

# Utilisation

## Labo Virtuel IPI :

### A destination des formateurs

Version	Date	Modifications	Auteur
1.0	25/07/2017	Création du document	JMD
1.1	01/08/2017	Ajout de contenu (5.4)	JMD
1.2	27/09/2017	Modifications de contenu, rubrique 8	JMD

1. Introduction.....	3
2. Présentation de la solution. ....	3
3. Connexion à la plateforme vCloud et conseils d'utilisation. ....	5
3.1 - Connexion depuis un poste au sein du campus.....	5
3.2 - Connexion depuis l'extérieure du campus.....	6
3.3 - Utilisation du labo virtuel.....	8
4. Création d'un vApp.....	11
4.1 - Import d'un vApp entier.....	11
4.2 - Import d'une machine virtuelle d'un vApp. ....	15
5. Configuration des machines virtuelles et du vApp.....	16
5.1 - Modifier le nom de la machine virtuelle et le type d'OS.....	16
5.2 - Ajouter/Supprimer des disques virtuels.....	18
5.3 - Modifier la capacité RAM et les propriétés CPU .....	19
5.4 - Ajouter/supprimer des cartes réseaux.....	20
5.5 - Ajouter un ISO au catalogue.....	22
5.6 - Création d'un réseau virtuel.....	24
6. Installation du système d'exploitation et des VMware tools.....	27
7. Créer un modèle de vApp.....	29
7.1 - Créer un modèle.....	29
7.2 - Mettre à jour un modèle .....	30
7.3 - Supprimer un modèle.....	30
8. Cas d'utilisation .....	31
8.1 – Besoin d'une ou plusieurs VMs, sans particularités de réseau .....	31
8.2 – Besoin d'une seule VM, avec des particularités réseaux (sans accès à Internet). ....	31
8.3 – Besoin d'une seule VM, avec des particularités réseaux (Accès à internet).....	32

## 1. Introduction.

### Objectifs

L'objectif premier du labo virtuel est de permettre aux apprenants de l'IPI d'installer et paramétrer différents systèmes d'exploitation, dans le cadre de la formation ou pour leurs recherches personnels.

Il s'agit d'une extension virtuelle de l'atelier informatique et vient en complément des ressources déjà disponibles (équipements actifs, PC, etc). La plupart des modules de formation en lien avec l'administration systèmes se basent sur des solutions de virtualisation de niveau II (VMware Workstation ou Oracle VirtualBox), uniquement disponibles dans cette salle.

L'intérêt du labo virtuel est de pouvoir faire de l'administration systèmes (voire réseaux) en dehors de l'atelier informatique en proposant aux apprenants un environnement qui leur est propre et de surcroît accessible depuis n'importe où (à l'intérieur ou à l'extérieur du campus).

### Composition de l'infrastructure

Le service délivré est similaire à ce qu'Amazon ou Microsoft peuvent proposer avec AWS ou Azure (IaaS Infrastructure as a Service). Contrairement aux exemples cités, l'infrastructure n'est pas hébergée sur le cloud public/privé d'un hébergeur mais au sein du SI du campus René Cassin.

Il s'agit d'une solution d'hyper-convergence composé de 4 nœuds basé sur la solution vCloud de VMware. Les apprenants y accèdent via la solution de bureau à distance du campus. Les capacités totales de la solution proposent 1,5To de RAM, 165Ghz de processeur (à 2,6 Ghz) et 7,5 To de stockage. Les détails concernant l'accès à la solution et à son utilisation seront détaillés dans ce document.

## 2. Présentation de la solution.

### Les vApp

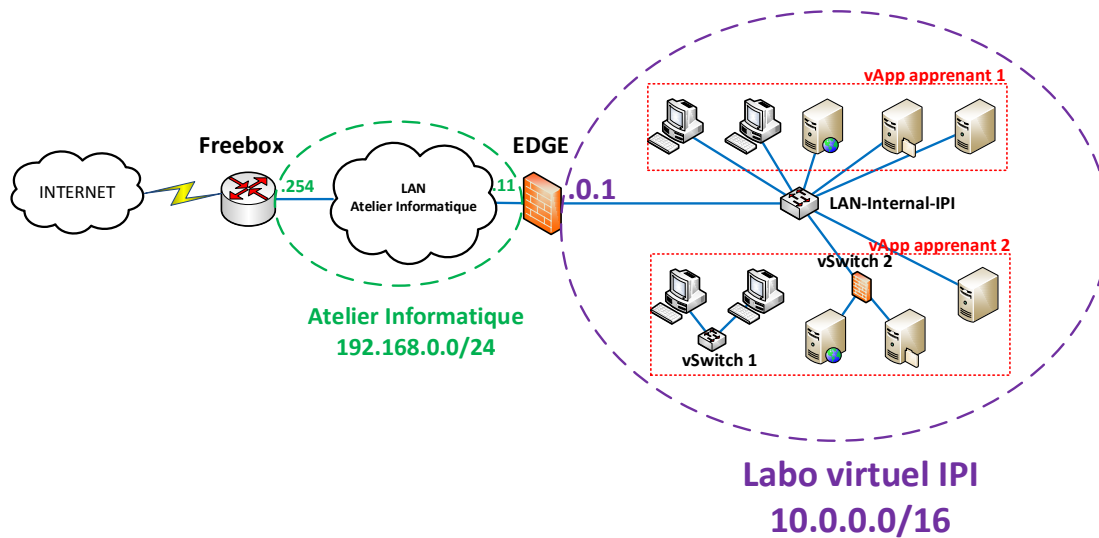
Chaque apprenant a droit à un ensemble de ressources (CPU, RAM, disques, vSwitch, VM) regroupés dans un vApp. Il ne peut créer qu'un seul vApp et a les droits de création/modification/suppression sur ce dernier.

Les formateurs quant à eux ont des droits plus étendus. Ils peuvent avoir accès **en consultation et modification** à l'ensemble des vApp, importer des ISOs dans le catalogue, ainsi que la possibilité de créer des modèles que les apprenants pourront importer et utiliser. Des droits avec privilèges nécessitent une certaine précaution d'utilisation.

Dans le cadre de certains TP il est nécessaire de mettre à disposition des vApp préconfigurés afin que les apprenants puissent travailler dans un environnement préétabli correspondant aux besoins des manipulations (OS spécifique, config réseau particulière, etc). Ce document vous guidera notamment dans la création de ces vApp modèles.

## Schéma réseau du labo virtuel

Le labo virtuel est connecté au réseau de l'atelier informatique. Les VMs nécessitant une connexion à Internet utiliseront le lien internet dédié de cette salle.



Voici quelques détails sur les éléments réseaux du labo virtuel.

- LAN-Internal-IPI réseau virtuel 'système'. Il permet de relier l'ensemble des machines virtuelles de tous les vApp entre elles. Il est relié au routeur/pare-feu EDGE. Les formateurs et les apprenants n'ont pas d'accès à son administration.
- EDGE Machine virtuelle 'système'. Solution VMware de sécurité réseau. Elle fait office de passerelle par défaut, pare-feu, serveur DHCP et permet de donner accès facilement à internet aux VMs reliés au vSwitch *LAN-Internal-IPI*. Les formateurs et les apprenants n'ont pas d'accès à son administration.
- vApp Apprenant : Environnement de travail dédié pour chacun des apprenants. Ils ont la possibilité d'installer différents OS, créer leurs propres réseaux (vSwitch 1 et 2 sur le schéma). Ils peuvent également importer un vApp modèle mis à disposition par un formateur. Selon les besoins, les OS et la config réseau pourront être déjà configurés.

### 3. Connexion à la plateforme vCloud et conseils d'utilisation.

Pour vous connecter au labo virtuel et/ou au bureau virtuel, vous utiliserez les identifiants fournis par le service informatique du campus en début d'année.

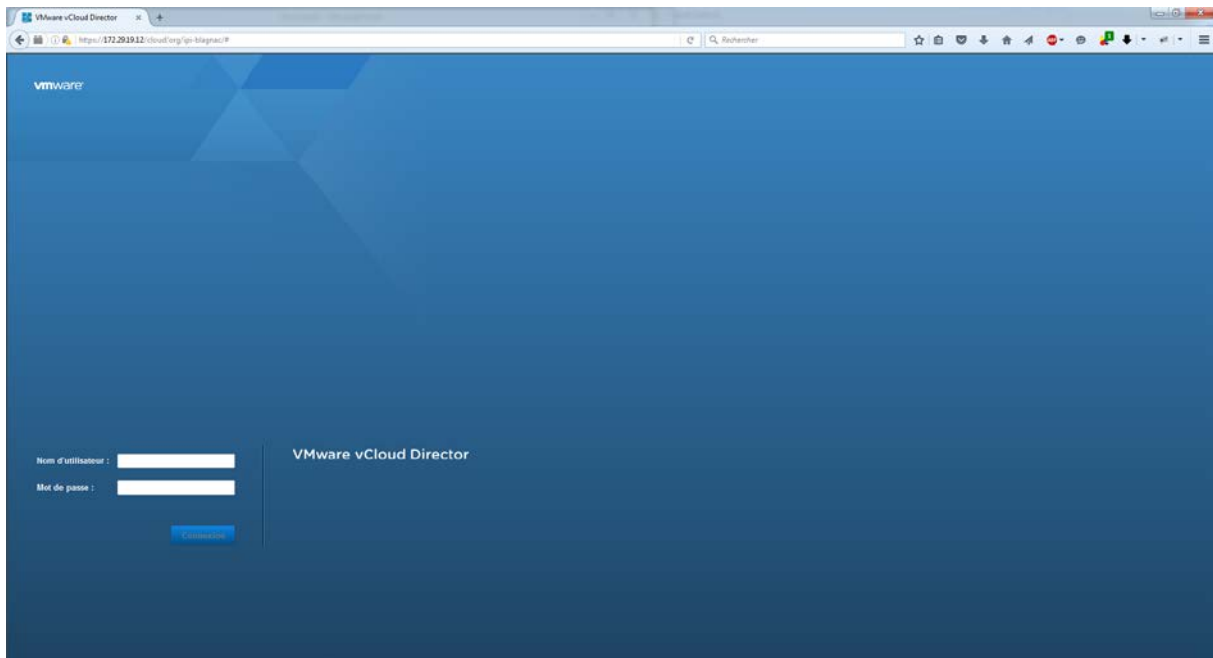
#### 3.1 - Connexion depuis un poste au sein du campus

L'administration de l'espace se fait par le biais d'un navigateur Internet. Utiliser Firefox



Pour se connecter sur l'interface Apprenant du LABO, utilisez l'icône

Si cette dernière n'apparaît pas, ouvrez Firefox et entrez l'url suivante : <https://10.100.100.131/cloud/org/labo-ipi-lyon/> en utilisant vos identifiants.

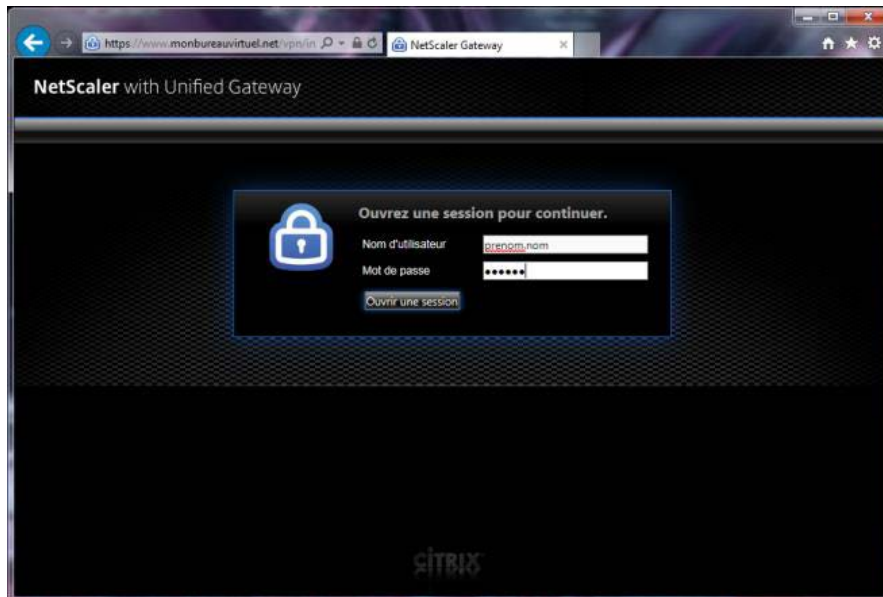


### 3.2 - Connexion depuis l'extérieur du campus

Si vous vous connectez depuis un autre poste, il va falloir dans un premier temps utiliser la plateforme de bureau virtuel mis à disposition par le campus. Voici la procédure

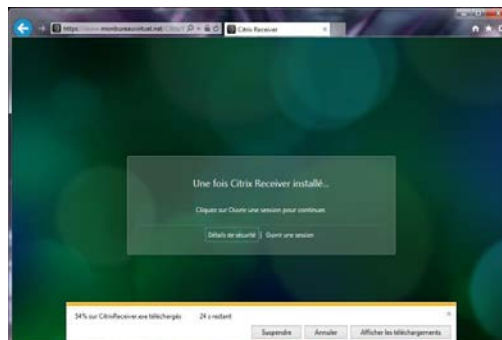
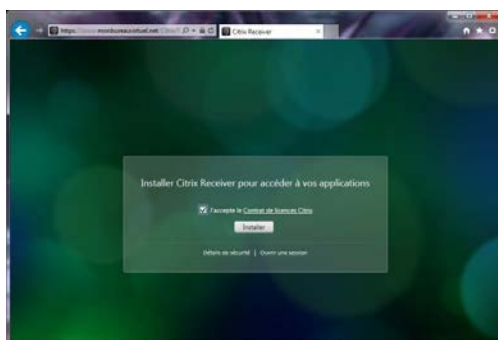
**Etape 1 :** Depuis votre navigateur, aller sur l'URL [www.monbureauvirtuel.net](https://www.monbureauvirtuel.net).

Entrer les mêmes identifiants que ceux des ordinateurs du campus et sélectionner « Ouvrir une session ».



**Etape 2 :** Lors de la première connexion, il faut installer un plug-in « Citrix Receiver ».

Cocher « J'accepte le Contrat de licences Citrix », sélectionner « Installer », et téléchargez le

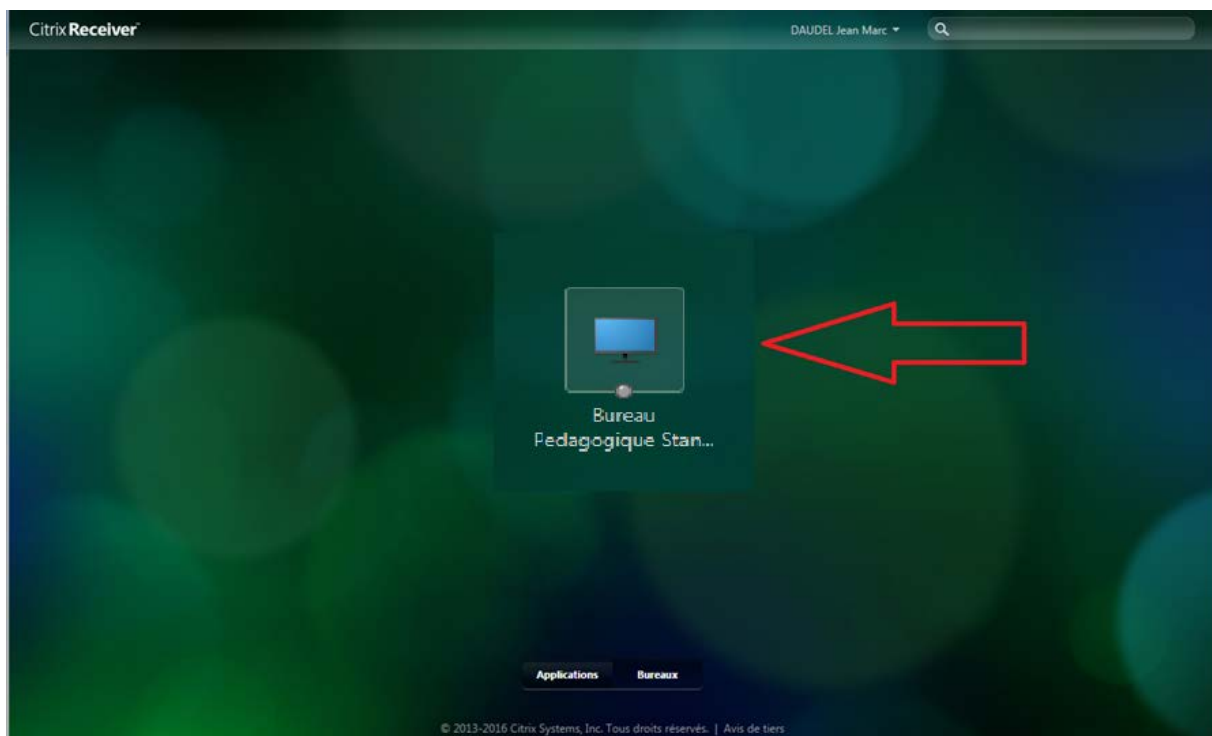


**Etape 3 :** Lancer l'exécutable et sélectionner « Installer. A la fin de l'installation, sélectionner « Terminer ».



Vous êtes alors connecté au portail Citrix

**Etape 4 :** Pour ouvrir une session Sélectionnez l'icône LAB 2012R2



**Etape 5 :** Depuis votre bureau virtuel, ouvrez le navigateur Firefox.



Pour se connecter sur l'interface Apprenant du LABO, utilisez l'icône

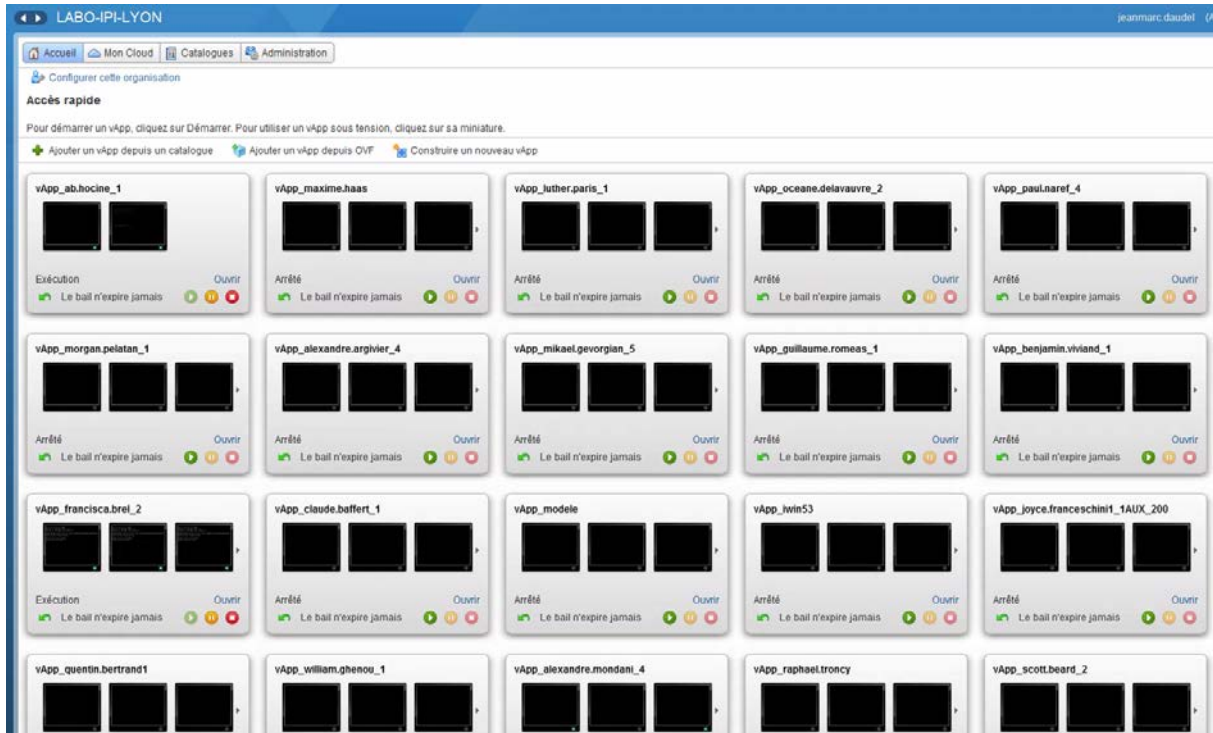
Si cette dernière n'apparaît pas, ouvrez Firefox et entrez l'url suivante : <https://10.100.100.131/cloud/org/labo-ipi-lyon/> en utilisant vos identifiants.

### 3.3 - Utilisation du labo virtuel

Cette partie vous explique en quelques mots comment naviguer sur l'interface vCloud du labo virtuel. Les détails concernant les manipulations seront détaillés dans la suite du document.

#### Ecran Principal

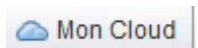
Par défaut, vous êtes sur l'écran d'*Accueil*. Vous verrez afficher l'ensemble des vApp auquel vous avez accès. Dans la mesure où vos identifiants ont un profil formateur, vous avez accès à l'ensemble de vApp des apprenants, en lecture mais aussi en écriture.



Si vous souhaitez accéder à un vApp, il vous suffit de cliquer sur le lien *Ouvrir* du vApp en question.

#### Chercher un vApp en particulier

L'écran d'accueil affiche l'ensemble des vApp sur plusieurs pages ce qui n'est pas pratique lorsqu'on en cherche un en particulier. Pour accéder à un élément en particulier, cliquez sur



Ainsi vous pourrez effectuer une recherche selon différents critères (vApp partagés avec vous, vos vApps, recherche par nom, etc.)

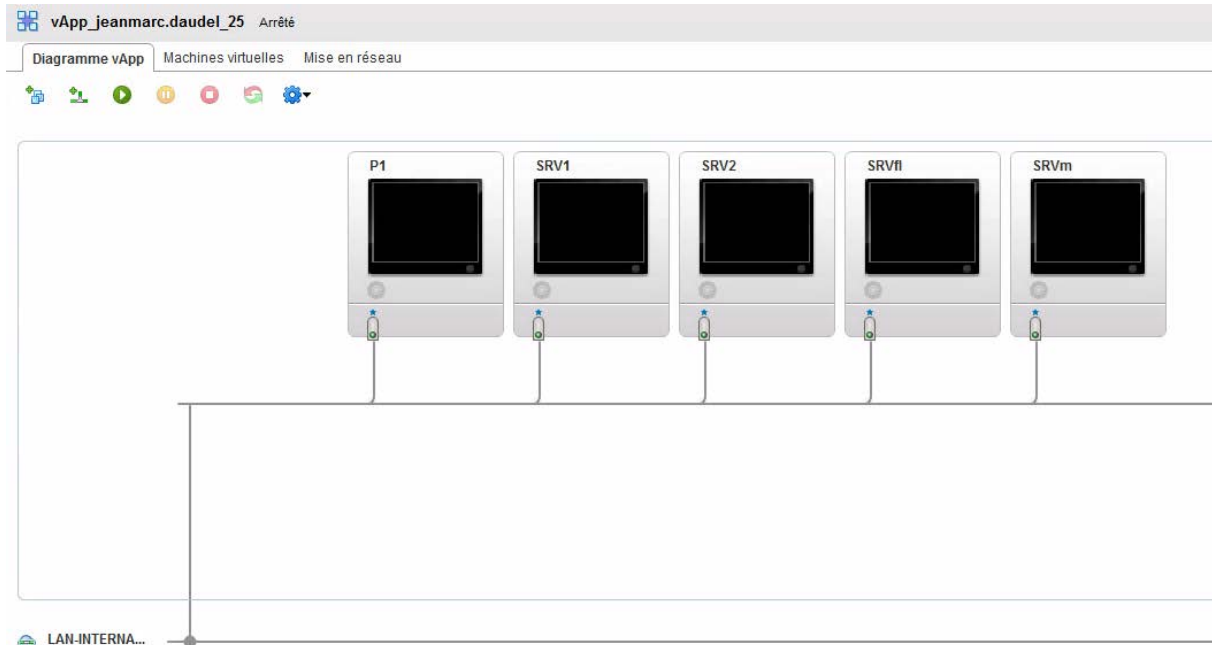


Pour la suite de la procédure nous allons Ouvrir le vApp *vApp\_jeanmarc.daudel\_25*.



## Vue d'ensemble d'un vApp

Lorsque vous ouvrez un vApp, l'onglet *Diagramme vApp* est sélectionné par défaut. Ce dernier est plutôt pratique puisqu'il liste l'ensemble des machines virtuelles ainsi que leurs connexions aux différents réseaux. Dans la capture d'écran suivante, l'ensemble des VMs sont reliés au réseau LAN\_Internal\_IPI.



L'onglet *Machines virtuelles* liste uniquement les VMs, mais vous permet notamment d'en sélectionner plusieurs pour effectuer une action (démarrage, arrêt, suppression, etc.)

L'onglet *Mise en réseau* vous permet de créer un réseau associé à votre vApp.

## Interagir avec une machine virtuelle

Pour accéder à l'affichage écran de la machine virtuelle, il faut avant tout la démarrer. Pour ce faire, faites un clic-droit sur la VM concerné et sélectionnez *Mettre sous tension*



Une fois la VM démarré, cliquez sur son écran. Une nouvelle fenêtre va s'ouvrir et retourner l'affichage de la machine.


Pour naviguer au sein de la machine virtuelle, cliquez sur l’affichage de cette dernière. Vous devriez pouvoir bouger le curseur de la souris au sein de la VM.

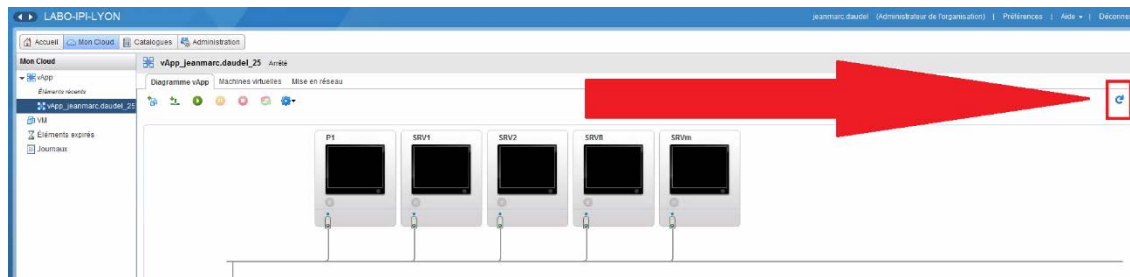
### Sortir le curseur de la fenêtre d’une VM

Une fois que votre curseur est dans la fenêtre d’une VM, appuyez sur les touches *Ctrl+AltGr* ( à droite de la barre espace) pour faire sortir le curseur de la fenêtre.

### Actualisation de l’affichage

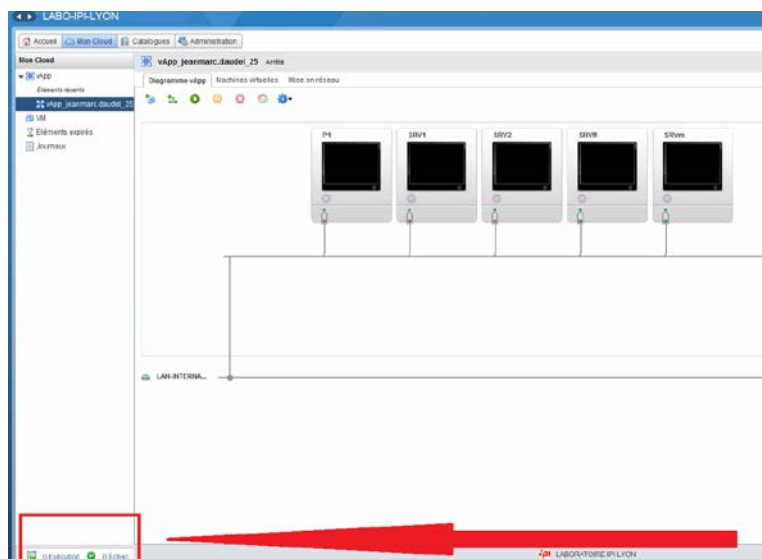
Il se peut que les informations affichées sur l’interface du vCloud ne correspondent pas à vos modifications les plus récentes.

Vous n’êtes pas obligé de rafraichir la totalité de la page via le navigateur. L’icône  est présente à droite de l’interface.



### Tâches en cours d’exécution sur les vApp

Il est important de savoir si la dernière action effectuée a été validé ou non. En bas à gauche de l’interface web, des indicateurs montrent les tâches réalisés et celles en statut d’échec. Pour avoir un détail sur l’erreur il vous suffit de cliquer sur *Execution* ou *Echec*

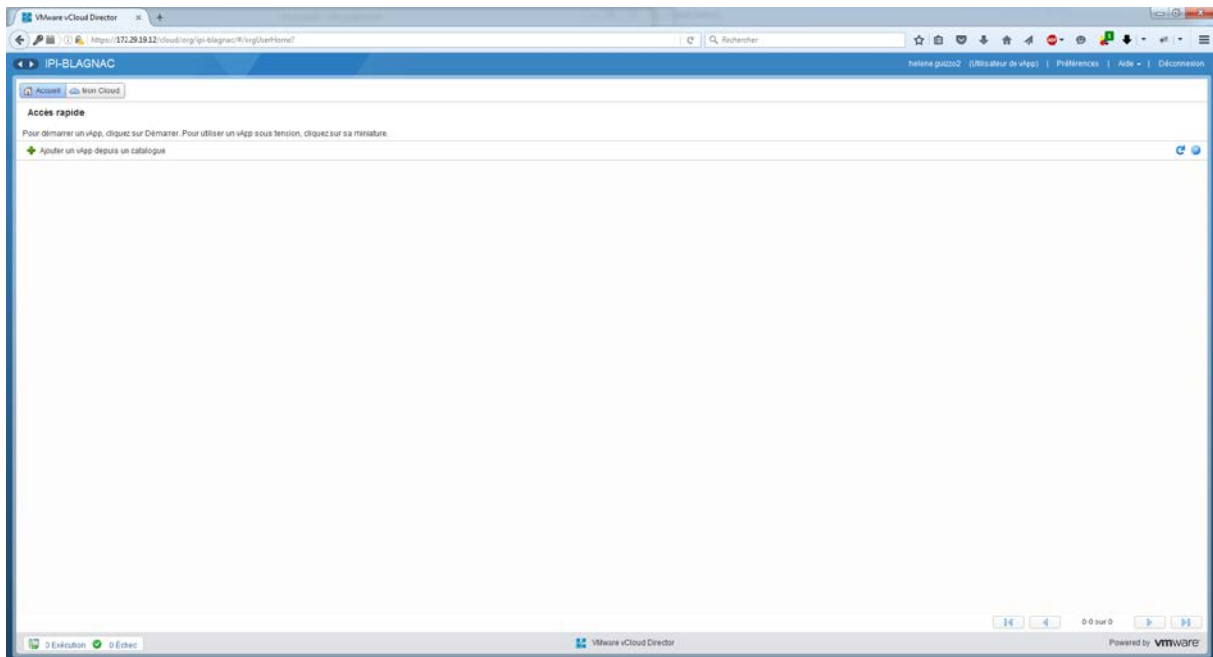


## 4. Création d'un vApp.

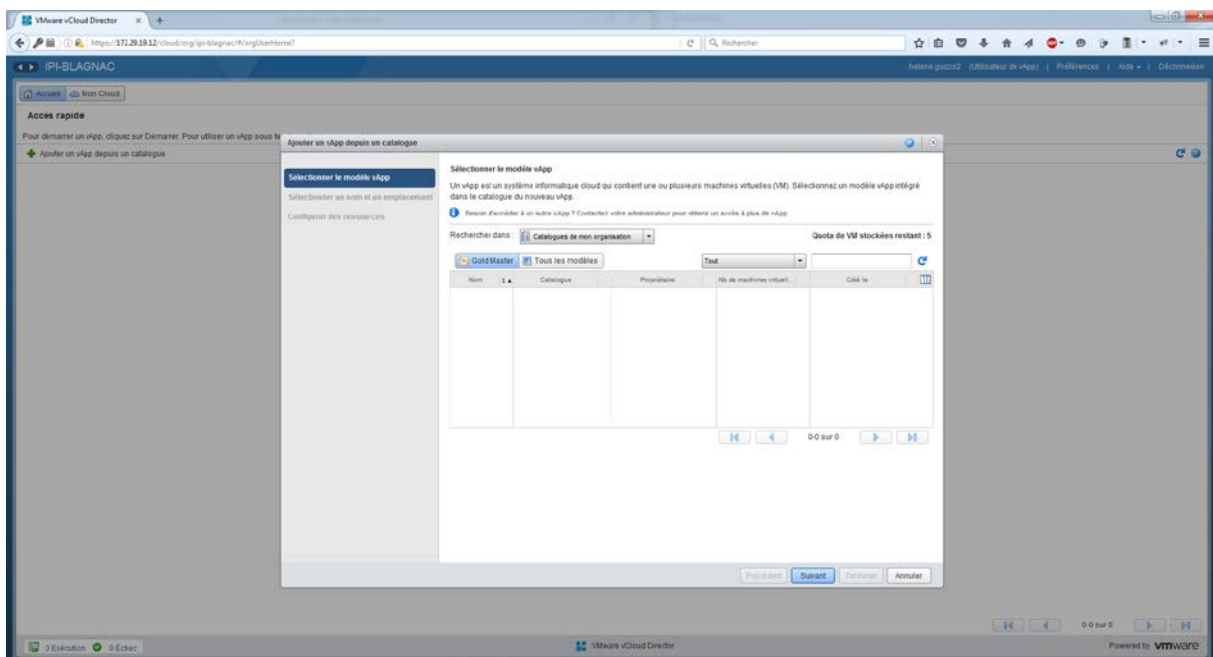
Cette partie vous montre comment créer un vApp depuis un modèle ainsi qu'importer une VM d'un modèle en particulier. Ici, nous utiliserons le modèle vApp\_model pour les deux cas de figures. Ces dernières n'ont pas d'OS installés mais la configuration hardware des VMs sont optimisés pour des OS Windows ou Linux. Elles sont toutes reliées au réseau LAN\_internal\_IPI.

### 4.1 - Import d'un vApp entier

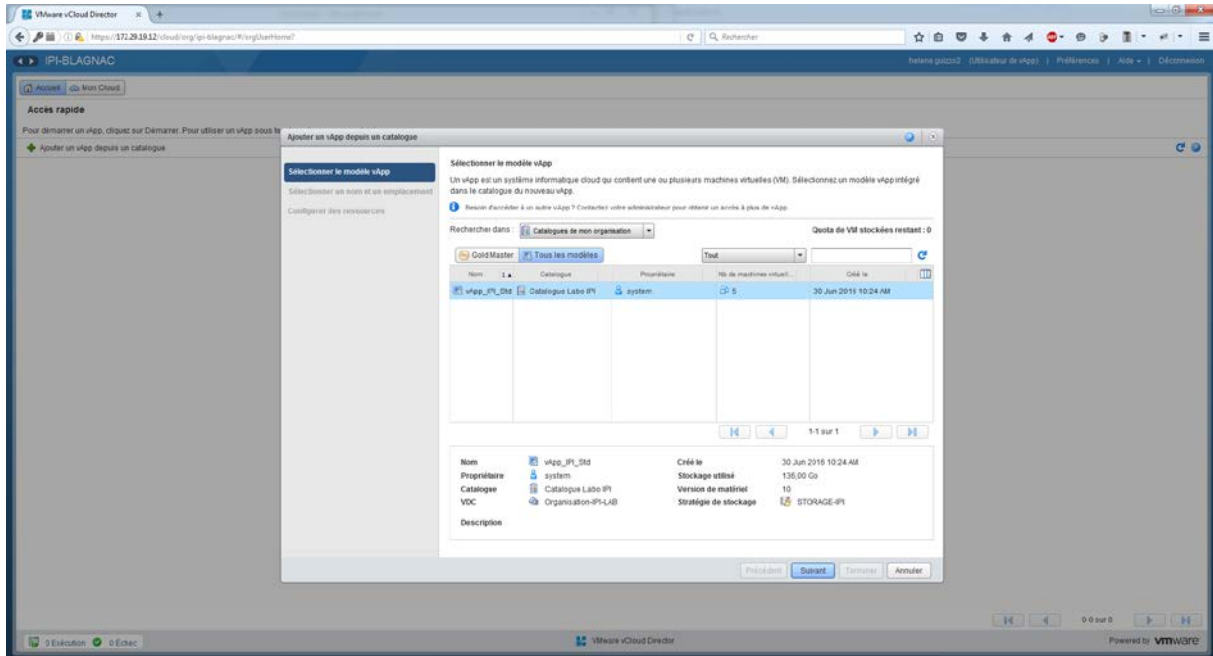
#### ETAPE 1 : Cliquez sur « Ajouter un vApp depuis un Catalogue »



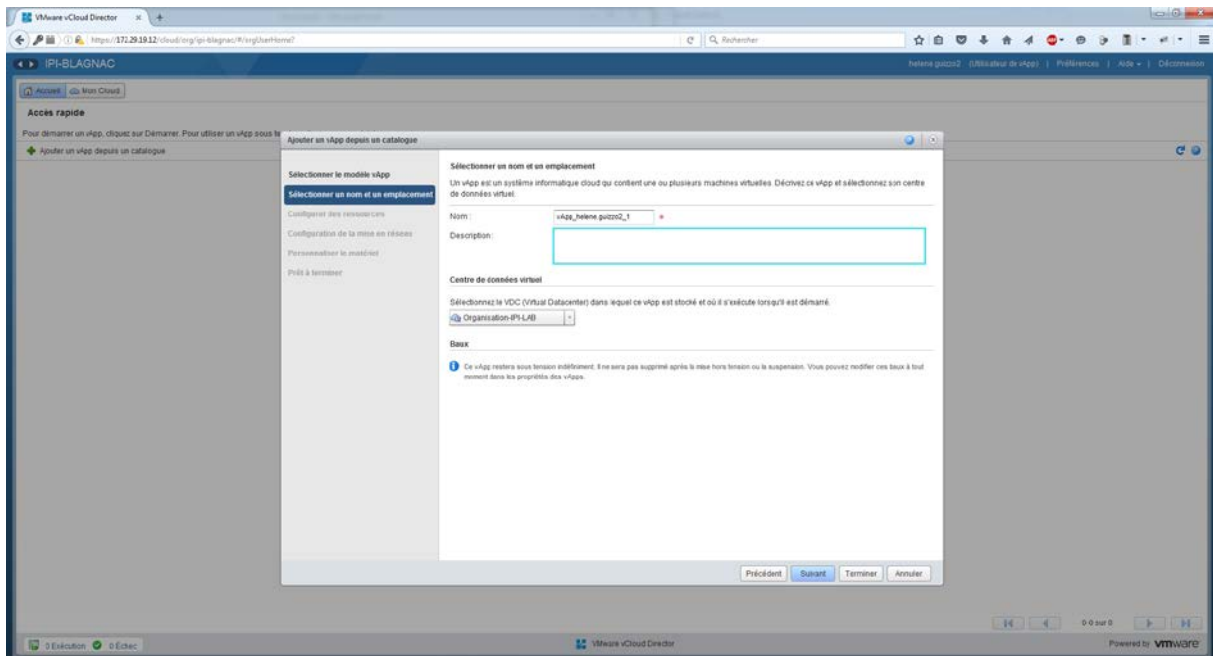
Sélectionnez « Tous les modèles »



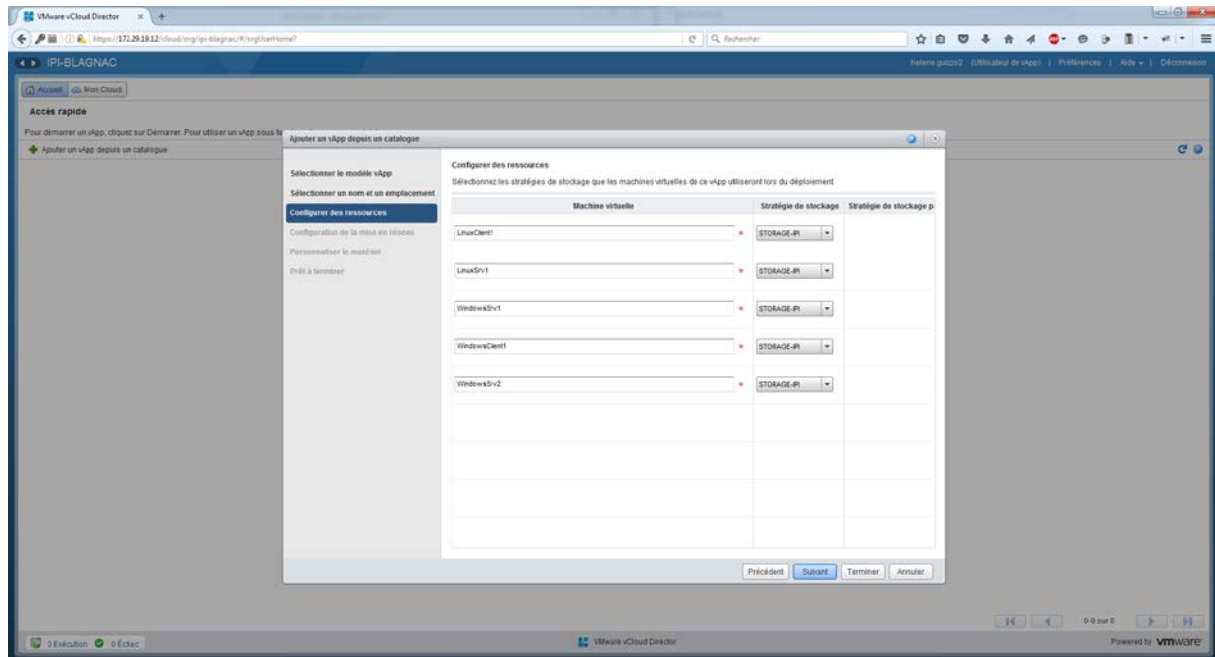
**ETAPE 2** Choisissez le catalogue disponible : « **Catalogue Labo IPI** », « **vApp\_modele** » puis « **Suivant** »




⚠ Laissez le nom par défaut et cliquez sur suivant.

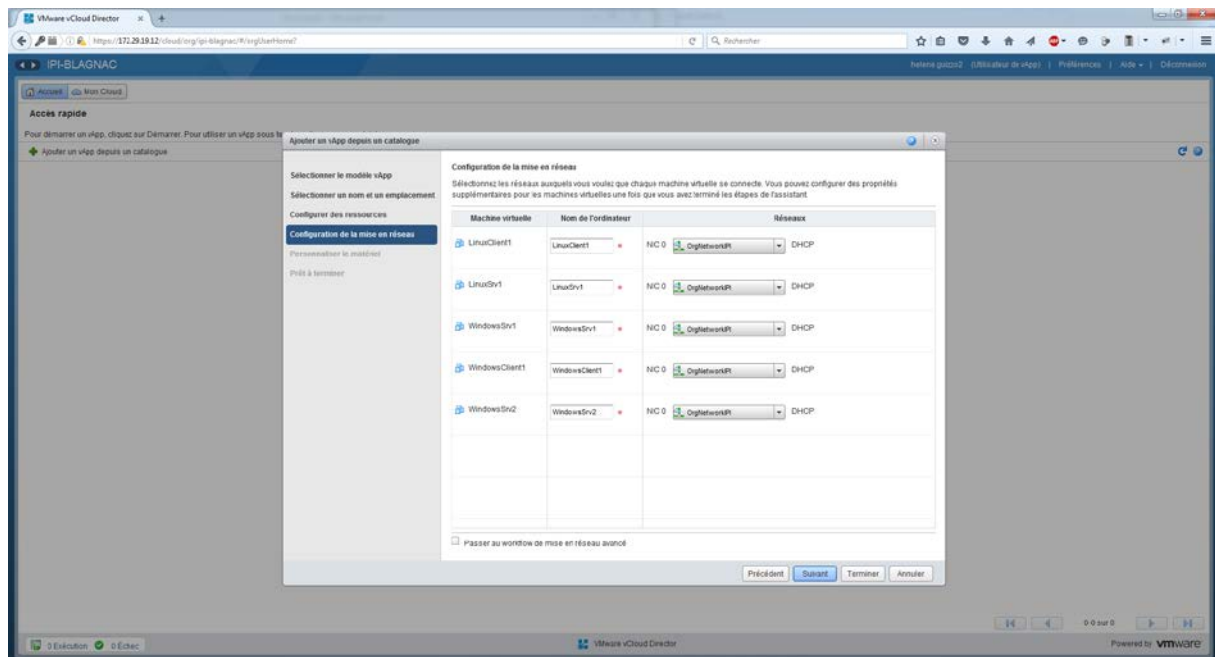


Vous pouvez modifier le noms de vos machines virtuelles si vous le souhaitez. Cliquez sur « **Suivant** »

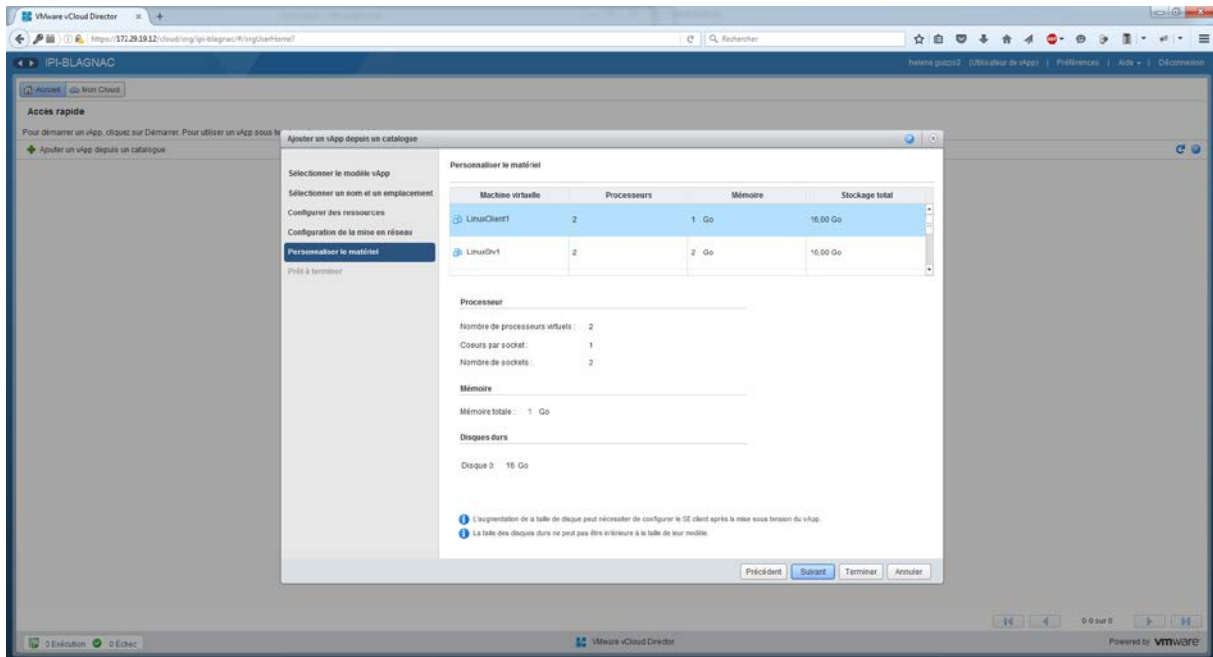


**ETAPE 3**  Laissez les options du réseau par défaut, sinon, vous n'aurez pas accès à Internet depuis vos VM.

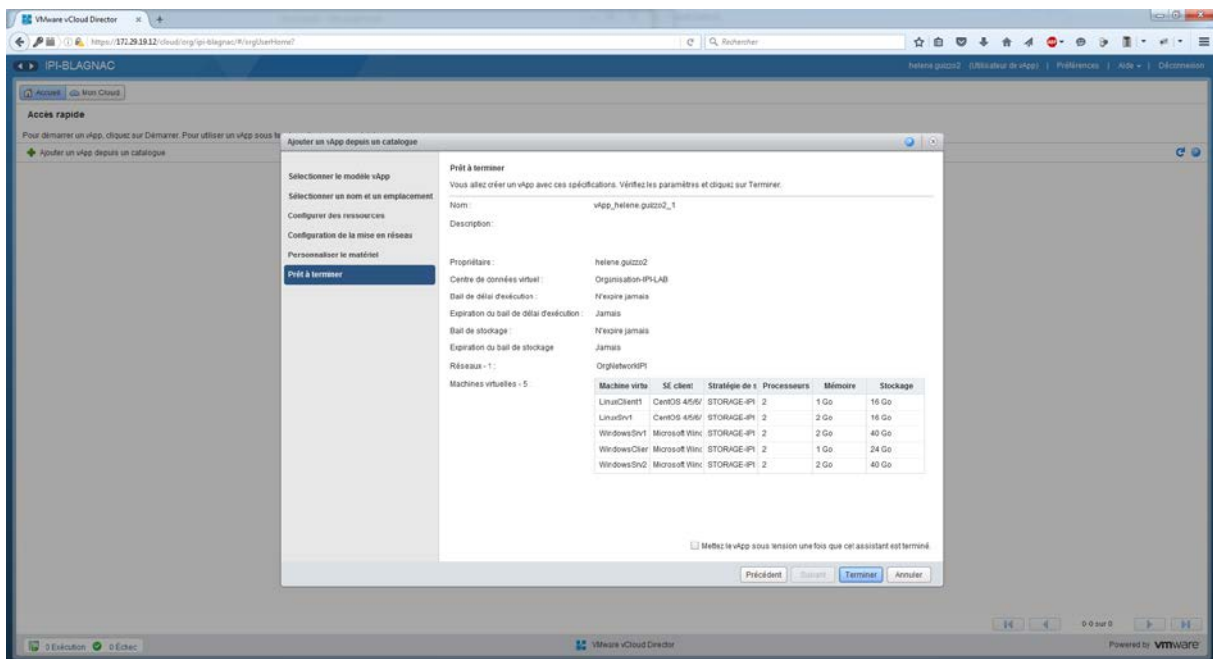
Cliquez sur « Suivant ».



Un résumé de votre configuration s'affiche, cliquez sur « **Suivant** ».




Puis sur « Terminer ».

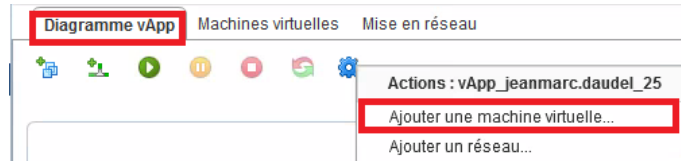


L'assistant se termine et l'application génère vos VM. (Compter environ 5 minutes).

## 4.2 - Import d'une machine virtuelle d'un vApp.

### Etape 1

Pour importer un VM d'un vApp, cliquez sur l'onglet *Diagramme vApp* puis sur le bouton  et enfin *Ajouter une machine virtuelle...*



### Etape 2

Vous trouverez dans ce tableau (sur plusieurs pages) l'ensemble de machines virtuelles issues des différents vApp modèles. Vous pouvez très bien utiliser en filtre de recherche le nom du vApp auquel appartient la VM. Une fois la VM sélectionné, cliquez sur *Ajouter*. Pour importer la ou les VMs, cliquez sur *Terminer*.

#### Ajout de machines virtuelles

Vous pouvez rechercher des machines virtuelles dans le catalogue pour les ajouter à ce vApp ou ajouter une nouvelle machine virtuelle vide. Une fois le vApp créé, vous pouvez mettre sous tension la nouvelle machine virtuelle et installer un système d'exploitation.

Rechercher dans :

Nom	Système d'exploitation	Gold M...	vApp	Catalogue	Créé le	Informations concernant le dis...
P1	Microsoft Windows 7 (64-bi...	-	test_JMC	Catalogue IPI	26 Jul 2017	47,00 Go
SRV1	Microsoft Windows Server	-	test_JMC	Catalogue IPI	26 Jul 2017	40,00 Go
SRV2	Microsoft Windows Server	-	test_JMC	Catalogue IPI	26 Jul 2017	40,00 Go

1-3 sur 3

Nom	Système d'exploitation	Gold M...	vApp	Catalogue	Créé le	Informations concernant le disque
SRV1	Microsoft Windows Server	-	test_JMC	Catalogue IPI	26 Jul 2017	40,00 Go

## 5. Configuration des machines virtuelles et du vApp

Cette partie vous explique comment paramétrer certains éléments des machines virtuelles ou du vApp. Certaines manipulations devront se faire avec les VMs éteintes, voire le vApp. De plus, quelques manipulations ne se seront pas réalisables par les apprenants mais uniquement par les formateurs. Ces détails seront rappelés systématiquement en début de procédure.

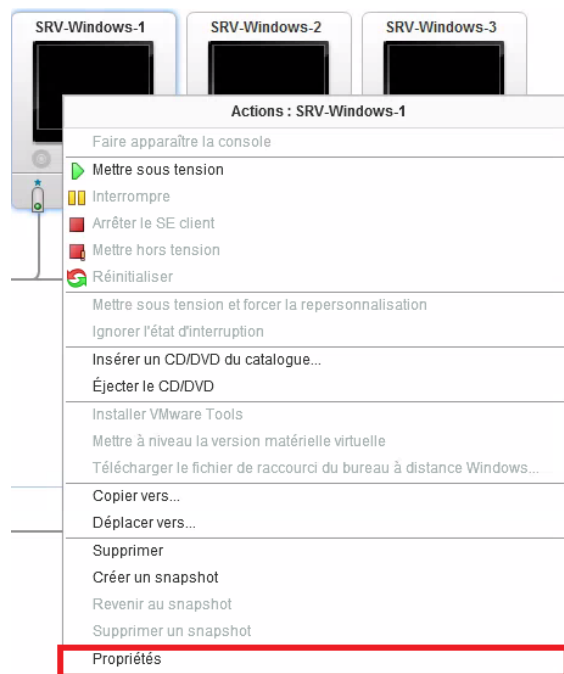
### 5.1 - Modifier le nom de la machine virtuelle et le type d'OS

Modifier le nom d'une VM n'a pas d'impact sur son fonctionnement. Cependant, il est préférable que le type d'OS paramétré soit en adéquation avec celui qui sera installé : il peut y avoir des problèmes de compatibilité de matériel (disque, CPU, etc.)

#### Modifier le nom de la machine virtuelle

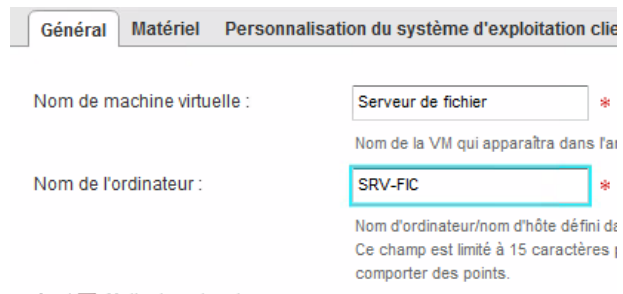
##### Etape 1

Sur la VM faites un clic droit et sélectionner propriétés



##### Etape 2

Dans l'onglet *Général* indiquez le nom de la VM et le nom de l'ordinateur souhaité. Le nom de la VM correspond au nom qui sera affiché sur votre vapp. Le nom de l'ordinateur sera celui qui sera prédéfini au sein du système d'exploitation.



##### Etape 3

Valider les modifications en cliquant sur OK en bas à droite de la fenêtre.

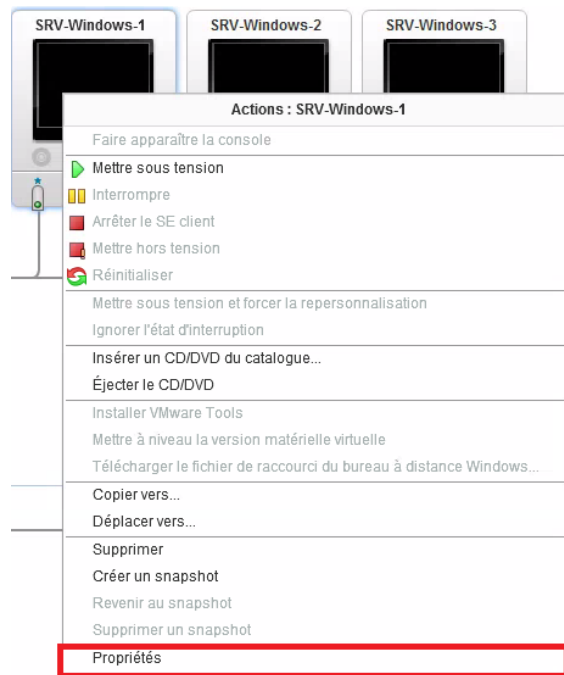




## Modifier le type et la version de l'OS

### Etape 1

Sur la VM faites un clic droit et sélectionner propriétés



### Etape 2

Au niveau des *options Famille de système d'exploitation* et *système d'exploitation*, sélectionnez l'OS correspondant à celui que souhaitez installer sur la VM.

Famille de système d'exploitation :

Système d'exploitation :

Remarque : Si vous utilisez un OS linux qui n'est pas répertorié dans la liste, sélectionner *Other Linux* (32 ou 64 selon l'architecture voulue)

### Etape 3

Valider les modifications en cliquant sur OK en bas à droite de la fenêtre.



## 5.2 - Ajouter/Supprimer des disques virtuels

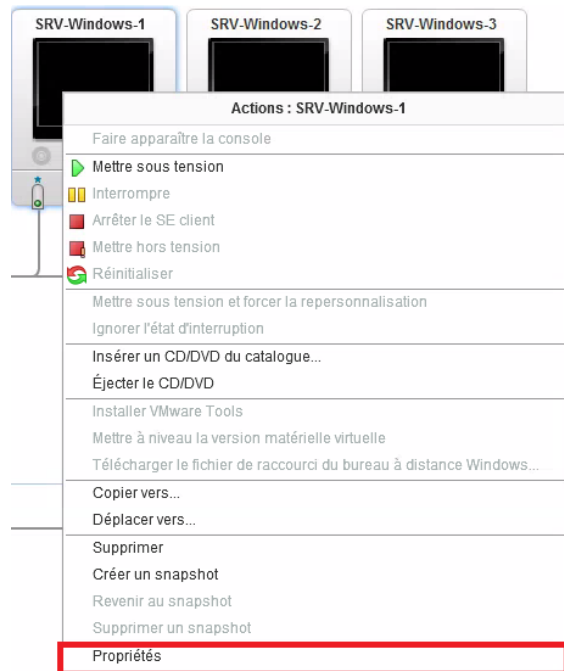
**⚠ Attention Cette opération ne peut être effectuée que par un formateur ⚠**

Une VM (au même titre qu'une machine physique) a besoin au minimum d'un seul disque dur afin de pouvoir installer un système d'exploitation. Le capacité de stockage proposé par défaut devrait suffire.

Si vous avez besoin d'autres disques (effectuer du raid logiciel, avoir un disque dédié aux données, etc), privilégiez des disques de petites tailles (5Go). Sinon, vous risquez de dépasser le seuil maximum défini dans un vApp et de ne pas pouvoir créer de disques.

### Etape 1

Sur la VM faites un clic droit et sélectionner propriétés



### Etape 2

Cliquez sur l'onglet Matériel. Dans la rubrique Disque Dur, cliquez sur Ajouter pour ajouter un nouveau disque ou Supprimer pour supprimer le disque de votre choix.

#### Disques durs

Nom	Taille	Type de bus	Numéro de bus	Numéro d'unité	
Disque 0	40 Go	LSI Logic SAS (SCSI)	0	0	Supprimer
					Ajouter

### Etape 3

Si vous ajoutez un disque, vous pouvez modifier la taille de ce dernier. S'il s'agit du premier disque, il est conseillé de laisser la capacité de stockage par défaut. S'il s'agit d'un second disque, privilégier les disques de petites tailles (5Go).

Disque 0	40 Go
Disque 1	5 Go

### Etape 4

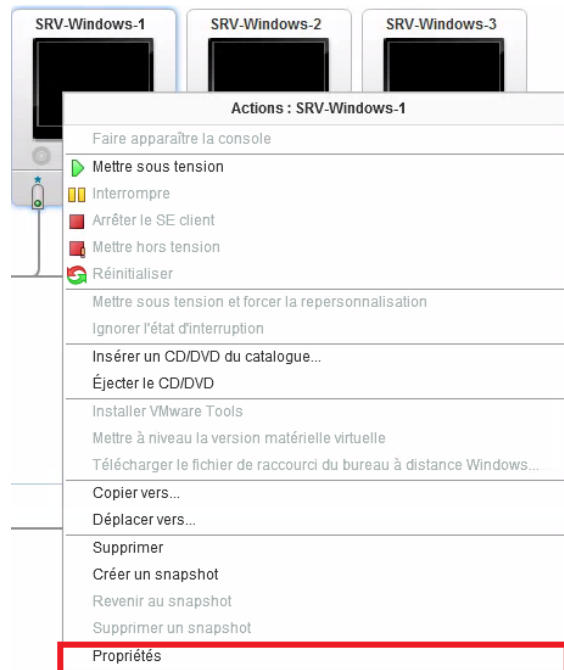
Valider les modifications en cliquant sur OK en bas à droite de la fenêtre.



### 5.3 - Modifier la capacité RAM et les propriétés CPU

#### Etape 1

Sur la VM faites un clic droit et sélectionner propriétés



#### Etape 2

Cliquez sur l'onglet Matériel. Dans les rubriques Processeur et Mémoire, modifiez le nombre de CPU (et le nombre de cœur par CPU) et la mémoire RAM.

##### Processeur

Nombre de processeurs virtuels :

Cœurs par socket :

Nombre de sockets : 2

☐ Exposer la virtualisation de processeur assistée par le matériel au système d'exploitation client  
Sélectionnez cette option pour prendre en charge des serveurs de virtualisation ou des machines virtuelles 64 bits exécutés sur cette machine virtuelle.

##### Mémoire

Mémoire totale :

#### Remarque

Au même titre que le stockage, les capacités offertes sur un vApp sont limités également sur la RAM. A ajuster selon vos besoins et la RAM dispo sur votre vApp.



**Attention : Changer le nombre de processeurs ou le nombre de cœur sur une VM avec un OS déjà installé peut causer des instabilités au niveau de l'OS !**

#### Etape 3

Valider les modifications en cliquant sur OK en bas à droite de la fenêtre.



## 5.4 - Ajouter/supprimer des cartes réseaux



**Attention :** Pour ajouter/supprimer une carte réseau, il faut éteindre la machine virtuelle.

Avant d'entamer la procédure, il est nécessaire de s'attarder sur le mode de fonctionnement des cartes réseaux virtuels.

**Adresses MAC :** Elles sont générées aléatoirement tout en conservant leurs unicités. L'attribution d'une nouvelle adresse MAC se fait à la création d'une carte ou à la demande de l'utilisateur (option *réinitialiser*).

**Type d'adaptateur:** Plusieurs 'modèles' de cartes virtuelles sont disponibles. En terme de performances, **VMXnet3** est la plus optimum. Toutefois, il sera nécessaire d'installer les VMware tools pour qu'elle soit reconnue. Cela peut être problématique sur des OS spécifiques (BSD par exemple). Vous pouvez le cas échéant choisir la carte **E1000**, qui est la plus 'compatible' avec les différents OS mais avec des performances dégradés. A vous de choisir ☺

**Mode IP :** Trois modes sont possibles

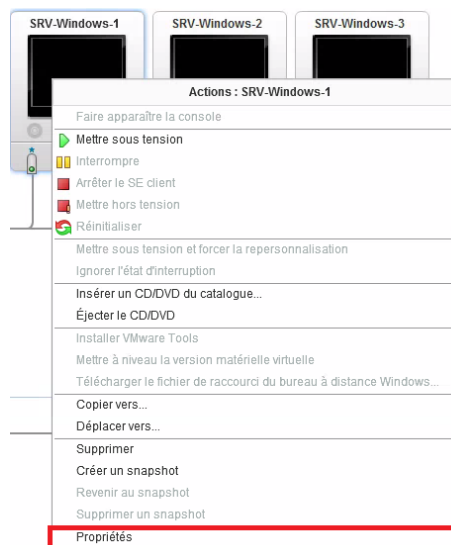
- Statique - Pool IP : Une adresse IP est affectée automatiquement à la carte, avec une adresse IP définie dans une étendue associée au réseau virtuel (cf étape 5.5). L'ip définie n'est pas configuré au niveau de l'OS. Cet IP sera utilisé pour des fonctionnalités plus avancées sur le vCloud.
- Statique – Manuel : Idem que précédemment, à l'exception que l'adresse IP est définie par l'utilisateur. Idem que précédemment, l'IP ne sera pas configuré au niveau de l'OS.
- DHCP : Aucune IP n'est demandé au niveau 'hardware'. Son obtention s'effectuera via l'OS Client

POUR LA SUITE DU DOCUMENT, ON UTILISERA SYSTEMATIQUEMENT LE MODE IP DHCP.

### Ajouter une carte réseau

#### Etape 1


Sur la VM faites un clic droit et sélectionner propriétés



## Etape 2


Cliquez sur l'onglet Matériel. Dans la rubrique Adaptateur Réseau, cocher l'option *Afficher le type d'adaptateur réseau* puis cliquer sur *Ajouter*


### Adaptateurs réseau

 La personnalisation du client doit être exécutée pour que les changements d'adaptateur réseau prennent effet.

☒ **Afficher le type d'adaptateur réseau**

Le choix de l'adaptateur peut affecter à la fois les performances réseau et la compatibilité de la migration. Consultez la base de connaissances VMware pour en savoir plus sur le choix de l'adaptateur pour les divers systèmes d'exploitation client et hôtes.

Ad...	Conne...	Réseau	Adaptat...	Type d'adaptateur	Mode IP	Adresse IP	Adresse MAC	
1	<input checked="" type="checkbox"/>	LAN-INTERNAL-IPI		VMXNET 3	DHCP		Sera généré	Supprim

 Ajouter

Réseau : Choisissez le réseau virtuel auquel connecter la carte.

Type d'adaptateur : Choisir de préférence VMXnet3 (cf partie précédente)

Mode IP : Choisir DHCP (cf partie précédente)

**Remarque** : Si vous souhaitez changer de réseau une carte existante, inutile d'éteindre la machine virtuelle.

## Etape 3

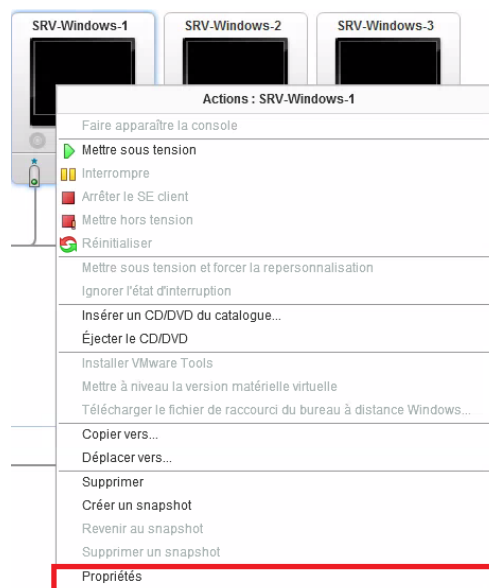
Valider les modifications en cliquant sur OK en bas à droite de la fenêtre.



## Supprimer une carte réseau

### Etape 1


Sur la VM faites un clic droit et sélectionner propriétés



## Etape 2



Cliquez sur l'onglet Matériel. Dans la rubrique Adaptateur Réseau, Cliquez sur *Supprimer*


### Adaptateurs réseau

 La personnalisation du client doit être exécutée pour que les changements d'adaptateur réseau prennent effet.

#### ☒ Afficher le type d'adaptateur réseau

Le choix de l'adaptateur peut affecter à la fois les performances réseau et la compatibilité de la migration. Consultez la base de connaissances VMware pour en savoir plus sur le choix de l'adaptateur pour les divers systèmes d'exploitation client et hôtes.

Ad...	Conne...	Réseau	Adaptat...	Type d'adaptateur	Mode IP	Adresse IP	Adresse MAC	
1	<input checked="" type="checkbox"/>	LAN-INTERNAL-IPI		VMXNET 3	DHCP		Sera généré	 Supprim

 Ajouter

## Etape 3

Valider les modifications en cliquant sur OK en bas à droite de la fenêtre.



## 5.5 - Créer/Supprimer un réseau virtuel sur un vApp.

Le réseau virtuel créé dans un vApp ne se limite pas qu'à un simple commutateur. C'est une solution tout-en-un de commutation, routage, pare-feu, proxy, NAT/PAT. Dans cette rubrique, nous utiliserons un cas simple de réseau virtuel : créer un réseau indépendant relié au LAN-Internal-IPI pour accéder à Internet.

### Créer un réseau virtuel

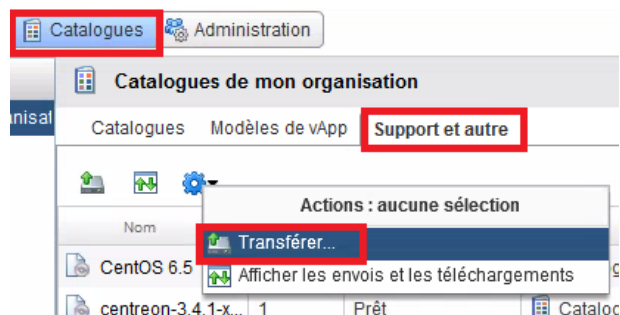
## 5.5 - Ajouter un ISO au catalogue.

 **Attention cette opération ne peut être effectuée que par un formateur** 

Ajouter un iso au catalogue le rend disponible à l'ensemble des apprenants pour installer un OS en particulier. Pour cette procédure, on partira du principe que le fichier iso a été au préalable téléchargé depuis le bureau virtuel (ou la session Windows d'un poste informatique du campus).

## Etape 1

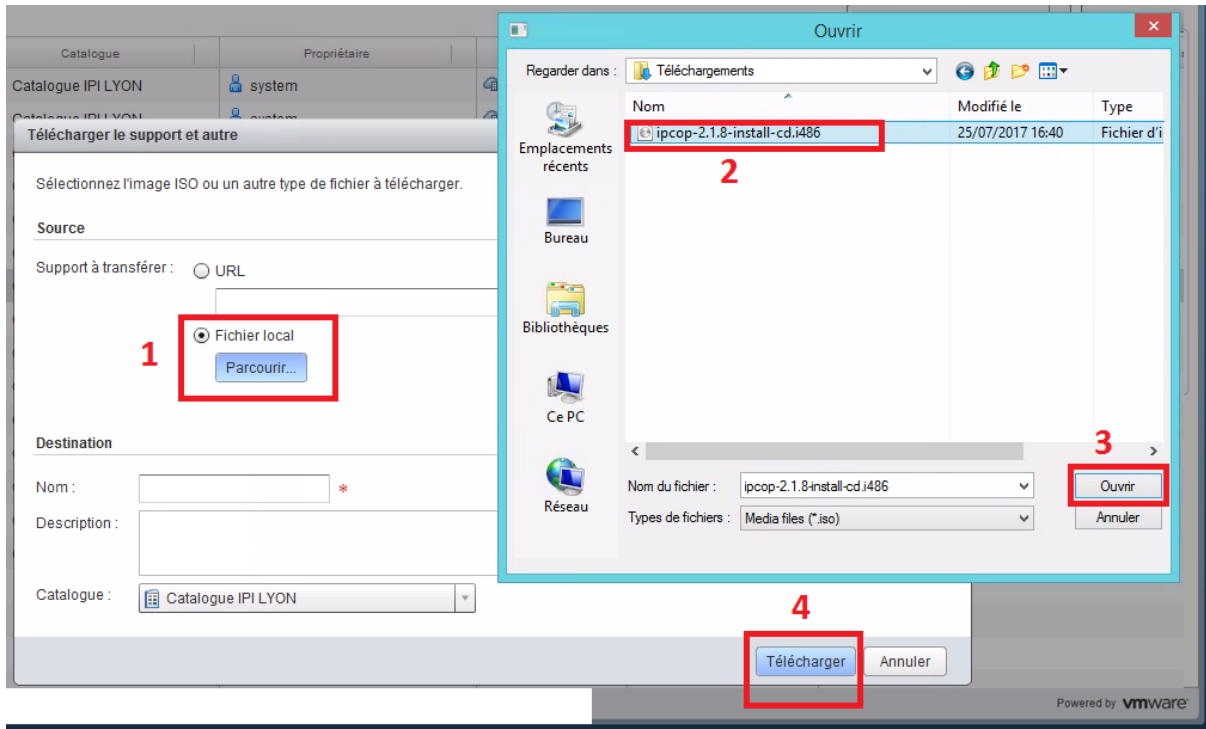
En haut de la console web vCloud, cliquer sur *Catalogues > Support et autre > Transférer*



## Etape 2

Sélectionnez l'option *Fichier local* et cliquez sur le bouton *Parcourir*. Allez récupérer le fichier iso téléchargé et puis cliquez sur *Ouvrir*.

Le champ *Nom* se compléteront automatiquement, mais vous pourrez les modifier si besoin. Cliquer sur *Télécharger* pour commencer l'upload.



Une nouvelle fenêtre devrait s'ouvrir pour afficher la progression de l'upload.

## 5.6 - Création d'un réseau virtuel.

Un vSwitch sert initialement à connecter des VMs entre elles afin de créer un réseau isolé du réseau LAN\_Internal\_IPI. Néanmoins, il est tout à fait possible de créer son propre réseau et de lui donner accès à Internet. En effet, un il peut assurer également des fonctions de routage. Cette rubrique vous détaille comment créer et configurer un vSwitch sur deux cas de figure : réseau isolé ou réseau avec accès à Internet

### Création d'un réseau virtuel isolé

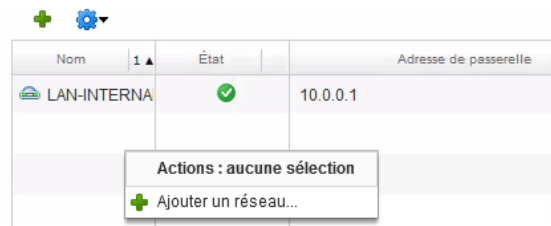
#### Etape 1

Sur votre vApp, sélectionner l'onglet *Mise en réseau*



#### Etape 2

Faites un clic-droit sur la liste des réseaux virtuels (il devrait déjà y figurer LAN-Internal-IPI), puis cliquez sur *Ajouter un réseau*



Sélectionnez l'option *réseau vApp* et cliquez sur *Suivant*



#### Etape 3

**Adresse de la passerelle :** Adresse IP du réseau virtuel qui sera utilisé comme passerelle par défaut pour toutes machines reliés à ce dernier. Par défaut 192.168.2.1 est correct.

**Masque de sous réseau :** Masque défini pour le réseau.

**DNS primaire et secondaire :** Renseigner des DNS publics comme 212.27.40.240 et 212.27.40.241 (free)

**Suffixe DNS :** laisser ce champ vide.

**Pool IP Statique :** plages d'adresses IP qui seront fournis automatiquement aux VMS relié à ce réseau. La plage par défaut devrait suffire

Cliquez ensuite sur *Suivant* pour valider votre configuration.

**Spécification du réseau**

Saisissez les paramètres réseau du nouveau réseau vApp ci-dessous :

Adresse de la passerelle : 192.168.2.1 \*

Masque de réseau : 255.255.255.0 \*

DNS primaire :

DNS secondaire :

Suffixe DNS :

**Pool IP statique :**

Saisissez une plage d'adresses IP (format : 192.168.1.2 - 192.168.1.100) ou une adr Ajouter.

192.168.2.100 - 192.168.2.199

Ajouter

Modifier

Supprimer

Total : 100



#### Etape 4

Dans le champ Nom du réseau indiquez un nom pour le réseau à créer

##### Général

Saisissez un nom et une description pour le nouveau réseau vApp.

Nom du réseau :	Réseau local *
Description :	

Cliquez ensuite sur *Suivant* pour valider votre configuration.

#### Etape 5

Un résumé de la configuration s’affiche. Pour procéder la création du réseau, cliquez sur ‘Terminer’

##### Prêt à terminer

Un nouveau réseau vApp sera créé avec les spécificités suivantes :

Nom du réseau :	Réseau local
Description :	
DNS primaire :	212.27.40.240
DNS secondaire :	212.27.40.241
Masque de réseau :	255.255.255.0
Adresse de la passerelle :	192.168.2.1
Suffixe DNS :	
Pool IP statique :	192.168.2.100 - 192.168.2.199

Précédent	Suivant	Terminer
-----------	---------	----------





**Attention : Si vous souhaitez utiliser un autre plan d’adressage IP, NE PAS PRENDRE DES ADRESSES EN 10.0.X.X ET 192.168.0.X !!!!!!!**

#### Création d’un réseau virtuel avec accès à Internet

Reprenez toutes les étapes de la procédure précédente et suivez les indications suivantes

#### Etape 6

Le réseau nouvellement créé devrait apparaitre dans la liste. Pour donner accès à internet à ce dernier, sélectionnez dans la liste déroulante de la colonne connexion *LAN-Internal-IPI*, cliquez sur *Appliquer*

 Réseau local		192.168.2.1	255.255.255.0	LAN-INTERNAL-IPI ▼
--	---	-------------	---------------	--------------------

Remarque : Pour raccorder une ou plusieurs VMs au réseau créé, il faut modifier dans les propriétés (onglet matériel) le réseau auquel elle sera associée.

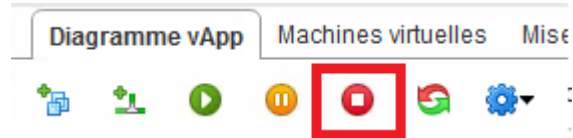
**ATTENTION : POUR QUE LES PAQUETS SOIENT ROUTES A L’EXTERIEURE DU RESEAU, IL FAUT IMPERATIVEMENT QUE L’ADRESSE IP CONFIGURE DANS LES PARAMETRES DE LA VM ET CELLE AFFECTE A LA CARTE AU NIVEAU DE L’OS SOIENT LES MÊMES !**

## Supprimer un réseau virtuel

**⚠ Attention : Pour supprimer un réseau virtuel, il faut éteindre le vApp en entier.**

### Etape 1

Pour arrêter un vApp, cliquez sur l'onglet *Diagramme vApp* puis sur le bouton d'arrêt.



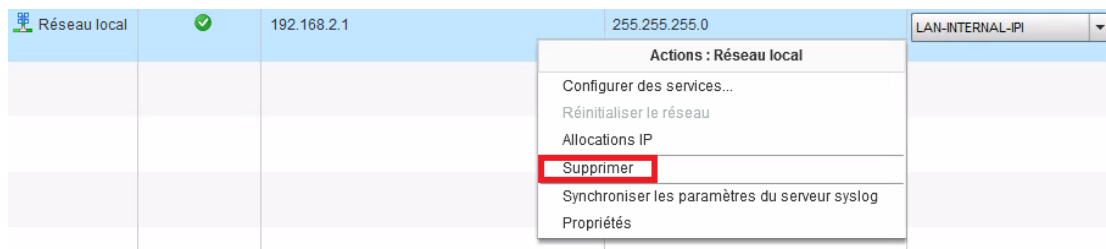
### Etape 2

Sur votre vApp, sélectionner l'onglet *Mise en réseau*



### Etape 3

Faites un clic droit sur le réseau à supprimer et sélectionnez Supprimer




Cliquer ensuite sur *Appliquer* pour valider l'action de suppression

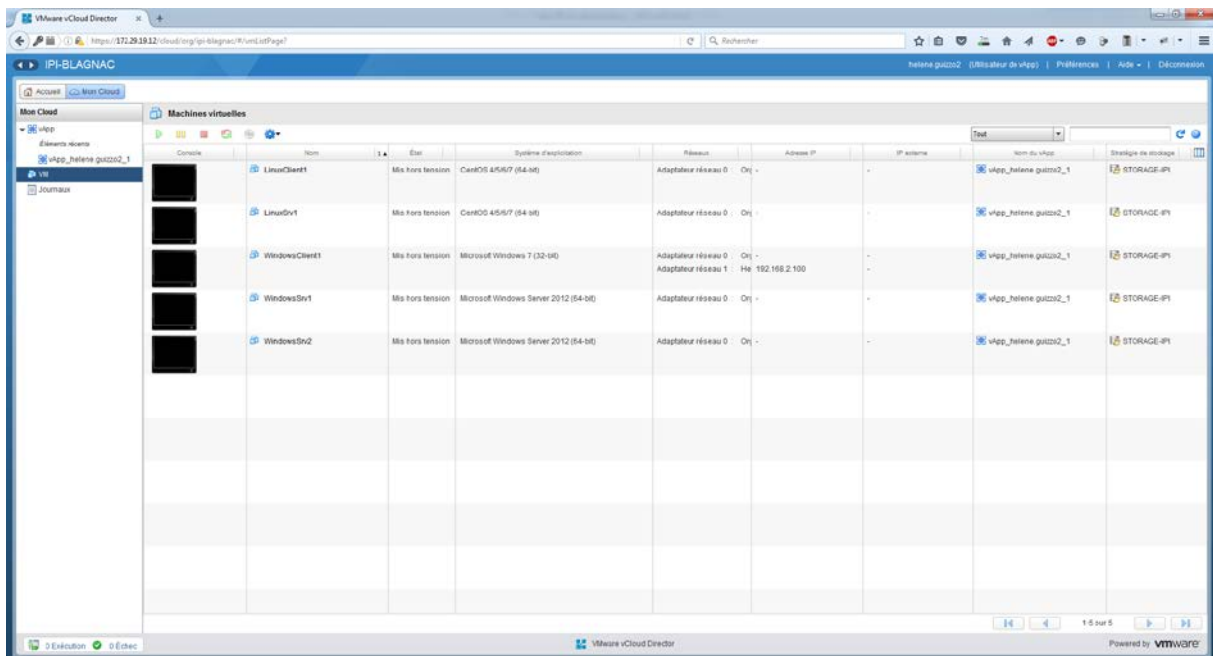
## 6. Installation du système d'exploitation et des VMware tools.

L'installation d'un OS sur une machine virtuelle et des VMware devront être indissociables. En effet, une VM avec un OS sans les VMware tools sera difficilement utilisable : une forte latence sur l'affichage graphique, périphériques non reconnus, etc.


Cette procédure se base sur un OS Windows. L'installation en elle-même ne change en rien comparé à une machine physique. Il existe cependant quelques différences au niveau de l'installation des VMware tools entre des OS Windows et Linux.

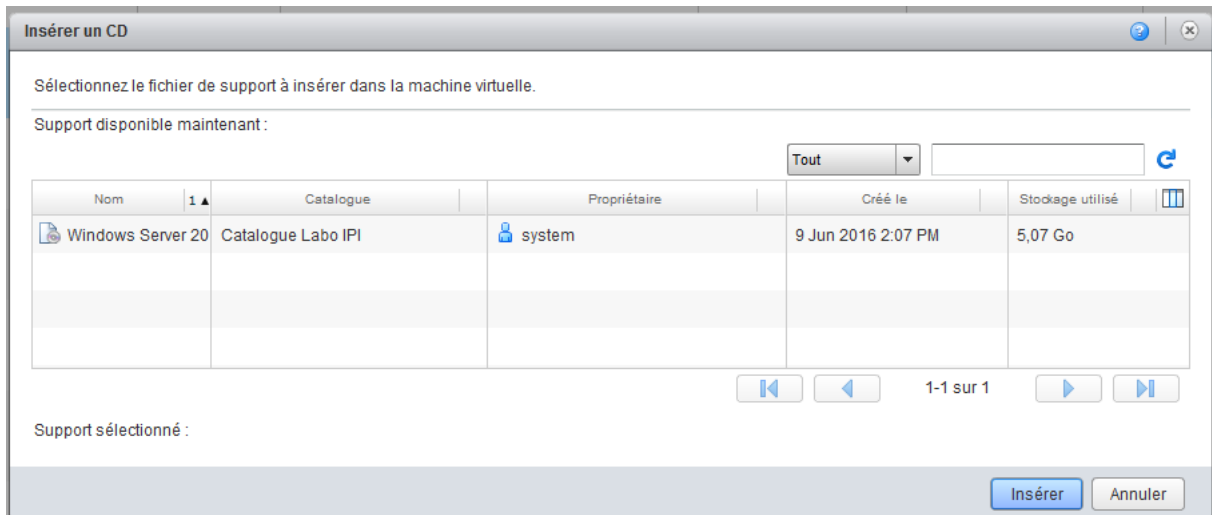
### Installation d'un OS

Changez de vue en cliquant sur 




Sélectionnez la Vm sur laquelle vous souhaitez installer votre Os.

Cliquez sur l'icône  pour charger une Image Iso.



Sélectionnez l'image du disque qui vous intéresse dans la liste, puis cliquez sur insérer.

Mettez sous tension la VM en cliquant sur l'icône . Après une dizaine de secondes, Cliquez sur la fenêtre console pour afficher la console. Effectuez l'installation du système d'exploitation de la même manière qu'une machine physique.

Remarque : Une fois que votre souris est dans l'écran de l'OS, appuyez simultanément sur les touches *Ctrl* et *Alt Gr* situés à droite de la barre espace afin de sortir le curseur de cette fenêtre

### Installation des VMware Tools



Avant de commencer à utiliser votre VM, vous devez en premier lieu installer les VM Tools. Ils optimisent grandement l'utilisation de la console.

Sélectionnez votre VM, cliquez sur l'icône  puis sur « **Installer VMware Tools** »

Pour les OS windows : L'exécutable devrait se lancer automatiquement. Laissez l'ensemble des choix par défaut au niveau de l'installation. Un redémarrage de l'OS sera nécessaire.

Pour les OS Linux : Voici un lien vers la Knowledge Base de VMware, indiquant quel procédure à suivre en fonction de l'OS linux utilisé. <https://kb.vmware.com/kb/1014294>

## 7. Créer un modèle de vApp

**Attention ces opérations ne peuvent être effectuées que par un formateur.**

Le retour d'expérience sur 2016-2017 a montré que fournir aux apprenants un vApp modèle favorisait l'utilisation du labo virtuelle et le travail personnel. L'intérêt est double : pour les apprenants cela permet d'attaquer les travaux pratiques sans manipulations préparatoires, et pour les formateurs cela permet de fournir un environnement dont la fonctionnalité est vérifiée.

Selon vos besoins, vous allez créer des vApps avec plusieurs VMs ou une seule. L'intérêt d'avoir un vApp avec une seule VM permettra à l'apprenant de conserver ses VMs existantes tout y ajoutant une nouvelle. Cette procédure vous explique comment créer un vApp (avec une seule ou plusieurs VMs)

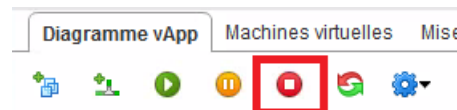
### 7.1 - Créer un modèle

Il est plus que nécessaire de vérifier le bon fonctionnement de votre environnement de travail avant de procéder à la création du modèle. Si toutefois vous avez oublié un élément, il est tout à fait possible de mettre à jour un modèle existant.

**Attention : Pour créer un modèle, il faut éteindre le vApp en entier.**

#### Etape 1

Pour arrêter un vApp, cliquez sur l'onglet *Diagramme vApp* puis sur le bouton d'arrêt.



#### Etape 2

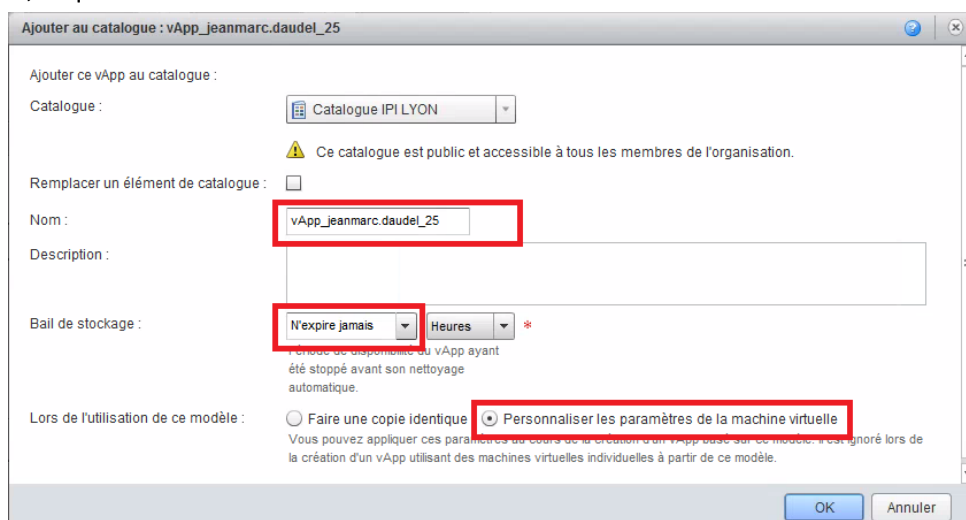
Sur ce même onglet, cliquez sur l'icône  et choisissez l'option **Ajouter au catalogue**

#### Etape 3

Précisez un nom apporté au modèle. Il faut que ce dernier soit le plus parlant possible, car le nombre de modèles dans le catalogue risque d'être long. Vous pouvez par exemple donner en nom à votre modèle l'intitulé de votre module et vos initiales. Au niveau du bail, ne mettez pas de date d'expiration, votre modèle sera ainsi toujours disponible.

Pour terminer, il est très important de cocher l'option Personnaliser les paramètres de la machine virtuelle. Ainsi, il n'y aura pas d'erreur à l'importation du vAPP en raison de différents doublons au niveau des adresses MAC par exemple.

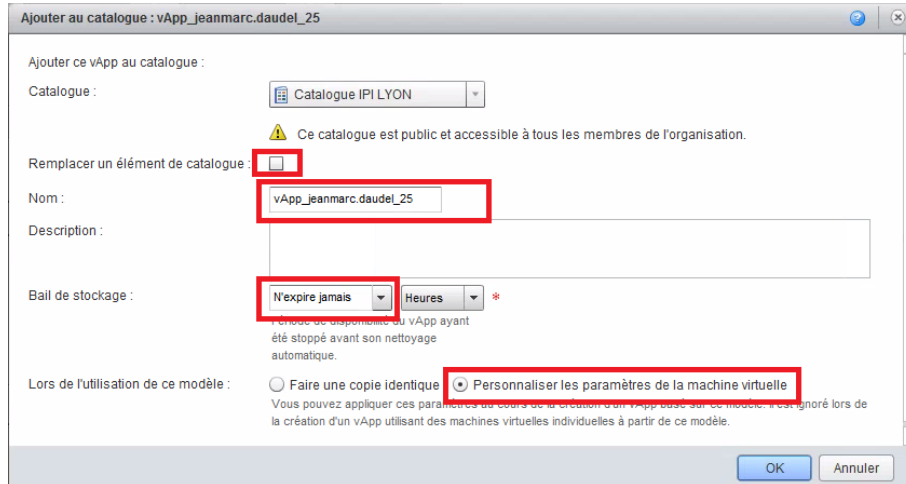
Pour valider, cliquez sur OK. La création du modèle devrait commencer.



## 7.2 - Mettre à jour un modèle

**Attention :** Pour créer un modèle, il faut éteindre le vApp en entier.

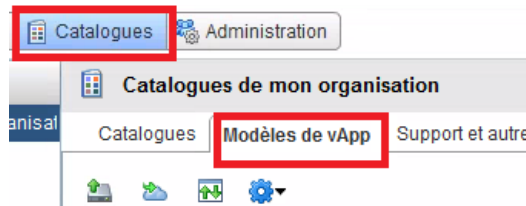
Pour mettre à jour un modèle, suivez la procédure précédente et cocher l'option Remplacer un élément de catalogue. Dans le nom choisissez le modèle à remplacer.



## 7.3 - Supprimer un modèle

### Etape 1







En haut de la console web vCloud, cliquer sur *Catalogues > Modèle de vAPP*.



### Etape 2


Faîtes un clic droit sur le vAPP à supprimer et cliquez sur *Supprimer*

Une fenêtre s'ouvrira pour vous demander confirmation, cliquez sur *Oui*.

 vApp_IAUX090_EVAL	7	Prêt
 vApp_IAUX200	1	Prêt
 vApp_IWIN053_TSTN	4	Prêt
 vApp_jeanmarc.daudel_25	1	Prêt
 vApp_modele		
 vApp_modele_IPI		

Actions : vApp\_jeanmarc.daudel\_25

Ouvrir

 Ajouter à Mon Cloud...

Télécharger...

Télécharger une nouvelle version...

Synchroniser

Copier dans le catalogue...

Déplacer vers le catalogue...

**Supprimer**

Propriétés

**REMARQUE :** Lorsque q'un apprenant importe un modèle de vApp, il devra systématiquement re-saisir les paramètres IP de la carte réseau sur les OS.

## 8. Cas d'utilisation

Dans cette partie, vous trouverez des cas de figure afin de vous guider dans les démarches à suivre. On part du principe que vous êtes déjà connecté au labo virtuel (cf procédures 3.1 ou 3.2)

### 8.1 – Besoin d'une ou plusieurs VMs, sans particularités de réseau

Ce cas de figure peut convenir si vous souhaitez faire de l'administration de système d'exploitation sur une seule machine ou plusieurs machines. Peu importe la configuration réseau, pourvu qu'elle ait accès à internet.

Configuration matériel de la VM A modifier selon vos besoins. Néanmoins, **une seule carte réseau connectée au réseau LAN\_Internal\_IPI en mode IP Pool statique** devra être paramétrée.

Système d'exploitation Choisir le système d'exploitation de votre choix. Une fois l'OS fonctionnel, installer les VMware tools.

#### Procédures à Suivre

- I) 5.1 à 5.3 (selon vos besoins en termes de config matériel)
- II) 6 (en entier)
- III) 7.1 et/ou 7.2 (pour créer/modifier un modèle).

### 8.2 – Besoin d'une seule VM, avec des particularités réseaux (sans accès à Internet).

Ce cas de figure peut convenir si vous souhaitez créer un réseau local indépendant du réseau LAN\_Internal\_IPI.

Quelques exemples :

- mise en place d'un domaine Active Directory
- Création d'un LAN indépendant des autres vApp pour différentes raisons.

Création d'un réseau de vApp Choisir le plan d'adressage IP souhaité. Laisser l'attribution dynamique ou non des IP selon vos besoins.

Configuration matériel de la VM A modifier selon vos besoins. Néanmoins, il faudra relier les cartes réseaux au réseau que vous avez créé.

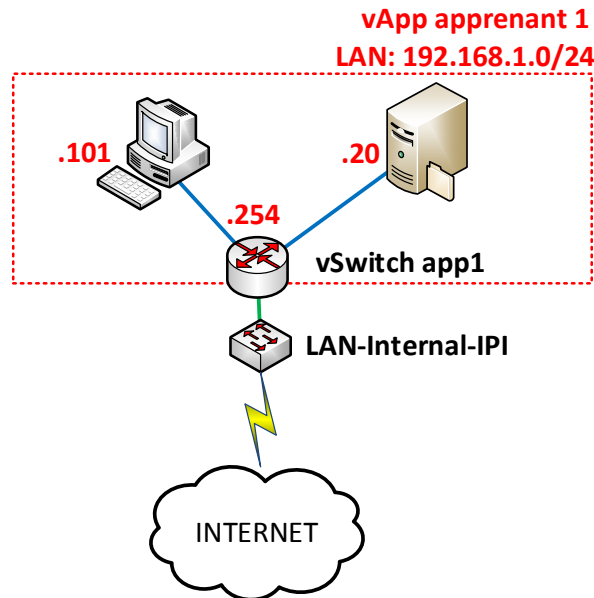
Système d'exploitation Choisir le système d'exploitation de votre choix. Une fois l'OS fonctionnel, installer les VMware tools.

#### Procédures à Suivre

- I) 5.5
- II) 5.1 à 5.4 (selon vos besoins en termes de config matériel)
- III) 6 (en entier)
- IV) 7.1 et/ou 7.2 (pour créer/modifier un modèle).

### 8.3 – Besoin d’une seule VM, avec des particularités réseaux (Accès à internet).

Ce cas de figure peut convenir si vous souhaitez créer un réseau local indépendant du réseau LAN\_Internal\_IPI, mais relié à ce dernier par le biais d’un routeur pour donner accès à internet. Voici un schéma



Un vSwitch peut être configuré pour fonctionner comme une ‘box’ internet, c’est-à-dire qu’elle permet de relier les équipements entre eux (commutateur) et d’effectuer du routage (routeur).

**ATTENTION : POUR QUE LES PAQUETS SOIENT ROUTES A L’EXTERIEURE DU RESEAU, IL FAUT IMPERATIVEMENT QUE L’ADRESSE IP CONFIGURE DANS LES PARAMETRES DE LA VM ET CELLE AFFECTE A LA CARTE AU NIVEAU DE L’OS SOIENT LES MÊMES !**

Création d’un réseau de vApp Choisir le plan d’adressage IP souhaité. Laisser l’attribution dynamique ou manuel des IP selon vos besoins.

Configuration matériel de la VM A modifier selon vos besoins. Néanmoins, il faudra relier les cartes réseaux au réseau que vous avez créé.

Système d’exploitation Choisir le système d’exploitation de votre choix. Une fois l’OS fonctionnel, installer les VMware tools.

#### Procédures à Suivre

- I) 5.5
- II) 5.1 à 5.4 (selon vos besoins en termes de config matériel)
- III) 5.6
- III) 6 (en entier). BIEN PENSER UTILISER LA MEME ADRESSE IP ATTRIBUE A LA CARTE SUR LES PARAMETRES DE VMs.
- IV) 7.1 et/ou 7.2 (pour créer/modifier un modèle).