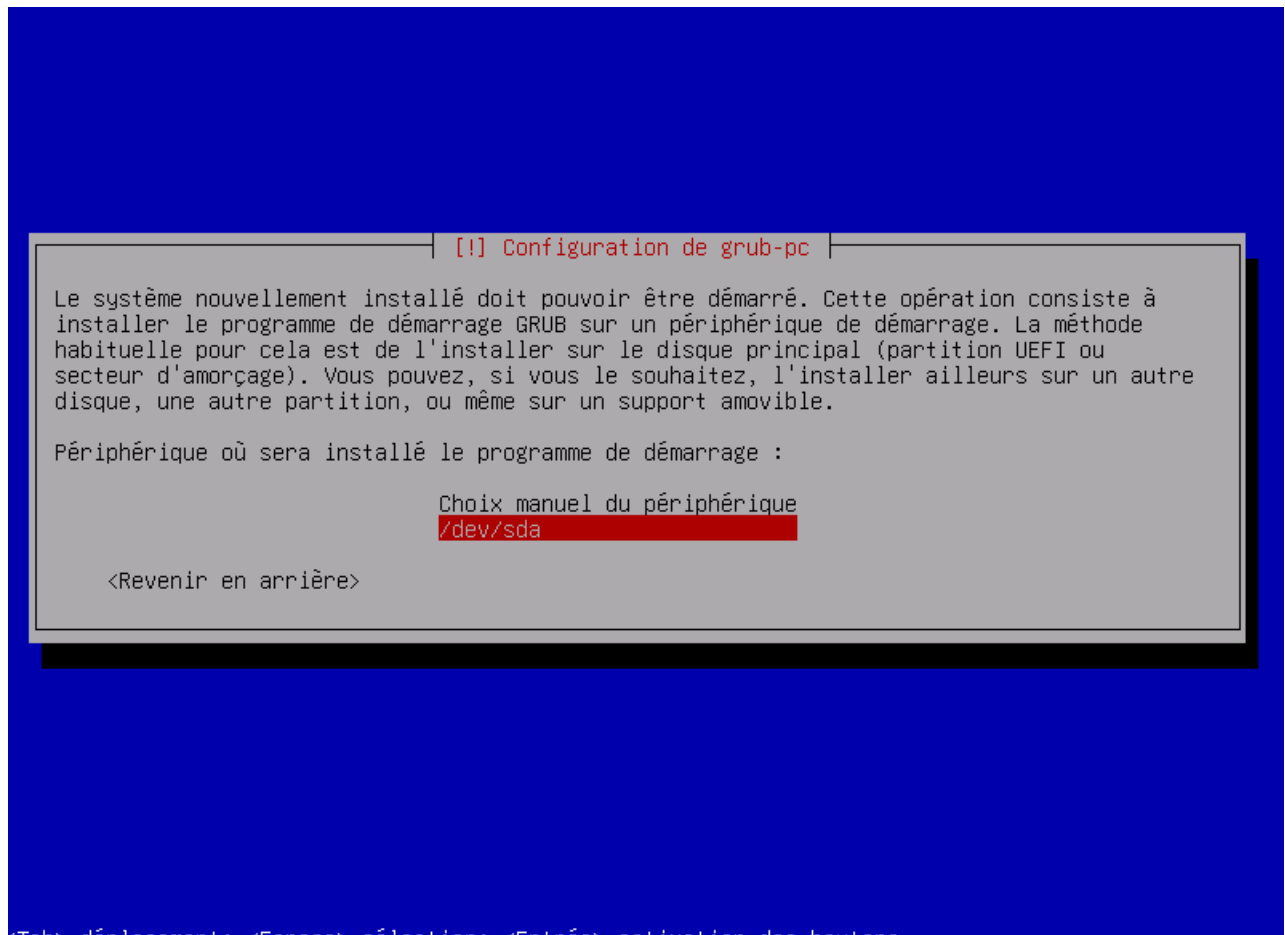
16. Installation du chargeur de démarrage GRUB

Debian me demandera ensuite si je veux installer le chargeur de démarrage GRUB. Je choisis "Oui" pour que GRUB soit installé sur le disque principal.



17. Choix d'installer GRUB

À un moment donné de l'installation, Debian me demandera si je souhaite installer le chargeur de démarrage GRUB. Je dois sélectionner "*Oui*" pour m'assurer que GRUB sera installé afin de permettre le démarrage de la machine.



18. Sélection de l'emplacement du GRUB

Debian me demandera alors où installer GRUB. Je dois choisir le disque où se trouve le système d'exploitation. Généralement, c'est sur le premier disque, qui est souvent identifié comme `/dev/sda`. Voici ce que je fais :

- Je sélectionne `/dev/sda` comme emplacement pour installer GRUB-PC. Cela installera GRUB dans le secteur de démarrage principal (MBR) du disque.

19. Validation de l'installation

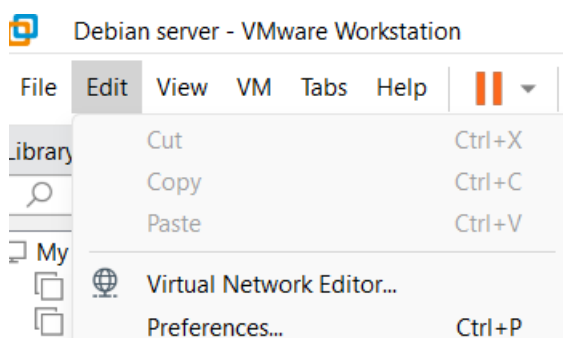
Je confirme l'installation de GRUB sur `/dev/sda`, ce qui garantit que GRUB pourra gérer le démarrage de mon système Debian chaque fois que la machine démarre.

20. Finalisation de l'installation

Une fois GRUB installé, je poursuis l'installation jusqu'à ce que Debian me demande de redémarrer la machine.

Étape 4 : Configuration du DHCP sous Debian sans interface graphique

```
server@debian: ~  
Microsoft Windows [version 10.0.22631.4169]  
(c) Microsoft Corporation. Tous droits réservés.  
  
C:\Users\alike>ssh server@192.168.30.100  
server@192.168.30.100's password:  
Linux debian 6.1.0-25-amd64 #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Debian 6.1.106-3 (2024-08-26) x86_64  
  
The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;  
the exact distribution terms for each program are described in the  
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.  
  
Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent  
permitted by applicable law.  
Last login: Sat Sep 14 18:57:21 2024  
server@debian:~$ su  
Mot de passe :  
root@debian:/home/server#
```



1. Vérification des informations réseau dans VMware

- Avant de continuer la configuration, je vais vérifier les informations réseau de ma machine virtuelle (VM) en utilisant l'outil "Virtual Network Editor" dans VMware.
- Pour cela, je fais un clic droit sur l'icône de VMware, puis je sélectionne "Run as Administrator" pour lancer VMware avec les privilèges requis. Ensuite, j'ouvre "Virtual Network Editor".

Virtual Network Editor

Name	Type	External Connection	Host Connection	DHCP	Subnet Address
VMnet1	Custom	-	-	-	172.16.100.0
VMnet8	NAT	NAT	Connected	-	192.168.30.0

Add Network... Remove Network Rename Network...

VMnet Information

☐ Bridged (connect VMs directly to the external network)
 Bridged to: Automatic Settings...

☐ NAT (shared host's IP address with VMs) NAT Settings...

☒ Host-only (connect VMs internally in a private network)

☐ Connect a host virtual adapter to this network
 Host virtual adapter name: VMware Network Adapter VMnet1

☐ Use local DHCP service to distribute IP address to VMs DHCP Settings...

Subnet IP: Subnet mask:

⚠ Administrator privileges are required to modify the network configuration. [Change Settings](#)

Restore Defaults Import... Export... OK Cancel Apply Help

2. Dans cet éditeur, je repère l'interface réseau que j'utilise pour mon serveur DHCP (par exemple, vmnet8 ou vmnet1), et je note les informations suivantes :
- **Subnet IP** (par exemple NAT, 192.168.30.0)
 - **Subnet Mask** (255.255.255.0)
 - **Gateway IP** (192.168.30.2)

NAT Settings

Network:vmnet8

Subnet IP:192.168.30.0

Subnet mask:255.255.255.0

Gateway IP:

192.168.30.2

Port Forwarding

Host Port	Type	Virtual Machine IP Address	Description

Add...

Remove

Properties

Advanced

☒ Allow active FTP

☒ Allow any Organizationally Unique Identifier

UDP timeout (in seconds):

30

Config port:

0

☐ Enable IPv6

IPv6 prefix:

fd15:4ba5:5a2b:1008::/64

DNS Settings...

NetBIOS Settings...

OK

Cancel

Help

```
root@debian:/home/server# nano /etc/network/interfaces
```

3. Modification de la configuration réseau de la machine Debian

- Maintenant que je connais la *Subnet IP*, le *Subnet Mask*, et la *Gateway IP*, je vais configurer l'interface réseau de ma machine Debian en conséquence.
- J'ouvre le fichier `/etc/network/interfaces` avec un éditeur de texte comme nano

```
GNU nano 7.2 /etc/network/interfaces *
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network interface
allow-hotplug ens33
iface ens33 inet dhcp

root@debian-server:/home/debian-server# nano /etc/network/interfaces
```

Je modifie et j'ajoute les lignes suivantes pour configurer l'interface réseau ens33 en fonction des informations collectées dans le "Virtual Network Editor".

```

GNU nano 7.2 /etc/network/interfaces
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network interface
allow-hotplug ens33
iface ens33 inet static
    address 192.168.30.100
    netmask 255.255.255.0
    network 192.168.30.0
    gateway 192.168.30.2

allow-hotplug ens34
auto ens34
iface ens34 inet static
    address 172.16.100.15
    netmask 255.255.255.0
    #gateway 172.16.100.1

```

```

root@debian-server:/home/debian-server# /etc/init.d/networking restart
Restarting networking (via systemctl): networking.service.

```

4. Redémarrage de l'interface réseau

- Après avoir modifié le fichier /etc/network/interfaces, je dois redémarrer le service réseau pour que les modifications soient prises en compte.
- J'exécute la commande suivante pour redémarrer le service réseau sur Debian.
- Cette commande permet de recharger la configuration réseau sans avoir à redémarrer toute la machine. Cela applique les changements que j'ai faits dans le fichier de configuration.

```

root@debian:/home/server# |sudo apt install isc-dhcp-server

```

5. J'installe le serveur DHCP en exécutant la commande suivante :

```

root@debian:/home/server# sudo nano /etc/dhcp/dhcpd.conf

```

6. je modifie le fichier de configuration DHCP pour définir les paramètres du réseau. Je l'ouvre avec nano

Je trouve la section suivante et je définis les options DHCP que j'ai préalablement retiré les hastags qui les maintenaient en commentaire :

```

# A slightly different configuration for an internal subnet.
# A slightly different configuration for an internal subnet.
subnet 172.16.100.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 172.16.100.10 172.16.100.50;
    option domain-name-servers 8.8.8.8, 8.8.4.4;
    option domain-name "internal.example.org";
    option routers 172.16.100.1;
    option broadcast-address 172.16.100.255;
    default-lease-time 600;
    max-lease-time 7200;
}

```

Cela permet au serveur DHCP de distribuer des adresses IP dans la plage de 172.16.100.10 à 172.16.100.100, avec 172.16.100.50 comme passerelle et les serveurs DNS de Google (8.8.8.8 et 8.8.4.4).

```
root@debian-server:/home/debian-server# /etc/init.d/networking restart
Restarting networking (via systemctl): networking.service.
```

7. Redémarrage de l'interface réseau

- Après avoir modifié le fichier /etc/network/interfaces, je dois redémarrer le service réseau pour que les modifications soient prises en compte.
- J'exécute la commande suivante pour redémarrer le service réseau sur Debian.
- Cette commande permet de recharger la configuration réseau sans avoir à redémarrer toute la machine. Cela applique les changements que j'ai faits dans le fichier de configuration.

```
root@debian:/home/server# sudo nano /etc/default/isc-dhcp-server
```

8. Configuration de l'interface réseau

- Je modifie le fichier de configuration du serveur DHCP pour définir l'interface réseau sur laquelle le serveur DHCP va écouter.
- J'édite le fichier /etc/default/isc-dhcp-server avec un éditeur de texte comme nano :

```
GNU nano 7.2 /etc/default/isc-dhcp-server
# Defaults for isc-dhcp-server (sourced by /etc/init.d/isc-dhcp-server)

# Path to dhcpd's config file (default: /etc/dhcp/dhcpd.conf).
#DHCPDv4_CONF=/etc/dhcp/dhcpd.conf
#DHCPDv6_CONF=/etc/dhcp/dhcpd6.conf

# Path to dhcpd's PID file (default: /var/run/dhcpd.pid).
#DHCPDv4_PID=/var/run/dhcpd.pid
#DHCPDv6_PID=/var/run/dhcpd6.pid

# Additional options to start dhcpd with.
# Don't use options -cf or -pf here; use DHCPD_CONF/ DHCPD_PID instead
#OPTIONS=""

# On what interfaces should the DHCP server (dhcpd) serve DHCP requests?
# Separate multiple interfaces with spaces, e.g. "eth0 eth1".
INTERFACESv4="ens34"
INTERFACESv6=""
```

Je trouve la ligne suivante et j'ajoute l'interface réseau (ens34)

```
root@debian:/home/server# sudo systemctl restart isc-dhcp-server
root@debian:/home/server# |
```

9. Redémarrage du service DHCP :

Après avoir configuré les fichiers, je redémarre le service DHCP pour appliquer les modifications.

Pour vérifier que le serveur DHCP fonctionne correctement, j'exécute la commande suivante :

```
root@debian:/home/server# sudo systemctl status isc-dhcp-server
```

```
root@debian:/home/server# sudo systemctl status isc-dhcp-server
● isc-dhcp-server.service - LSB: DHCP server
   Loaded: loaded (/etc/init.d/isc-dhcp-server; generated)
   Active: active (running) since Sat 2024-09-14 20:36:45 CEST; 37s ago
     Docs: man:systemd-sysv-generator(8)
  Process: 1397 ExecStart=/etc/init.d/isc-dhcp-server start (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Tasks: 1 (limit: 2264)
   Memory: 6.9M
      CPU: 54ms
    CGroup: /system.slice/isc-dhcp-server.service
            └─1409 /usr/sbin/dhcpd -4 -q -cf /etc/dhcp/dhcpd.conf ens34

sept. 14 20:36:43 debian systemd[1]: Starting isc-dhcp-server.service - LSB: DHCP server...
sept. 14 20:36:43 debian isc-dhcp-server[1397]: Launching IPv4 server only.
sept. 14 20:36:43 debian dhcpd[1409]: Wrote 2 leases to leases file.
sept. 14 20:36:43 debian dhcpd[1409]: Server starting service.
sept. 14 20:36:45 debian isc-dhcp-server[1397]: Starting ISC DHCPv4 server: dhcpd.
sept. 14 20:36:45 debian systemd[1]: Started isc-dhcp-server.service - LSB: DHCP server.
```

Si tout fonctionne bien (c'est le cas), le service devrait être en cours d'exécution sans erreurs.

10. Vérification de la configuration DHCP sur la machine cliente

- Maintenant que mon serveur DHCP est configuré, je me rends sur la machine virtuelle cliente pour vérifier que tout fonctionne correctement.
- Je démarre la machine cliente, puis j'ouvre un terminal et je tape la commande suivante pour afficher les interfaces réseau et vérifier si une adresse IP a bien été attribuée par le serveur DHCP :

```
root@debian-client:~# ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: ens33: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 00:0c:29:67:78:d8 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enp2s1
    inet 172.16.100.11/24 brd 172.16.100.255 scope global dynamic ens33
        valid_lft 488sec preferred_lft 488sec
    inet6 fe80::20c:29ff:fe67:78d8/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

Je vérifie si l'interface réseau a bien reçu une adresse IP dans la plage définie dans le fichier de configuration DHCP (par exemple, 192.168.1.10 à 192.168.1.100).

Si l'adresse IP est correcte et que la machine cliente peut accéder à Internet (ou au moins communiquer avec le serveur DHCP), cela signifie que la configuration du DHCP a bien fonctionné.

Étape 5 : Configuration du DNS

1. **Installation du serveur DNS** : J'ai installé le serveur DNS BIND en utilisant la commande suivante sur ma machine Debian :

```
root@debian:/home/server# sudo apt install bind9
```

2. **Configuration du fichier de zone DNS** : Après l'installation, j'ai configuré les fichiers de zone en modifiant le fichier suivant :

```
root@debian:/home/server# sudo nano /etc/bind/named.conf.local
```

J'ai ajouté une nouvelle zone comme suit :

```
GNU nano 7.2 /etc/bind/named.conf.local
//
// Do any local configuration here
//
// Consider adding the 1918 zones here, if they are not used in your
// organization
//include "/etc/bind/zones.rfc1918";

zone "debian" IN {
    type master;
    file "/etc/bind/zones/debian";
};

zone "starfleet.lan" {
    type master;
    file "/etc/bind/zones/db.starfleet.lan";
};

zone "30.168.192.in-addr.arpa" IN {
    type master;
    file "etc/bind/zones/db.192.168.30";
};
```

3. **Copie du fichier de zone par défaut** : Debian fournit un fichier de zone par défaut que j'ai utilisé comme modèle pour configurer ma propre zone DNS. J'ai copié ce fichier à l'endroit approprié comme suit :

```
root@debian:/home/server# cp /etc/bind/zones/debian /etc/bind/zones/db.starfleet.lan
```

Cette commande crée une copie du fichier db.local (qui est une configuration de base fournie avec BIND) et la place dans le répertoire /etc/bind/zones/ sous le nom db.starfleet.lan

4. J'ai ajouté les informations suivantes pour définir les enregistrements DNS de mon domaine :

```
GNU nano 7.2 /etc/bind/zones/db.starfleet.lan *
;
; BIND reverse data file for local loopback interface
;
$TTL      604800
@         IN      SOA      localhost. ns1.starfleet.lan (
                        1          ; Serial
                        604800     ; Refresh
                        86400      ; Retry
                        2419200    ; Expire
                        604800 )   ; Negative Cache TTL
; Définir le serveur DNS
@         IN      NS       ns1.starfleet.lan.
; Définir l'adresse IP du serveur DNS
ns1       IN      A        192.168.30.100
; Enregistrements pour le domaine principal
@         IN      A        192.168.30.100
; Enregistrements pour les sous-domaines
www7      IN      A        192.168.30.101
www8      IN      A        192.168.30.102
```

5. Création du fichier de zone inverse :

Ensuite, j'ai créé le fichier correspondant dans le répertoire `/etc/bind/zones/` :

```
root@debian:/home/server# sudo nano /etc/bind/zones/db.192.168.30
```

Le contenu de ce fichier est similaire à celui d'un fichier de zone directe, mais il contient des enregistrements PTR (Pointer Record) qui lient les adresses IP aux noms de domaine.

```
GNU nano 7.2 /etc/bind/zones/db.192.168.30
$TTL      604800
@         IN      SOA      ns1.starfleet.lan. admin.starfleet.lan. (
                                2023091001 ; Serial
                                604800      ; Refresh
                                86400       ; Retry
                                2419200     ; Expire
                                604800 )    ; Negative Cache TTL
;
@         IN      NS       ns1.starfleet.lan.
10        IN      PTR      ns1.starfleet.lan.
11        IN      PTR      www7.starfleet.lan.
12        IN      PTR      www8.starfleet.lan.
```

6. **Vérification et redémarrage du serveur DNS** : Avant de redémarrer le service DNS, j'ai vérifié la configuration avec la commande suivante :

```
root@debian:/home/server# sudo named-checkconf
```

```
root@debian:/home/server# sudo named-checkzone startfleet.lan /etc/bind/zones/db.startfleet.lan
```

7. Vérification et rechargement de la configuration :

Après avoir configuré la zone inverse, j'ai vérifié la syntaxe du fichier et rechargé la configuration de BIND :

```
root@debian:/home/server# sudo named-checkzone 1.168.192.in-addr.arpa /etc/bind/zones/db.192.168.1
```

Une sortie comme celle-ci indique que tout est correct :

```
zone 30.168.192.in-addr.arpa/IN: loaded serial 2023091001
OK
```

8. Ensuite, j'ai redémarré le service BIND9 pour appliquer les modifications :

```
root@debian:/home/server# sudo systemctl reload bind9
```