TUTOS-INFO
L'informatique par l'exemple

TUTORIEL

DynFi 3.0
Gérer les VLANs

MODULE 4
VLANs

DynFi
DYNAMIC FIREWALLS

SOMMAIRE

EXPERT
DIFFICULTE

Note importante :

Pour réaliser ce tutoriel, vous devez avoir suivi les 3 premiers modules (voir sur https://tutos-info.fr), à savoir :

- création d'un routeur DynFi avec 2 interfaces réseau WAN + LAN
- un accès au routeur (soit depuis une machine du réseau LAN, soit depuis l'interface WAN)

Notre environnement de travail, ici, est Proxmox mais ce tutoriel est transposable à d'autres logiciels de virtualisation (Virtualbox, vmWare Player).

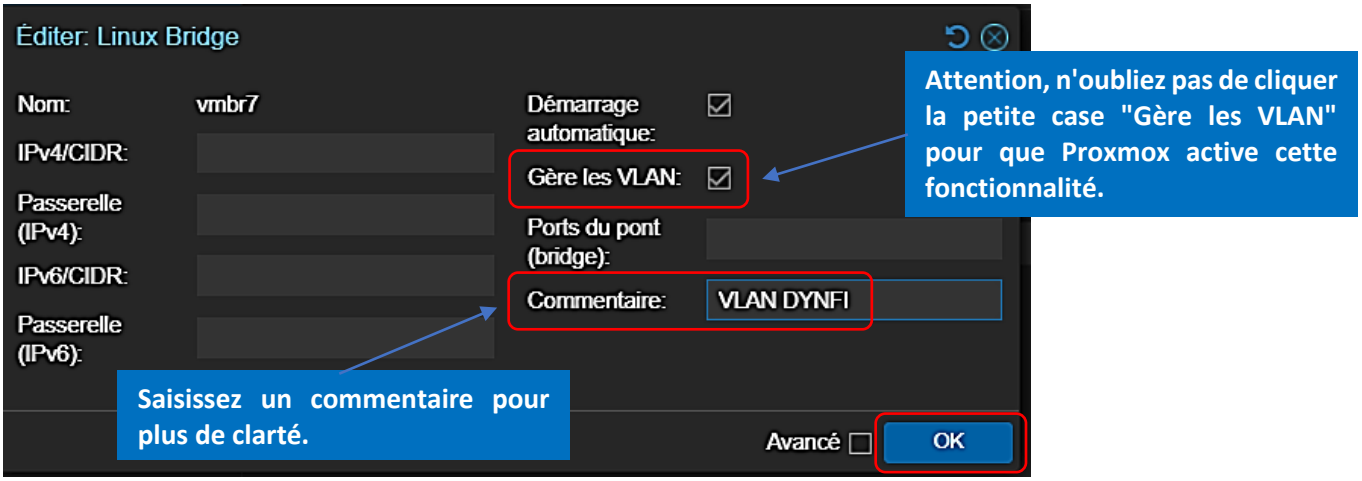
1 – AJOUTER UNE INTERFACE RESEAU A DYNFI 3.0 POUR LA GESTION DE VLANS

Dans ce tutoriel nous allons voir comment gérer des VLANs dans DynFi. Pour cela, on commence par **ajouter une nouvelle interface réseau à la machine virtuelle DynFi** (**depuis l'interface de Proxmox**) en effectuant les manipulations suivantes :

A – AJOUT D'UN NOUVEAU "VMBR" DANS PROXMOX POUR LA GESTION DU VLAN

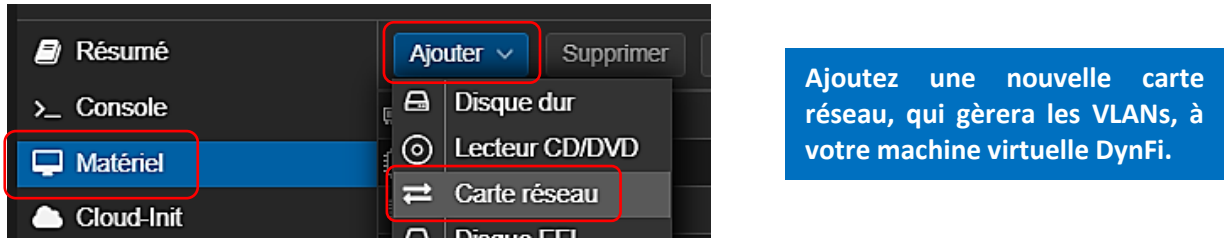
Depuis la console d'administration de Proxmox, effectuez les manipulations suivantes :

- Cliquez sur le **nom du nœud Proxmox**
- Cliquez, dans le volet de droite, sur "**Réseau**"
- Cliquez le bouton "**Créer**" - "**Linux Bridge**" ; complétez la fenêtre **en n'oubliant pas de cliquer la case "Gère les VLAN"** puis cliquez "**OK**" :

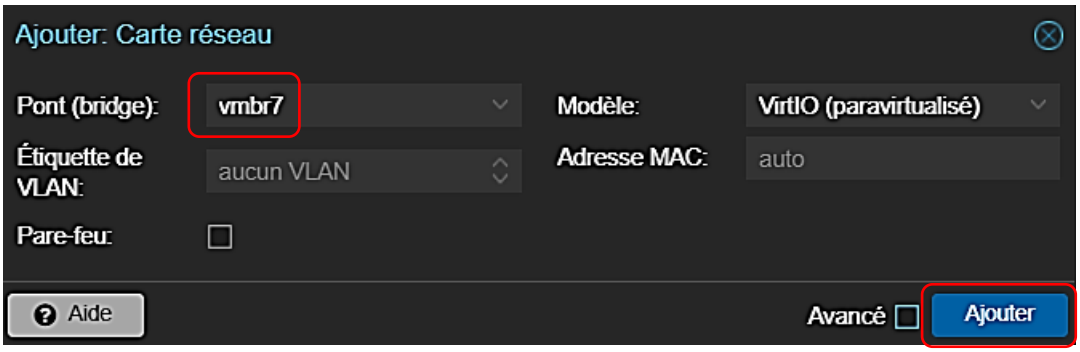


Une fois votre "vmbr" créé (repérez-le avec son numéro, ici nous avons "**vmbr7**"), ajoutez-le à votre machine virtuelle DynFi :

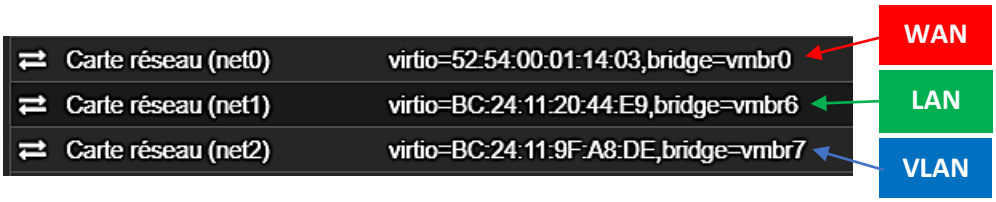
- Cliquez **sur le nom de votre machine virtuelle DynFi**
- Cliquez, dans le volet de droite, sur "**Matériel**" et cliquez le bouton "**Ajouter**"
- Cliquez "**Carte réseau**" :



- Sélectionnez le "**vmbr**" (le "7" chez nous) que vous venez de créer et qui servira pour la gestion des VLANs
- Cliquez le bouton "**Ajouter**" :



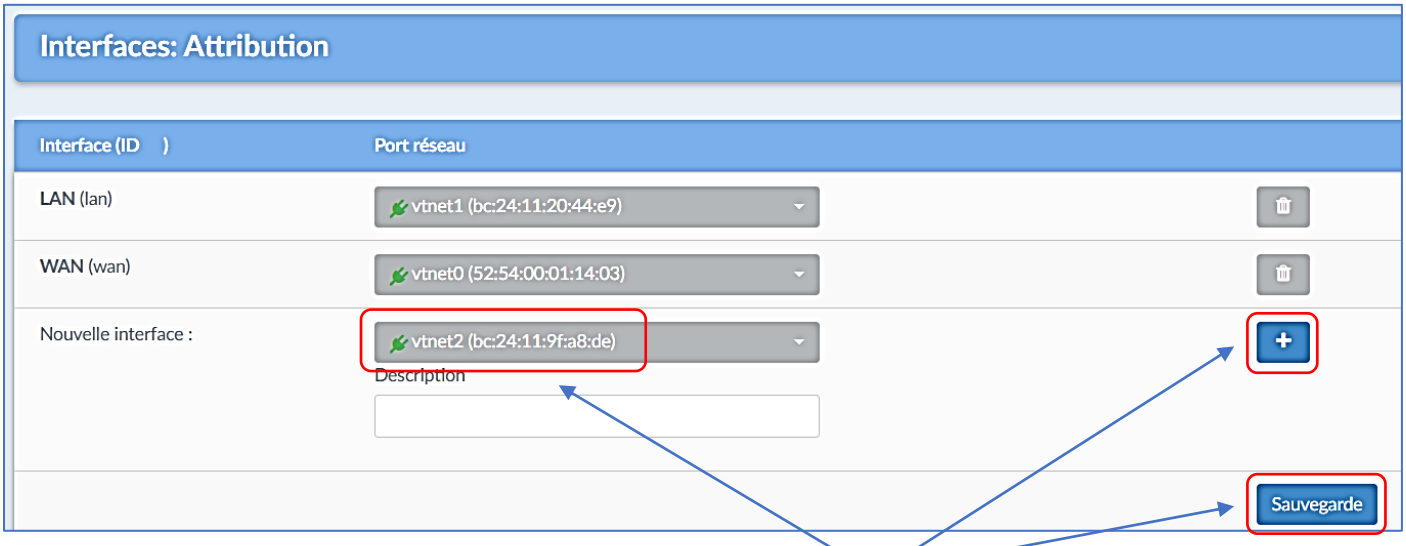
Votre machine virtuelle Dynfi comporte, désormais, 3 cartes réseau :



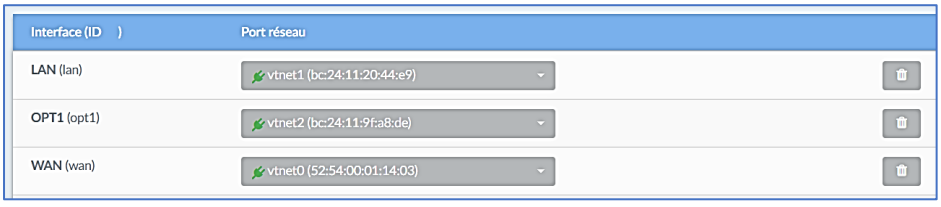
Le "vmbr0" est affecté à l'interface **WAN**
Le "vmb6" est affecté à l'interface **LAN**
Le "vmbr7" est affecté à la gestion des **VLANs**

B – AJOUT DE LA NOUVELLE INTERFACE DANS DYNFI

- Connectez-vous à l'interface de gestion de DynFi
- Cliquez "**Interfaces**" – "**Attribution**" ; une fenêtre affiche la nouvelle interface réseau :

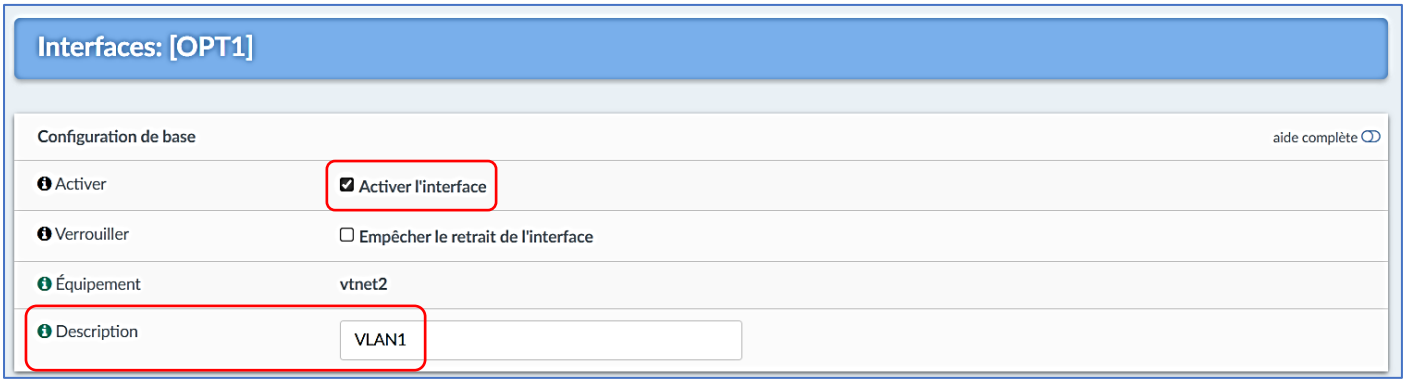


- Ici, la nouvelle interface réseau est reconnue sous le nom "**vtnet2**"
- Cliquez le bouton "**+**" sur fond bleu et le bouton "**Sauvegarde**" ; la fenêtre affiche les interfaces actives :

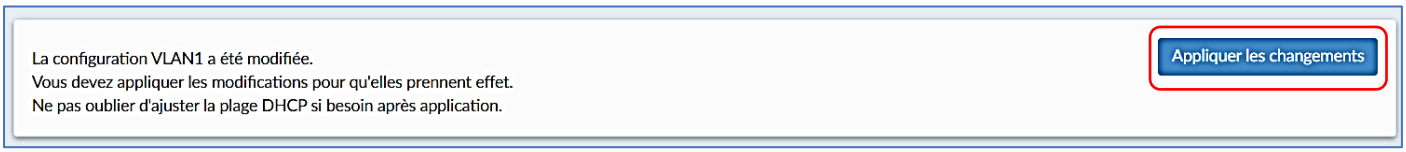


- Modifiez le nom de la nouvelle interface qui est repérée, actuellement, sous le nom "**OPT1(opt1)**" **en cliquant sur "OPT1"** ; une fenêtre s'affiche :

    - Cliquez la case "**Activer l'interface**" (**important !**)
    - Saisissez un nom pour l'interface (par exemple "**VLAN1**") :



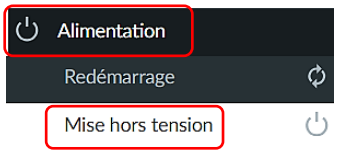
- Cliquez le bouton "**Sauvegarde**" ; une nouvelle fenêtre s'affiche :



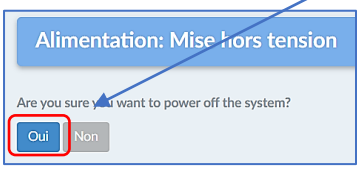
- Cliquez le bouton "**Appliquer les changements**" ; votre interface destinée à la gestion d'un VLAN est maintenant assignée dans DynFi (en cliquant "**Interfaces**", vous verrez apparaître l'ensemble) :

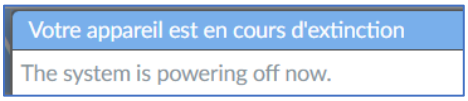
Une interface supplémentaire "VLAN1" est maintenant attribuée dans DynFi. Elle gèrera les futurs VLANs.

A ce stade, nous devons éteindre notre routeur DynFi en cliquant, dans le menu "**Alimentation**" l'option "**Mise hors tension**" :



- Cliquez le bouton "**Oui**" pour valider l'extinction et patientez :



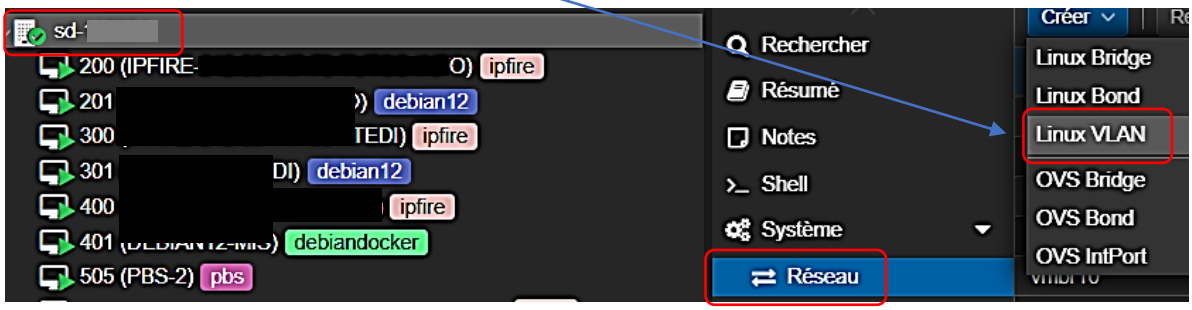


Stoppez le routeur DynFi afin qu'il puisse prendre en compte la configuration des VLANs Proxmox (voir pages suivantes).

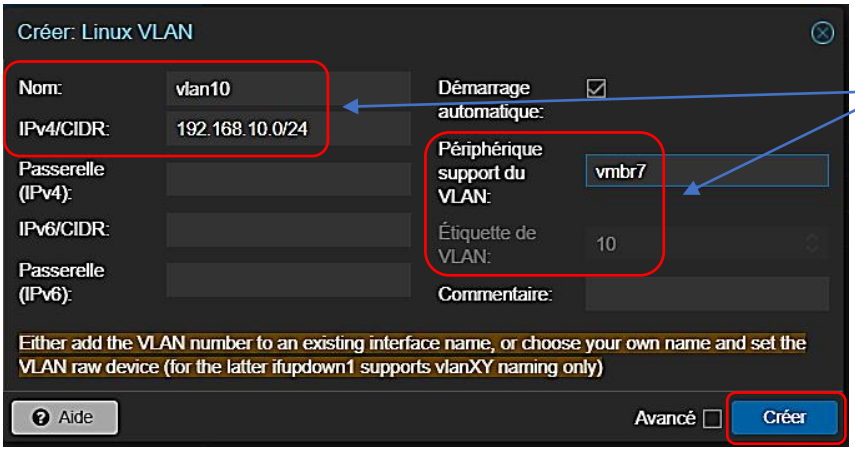
C – CREATION DES "LINUX VLAN" DANS PROXMOX

Une fois le routeur DynFi éteint, il faut paramétrer, dans Proxmox, le "vmbr" qui servira pour les VLANs. Comme précédemment, nous allons ajouter une interface à notre Proxmox, mais il s'agit, cette fois, d'une interface de type « **Linux VLAN** ». Pour cela, depuis la console d'administration de Proxmox, procédez ainsi :

- Cliquez **sur le nom du nœud Proxmox**
- Cliquez, dans le volet de droite, "**Réseau**" et cliquez "**Créer**"
- Cliquez "**Linux VLAN**" :



- Saisissez les paramètres réseau souhaité pour votre VLAN et cliquez le bouton "**Créer**" :

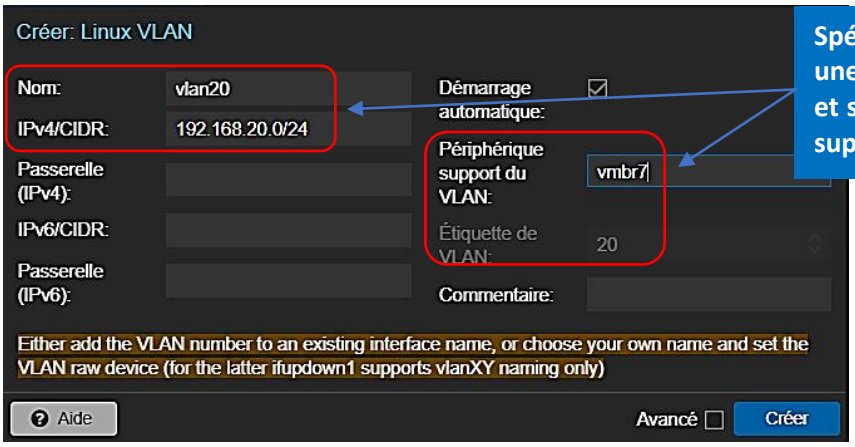


Spécifiez un nom pour le VLAN, une adresse réseau pour le VLAN et saisissez le vmbr qui servira de support au VLAN.

- Cliquez le bouton "**Appliquer la configuration**" ; le "**Linux VLAN**" apparaît dans la liste des réseaux :

Assurez-vous que le VLAN est bien démarré et activé (sinon regardez si la petite case "Gère les VLAN a bien été cochée dans le vmbr).

- Créez un autre VLAN comme celui-ci par exemple :



Spécifiez un nom pour le VLAN, une adresse réseau pour le VLAN et saisissez le vmbr qui servira de support au VLAN.

- Cliquez le bouton "**Appliquer la configuration**" pour activer ce nouveau "**Linux VLAN**". Notre hyperviseur Proxmox présente maintenant nos 2 VLANs activés :

vlan10	Linux VLAN	Oui	Oui
vlan20	Linux VLAN	Oui	Oui

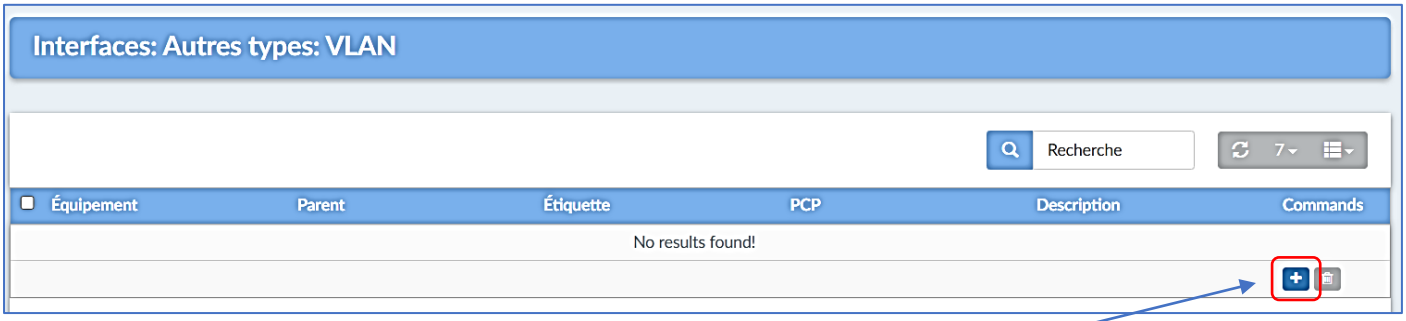
Assurez-vous que les VLANs soient bien démarrés et activés (sinon regardez si la petite case "Gère les VLAN a bien été cochée dans le vmbr).

Note : dans cette version de Proxmox (8.2), il n'est plus nécessaire de redémarrer l'hyperviseur pour que la gestion des VLANs soit prise en compte. En cochant la petite case "Gère les VLAN" lors de la création des "vmbr", Proxmox initialise la fonction après avoir cliqué l'option "Appliquer la configuration".

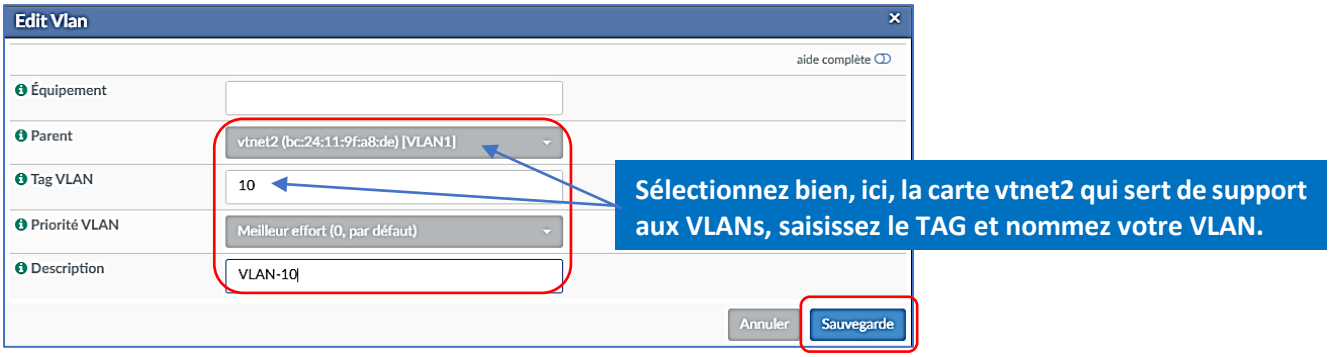
2 – CREATION DE VLANS DANS LE ROUTEUR DYNFI 3.0

Après avoir créé vos "**Linux VLAN**" dans Proxmox, effectuez les manipulations suivantes :

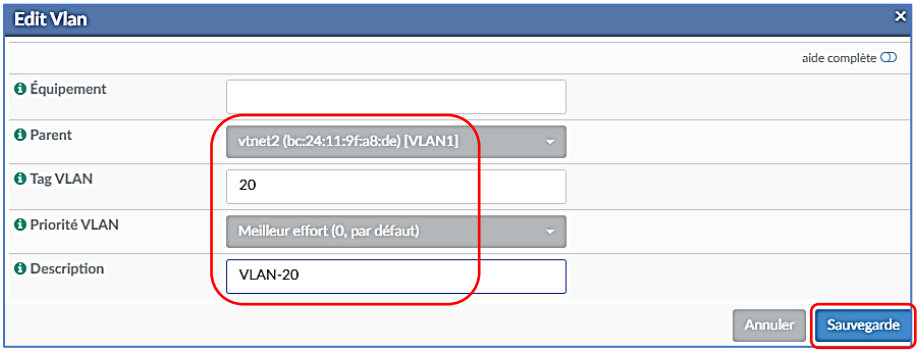
- Rallumez votre routeur DynFi
- Connectez-vous à l'interface de gestion de DynFi
- Cliquez "**Interfaces**" – "**Autres types**" et "**VLAN**" ; une fenêtre s'affiche :



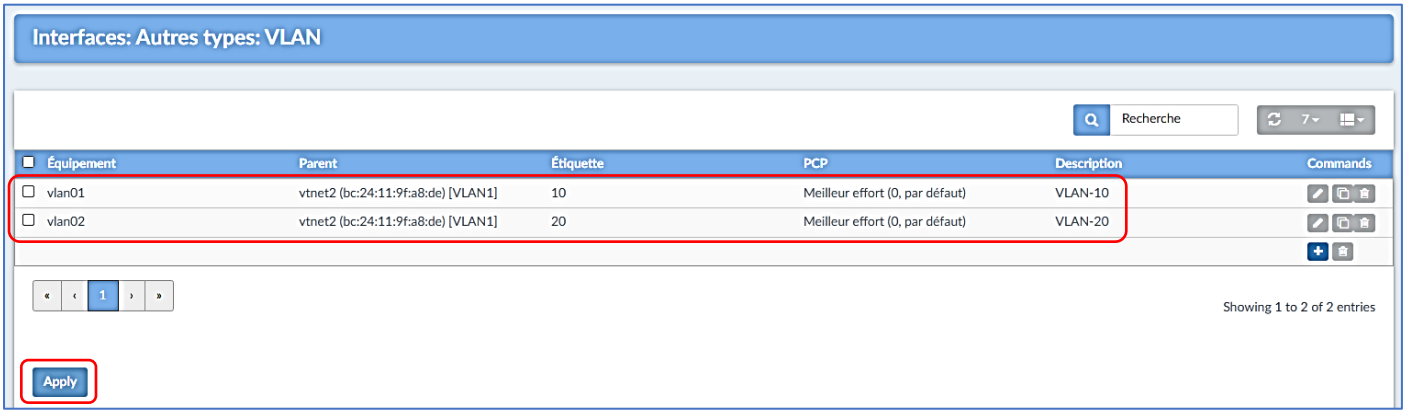
- Cliquez le petit "**+**" sur fond bleu en haut à droite de la fenêtre
- Configurez votre 1er VLAN (ne vous trompez pas d'interface réseau !) et cliquez "**Sauvegarde**" :



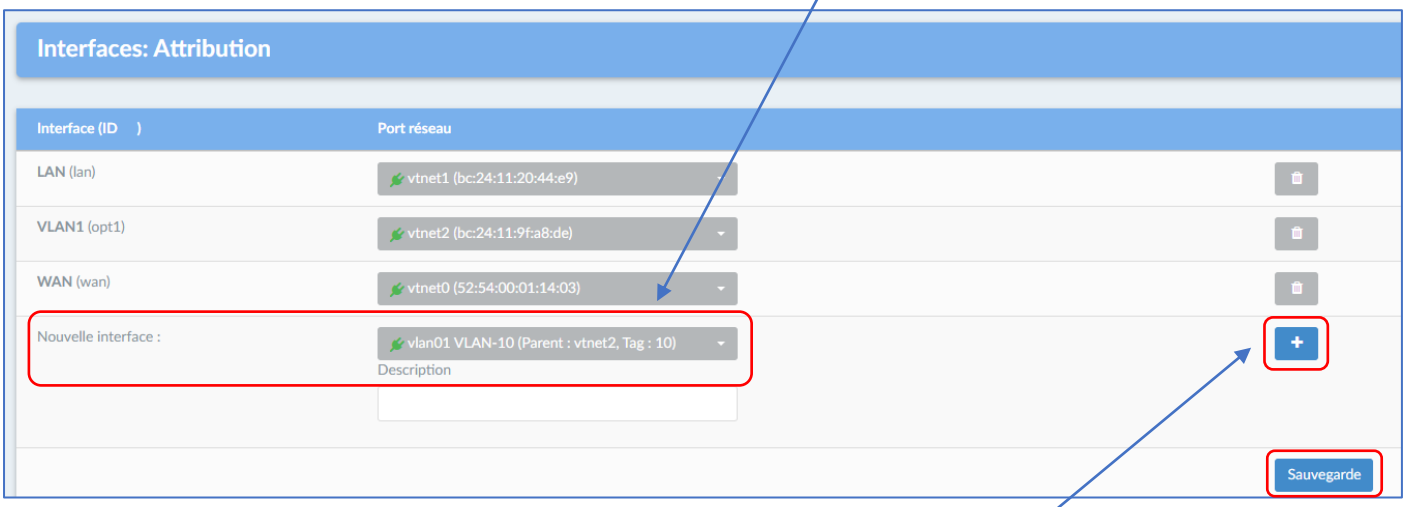
- Créez le second VLAN de la même manière qu'avec le 1er :



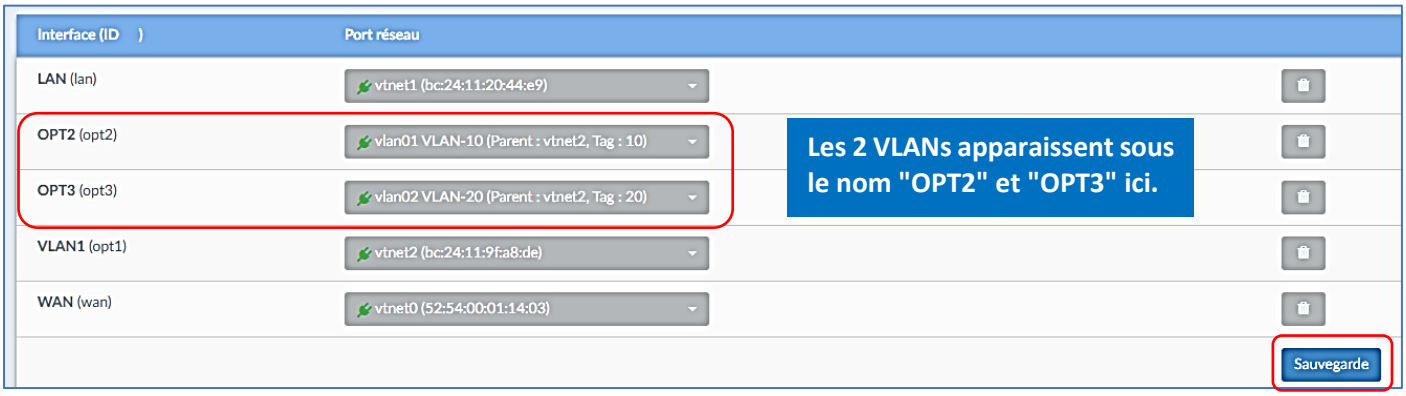
Les VLANS créés s'affichent ; cliquez le bouton "**Apply**" pour valider la création de vos VLANS :



- Cliquez sur "**Interfaces**" – "**Attribution**" ; une nouvelle interface apparaît :



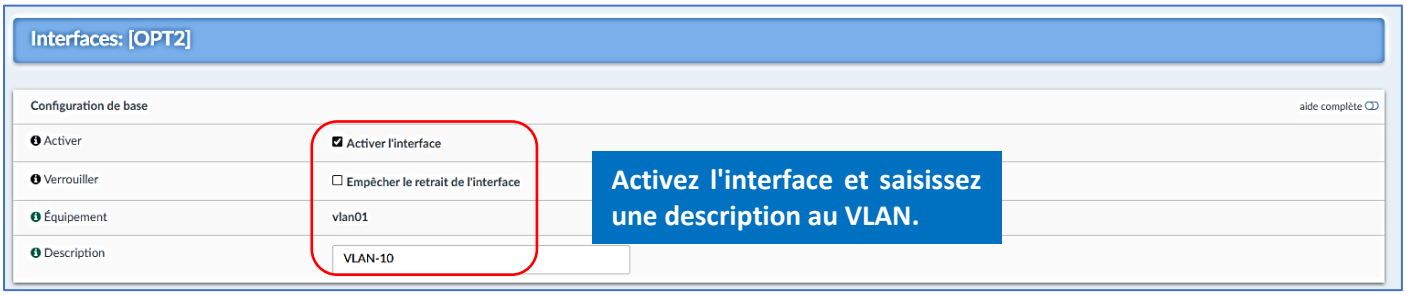
- Sélectionnez le 1er VLAN avec l'étiquette "**vlan01 VLAN-10**" et cliquez le "**+**" sur fond bleu
- **Répétez l'opération avec le second VLAN** ; les VLANS sont maintenant identifiés :

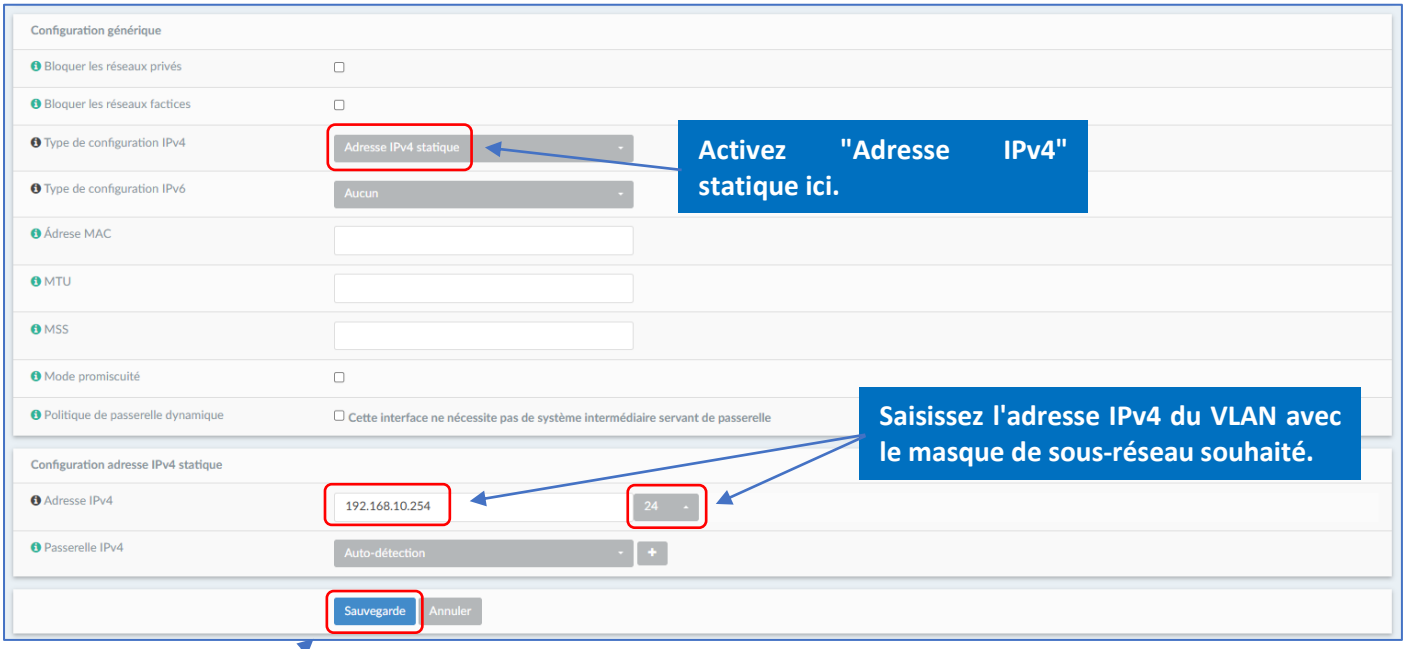


- Cliquez le bouton "**Sauvegarde**"

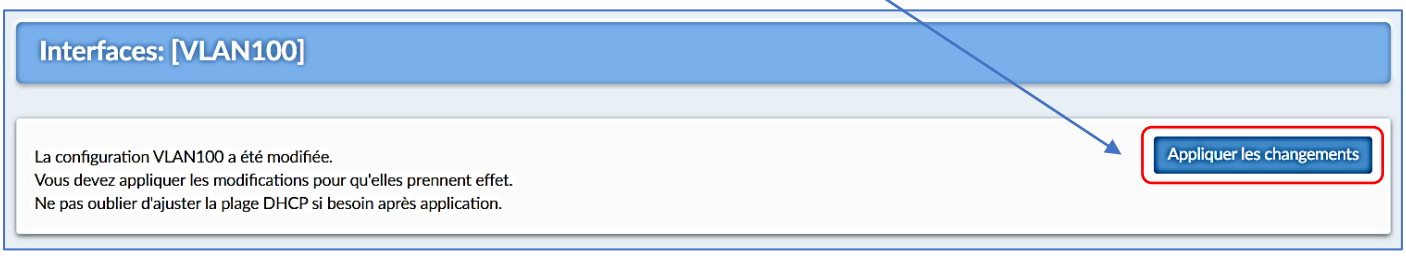
Maintenant que les 2 VLANs sont attribués, nous allons les renommer afin qu'ils soient plus "lisibles" dans le routeur DynFi (voir pages suivantes).

- Cliquez sur "**OPT2**" afin de rendre le VLAN plus "visible" dans DynFi ; une fenêtre s'ouvre, complétez-la :

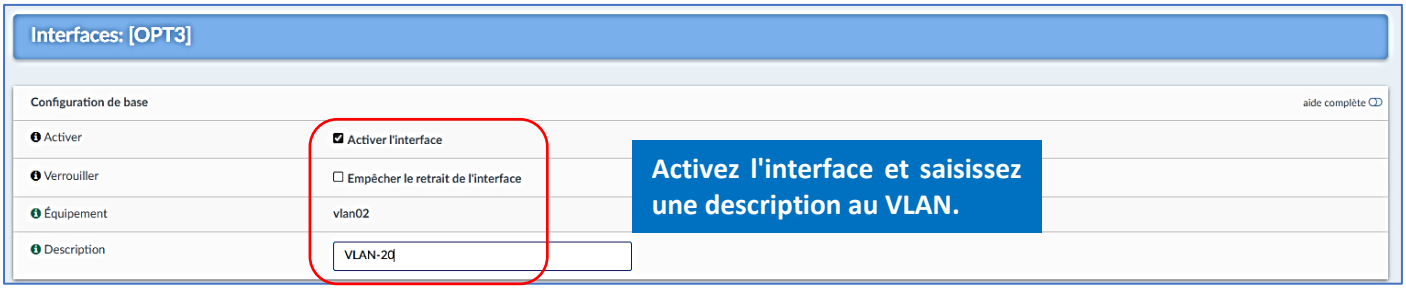


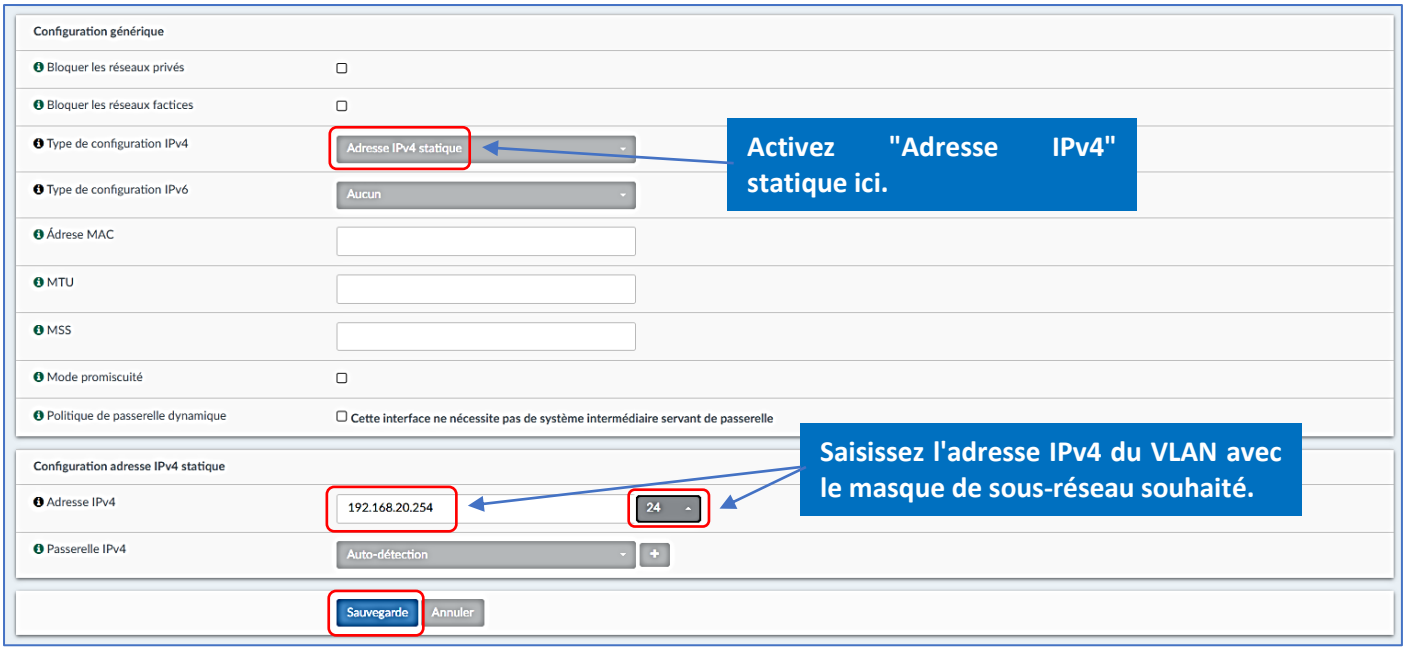


- Cliquez le bouton "**Sauvegarde**" ; une fenêtre s'affiche ; cliquez "**Appliquer les changements**" :

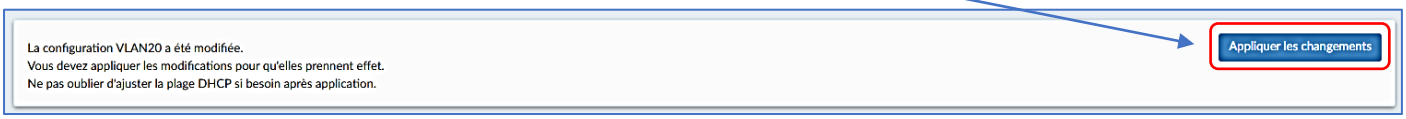


- Répétez l'opération avec l'autre VLAN ("**OPT3**") :

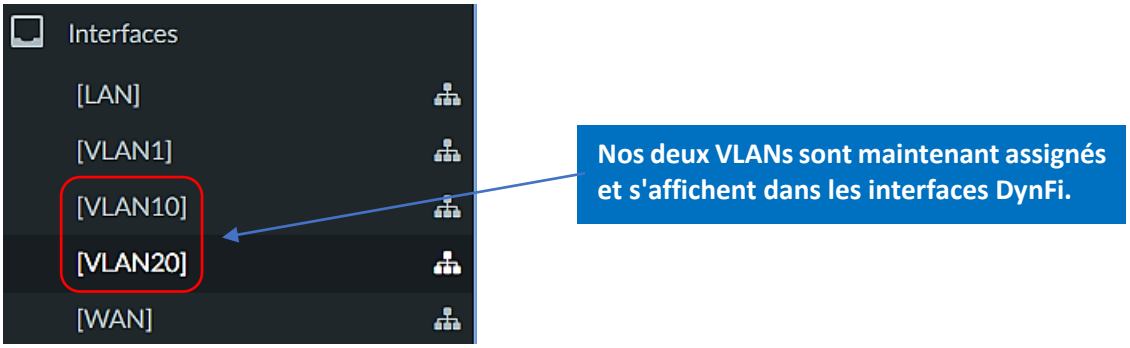




- Cliquez le bouton "**Appliquer les changements**" :



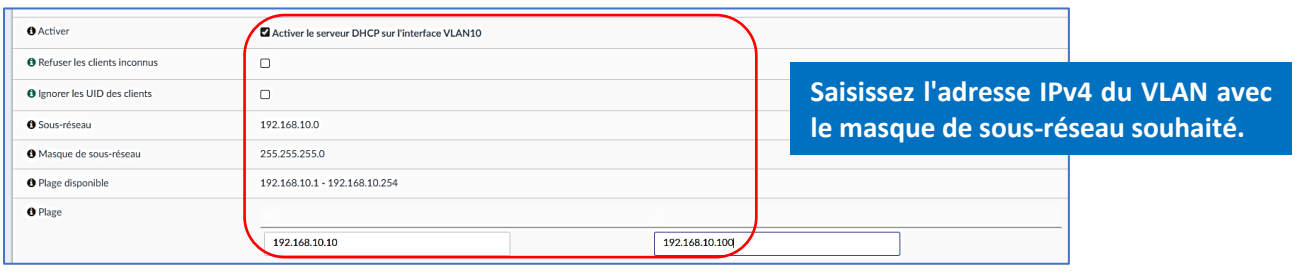
Vous devez avoir, maintenant, dans le menu "**Interfaces**" ceci :

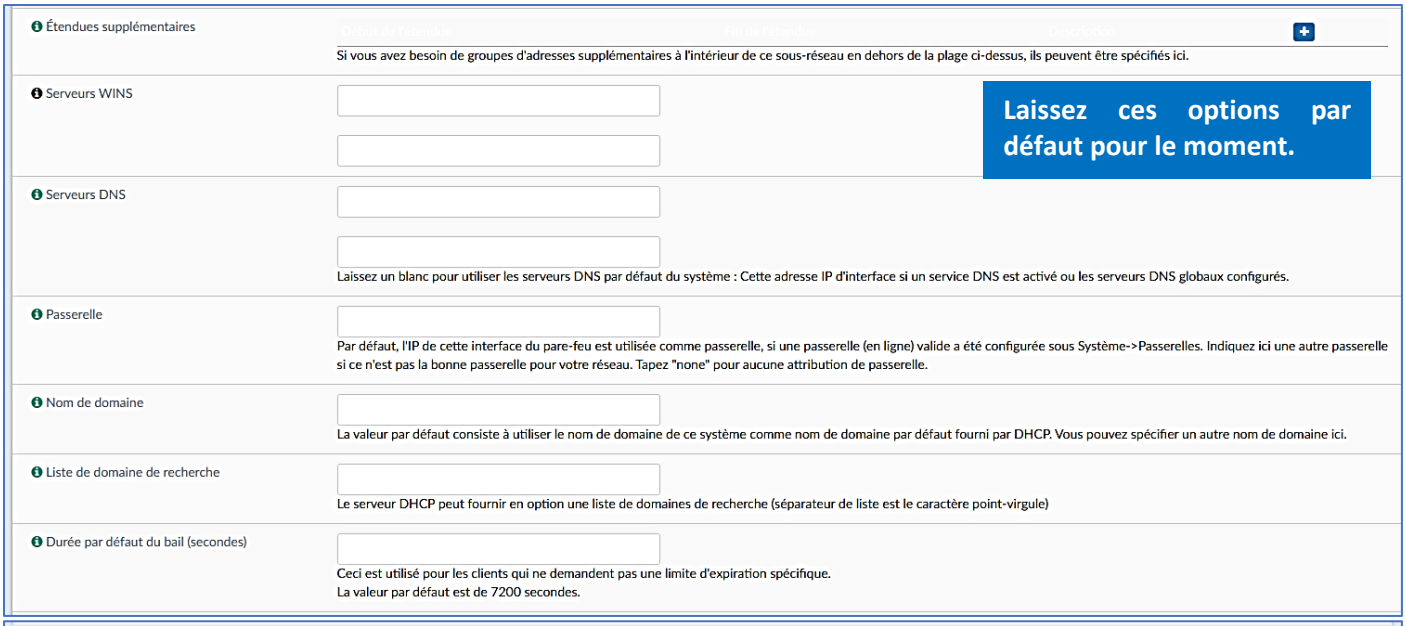


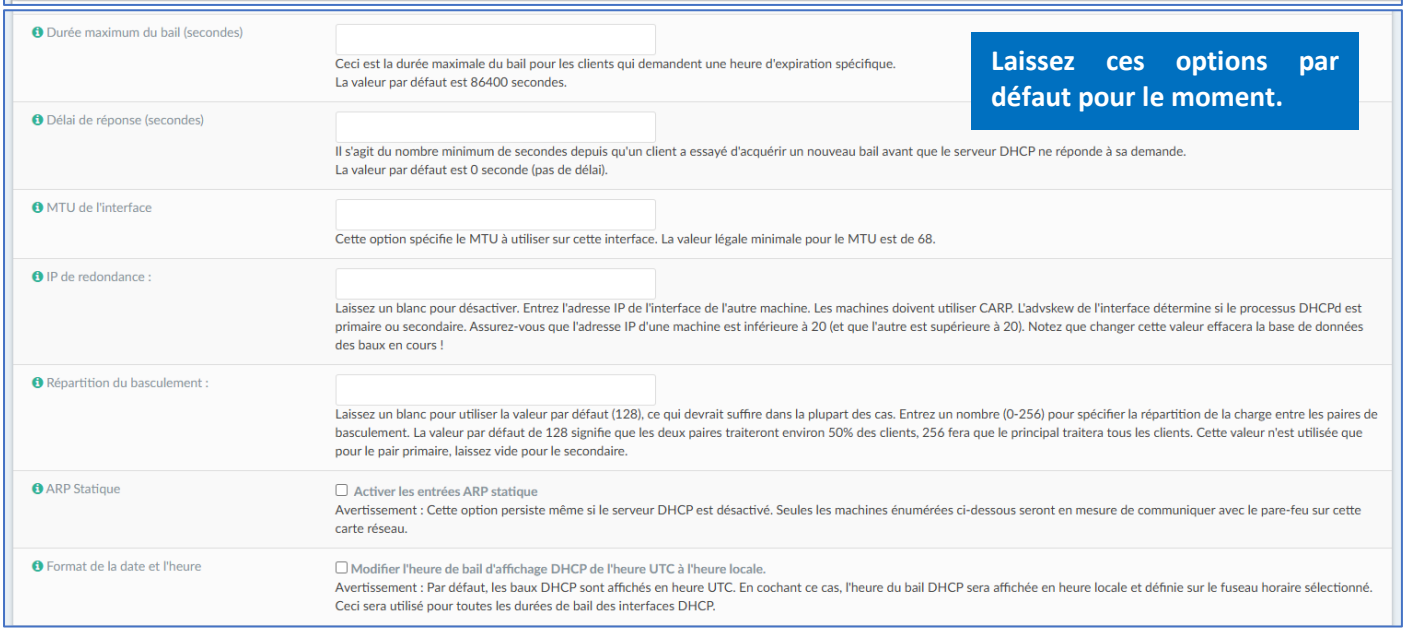
3 – PARAMETRAGES DES SERVICES DHCP POUR CHAQUE VLAN

Maintenant que nos 2 VLANs sont créés dans DynFi, nous allons mettre en place un serveur DHCP pour chaque VLAN. Ce dernier distribuera des adresses dynamiques aux machines qui se connecteront à l'un ou l'autre des VLANs. Pour cela, depuis l'interface de gestion de DynFi, effectuez les manipulations suivantes :

- Cliquez "**Services**" – "**DHCPv4**"
- Cliquez sur le nom de votre 1er VLAN (VLAN10) ; une fenêtre s'ouvre, complétez-la :







Attention, il n'est pas possible de tout expliquer dans ce 1e tutoriel. Laissez les options complémentaires vides pour le moment.

- Cliquez le bouton "**Sauvegarde**" (en bas de la fenêtre de configuration)
- Vérifiez que le statut de votre serveur DHCP est bien actif (**flèche verte**) :

Activez les services DHCP pour le VLAN20 en répétant l'opération. Il est temps de passer aux tests qui permettront de voir si une machine, connectée à un VLAN reçoit bien une adresse IP dynamique.

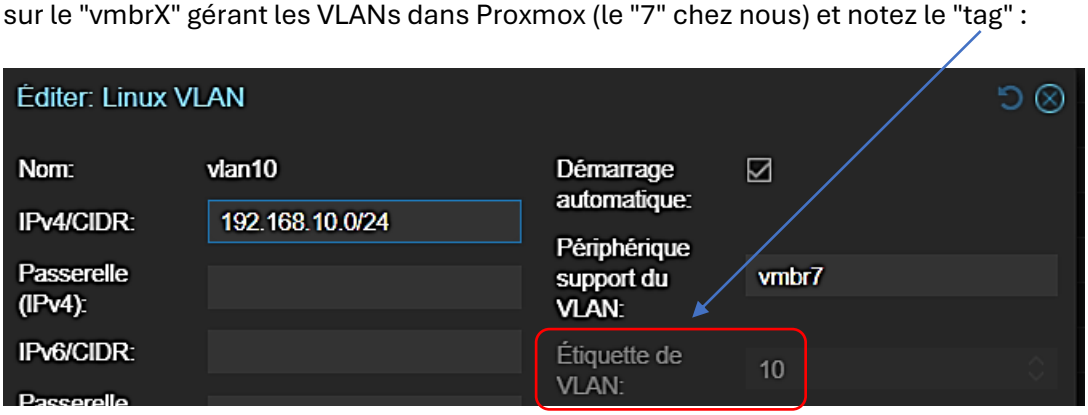
4 – CONNEXION D'UNE MACHINE A UN VLAN PROXMOX ET GESTION DES REGLES DANS LE VLAN

Pour effectuer nos tests, nous allons nous servir d'une machine virtuelle Debian que nous connecterons au VLAN adéquat depuis Proxmox.

Pour cela, vous devez soit créer une nouvelle machine virtuelle Debian ou vous servir d'une machine existante (ce sera notre cas ici).

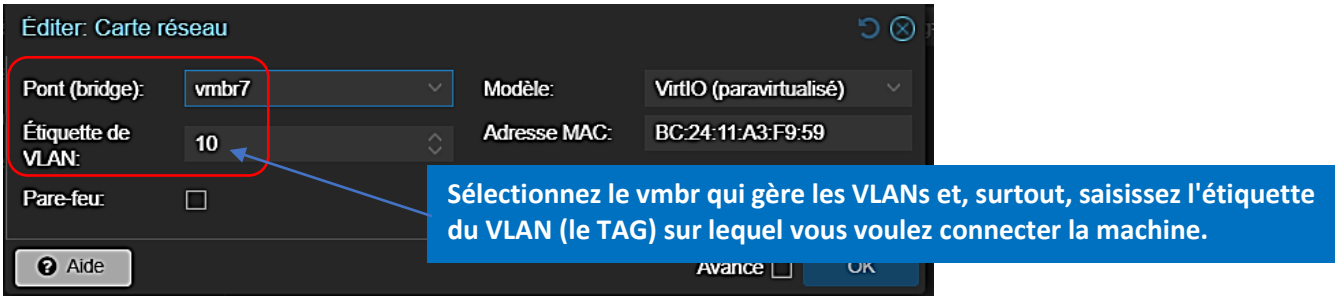
- Connectez-vous à l'interface de gestion de Proxmox
- Arrêtez la machine Debian si nécessaire

Attention, notez le bon "**tag**" du VLAN avant de procéder ! Si vous ne voulez pas vous tromper, double-cliquez sur le "vmbrX" gérant les VLANs dans Proxmox (le "7" chez nous) et notez le "tag" :



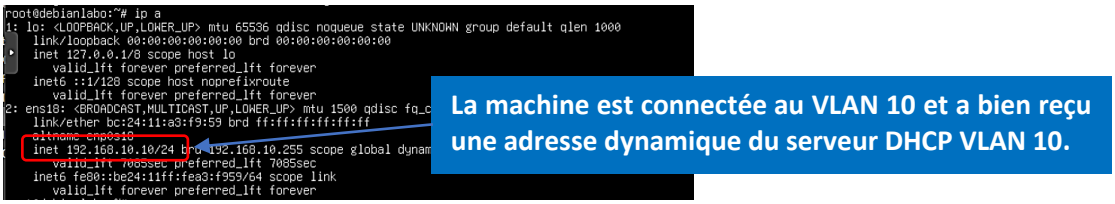
- Cliquez sur le nom de votre machine virtuelle Debian

- Cliquez "**Matériel**" <u>et sélectionnez le **VMBR qui gère vos VLANs**</u> **en faisant bien attention de lui affecter le bon "tag" VLAN comme ceci** :

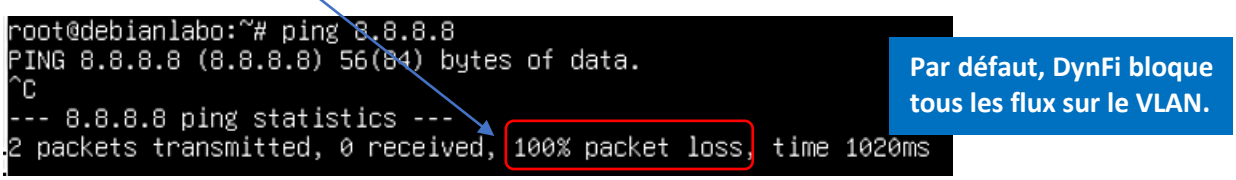


- Faites démarrer la machine Debian et loguez-vous en "root" ou avec un utilisateur

- Saisissez la commande suivante "**ip a**" pour vérifier l'adresse dynamique reçue par la machine ; on constate, ici, que la machine a bien reçu une adresse IP dynamique dans le réseau "VLAN-10", à savoir 192.168.10.10/24 (1ère adresse dynamique de l'étendue DHCP) :

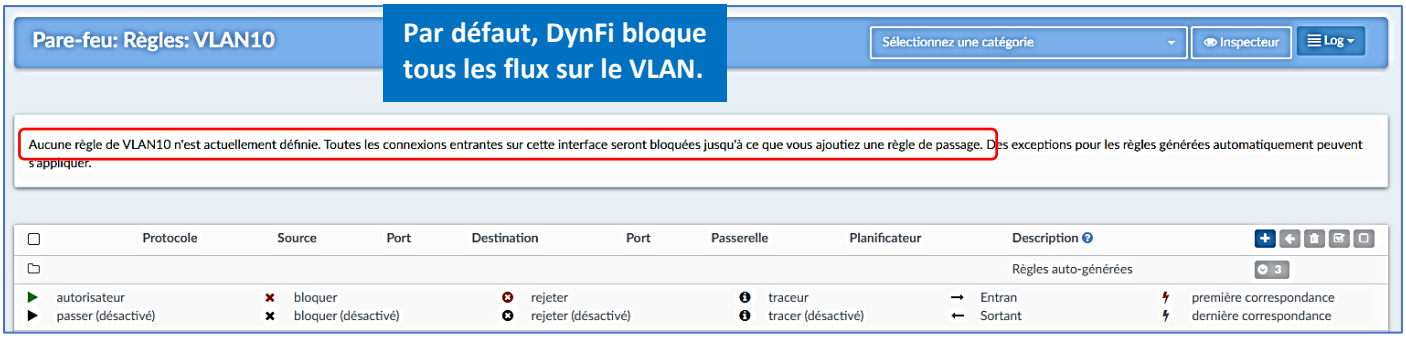


- Faites un test de "ping" vers "8.8.8.8" avec la commande "ping 8.8.8.8" ; un problème est détecté puisqu'il y n'a pas de connexion vers Internet :

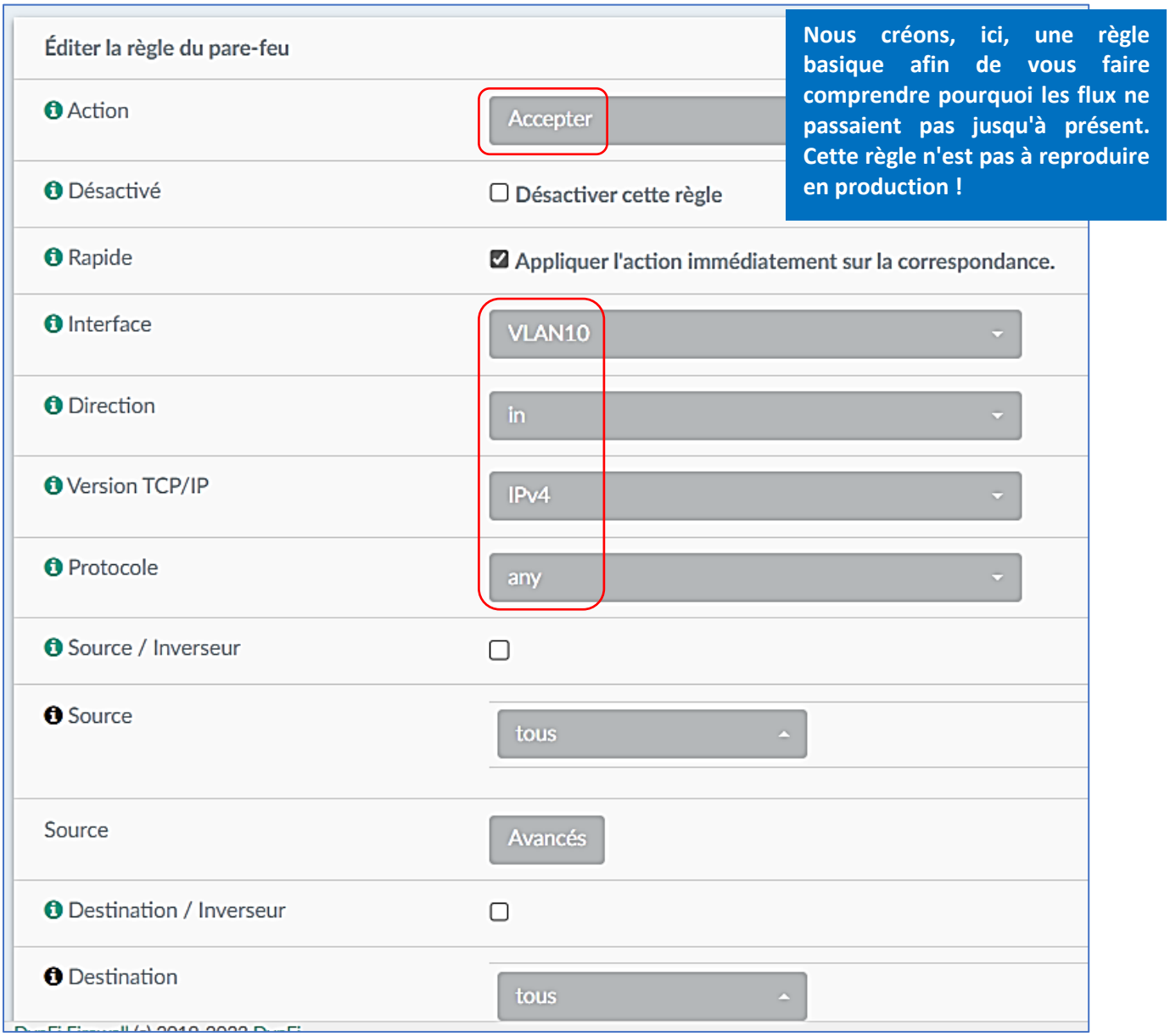


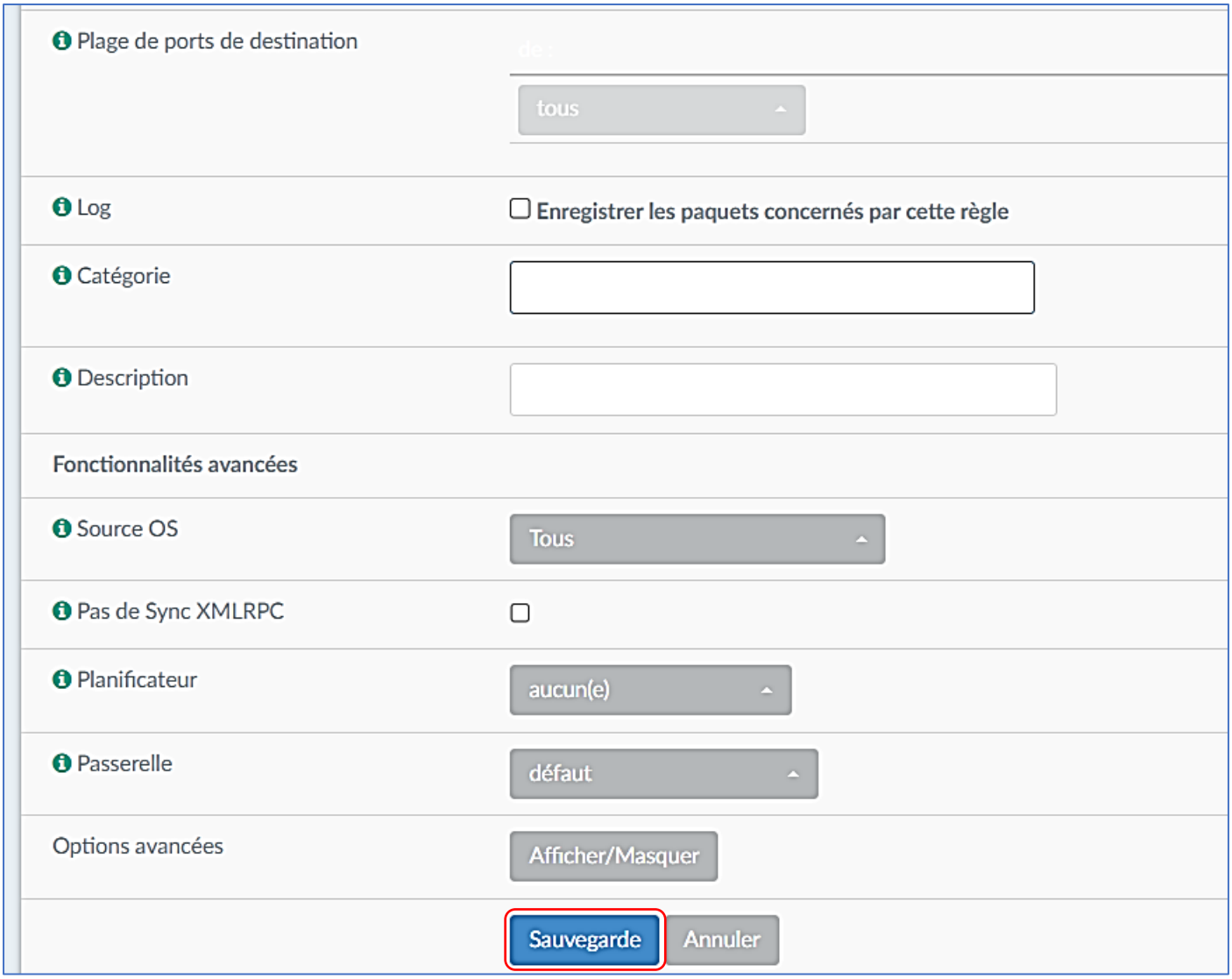
Ce problème est logique puisqu'aucune règle de pare-feu n'a été définie sur le VLAN-10. Pour vous en convaincre, faites ceci :

- Cliquez "**Pare-feu**" – "**VLAN10**" ; vous constatez qu'il n'y a aucune règle :

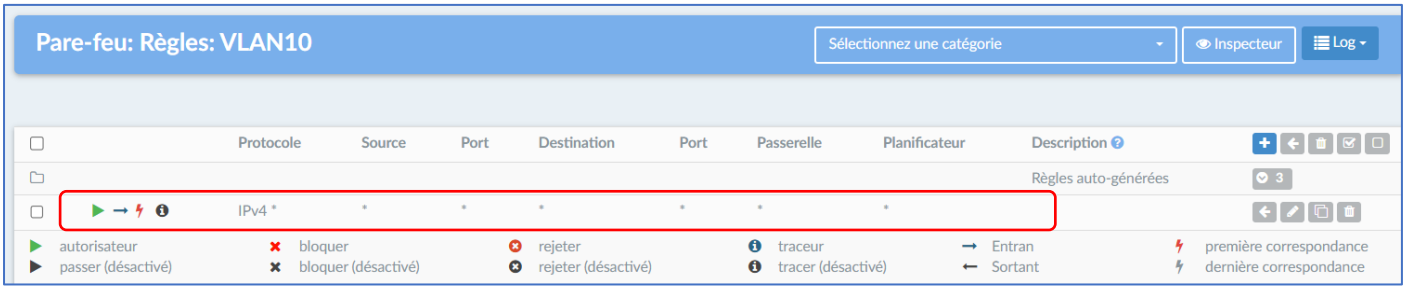


- Créez la règle basique suivante pour le "**VLAN10**" (surtout pas en production !) :





- Cliquez le bouton "**Sauvegarde**" ; vous obtenez la règle suivante :



- Cliquez le bouton "**Appliquer les modifications**" pour que la règle soit activée
- Faites, à nouveau, un test de ping ; vous constaterez que les flux sont autorisés sur le VLAN-10 et que le test de ping est valide :

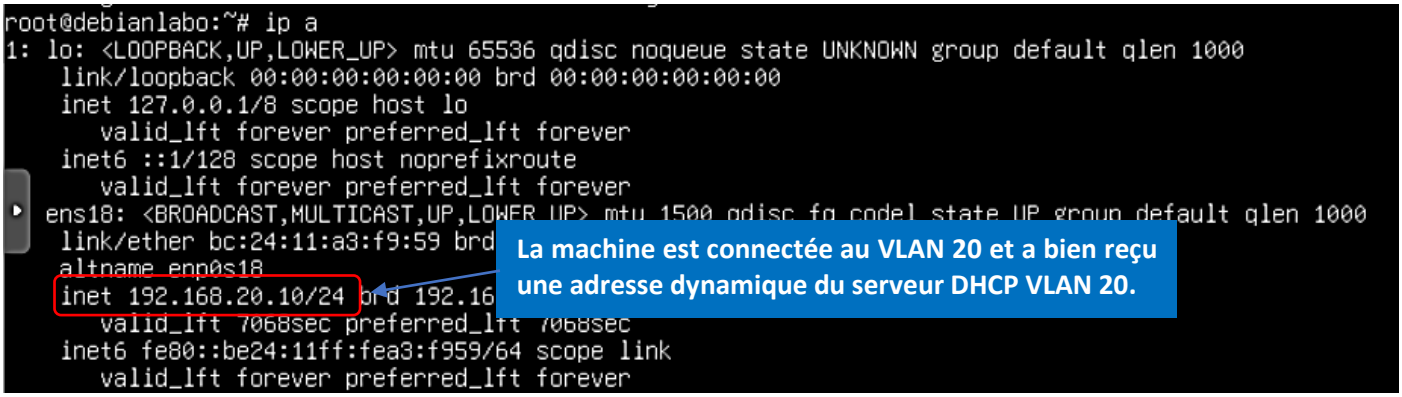
```
root@debianlabo:~# ping 8.8.8.8
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=117 time=1.55 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=117 time=1.61 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=117 time=1.77 ms
```

La règle s'est appliquée et les flux sont maintenant autorisés dans le VLAN.

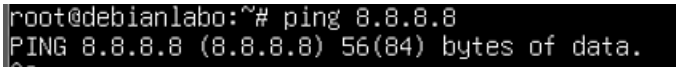
Attention, il s'agit ici d'un test de laboratoire. Bien entendu, ne laissez pas cette règle "portes ouvertes" en production ! Il sera nécessaire d'appliquer des règles de sécurité plus strictes par la suite !

- Arrêtez la machine Debian avec la commande "**init 0**". **Depuis l'interface de gestion de Proxmox, connectez la machine au VLAN portant le tag "20"** comme ci-dessous :

- Redémarrez la machine Debian et vérifiez que l'adresse dynamique obtenue est bien celle allouée par le serveur DHCP du vlan-20, c'est-à-dire de type 192.168.20.xx/24 :



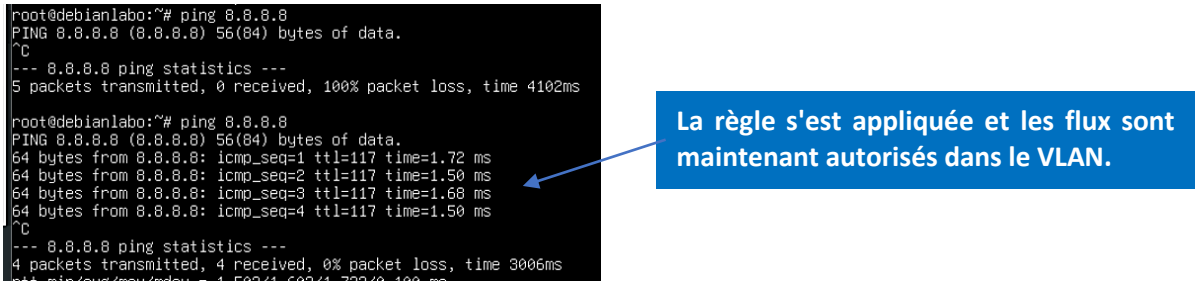
- Faites un test de ping de 8.8.8.8 ; vous constaterez que le ping n'aboutit pas étant donné qu'aucune règle de pare-feu n'a été créée au niveau du VLAN-20 :



Par défaut, DynFi bloque tous les flux sur le VLAN.

Par défaut, DynFi bloque tout le trafic au niveau du VLAN-20 :

Pour que le test de ping fonctionne, il faudra autoriser les flux au niveau du VLAN-20 comme nous l'avons fait précédemment avec le VLAN-10 :



Attention, il s'agit ici d'un test de laboratoire. Bien entendu, ne laissez pas cette règle "portes ouvertes" en production ! Il sera nécessaire d'appliquer des règles de sécurité plus strictes par la suite !