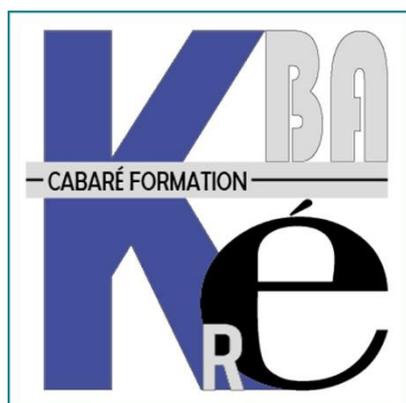


Formation Hyper-V - sys 30 - Réplicas

Michel Cabaré / www.cabare.net / michel@cabare.net

Hyper-V – Réplicas PRA
- sys 30 - Cours V2-00 - Janvier 2021



<https://WWW.CABARE.NET> ©



Certification qualité délivrée au titre de la catégorie d'action suivante

actions de formation



TABLE DES MATIÈRES

REPLICA DE VM.....	3
PRINCIPE DU REPLICA DE VM:	3
PRE-REQUIS POUR UN REPLICA:	4
PARAMETRES HYPER-V (RECEPTION):	5
PARAMETRES VM (EMISSION):	6
GESTION DES REPLICAS.....	10
VERIFICATION DE LA REPLICATION:	10
ADRESSE TCP-IP DE BASCULEMENT:	11
DEPLACEMENT DU REPLICA:	12
BASCULEMENT DES REPLICAS	15
TEST DE BASCULEMENT (VERIF REPLICA):	15
BASCULEMENT PLANIFIE (DESACTIVATION VM - ACTIVATION REPLICA):	16
INVERSION DE REPLICATION :	18
BASCULEMENT NON PLANIFIE (CRASH VM – ACTIVATION REPLICA):	19
PARAMETRES REPLICATION INITIALE.....	21
PAR DEFAUT - ENVOYER LA COPIE INITIALE SUR LE RESEAU:	21
ENVOYER LA COPIE INITIALE A L' AIDE D'UN SUPPORT EXTERNE:	21
UTILISER UN ORDINATEUR EXISTANT COMME COPIE INITIALE:	24
REPLICATION ETENDUE	25
UN REPLICA DE...REPLICA:	25
INSTALLER UNE REPLICATION ETENDUE:	25

REPLICA DE VM

Principe du réplica de VM:

On peut faire un réplica de Vm entre 2 serveurs, cela permet de travailler sans espace de stockage partagé, puisque chaque machine héberge une VM...

- La VM est répliquée, mais le réplica n'est pas démarré... Si le serveur "tombe", il faut démarrer manuellement la VM répliquée... On a un système fiable et tolérant, mais qui nécessite de la présence d'un administrateur

1 VM active

Vm passive (non démarrée)

- La VM va se recopier en arrière-plan ... avec 3 fréquences de réplication en fonction des besoins et du contenu des machines virtuelles : – 30 secondes – 5 minutes – 15 minutes
- Une **Réplication initiale** peut s'effectuer de 3 manières :
 - à travers le réseau WAN
 - à travers un média externe
 - à partir d'une sauvegarde réalisée sur une machine virtuelle
- L'ensemble des changements effectués au sein de la **Primary Server** est stocké dans un fichier LOG. Avant d'être envoyé au **Replica Server**, le fichier est compressé afin de ne pas saturer la bande passante. Par ailleurs, tous les changements sont stockés dans un fichier **HRL** stocké dans le dossier de la machine virtuelle répliquée hébergée sur le Primary Server
- Lorsque l'on décide de basculer de l'une à l'autre, cela se fait en un temps minime. Il est tout à fait plausible d'avoir **les 2 vms sur des réseaux différents**, en cas de crash de notre Primary Site pour mettre la Replica VM en ligne une propriété supplémentaire apparaît dans ses Settings au niveau de la carte réseau virtuelle : **Failover TCP/IP**
- Une fois la VM transférée, on remonte le mécanisme en inversant le flux de réplication
- **On peut réaliser un Test Failover sur une VM** Aucune inquiétude à avoir sur conflit éventuel entre la **Primary VM** de production et la **Replica VM** de test. Lors d'un test de la VM répliquée, Hyper-v va créer une nouvelle machine en rajoutant **-Test** au nom et en déconnectant la pile réseau au sein du système d'exploitation

Une configuration type pourrait être la suivante

HV-1 Actif			HV-2 Passif	
Vm1	Réplica	->	Vm1	
Vm2		->	Vm2	
Vm3		->	Vm3	
Vm4		->	Vm4	

Une autre pourrait être

HV-1 Actif 50%			HV-2 Actif 50%	
Vm1	A Réplica	->	Vm1	
Vm2	A Réplica	->	Vm2	
Vm3	<- Réplica		Vm3 A	
Vm4	<- Réplica		Vm4 A	

Pré-requis pour un Réplica:

Si un montage en Workgroup reste possible, cela nécessite obligatoirement la mise en place de certificats...

Un **domaine** est donc fortement conseillé entre les 2 serveurs Hyper-V entres lesquels on veut mettre en place le Réplica (utilisant **Kerberos, port 80**)

Cela peut être le domaine de production, mais si les Vm hébergent un DC alors il vaut mieux que cela soit un domaine dédié..

Il va de soi que la configuration des 2 serveurs **Hyper-V** devra être identique, dossiers de stockage des **VM**, nom des **réseaux Virtuels**...

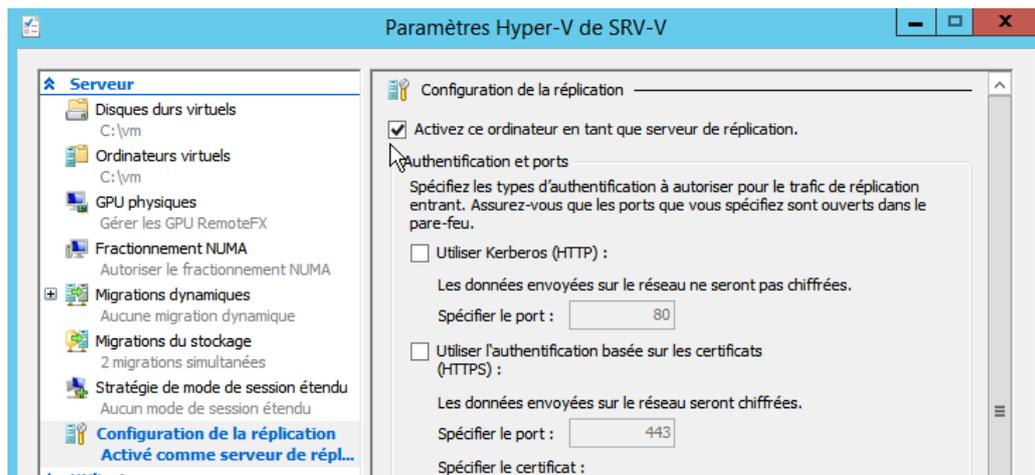
N.B: Le réplica peut se faire de 2 manières,

- Soit via un **LAN** avec un protocole par défaut (avec **Kerberos, port 80**)
- Soit via un **WAN** (bcp plus lent...) via **https...** (avec **Certificats, port 443**)

Auquel cas un débit minimal en **SDLS (symétrique)** de 4-5 Mbps est nécessaire...

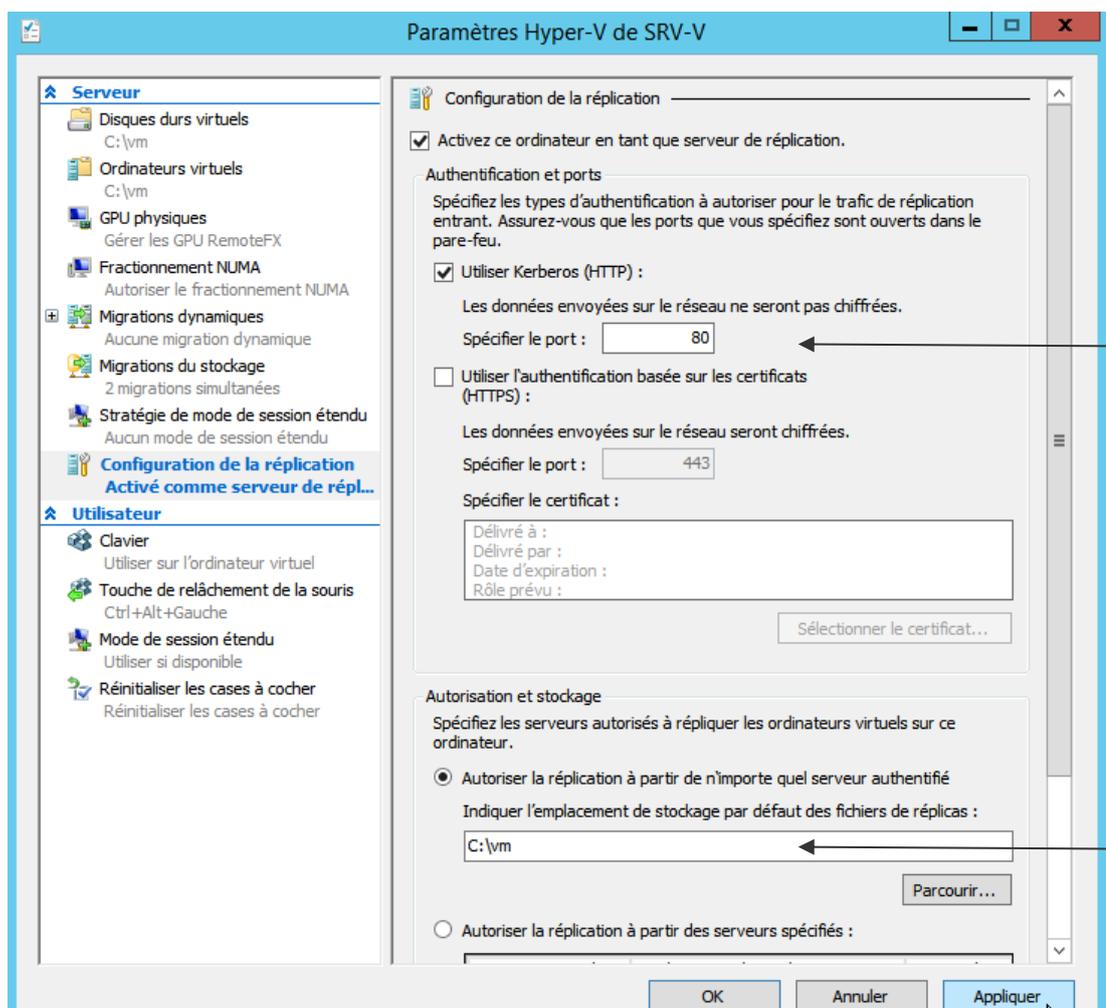
Paramètres Hyper-V (réception):

Le principe de base c'est que Le serveur **Hyper-V** est "Receveur" de la réplication. Dans les **Paramètres Hyper-V** on demande **Configuration de la réplication / Activez cet ordinateur en tant que serveur de réplication** (en fait on paramètre la réception potentielle des VM)

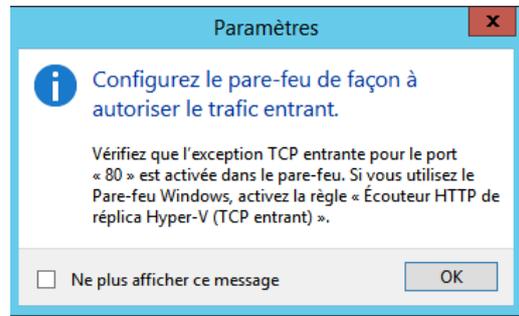


Dans les **Paramètres Hyper-v** on choisit **Kerberos en http** depuis **tout serveur...**

N.B: le dossier de stockage des Vm doit être identique entres les serveurs... soit **c:\vm** soit **i:\replica...** il sera possible ensuite de déplacer la VM..

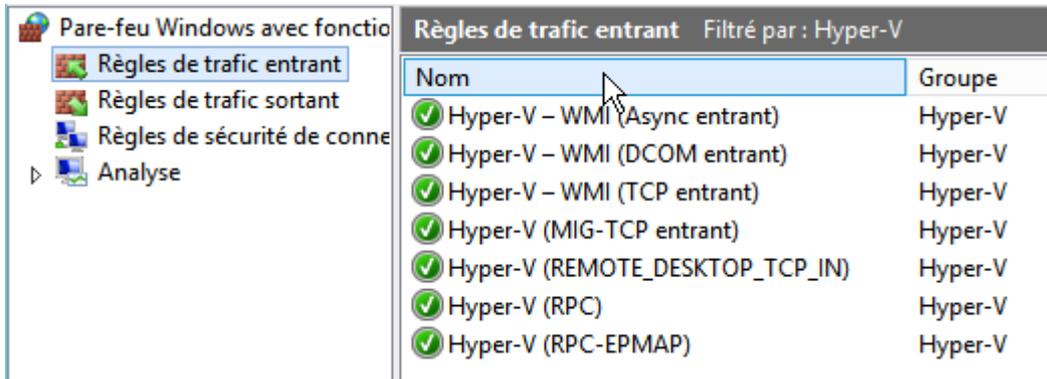


Si le pare-feu est activé il faut activer la **Écouteur http de réplica Hyper-V (TCP-entrant)**

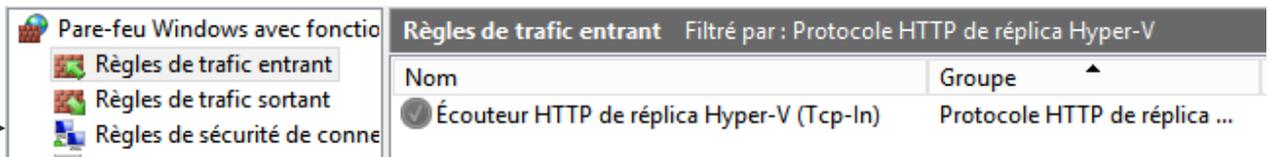


règle

Ne pas confondre



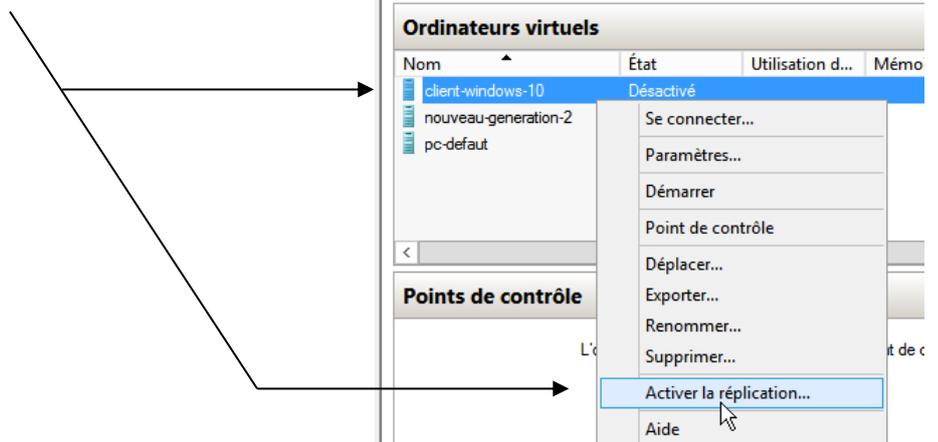
avec



Paramètres Vm (émission):

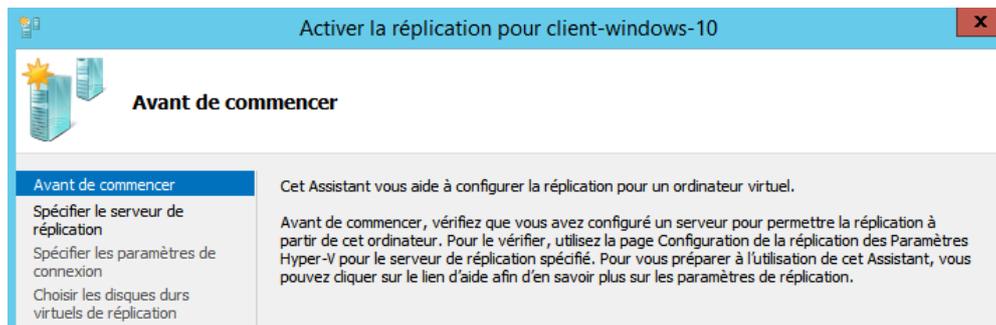
Le principe de base c'est que c'est la VM qui se réplique sur un autre serveur Hyper-V. et pas le serveur Hyper-V qui enverrais la VM sur un autre serveur hyper-V !

C'est donc coté **Vm** que l'on demande l'envoi , dans les propriétés **Activer la réplication**

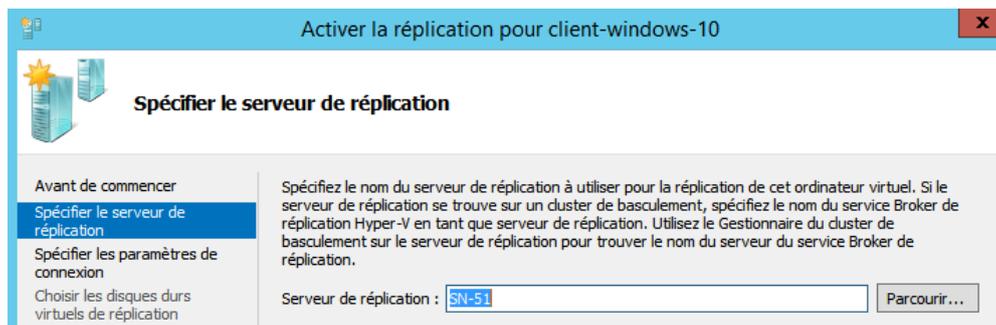


Lorsque dans les **Propriétés de la VM** on demande **Activer la réplication**

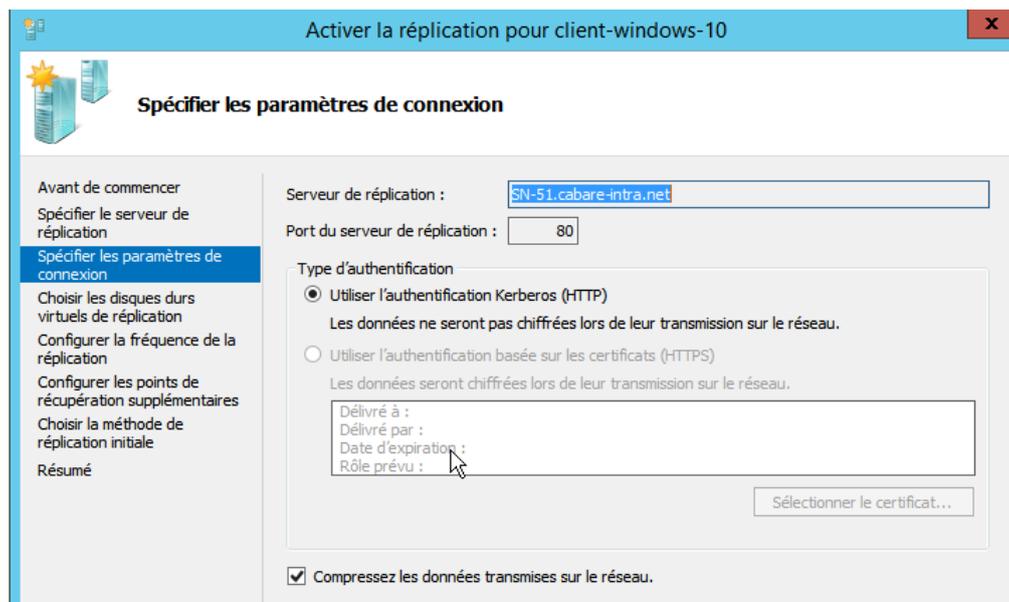
cela déclenche un assistant



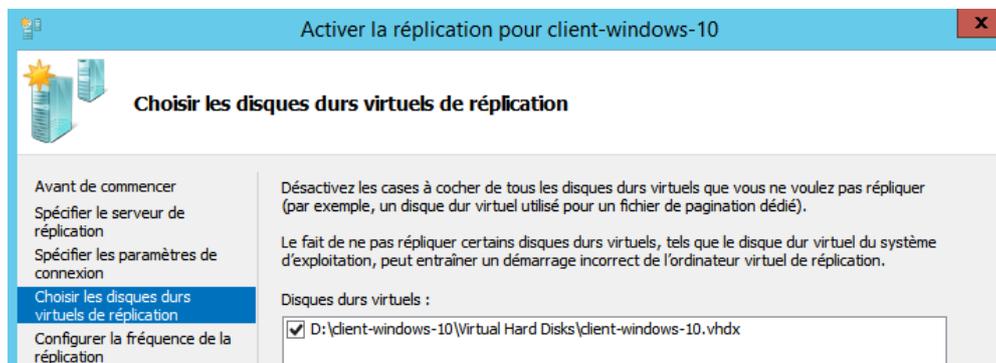
Il faut indiquer le serveur sur lequel la VM va se répliquer



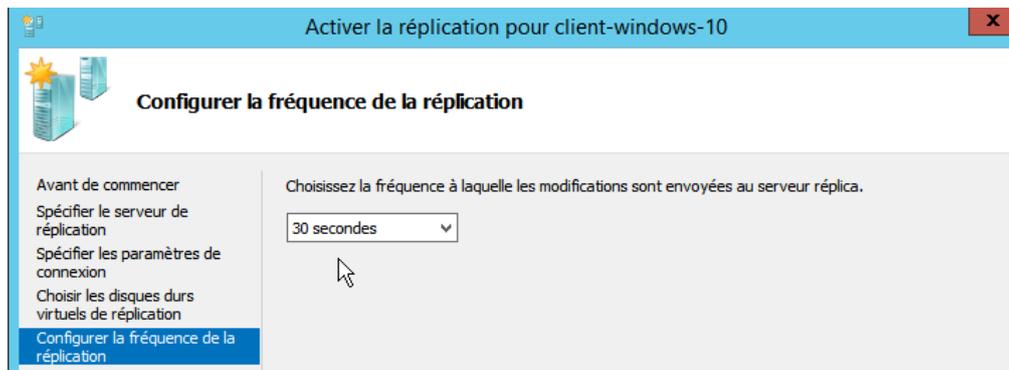
on utilise **kerberos** (sur le port 80) ou **https** (sur le port 445)



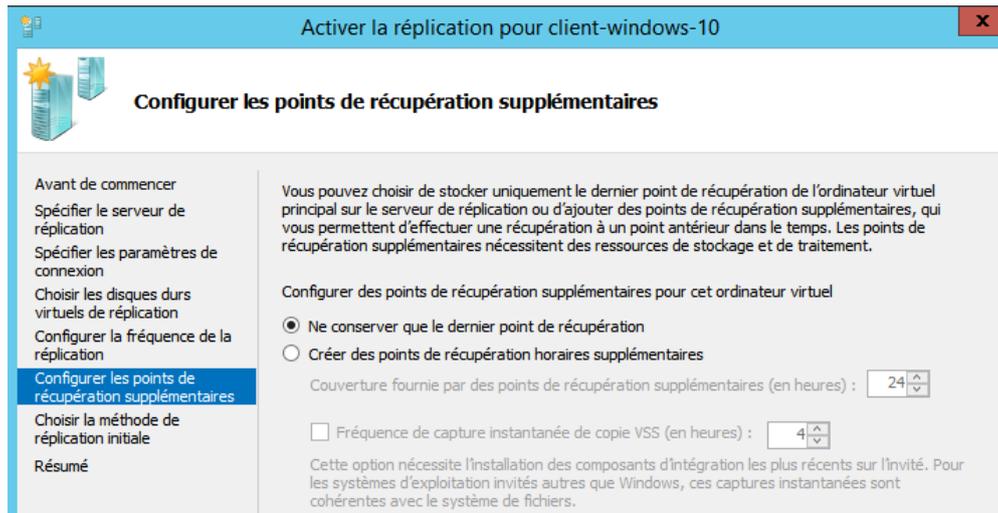
On spécifie s'il y a des **vhd**x que l'on ne veut pas répliquer (non)



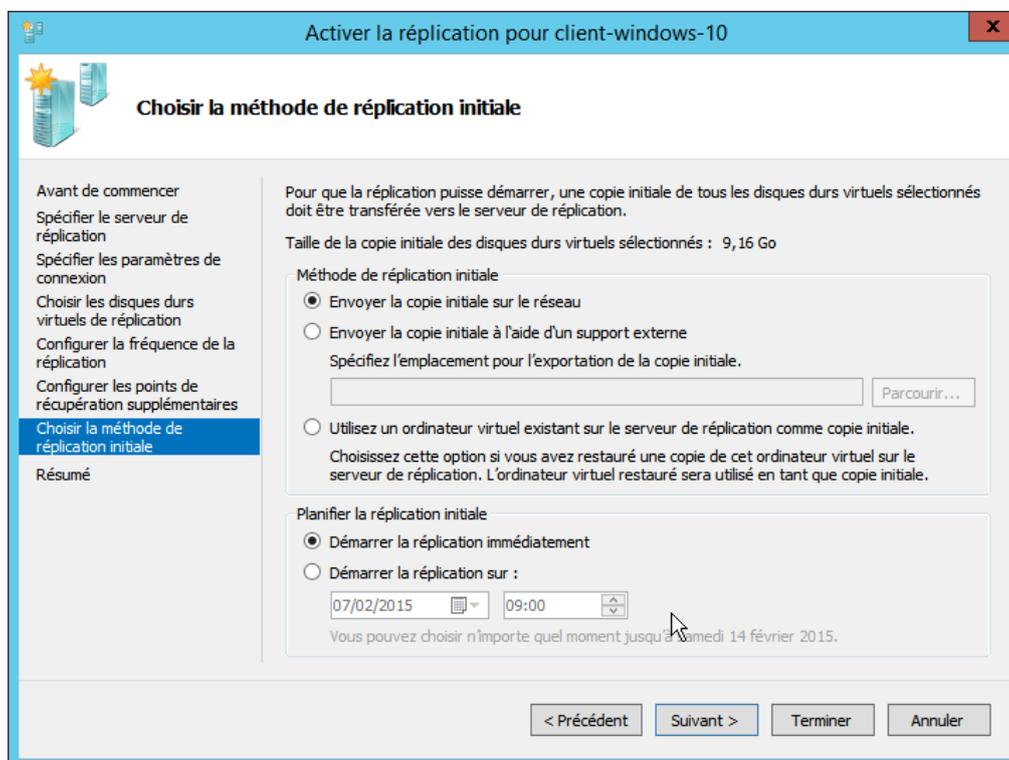
La fréquence de réplication



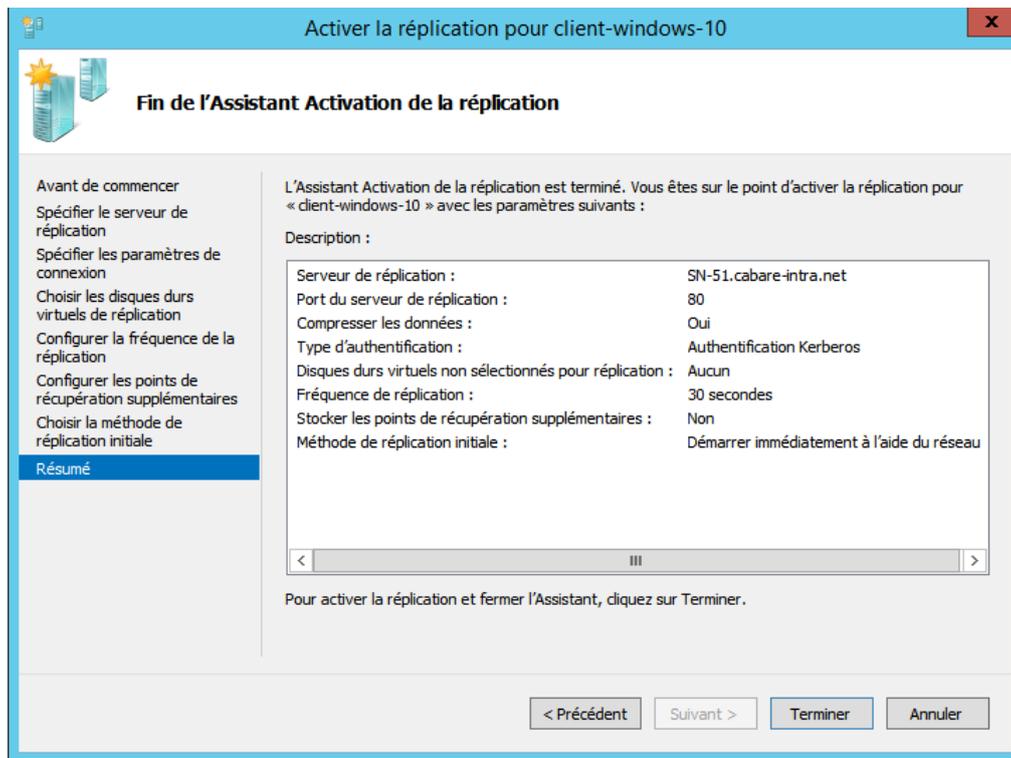
La gestion des snapshots éventuels



Et comment on veut effectuer la copie initiale, ici dans l'exemple via le réseau, et immédiatement

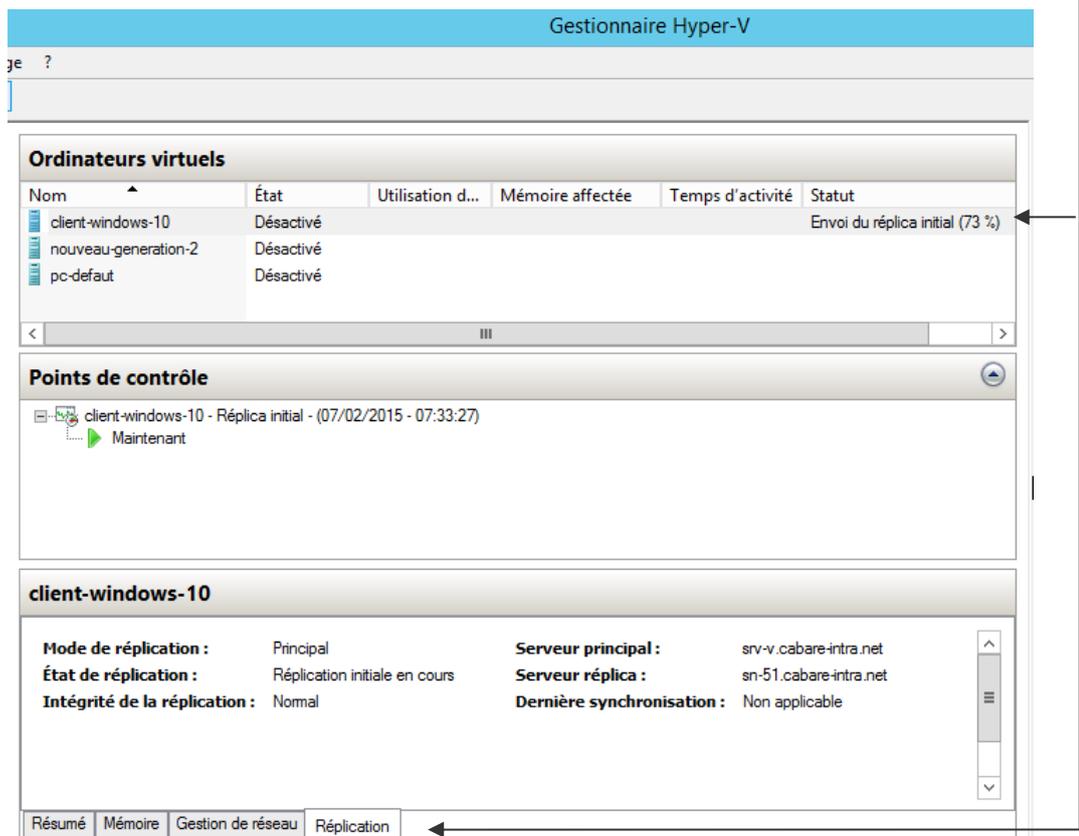


Il n'y a plus qu'à confirmer



Un petit message s'affiche

Et voilà ! avec une petite supervision possible



GESTION DES REPLICAS

Vérification de la réplication:

Sur une Vm, on peut avoir une information de la situation dans l'onglet **Réplication**, par exemple

Ordinateurs virtuels

Nom	État	Utilisation du processeur	Mémoire affectée	Temps d'activité	Statut
dcform	Exécution	3 %	2048 Mo	05:57:59	

Points de contrôle

L'ordinateur virtuel sélectionné n'a pas de point de contrôle

dcform

Mode de réplication : Principal
État de réplication : Réplication activée
Intégrité de la réplication : Normal

Serveur principal : sn-51.cabare-intra.net
Serveur réplia : sn-52.cabare-intra.net
Dernière synchronisation : 22/06/2016 11:36:49

Résumé | Mémoire | Gestion de réseau | Réplication

Avec sur la VM d'origine la mention **Principal**

Mode de réplication : Principal
État de réplication : Réplication activée

Serveur principal : sn-51.cabare-intra.net
Serveur réplia : sn-52.cabare-intra.net

Et sur la VM répliquée la mention **Réplica**

dcform

Mode de réplication : Réplica
État de réplication : Réplication activée

Serveur principal : sn-51.cabare-intra.net
Serveur réplia : sn-52.cabare-intra.net

On peut vérifier si la réplication s'effectue comme il faut... On demande sur la VM clic droit **Réplication / Afficher l'intégrité de la réplication**

Ordinateurs virtuels

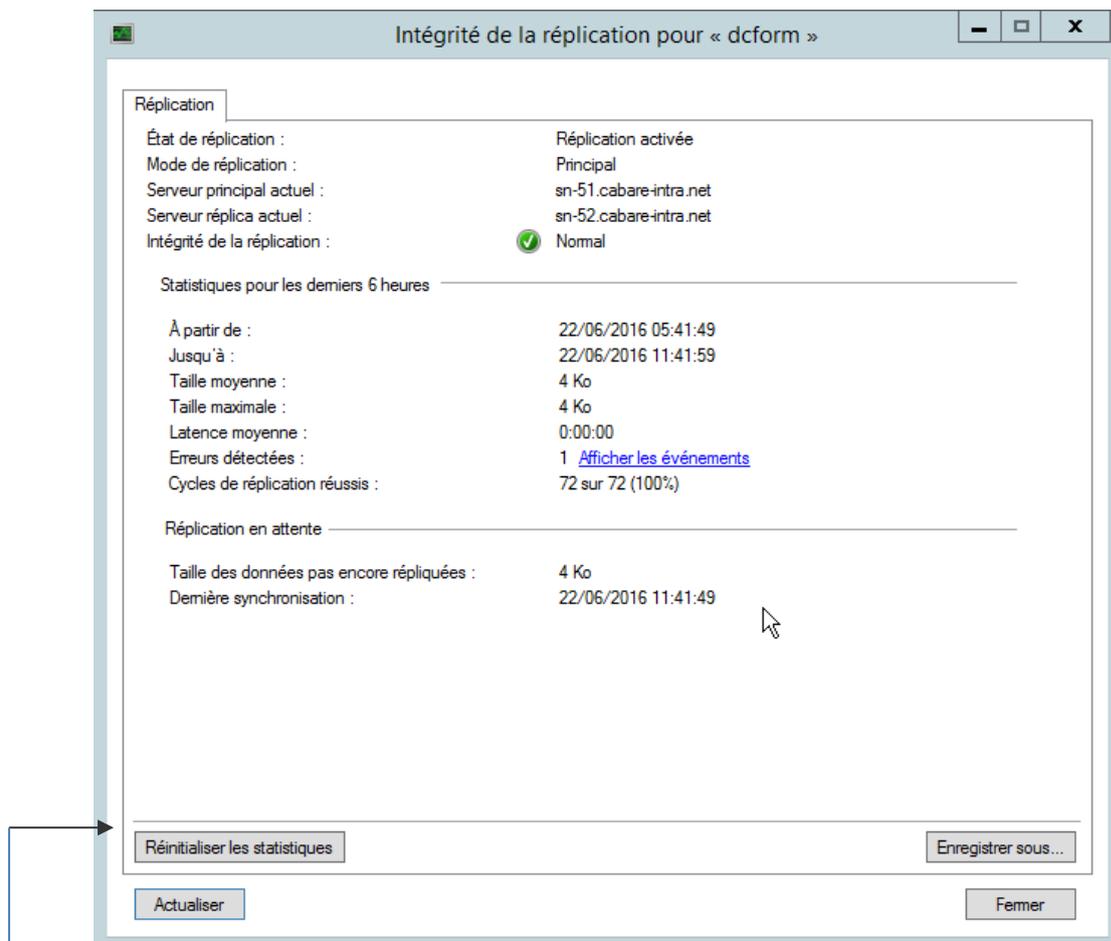
Nom	État	Utilisation du processeur	Mémoire affectée
dcform	Exécution	3 %	2048 Mo

Points de contrôle

Se connecter...
Paramètres...
Réplication
Éteindre...
Arrêter...
Enregistrer

Basculement planifié...
Suspendre la réplication
Afficher l'intégrité de la réplication...
Supprimer la réplication

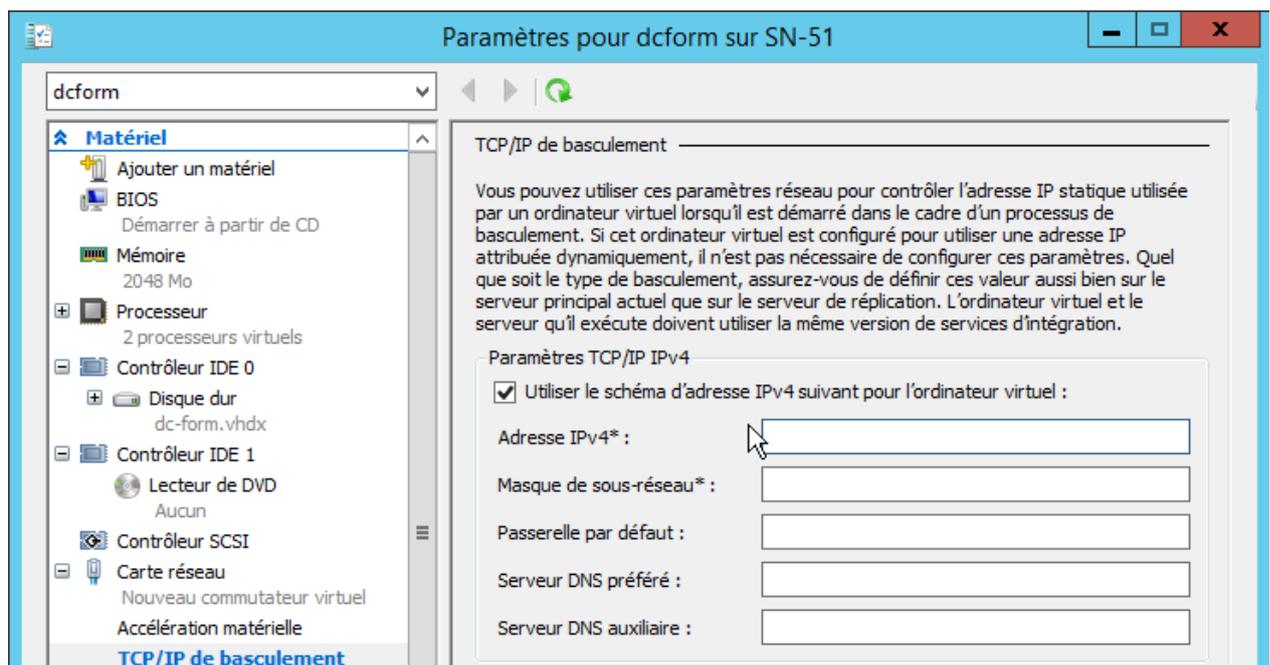
Et on obtient



On peut **réinitialiser les statistiques** pour reprendre un éventuel comptage après résolution d'un incident

Adresse TCP-IP de basculement:

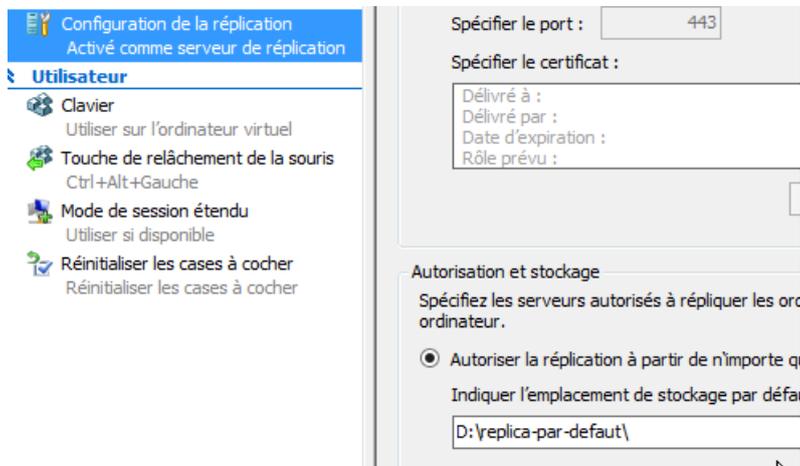
Une fois la première réplication réalisée, il est possible dans notre vm de modifier une propriété, dans **Carte réseau**, c'est **TCP-IP de basculement**



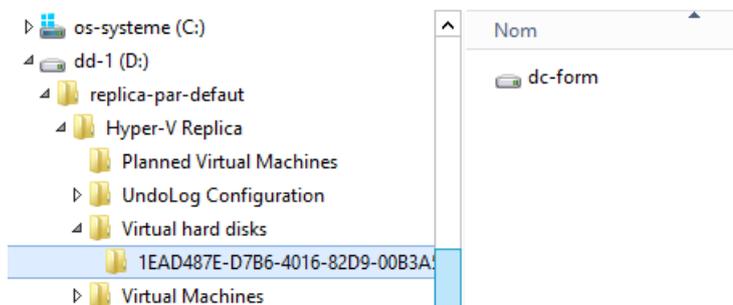
Déplacement du réplica:

Une fois la première répliquée réalisée, il est possible de déplacer le stockage de notre VM (et non pas la VM complète, bien sûr)

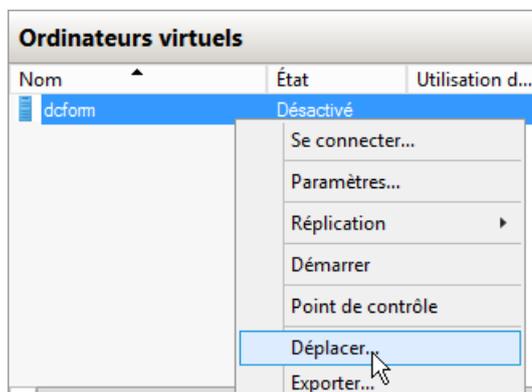
Dans l'exemple notre VM initialement répliquée se trouve dans le dossier par défaut de tous les réplicas...**d:\replica-par-defaut**



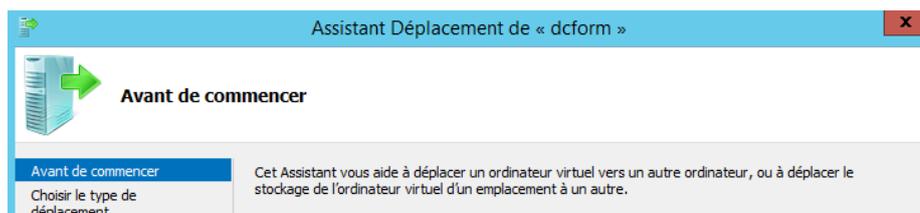
Dans une structure **Hyper-v Replica** du genre



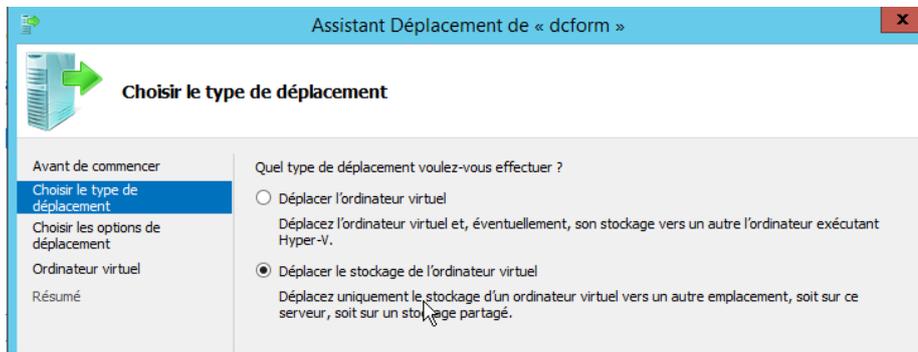
on souhaite par exemple déplacer le stockage de notre vm réplica en **e:**, on se place sur la VM réplica et on demande clic droit **Déplacer**



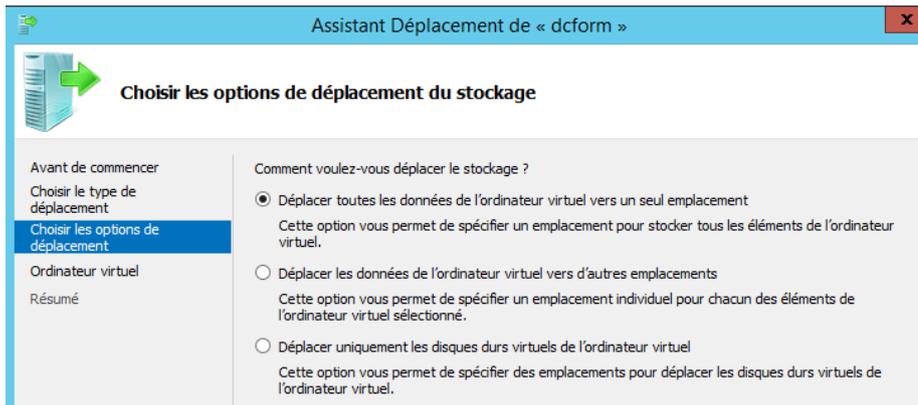
un assistant se déclenche



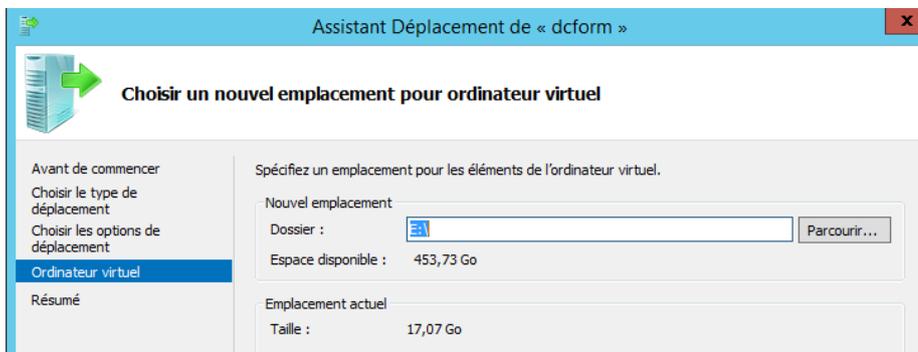
on demande bien de **déplacer le stockage de l'ordinateur virtuel** (et pas **de déplacer l'ordinateur virtuel**)



on **déplace toutes le données de l'ordinateur virtuel vers un seul emplacement**

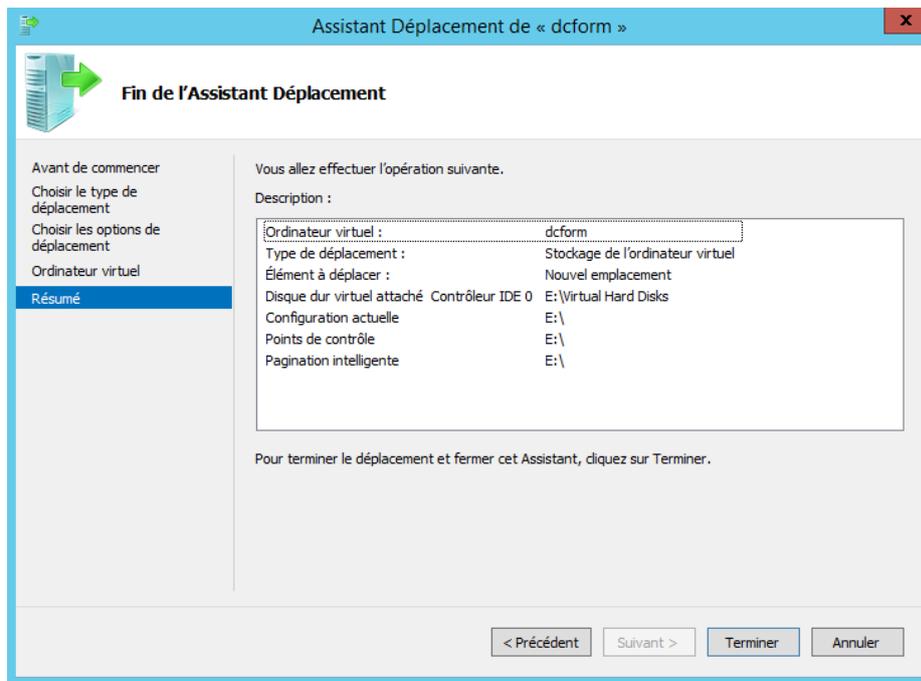


on indique alors le nouvel emplacement

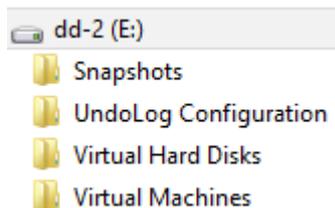


N.B: pendant le déplacement du stockage, le réplica sera mis en erreur, il reprendra une fois le déplacement terminé

on confirme par **terminer**



la vm est bien montée en E:



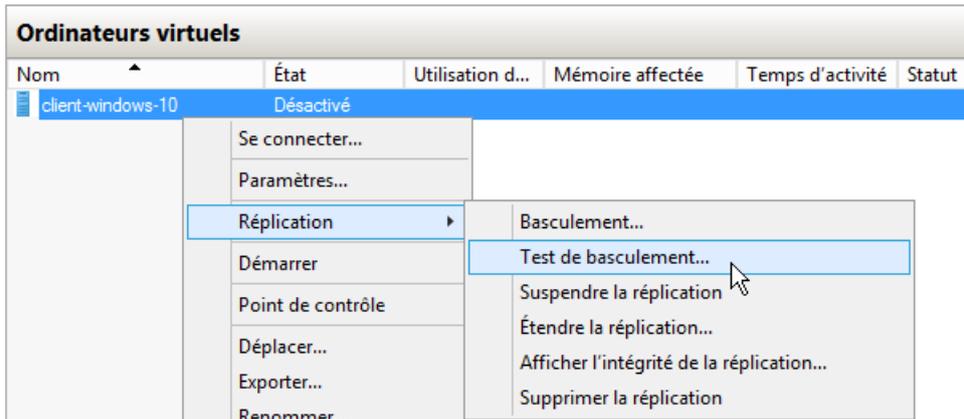
N.B: mais le VHD de l'ancienne machine déplacée, n'est pas effacé en D: (même si la VM n'est plus en D...) si tout fonctionne correctement, il serait bon de supprimer le vhd restant !

BASCULEMENT DES REPLICAS

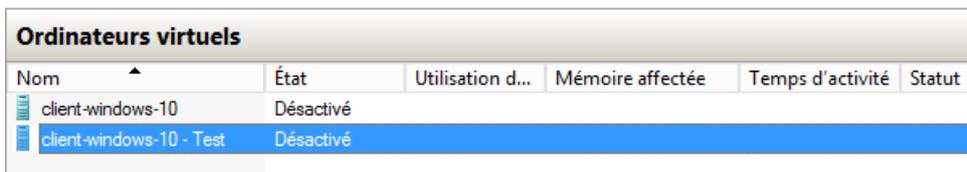
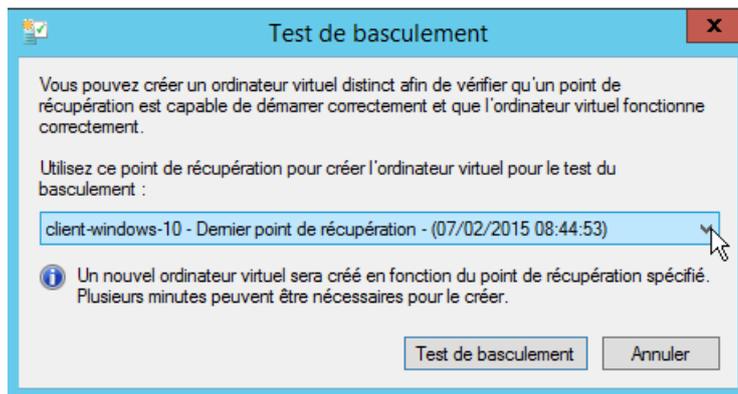
Test de basculement (vérif réplica):

Sur le serveur Hyper-V ou se trouve la VM répliquée, on peut effectuer un test de basculement

Sur la VM on demande clic droit / **Réplication** / **Test de basculement**

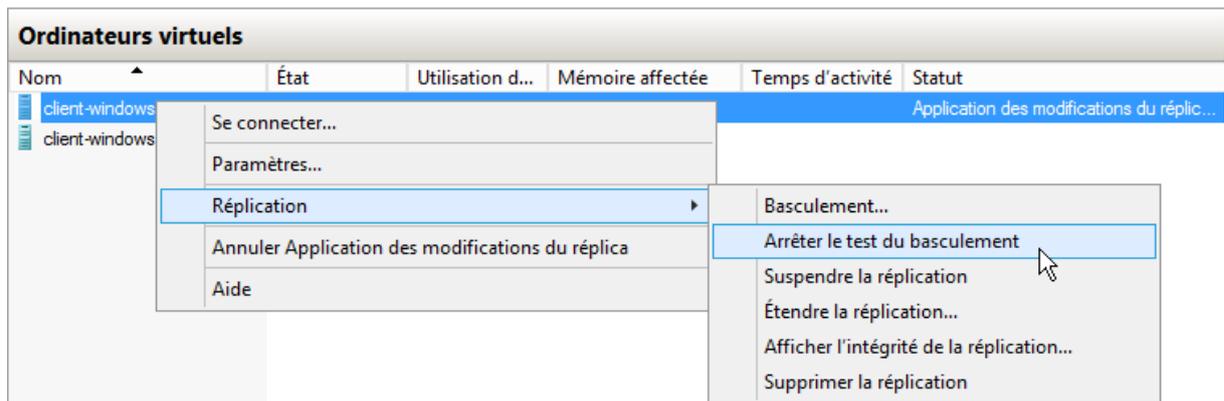


Cela va créer une Vm homonyme **-test...** avec la création automatique d'un point de récupération



Sur cette Vm-test on peut effectuer une connexion... pour la démarrer, vérifier son état, si les applications se lancent...etc etc

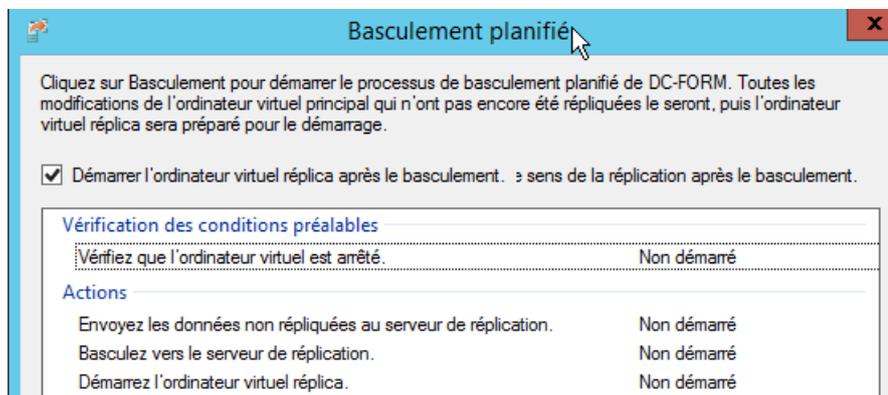
Si les tests sont concluants, on peut **Arrêter le test du basculement**



Basculement planifié (désactivation vm - activation réplica):

Sur le serveur Hyper-V ou se trouve la VM active, on peut demander un **basculement planifié**

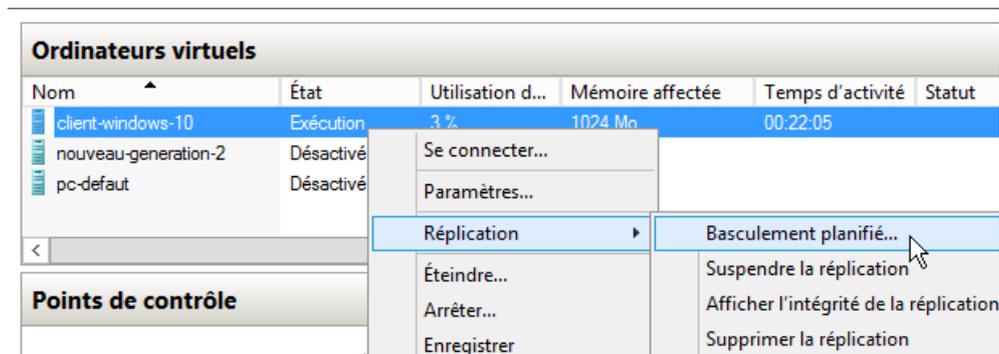
N.B : il faut que la VM soit arrêtée !



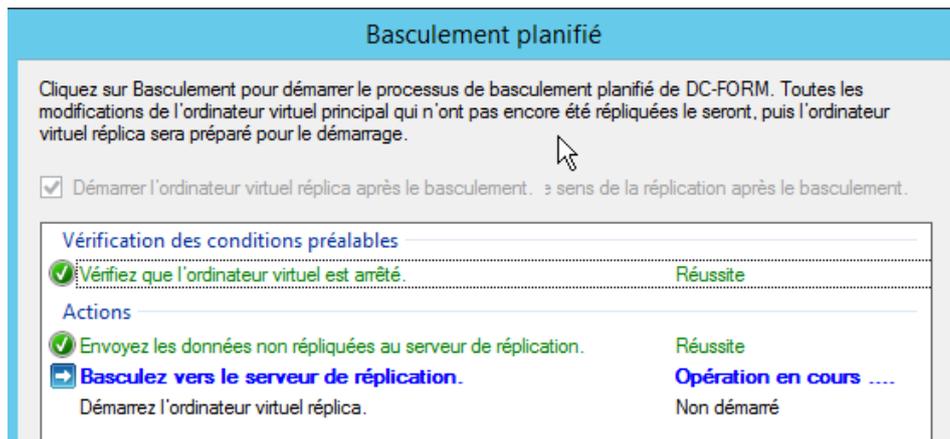
Le mode opératoire logique sera donc le suivant :

- Arrêt Vm
- Demande de basculement
- Après basculement (et verification) soit on annule le basculement soit on demaonte les points de recuperation pour terminer normalement le basculement (et on ne pourra plus annuler le basculement)

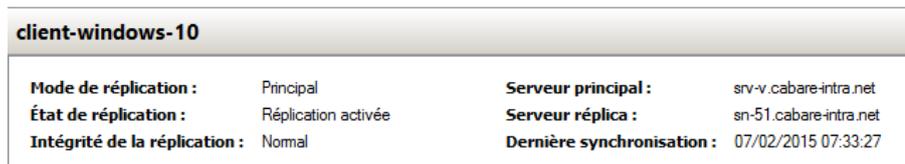
Sur la VM on demande clic droit / **Réplication / Basculement planifié...**



L'opération démarre



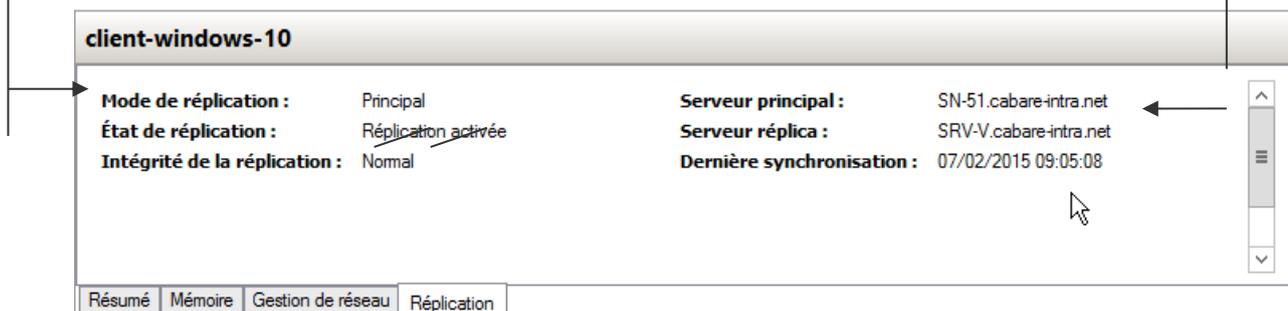
Lorsque le basculement s'est opéré à la place de par exemple



On aura la mention **préparé pour le basculement planifié**

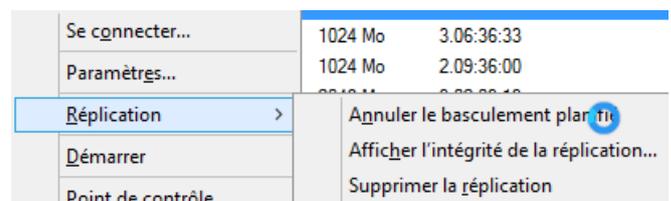


Et sur l'autre Vm on aura la mention **Basculement Terminé qui apparaîtra**

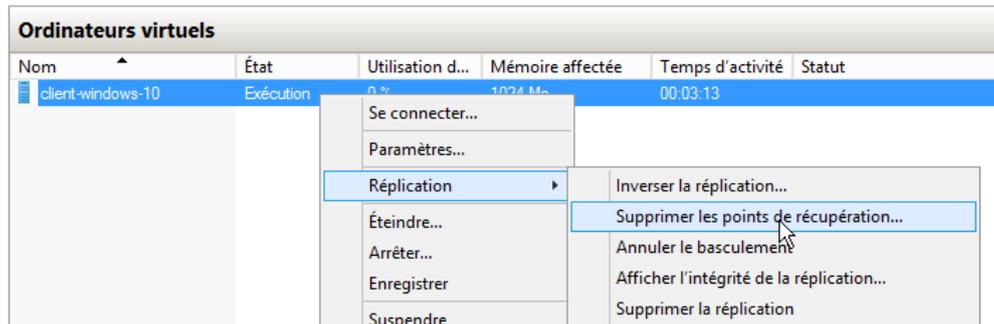


Sur serveur Hyper-V qui héberge maintenant la nouvelle VM :

- **N.B : juste après le basculement il est encore possible de demander d'annuler... mais lorsque l'on supprime les points de récupération, tout retour en arrière est impossible**



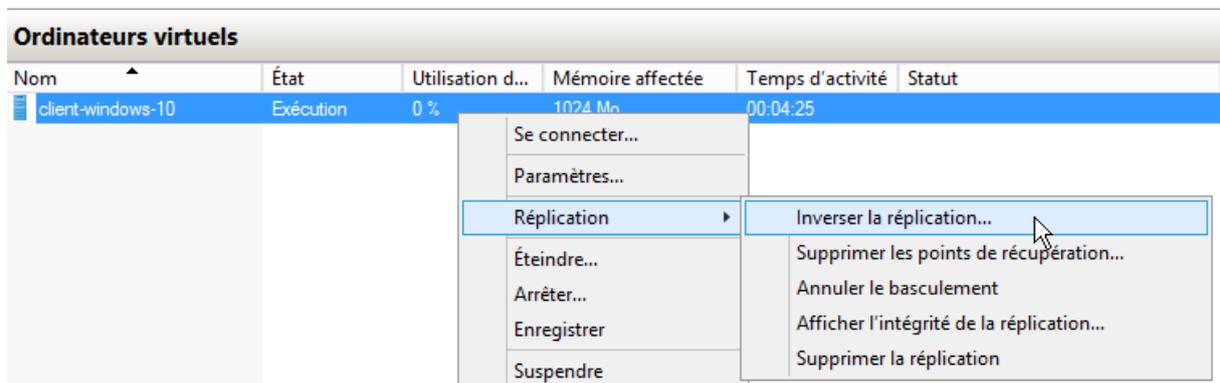
- Si tout est correct, Il faut alors sur le serveur Hyper-V qui héberge maintenant la nouvelle VM active **supprimer les points de récupération...**



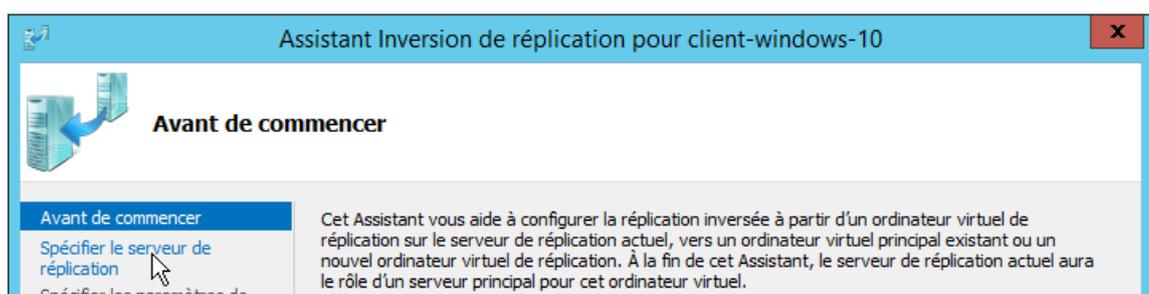
- Et surtout si on veut re-fiabiliser le système, il faut remonter et **inverser la réplication...**

Inversion de Réplication :

Il faut sur le serveur Hyper-V qui héberge maintenant la nouvelle VM active clic droit / **Réplication / Inverser la réplication...**



L'assistant connu se déclenche ...



N.B: C'est le même assistant que l'on a déroulé pour la création du réplica initial

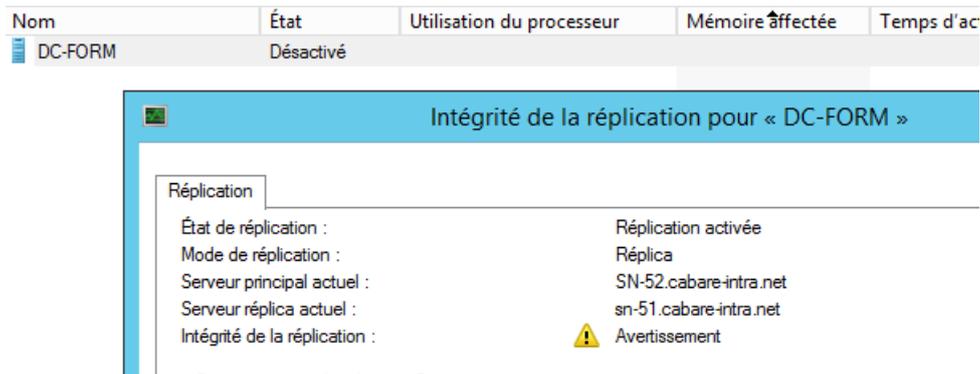
Une fois la réplication remise en route, et validée, on peut... refaire un basculement planifié !

Basculement non planifié (crash vm – activation réplica):

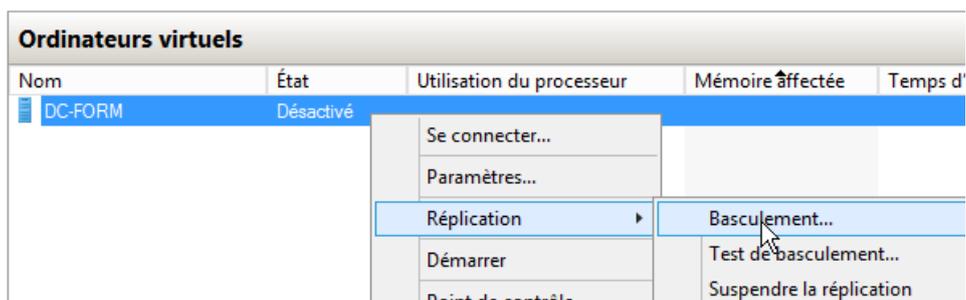
C'est lorsque le serveur d'origine est défaillant est que l'on souhaite démarrer la VM répliquée ...

- Il y a forcément risque de perte de donnée (depuis la dernière réplication...)
- Il faudra ensuite rétablir la réplication

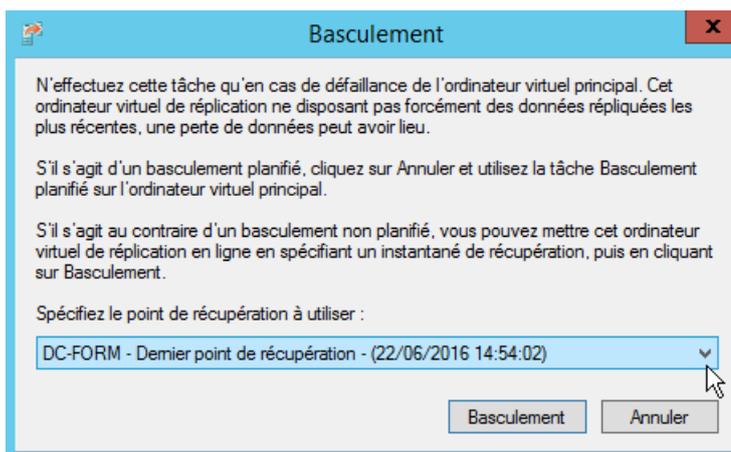
Dans l'exemple on se trouve sur une Vm réplica, dont la VM depuis laquelle elle est censée se synchronisée est ... « morte »



On va alors demander un **Basculement** via **Réplication / Basculement**



On a un message de mise en garde

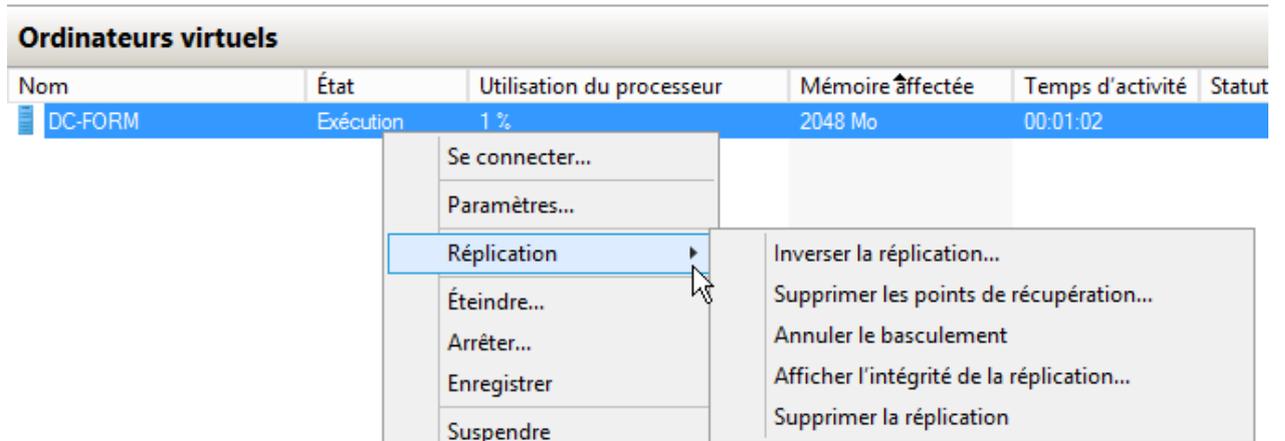


Et on sera informé que la basculement est terminé



Si on retrouve un fonctionnel, et après avoir trouvé pourquoi la VM d'origine a été défaillante, il faudra :

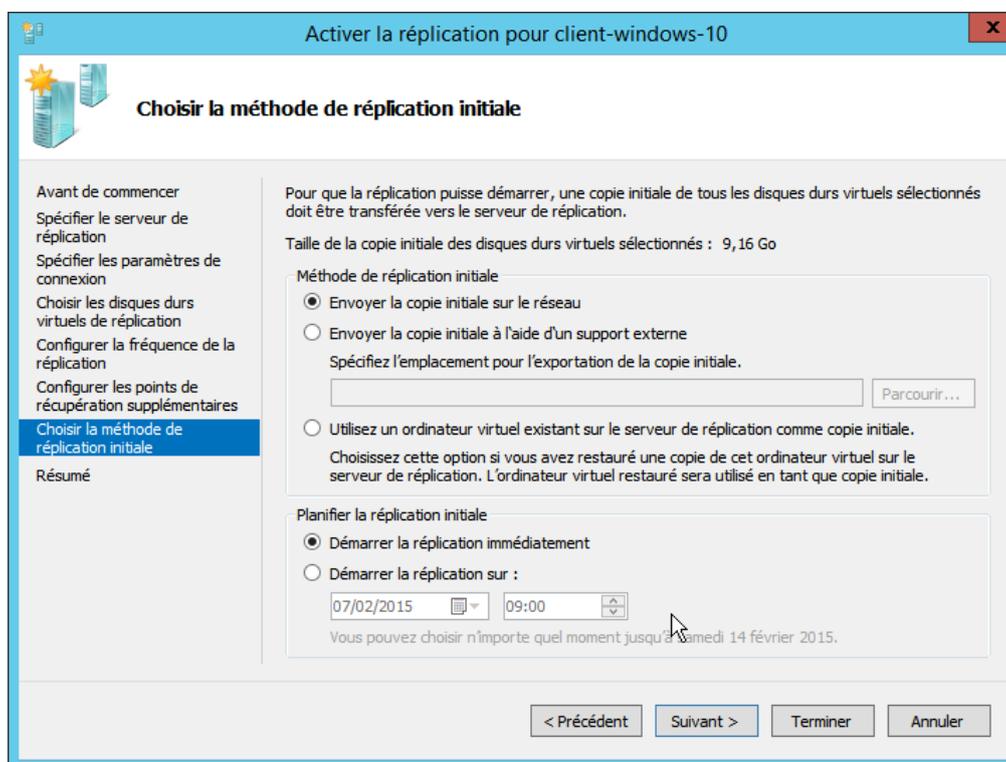
- **supprimer les points de récupération...**
- **inverser la réplication**



PARAMETRES REPLICATION INITIALE

Par défaut - envoyer la copie initiale sur le réseau:

Le réplica Hyper-V assure la réplication asynchrone des ordinateurs virtuels Hyper-V entre deux serveurs hôtes. Il ne nécessite pas un stockage partagé ni aucun matériel de stockage particulier. La valeur par défaut, consiste en un **envoi de la copie initiale sur le réseau** en utilisant les emplacements par défaut des serveurs Hyper-V...



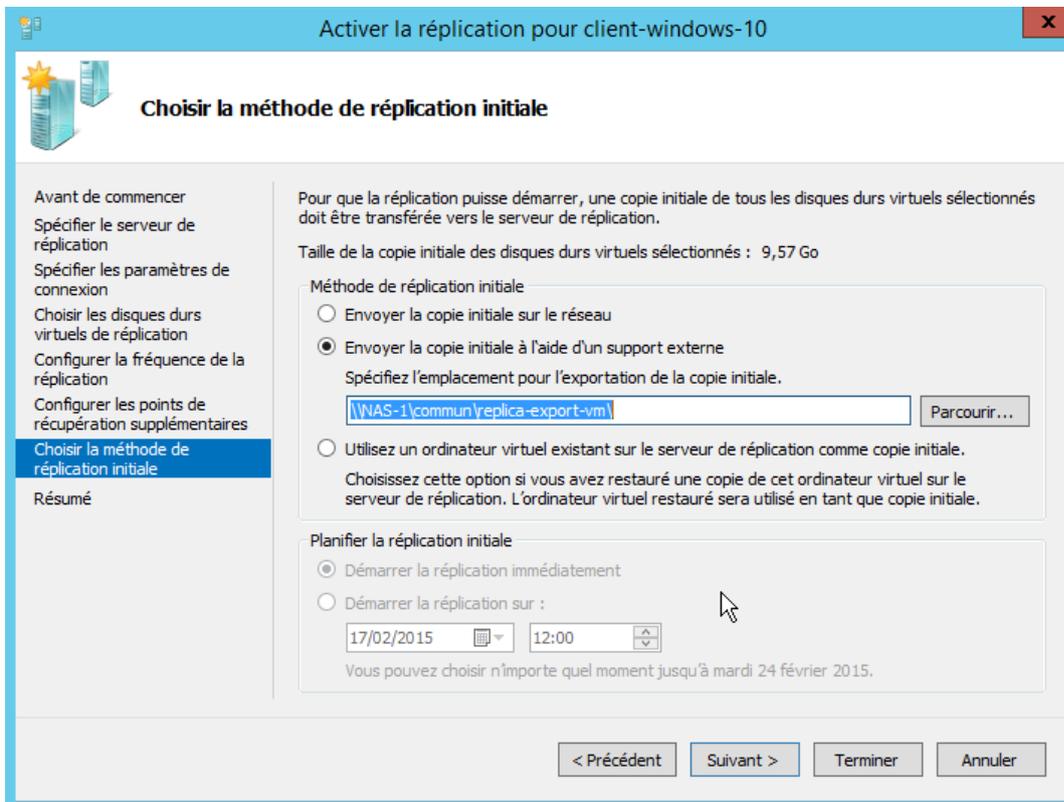
Cela peut ne pas toujours convenir, notamment si :

- On n'a pas accès via le réseau au moment du montage de la manip
- On a plusieurs Vm que l'on souhaite répliquer, stockées ailleurs que dans le dossier par défaut (par exemple chaque VM est sur un disque précis)
- On veut reprendre un réplica qui a déjà existé, les fichiers de la VM répliquée (mais anciens,) sont déjà présent sur le serveur de destination

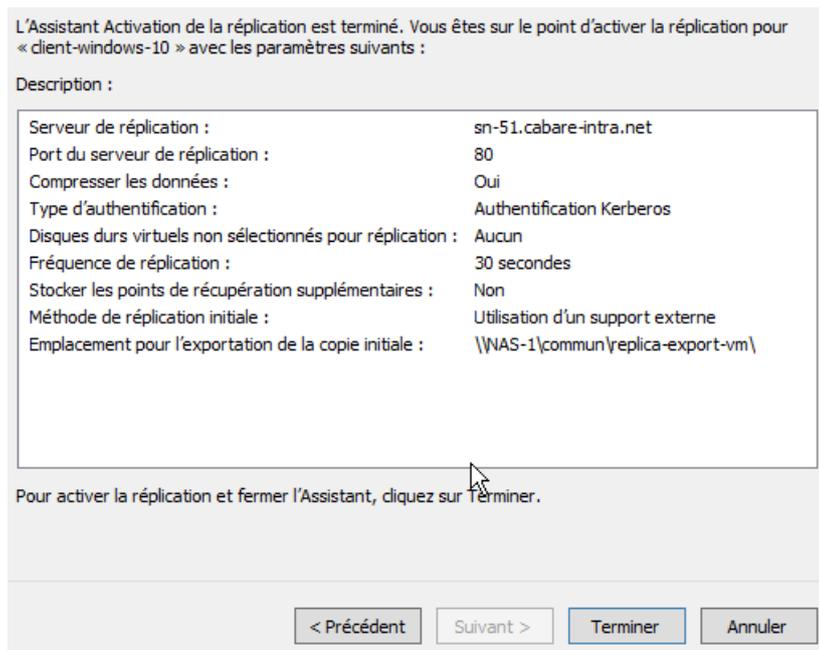
Envoyer la copie initiale à l'aide d'un support externe:

Pour commencer la réplication de données, le réplica doit transférer l'état actuel de l'ordinateur virtuel. Cela peut se faire via un emplacement réseau

Envoyer la copie initiale à l'aide d'un support externe



On confirme utiliser un support externe...



Et effectivement le .vhd est stocké dans l'emplacement choisit...



Sur le Serveur Hyper-V de destination, une VM est créé, en attente de récupération du fichier

Nom	État	Utilisation d...	Mémoire affectée	Temps d'activité	Statut
client-windows-10	Désactivé				

Points de contrôle

- client-windows-10 - Réplica - (17/02/2015 - 10:19:16)
 - Maintenant

client-windows-10

Mode de réplication : Réplica **Serveur principal :** srv-v.cabare-intra.net
État de réplication : Réplication initiale en attente **Serveur réplique :** sn-51.cabare-intra.net
Intégrité de la réplication : Avertissement **Dernière synchronisation :** 17/02/2015 10:25:45

On peut ajouter la colonne **intégrité de la réplication** dans le gestionnaire via **Affichage / Ajout Suppression de colonnes intégrité de la réplication**

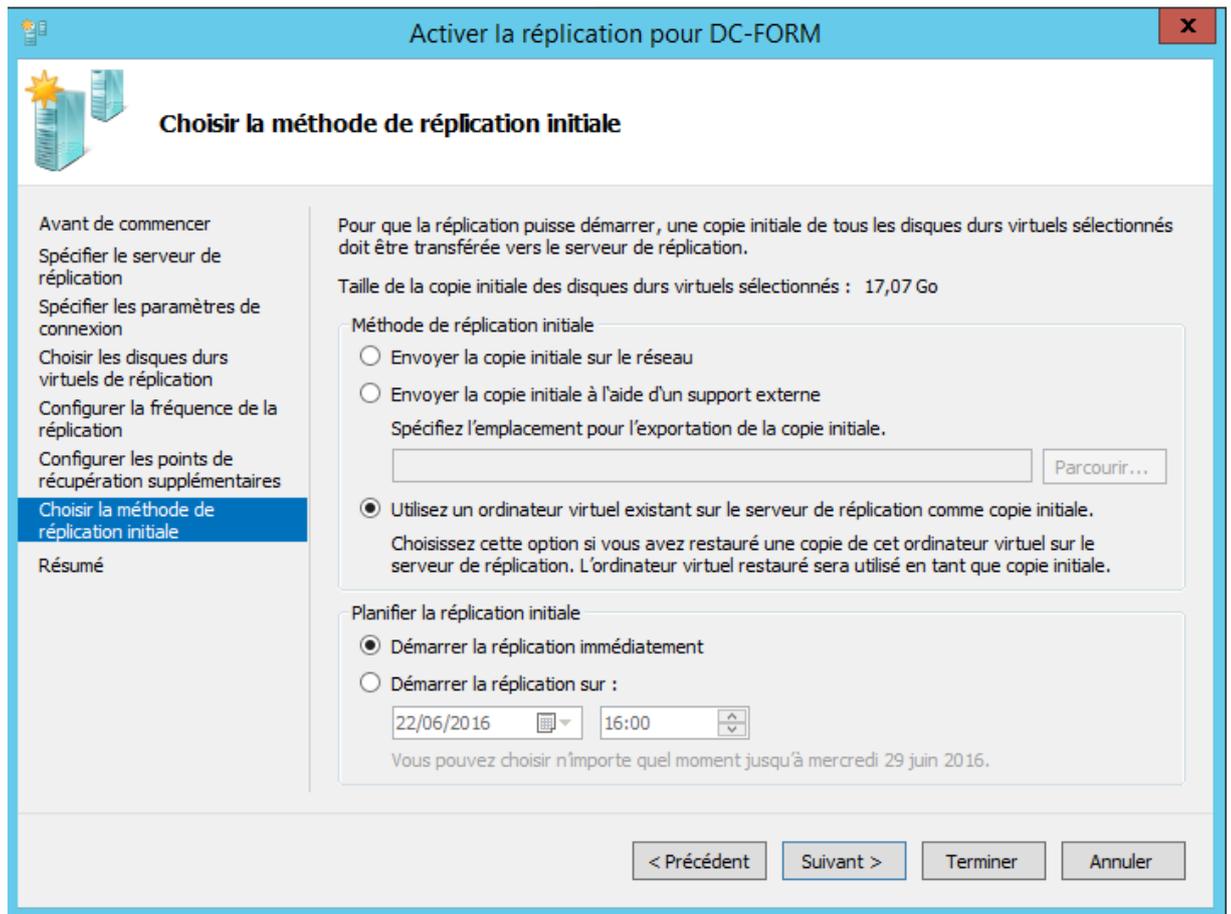
Pour voir directement que la VM est en attente de réplication...

Nom	État	Utilisation d...	Mémoire affectée	Temps d'activité	Statut	Intégrité de la réplication
client-windows-10	Désactivé					Avertissement

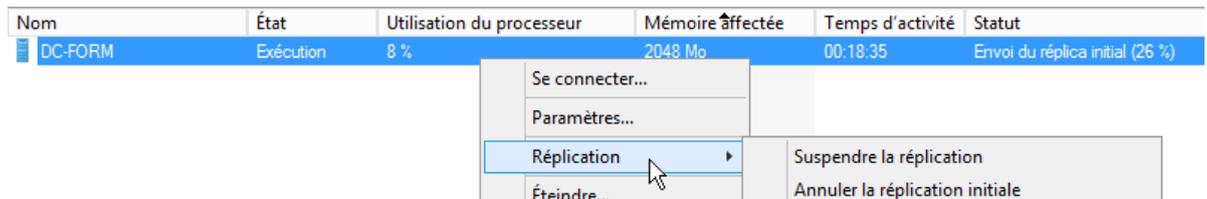
On demande alors **d'importer le réplica initial** via sur la VM clic droit **Réplication / Importer le réplica initial**

Utiliser un ordinateur existant comme copie initiale:

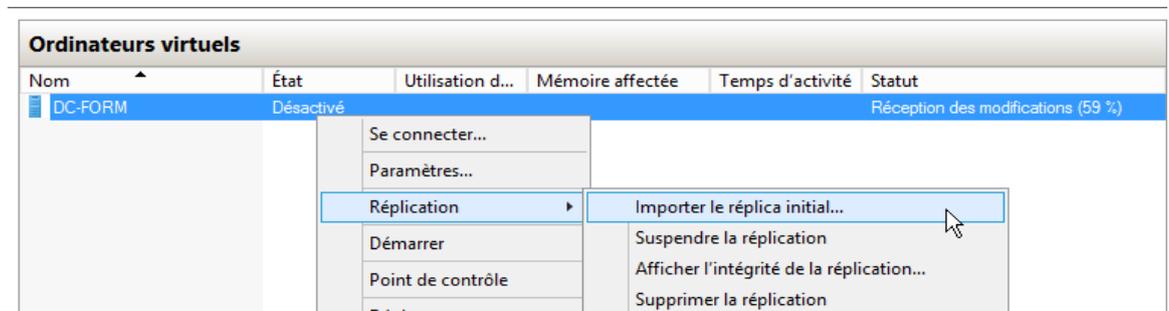
Pour commencer la réplication de données, le réplica doit transférer l'état actuel de l'ordinateur virtuel. Cela peut se faire par un export / import. Puis on demandera **Utiliser un ordinateur virtuel existant sur le serveur de réplication comme copie initiale**



Coté Vm active cela va beaucoup plus rapidement



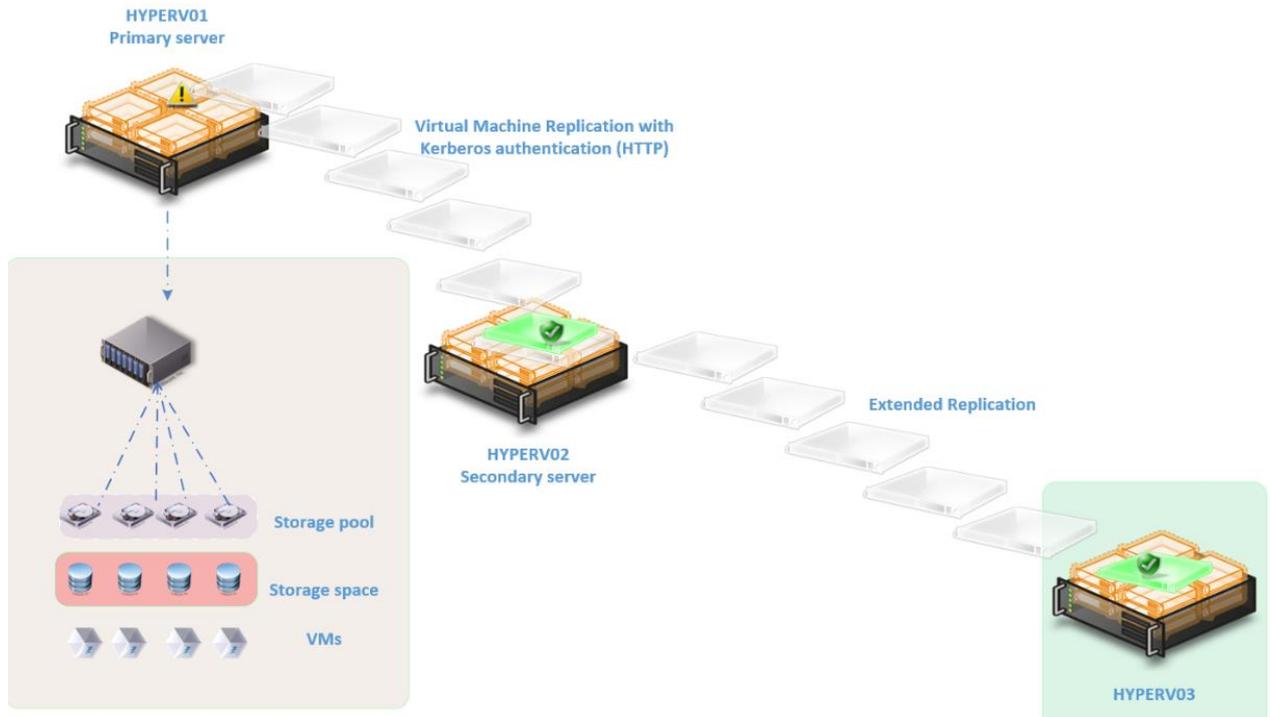
Coté Vm répliquée on voit que l'on reçoit les informations, et on aurait pu demander **importer le réplica initial**



REPLICATION ETENDUE

Un réplica de...réplica:

C'est en fait exactement cela, avec un réplica qui peut lui-même être répliqué avec le même procédé sur une autre instance de hyper-V...



Il faudra évidemment faire attention à ce que

- La fréquence de réplica de cette 2° opération soit plus importante que celle utilisée pour le 1° réplica

Sinon, à part la « complication » de qui devient qui en cas de bascule, cela fonctionne à l'identique.

<https://technet.microsoft.com/fr-fr/library/dn551365.aspx>

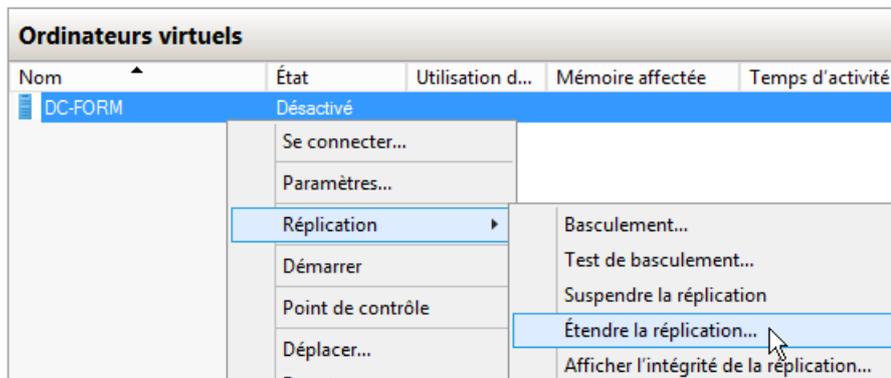
installer une réplication étendue:

sur une Vm qui est elle-même un réplica,

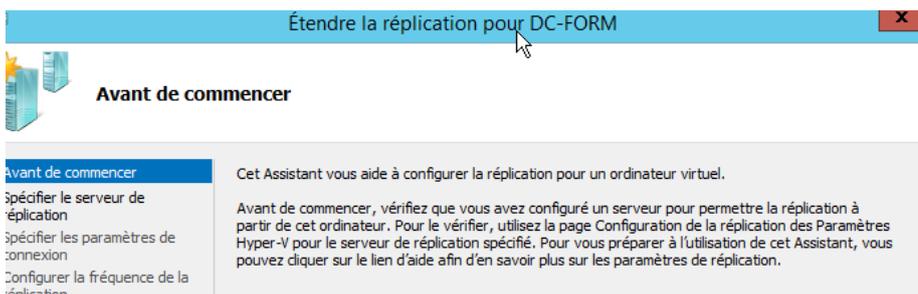
DC-FORM

Mode de réplication :	Réplica	Serveur principal :	sn-51.cabare-intra.net
État de réplication :	Réplication activée	Serveur réplica :	SN-52.cabare-intra.net
Intégrité de la réplication :	Normal	Dernière synchronisation :	22/06/2016 15:28:44

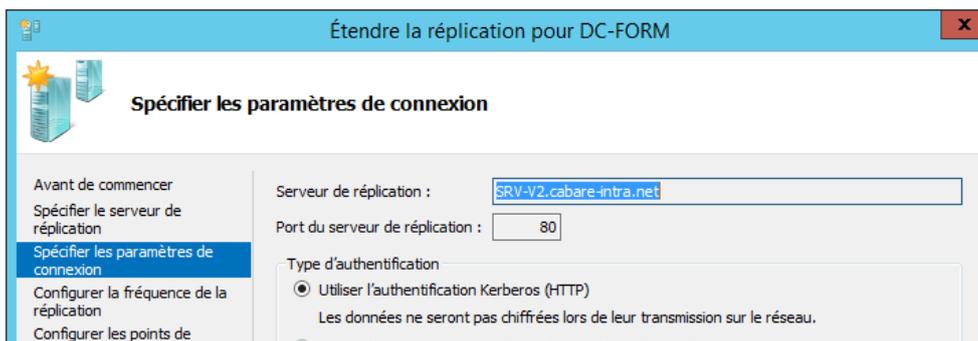
on demande clic droit **réplication / Etendre la réplication**



Cela déclenche un assistant "classique", dans lequel on peut donner ici un jeu de paramètres totalement différents de ceux utilisés pour le premier réplica...



Par exemple



OU

