

Configuration d'un Cluster de Basculement pour ...



Windows® HPC Server 2008

Microsoft®

Sommaire :

| | |
|--|-----------|
| I. Vue d'ensemble et configuration requise pour Windows HPC Server 2008 dans un Cluster de Basculement..... | 7 |
| Dans cette section..... | 7 |
| Vue d'ensemble..... | 7 |
| Configuration système requise..... | 8 |
| Configuration matérielle requise pour un cluster de basculement exécutant Windows HPC Server 2008..... | 8 |
| Configuration logicielle requise pour un cluster de basculement exécutant Windows HPC Server 2008 | 10 |
| Compte de domaine | 10 |
| Infrastructure Réseau | 11 |
| Windows HPC Server 2008 dans un Cluster de Basculement..... | 11 |
| Les services et ressources durant le processus de basculement (failover) | 12 |
| II. Les étapes pour la configuration de Windows HPC Server 2008 dans un Cluster de Basculement..... | 13 |
| III. Etape 1 : Installation d'une version 64 bit de Windows Server 2008 sur deux serveurs | 14 |
| Pour installer une version 64 bit de Windows Server 2008 sur deux serveurs destinés à un cluster de basculement, effectuez les étapes suivantes | 14 |
| IV. Etape 2 : Configuration d'un espace de stockage partagé pour les serveurs du Cluster de Basculement | 16 |
| Pour connecter les serveurs du Cluster de Basculement aux réseaux et à l'espace de stockage, effectuez les étapes suivantes..... | 16 |
| V. Etape 3 : Configuration d'un « Cluster de Basculement » et des « Services de Fichiers » pour les deux serveurs dans le Cluster de Basculement..... | 21 |
| Installation du rôle « Services de Fichiers » (File Services) | 21 |
| Pour installer le rôle « Services de Fichier » (File Services) sur les serveurs, effectuez les étapes suivantes | 21 |
| Installation de la fonctionnalité « Clustering avec basculement » (Failover Clustering) | 24 |
| Pour installer la fonctionnalité « Clustering avec basculement » (Failover Clustering), effectuez les étapes suivantes | 24 |
| Validation de la configuration de vos serveurs pour un Cluster de Basculement | 26 |
| Pour valider la configuration de vos serveurs pour un Cluster de Basculement, effectuez les étapes suivantes.. | 26 |
| Création d'un Cluster de Basculement | 30 |
| Pour exécuter « l'Assistant de création de cluster » (Create Cluster Wizard), effectuez les étapes suivantes..... | 30 |
| Vérification de la configuration de l'espace de stockage partagé | 34 |
| Pour vérifier la configuration de l'espace de stockage partagé, effectuez les étapes suivantes | 34 |
| Configuration des réseaux pour la communication au sein du Cluster de Basculement..... | 37 |

| | |
|---|-----------|
| Pour configurer les réseaux pour la communication au sein du Cluster de Basculement, effectuez les étapes suivantes | 37 |
| Configuration d'une instance en cluster (groupe de ressources clustérisé) pour SQL Server | 39 |
| Pour configurer une instance en cluster pour SQL Server, effectuez les étapes suivantes..... | 39 |
| Pour confirmer que le Cluster de Basculement est correctement configuré | 41 |
| Pour vous assurer que votre Cluster de Basculement est correctement configuré, effectuez les étapes suivantes | 41 |
| VI. Etape 4 : Installation de SQL Server 2005 Standard Edition x64 avec prise en charge de la fonctionnalité « Clustering avec basculement » | 43 |
| Configuration de SQL Server 2005 sur les deux serveurs du Cluster de Basculement..... | 43 |
| Pour configurer SQL Server 2005 sur les deux serveurs du Cluster de Basculement, effectuez les étapes suivantes | 43 |
| Installation du Service Pack 2 pour SQL Server 2005 | 55 |
| Pour installer SQL Server 2005 Service Pack 2, effectuez les étapes suivantes..... | 55 |
| Redémarrage des serveurs du Cluster de Basculement..... | 59 |
| Confirmation de la configuration du Cluster de Basculement | 59 |
| Pour exécuter un test basique sur le Cluster de Basculement, effectuez les étapes suivantes | 59 |
| Association de l'adresse d'un réseau publique avec le nom du cluster HPC (facultatif) | 61 |
| Pour associer l'adresse d'un réseau publique au nom du cluster HPC, effectuez les étapes suivantes | 61 |
| VII. Etape 5 : Installation et configuration du HPC Pack 2008 sur un serveur du Cluster de Basculement. 66 | 66 |
| Installation du HPC Pack 2008 sur un serveur du Cluster de Basculement | 66 |
| Pour préparer l'installation du HPC Pack 2008 sur l'un des serveurs du Cluster de Basculement, effectuez les étapes suivantes..... | 66 |
| Pour installer le HPC Pack 2008 pour la première fois sur l'un des serveurs du Cluster de Basculement, effectuez les étapes suivantes | 68 |
| Configuration du Nœud Principal | 72 |
| L'Assistant de configuration réseau du HPC Pack..... | 72 |
| Identification des réseaux physiques..... | 72 |
| Configuration DHCP | 73 |
| Pour configurer la topologie réseau du cluster, effectuez les étapes suivantes | 74 |
| VIII. Etape 6 : Installation et configuration du HPC Pack 2008 sur l'autre serveur du Cluster de Basculement..... | 79 |
| Installation du HPC Pack 2008 sur l'autre serveur du Cluster de Basculement | 79 |
| Pour installer le HPC Pack 2008 sur l'autre serveur du Cluster de Basculement, effectuez les étapes suivantes .. | 79 |

IX. Etape 7 : Validation de l'installation d'un Nœud Principal dans le contexte d'un Cluster de Basculement..... 82

Pour tester le basculement des services utilisés par Windows HPC Server 2008, effectuez les étapes suivantes 82

Pour ouvrir le « Gestionnaire de Cluster HPC » (HPC Cluster Manager) et voir le Nœud Principal, effectuez les étapes suivantes..... 83

X. Etape 8 : Configuration d'un Serveur de Fichier en Cluster pour les Nœuds de Calcul (facultatif)..... 85

Pour configurer un serveur de fichiers à deux nœuds sur le Cluster de Basculement, effectuez les étapes suivantes 85

XI. Gestion de Windows HPC Server 2008 dans un Cluster de Basculement 92

Le processus de Basculement (failover) 92

Détection des défaillances sur le Nœud Principal 92

Opération de Basculement du Nœud Principal 92

Reconnexion des applications clientes 92

Réparation du Nœud Principal et Basculement Inverse 93

XII. Ressources supplémentaires relatives à Windows HPC Server 2008 dans un Cluster de Basculement 94

Configuration d'un Cluster de Basculement pour Windows HPC Server 2008

Ce document est une traduction de celui publié par Microsoft sur leur site Microsoft TechNet « Configuring Failover Clustering in Windows HPC Server 2008 Step-by-Step Guide », avec toutefois en plus des captures d'écran pour illustrer les manipulations décrites.

Ce document fournit les procédures et des conseils pour le déploiement de Windows HPC Server 2008 dans un cluster de basculement composé de serveurs fonctionnant sous Windows Server 2008.

Si vous désirez la haute disponibilité pour votre service de planification des jobs (HPC Job Scheduler Service), **vous pouvez configurer votre nœud principal pour qu'il fasse partie d'un cluster de basculement composé de deux serveurs fonctionnant ensemble.** Un dysfonctionnement survenant sur le serveur agissant en tant que nœud principal provoquera alors le basculement automatique de vos services vers l'autre serveur pour le remplacer. **C'est ce qu'on appelle le processus failover (basculement).** Grâce à ce processus, même si une interruption survient sur le nœud principal, les jobs peuvent continuer à s'exécuter ou à être soumis au cluster de calcul.

Mettre en place un cluster de basculement permet d'augmenter la disponibilité de votre nœud principal que ce soit pour des interruptions planifiées ou non.

- **Les interruptions non planifiées :** Si un dysfonctionnement survient sur une ressource matérielle ou logicielle de votre serveur agissant en tant que nœud principal, une brève interruption de service aura lieu. En effet, cette interruption correspond au basculement des services du nœud principal vers l'autre serveur du cluster de basculement. C'est le processus failover, pendant lequel les services sont arrêtés puisqu'en train d'être relancer sur l'autre serveur. Grâce à ce processus, vous pourrez réparer votre serveur, pendant qu'un autre assure temporairement sa fonction.
- **Les interruptions planifiées :** Vous ne désirez certainement pas interrompre tout votre cluster de calcul pour une simple opération de maintenance sur votre nœud principal (par exemple : installer un service pack, une mise à jour ou remplacer du matériel). Si votre nœud principal fait partie d'un cluster de basculement, un autre serveur peut alors continuer de gérer les nouveaux jobs ou ceux déjà en exécution pendant que vous faites vos opérations de maintenance.

Les noms qui sont utilisé pour faire référence à la solution de calcul haute performance (HPC) de Microsoft et ses composants ont changé pour cette version du produit. Les changements sont les suivants :

- **Windows Server 2008 HPC Edition** a remplacé **Windows Server 2003 Compute Cluster Edition.**
- **Windows HPC Server 2008** a remplacé **Windows Compute Cluster Server 2003.**
- **Microsoft HPC Pack 2008** a remplacé **Microsoft Compute Cluster Pack 2003.**

Avant de commencer ...

Cette section liste les autres documents à consulter avant de commencer votre déploiement.

Important : Avant de commencer votre déploiement, consulter les *Release Notes pour Windows HPC Server 2008.*

Il est recommandé de vous familiariser avec les logiciels utilisés dans ce document. Pour cela, vous pouvez consulter les différentes documentations qui vous sont proposées dans l'ordre suivant :

| Les logiciels utilisés dans ce document | Documentation à consulter |
|--|---|
| <p>Windows HPC Server 2008.</p> <p>Il vous est recommandé avant d'essayer de suivre ce guide de créer votre propre cluster Windows HPC Server 2008 (nœud principal et nœuds de calcul) sans l'intégration d'un cluster de basculement. C'est-à-dire avec un unique nœud principal. Ainsi, vous pourrez vous assurer d'avoir bien compris comment configurer l'environnement matériel et logiciel nécessaire pour Windows HPC Server 2008.</p> | <p>Windows HPC Server 2008 Getting Started Guide. (http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=121228)</p> <p>Ou en français : Déploiement et configuration d'une infrastructure Windows HPC Server 2008. (http://technet.microsoft.com/fr-fr/hpc/ff823717.aspx)</p> |
| <p>La fonctionnalité « Clustering avec basculement » (Failover Clustering) pour Windows Server 2008.</p> <p>Lorsque vous aurez compris les bases de Windows HPC Server 2008, il vous est recommandé de créer un cluster de basculement composé de deux serveurs sans applications ou services mis en cluster. Cela vous permettra de vous familiariser avec la fonctionnalité cluster de basculement Windows (Failover Clustering).</p> | <p>Configuring a Two-Node File Server Failover Cluster in Windows Server 2008 Step-by-Step Guide. (http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=86167)</p> |
| <p>Installation de SQL Server 2005 Service Pack 2 pour un cluster de basculement.</p> <p>Il vous est recommandé de revoir les informations relatives à la création d'un cluster de basculement SQL Server 2005 pour vous familiariser avec ce processus qui fait partie également de ce guide.</p> | <p>How to: Create a New SQL Server 2005 Failover Cluster. (Setup)(http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=121035)</p> |

Les sections de ce guide ...

Ce guide contient les sections suivantes :

- **Vue d'ensemble et configuration requise pour Windows HPC Server 2008 dans un Cluster de Basculement.**
- **Etapes de configuration de Windows HPC Server 2008 dans un Cluster de Basculement.**
- **Gestion de Windows HPC Server 2008 dans un Cluster de Basculement.**
- **Ressources supplémentaires relatives à Windows HPC Server 2008 dans un Cluster de Basculement.**

I. Vue d'ensemble et configuration requise pour Windows HPC Server 2008 dans un Cluster de Basculement

Dans cette section

- Vue d'ensemble.
- Configuration système requise.
- Compte de domaine.
- Infrastructure réseau.
- Windows HPC Server 2008 dans un Cluster de Basculement.

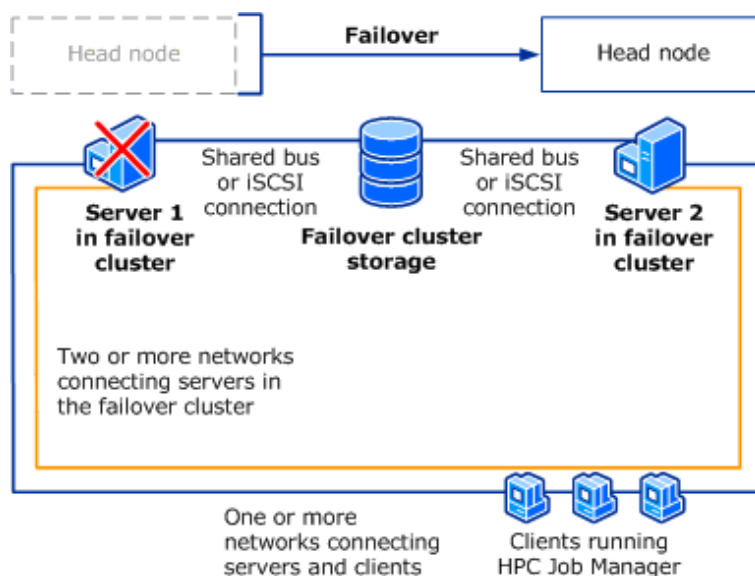
Vue d'ensemble

Si vous désirez la haute disponibilité pour votre service de planification des jobs (HPC Job Scheduler Service), vous pouvez configurer votre nœud principal (Head Node) pour qu'il fasse partie d'un cluster de basculement (cluster failover) composé de deux serveurs fonctionnant ensembles. Un dysfonctionnement survenant sur le serveur agissant en tant que nœud principal provoquera le basculement automatique de vos services vers l'autre serveur du cluster de basculement. C'est ce qu'on appelle le processus failover (basculement).

Important : Dans ce document, le mot « **cluster** » peut faire référence au nœud principal et à l'ensemble des nœuds de calcul exécutant Windows HPC Server 2008 ou à un ensemble de serveurs exécutant Windows Server 2008 avec la fonctionnalité « **Clustering avec basculement** » (Failover Clustering). Le mot « **nœud** » peut faire référence à un nœud principal ou un nœud de calcul composant le cluster de calcul sous Windows HPC Server 2008, ou à un des serveurs du cluster de basculement. Dans ce document, les serveurs dans le contexte d'un cluster de basculement sont généralement appelées « **serveurs** », pour les distinguer d'un nœud principal ou d'un nœud de calcul.

Lorsque vous configurez votre nœud principal dans un cluster de basculement, chacun des serveurs du cluster doit avoir accès à l'espace de stockage réservé au cluster de basculement (Failover cluster storage). Cet espace contient le planificateur de jobs (HPC Job Scheduler) et les bases de données de gestion. Le service de planification des jobs (HPC Job Scheduler Service) s'exécute sur l'un des serveurs du cluster de basculement, mais si un problème survient, il peut « basculer » vers un autre serveur (appartenant au même cluster de basculement).

Le schéma suivant montre comment un cluster de basculement fonctionne avec Windows HPC Server 2008.



La configuration système requise pour suivre ce document est une combinaison des exigences pour les éléments suivants :

- La fonctionnalité « **Clustering avec basculement** » (Failover Clustering) dans Windows Server 2008.
- L'installation de **SQL Server 2005 Service Pack 2 pour un Cluster de Basculement**.
- **Windows HPC Server 2008**.

Les sections suivantes fournissent davantage de détail concernant les configurations requises.

Configuration matérielle requise pour un cluster de basculement exécutant Windows HPC Server 2008

Vous avez besoin du matériel suivant pour un cluster de basculement exécutant Windows HPC Server 2008.

- **Deux serveurs compatibles avec Windows Server 2008** : Bien que la fonctionnalité « **Clustering avec basculement** » (Failover Clustering) pour Windows Server 2008 puisse fonctionner avec un maximum de huit serveurs, Windows HPC Server 2008 prend uniquement en charge une configuration de deux serveurs.

Il est recommandé d'utiliser un ensemble de machines ayant les mêmes composants.

Le tableau suivant liste la configuration matérielle requise pour l'installation d'un système Windows Server 2008 exécutant Windows HPC Server 2008 :

| Configuration | Mémoire Vive | Processeur | Espace Disque (Partition Système) |
|-------------------|------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| Minimum | 512 MB | 1 GHz (installation complète) | 8 GB |
| Recommandé | 1 GB (installation complète) | 2 GHz (installation complète) | 40 GB (installation complète) |

Important : Microsoft fournit un support pour sa solution de cluster de basculement uniquement si tous les composants matériels sont marqués comme « **Certifié pour Windows Server 2008** ». En outre, la configuration complète (serveurs, réseaux et espace de stockage) doit passer tous les tests de « **l'Assistant de validation de configuration** » (Validate a Configuration Wizard) qui est inclus dans le composant logiciel enfichable « **Gestion du cluster de basculement** » (Failover Cluster Management snap-in).

Pour plus d'informations sur la compatibilité de votre matériel avec Windows Server 2008, consultez le **Windows Server Catalog** (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=59821>).

Pour plus d'informations sur le nombre maximum de serveurs que vous pouvez avoir dans un cluster de basculement, consultez **Compare Technical Features and Specifications** (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=92091>).

- **Des cartes réseaux et des câbles (pour la communication réseau failover)** : le matériel réseau, comme d'autres composants de la solution de cluster de basculement, doit être compatible avec Windows Server 2008. **Si vous utilisez iSCSI, vos cartes réseau doivent être dédiées à la communication réseau ou iSCSI, pas les deux.**

Important : Vous devez utiliser plusieurs réseaux distincts pour relier les serveurs du cluster de basculement, afin d'éviter les points individuels de défaillance (single point of failure). C'est un point important car la charge sur le réseau reliant le nœud principal aux nœuds de calcul peut être élevée, particulièrement lorsque que le cluster de calcul est en plein fonctionnement.

Pour Windows HPC Server 2008, seul la topologie 5 (qui est public uniquement) n'est pas prise en charge pour le scénario d'un cluster de basculement. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section « **Infrastructure réseau** », plus loin dans cette section.

Notez que si vous connectez les serveurs du cluster de basculement à l'aide d'un seul réseau, le réseau passera le test d'exigence de redondance dans « **l'Assistant de validation de configuration** » (Validate a Configuration Wizard). Toutefois, le rapport de « **l'Assistant de configuration du cluster de basculement** » (Failover Cluster Setup Wizard) vous avertira que le réseau ne doit pas avoir de points individuels de défaillance.

Pour plus de détails sur la configuration réseau nécessaire pour un cluster de basculement Windows Server 2008, reportez-vous à la section « **Network infrastructure and domain account requirements for a two-node failover cluster** » dans « **Failover Cluster Step-by-Step Guide: Configuring a Two-Node File Server Failover Cluster** » (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=86167>).

- **Contrôleurs de périphérique ou cartes appropriées pour le stockage :**

- **Pour « Serial Attached SCSI » ou « Fibre Channel » :** Si vous utilisez « **Serial Attached SCSI** » (SAS) ou « **Fibre Channel** », pour tous vos serveurs en cluster, alors tous les composants de la pile de stockage doivent être identiques. Il est nécessaire que les logiciels d'entrées/sorties à chemins d'accès multiples (basé sur « **Microsoft Multipath I/O** » ou MPIO) et les « **Device Specific Module** » (DSM) soient identiques. Il est recommandé que les contrôleurs de périphérique de stockage de masse (les « **Host Bus Adapter** » (HBA), les pilotes HBA et firmware HBA) qui sont reliés à l'espace de stockage réservé du cluster soient identiques eux aussi. Si vous utilisez différents HBA, vous devez vérifier auprès de votre fournisseur que vous observez les bonnes pratiques.

Note : Avec Windows Server 2008, vous ne pouvez pas utiliser de SCSI parallèle pour connecter vos espaces de stockage sur les serveurs du cluster de basculement.

- **Pour iSCSI :** Si vous utilisez un périphérique iSCSI, chaque serveur dans le cluster de basculement doit avoir une ou plusieurs cartes réseau ou des adaptateurs de bus hôte dédiés à l'espace de stockage du cluster. Le réseau que vous utilisez pour iSCSI ne peut pas être utilisé pour la communication réseau. Les cartes réseau que vous utilisez pour vous connecter à la cible de stockage iSCSI doivent être identiques, et il est recommandé d'utiliser du Gigabit Ethernet ou une connexion plus rapide. Pour iSCSI, vous ne pouvez pas utiliser les cartes réseau associées, car elles ne sont pas prises en charge avec iSCSI. Pour plus d'informations sur iSCSI, consultez **iSCSI Cluster Support: FAQ** (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=61375>).

- **Stockage :** Vous devez utiliser un espace de stockage partagé qui soit compatible avec Windows Server 2008. Cet espace de stockage doit contenir **au moins deux volumes distincts** (unités logiques) configurés au niveau matériel. L'un des volumes fonctionne en tant que disque témoin (décrit dans le paragraphe suivant). L'autre volume contient les fichiers requis par le nœud principal du cluster de basculement. **Les besoins en stockage sont les suivants :**

- Pour utiliser la prise en charge native de disques inclus dans le cluster de basculement, utiliser des disques de base, pas de disques dynamiques.
- Il est recommandé de formater les partitions NTFS (NTFS est obligatoire pour le disque témoin).
- Pour la partition du disque, vous pouvez utiliser un « **master boot record** » (MBR) ou une table de partition GUID (GPT).

Le disque témoin (witness disk) est un disque de l'espace de stockage réservé du cluster de basculement que vous avez désigné pour contenir une copie de la base de données de configuration

du cluster de basculement lui-même. (Un disque témoin fait partie de certaines configurations de quorums, mais pas toutes) Pour Windows HPC Server 2008, la configuration du quorum est « **Nœud et disque majoritaires** » (Node and Disk Majority), c'est la valeur par défaut pour un cluster de basculement avec un nombre pair de serveurs. « **Nœud et disque majoritaires** » (Node and Disk Majority) signifie que les serveurs du cluster de basculement ainsi que le disque témoin contiennent des copies de la configuration du cluster de basculement, et qu'un cluster de basculement peut fonctionner (ou « atteindre le quorum ») tant qu'une majorité de ces copies (deux des trois) est disponible.

Configuration logicielle requise pour un cluster de basculement exécutant Windows HPC Server 2008

Pour configurer votre nœud principal sur un cluster de basculement, vous devez installer Windows Server 2008 Enterprise ou Windows Server 2008 Datacenter. Par ailleurs, Windows HPC Server 2008 ne prend en charge que l'architecture 64 bit, donc **tous les serveurs doivent exécuter la même version d'un système d'exploitation 64 bit.** **Tous les serveurs doivent également avoir les mêmes mises à jour de sécurité et les mêmes services packs.**

Chaque serveur dans le cluster de basculement nécessite également SQL Server 2005 Standard Service Pack 2 nécessaire pour le planificateur de jobs (HPC Job Scheduler) et les bases de données du service de gestion (Job Scheduling and Management Service).

Le nœud principal ne peut pas servir de nœud de calcul ou de nœud WCF (Windows Communication Foundation) broker.

Compte de domaine

Vous avez besoin des attributs de domaine suivants :

- **Rôle du domaine :** Les deux serveurs du cluster de basculement doivent être dans le même domaine Active Directory. **Aucun des serveurs dans le cluster de basculement ne doit obligatoirement assuré le rôle de contrôleur de domaine** (pour maintenir un niveau de sécurité pour SQL Server 2005).
- **Compte pour l'administration du cluster de basculement :** Lorsque vous créez un cluster de basculement et lorsque vous installez SQL Server 2005, vous devez être connecté au domaine avec un compte qui possède des droits d'administrateur et des autorisations sur les deux serveurs du cluster de basculement. **Le compte n'a pas besoin d'être un compte d'administrateur du domaine, mais peut être un compte d'utilisateurs du domaine qui est dans le groupe Administrateurs sur les deux serveurs.** Par ailleurs, si le compte n'est pas un compte d'administrateur du domaine, le compte (ou le groupe du compte) doit avoir l'autorisation pour « **Créer des objets Ordinateur** » (Create Computer Objects) dans le domaine.
- **Un groupe de sécurité du domaine pour installer SQL Server 2005 :** Sur un cluster de basculement exécutant SQL Server 2005, les groupes de domaine qui sont communs à tous les nœuds du cluster sont utilisés pour contrôler l'accès aux clés de registre, fichiers, objets SQL Server et autres ressources du cluster. **Toutes les autorisations d'accès aux ressources sont contrôlées par des groupes de domaine à niveau ayant pour membres les comptes des services SQL Server.** Pour plus d'informations, reportez-vous à la section « **Domain Groups for Clustered Services** » (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=121041>).
- **Un compte de service pour les services de SQL Server lors de l'installation SQL Server 2005 :** Vous pouvez utiliser un seul compte pour tous les services. En tous les cas, tous les comptes de service de l'instance SQL Server doivent être des comptes du domaine. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section « **Service Account** » (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=121044>).

Pour le scénario décrit dans ce guide, vous avez besoin de l'infrastructure réseau suivante :

- **Paramètres réseau et adresses IP** : Pour la haute disponibilité, il est recommandé de suivre les étapes ci-dessous, parmi lesquelles vous devez choisir une adresse statique pour le réseau privé (réseau du cluster) afin de satisfaire les exigences du programme d'installation de SQL Server 2005. Une fois l'installation terminée, vous pouvez modifier la configuration de l'adresse IP, pour par exemple, modifier l'adresse statique pour une adresse fournie dynamiquement par DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) ou pour ajouter des adresses IP supplémentaires sur le réseau de l'entreprise.
- Reportez-vous également à la section précédente de ce document « **Configuration matérielle requise pour un cluster de basculement exécutant Windows HPC Server 2008** ».

Windows HPC Server 2008 prend en charge plusieurs topologies de réseau, qui sont conçus pour répondre à un large éventail de besoins de l'utilisateur et de performances, de mise à l'échelle (scaling) et d'exigences d'accès. Les topologies se distinguent par le nombre de réseaux auxquels le cluster est connecté et de quelle manière. Lorsqu'il est utilisé dans un cluster de basculement, Windows HPC Server 2008 prend en charge les quatre premières topologies définies dans le tableau suivant. Il ne supporte pas la topologie 5 (dite public uniquement).

| Topologies | Description |
|------------|--|
| 1 | Les nœuds de calcul sont isolés sur un réseau privé. |
| 2 | Les nœuds de calcul sont sur un réseau public et sur un réseau privé. |
| 3 | Les nœuds de calcul sont isolés sur un réseau privé et sur un réseau d'application (MPI Network). |
| 4 | Les nœuds de calcul sont sur trois réseaux : public, privé et d'application (MPI Network). |
| 5 | Les nœuds de calcul sont sur un réseau public uniquement (pas supporté pour un cluster de basculement). |

Remarque : Le réseau public correspond au réseau de l'entreprise. Le réseau privé correspond au réseau du cluster de calcul (sous Windows HPC Server 2008), dédié à la plupart des communications entre les nœuds du cluster. Le réseau d'application correspond quant à lui au réseau du cluster de calcul, dédié aux communications MPI des applications haute performance s'exécutant sur le cluster.

Remarque : Les sections suivantes de ce guide appelleront des exigences de configuration spécifiques pour la haute disponibilité de chacune des topologies précédentes. Pour plus d'informations sur la configuration du réseau et pour choisir une topologie de réseau, consultez « **Déploiement et configuration d'une infrastructure Windows HPC Server 2008** » (<http://technet.microsoft.com/fr-fr/hpc/ff823717.aspx>).

Windows HPC Server 2008 dans un Cluster de Basculement

Cette section résume les différences entre l'exécution de votre nœud principal pour Windows HPC Server 2008 sur un seul serveur et son exécution dans un cluster de basculement.

- **Dans un cluster de basculement, le nœud principal ne peut être un nœud de calcul ou un nœud WCF broker.** Ces options sont désactivées automatiquement dès que le nœud principal est configuré pour un cluster de basculement.

- **Parce que le nœud principal ne peut servir de nœud de calcul, il ne peut pas être mis en ligne.** L'état du nœud principal reste hors ligne automatiquement dès que le nœud principal est configuré pour un cluster de basculement.

Les services et ressources durant le processus de basculement (failover)

Le tableau suivant résume ce qu'il se passe pour chaque service et ressource durant le processus de basculement (failover).

| Service ou Ressource | Que se passe-t-il durant le processus de basculement (failover). |
|--|---|
| Planificateur de Jobs (Job Scheduler) | Basculement sur défaillance vers l'autre serveur du cluster de basculement. |
| Service de Gestion (Management service) | Basculement sur défaillance vers l'autre serveur du cluster de basculement. |
| CCS managed file shares (InstallShare, spoolDir) | Basculement sur défaillance des droits de propriété (donc droits d'accès) vers l'autre serveur du cluster de basculement. |
| Base de données de gestion (Management Database) | Stocké sur un espace de stockage réservé au cluster de basculement , ce qui veut dire que cette base de données est accessible par les deux serveurs du cluster de basculement dès qu'ils en ont besoin. |
| Base de données du planificateur de jobs (Job Scheduler Database) | Basculement sur défaillance des droits de propriété (donc droits d'accès) vers l'autre serveur du cluster de basculement. |
| NAT | Est répliqué à travers l'Assistant de configuration réseau (Network Configuration Wizard) pour les topologies 1 et 3. |
| WDS | Est répliqué. |
| Service de rapports (Reporting service) | Ne bascule pas (failover non pris en charge) |
| DHCP | Est répliqué (portée partitionnée par le biais de l'Assistant de configuration du réseau « Network Configuration Wizard ») |
| Partage de fichiers pour les nœuds de calcul (File sharing) | Si configuré via le composant logiciel enfichable « Gestion de cluster de basculement » (Failover Cluster Management snap-in), bascule sur l'autre serveur du cluster de basculement. |

II. Les étapes pour la configuration de Windows HPC Server 2008 dans un Cluster de Basculement

Pour une liste des exigences importantes pour la configuration de Windows HPC Server 2008 dans un cluster de basculement, reportez-vous à la section précédente « **Vue d'ensemble et configuration requise pour Windows HPC Server 2008 dans un Cluster de Basculement** ».

Pour configurer Windows HPC Server 2008 dans un cluster de basculement, vous devez créer un cluster de basculement composé de deux nœuds, installer SQL Server 2005 (Service Pack 2), puis installer et configurer le HPC Pack 2008. Les rubriques de ce guide fournissent des détails sur ce processus :

- **Etape 1 : Installation d'une version 64 bit de Windows Server 2008 sur deux serveurs.**
- **Etape 2 : Configuration d'un espace de stockage partagé pour les serveurs du Cluster de Basculement.**
- **Etape 3 : Configuration d'un « Cluster de Basculement » et des « Services de Fichiers » pour les deux serveurs du Cluster de Basculement.**
- **Etape 4 : Installation de SQL Server 2005 Standard Edition avec prise en charge de la fonctionnalité « Clustering avec basculement ».**
- **Etape 5 : Installation et configuration du HPC Pack 2008 sur un serveur du Cluster de Basculement.**
- **Etape 6 : Installation et configuration du HPC Pack 2008 sur l'autre serveur du Cluster de Basculement.**
- **Etape 7 : Validation de l'installation d'un Nœud Principal dans le contexte d'un Cluster de Basculement.**
- **Etape 8 : Configuration d'un Serveur de Fichier en Cluster pour les Nœuds de Calcul (facultatif).**

III. Etape 1 : Installation d'une version 64 bit de Windows Server 2008 sur deux serveurs

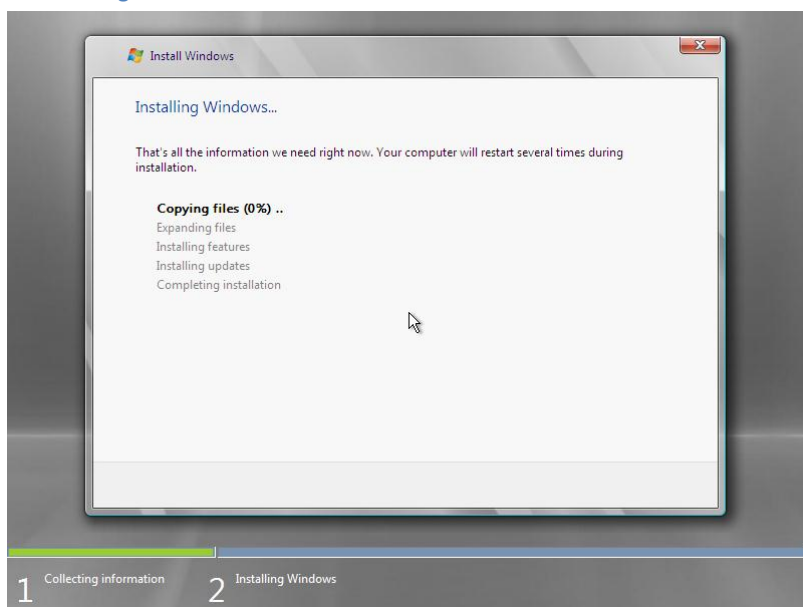
Pour commencer le processus de déploiement de Windows HPC Server 2008 dans un cluster de basculement, installer un système d'exploitation qui répond aux exigences listées dans « **Vue d'ensemble et configuration requise pour Windows HPC Server 2008 dans un Cluster de Basculement** ».

Il est vivement recommandé de commencer l'installation d'un serveur non-provisionné (machine vierge).

Pour installer une version 64 bit de Windows Server 2008 sur deux serveurs destinés à un cluster de basculement, effectuez les étapes suivantes

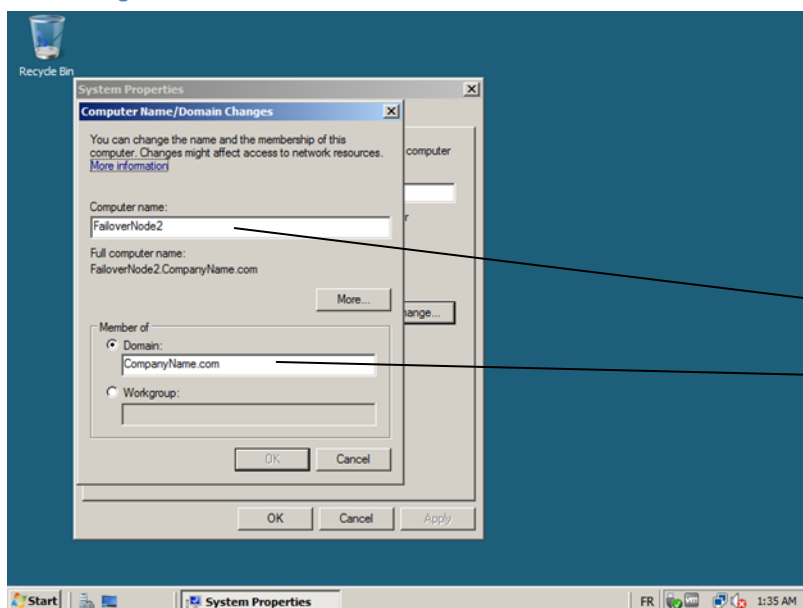
Remarque : Il est recommandé d'effectuer une installation propre de Windows Server 2008 avant l'installation du HPC Pack 2008.

Figure 1



Installez Windows Server 2008 Enterprise (ou Datacenter) sur vos deux serveurs, depuis le DVD d'installation ou depuis le réseau.

Figure 2



Une fois l'installation terminée, pour chaque serveur, **cliquez sur « Propriétés » de « Ordinateur », puis cliquez sur « Modifier les paramètres » à côté du nom de l'ordinateur, etc.**

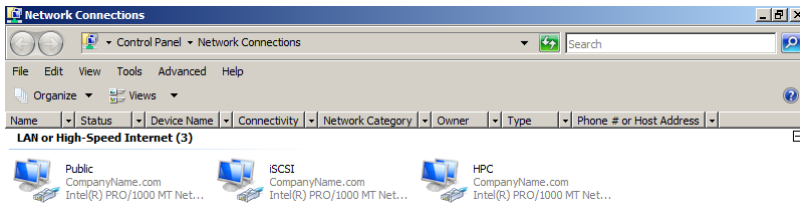
Définissez le nom de l'ordinateur.

Joignez votre serveur à un domaine Active Directory en le précisant ici.

Remarque : Le domaine doit faire partie du réseau public.

Redémarrez le serveur.

Figure 3

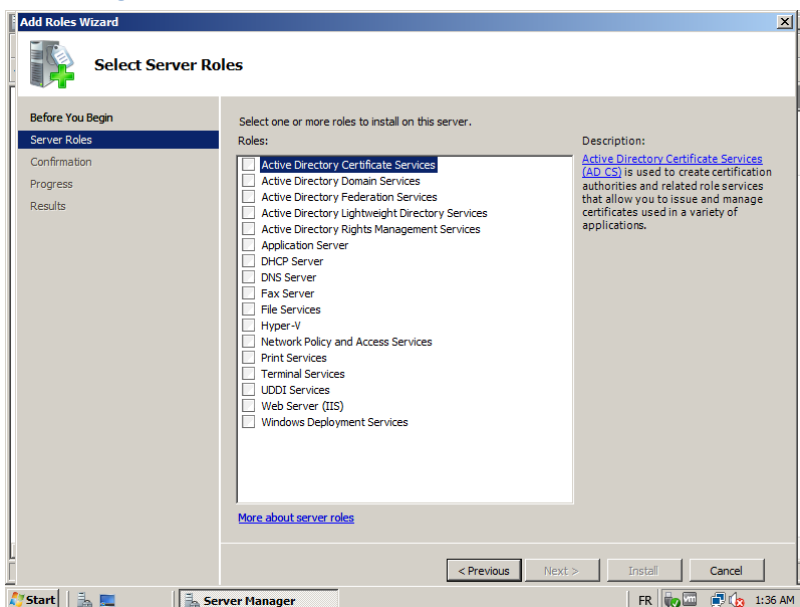


Depuis le « **Gestionnaire de serveur** » (Server Manager), cliquez sur « **Voir les connexions réseaux** » (View Network Connections) et **vérifiez que vous avez bien configuré vos cartes réseaux** (drivers, configuration IP, etc.).

***Remarque :** Pensez à renommer vos cartes réseaux en fonction des réseaux auxquelles elles sont connectées (Public, iSCSI, HPC, etc.).*



Figure 4



***Remarque :** Il est fortement conseillé qu'aucun rôle ne soit installé sur chacun des serveurs. Vous pouvez vérifier que c'est bien le cas depuis le « **Gestionnaire de serveur** » (Server Manager).*

Vos serveurs sont désormais prêts ...

IV. Etape 2 : Configuration d'un espace de stockage partagé pour les serveurs du Cluster de Basculement

Suivez les instructions suivantes pour connecter les deux serveurs nouvellement installé aux réseaux et à votre espace de stockage.

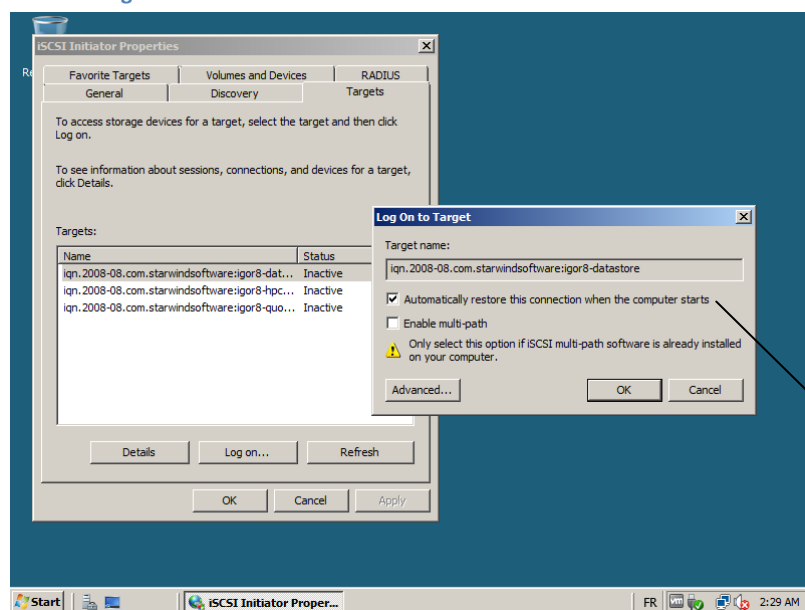
Pour le réseau du cluster de basculement, éviter d'avoir des « points de défaillance individuels » (single point of failure). Pour y parvenir avec Windows HPC Server 2008, choisissez une topologie réseau qui ne soit pas « public uniquement », c'est-à-dire, **choisissez parmi les topologies 1 à 4 (pas la topologie 5)**. Ces topologies connectent votre nœud principal par plusieurs réseaux distincts. Si vous choisissez iSCSI, vous devez créer un réseau supplémentaire. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section « **Infrastructure réseau** » dans « **Vue d'ensemble et configuration requise pour Windows HPC Server 2008 dans un Cluster de Basculement** ».

Lorsque vous connectez les serveurs à l'espace de stockage du cluster de basculement, **vous devez disposer d'au moins deux volumes (LUN)**.

Vous pouvez utiliser des volumes supplémentaires si nécessaire pour les tests approfondis de votre configuration. N'utilisez pas pour vos serveurs de volumes en cluster qui ne soient pas dans le cluster de basculement.

Pour connecter les serveurs du Cluster de Basculement aux réseaux et à l'espace de stockage, effectuez les étapes suivantes

Figure 5

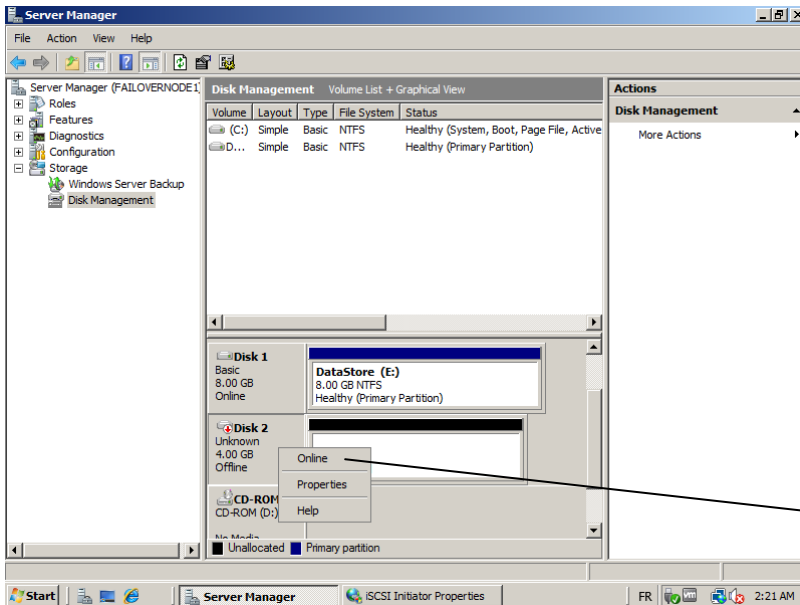


Assurez-vous d'avoir bien configuré et connecté vos serveurs en réseau.

Connectez vos espaces de stockage et assurez-vous qu'ils soient disponibles depuis les deux serveurs.

Remarque : Dans le cas de disques iSCSI, pensez à cocher cette case permettant la reconnexion automatique du disque (par exemple : après un redémarrage, ou une défaillance ...).

Figure 6

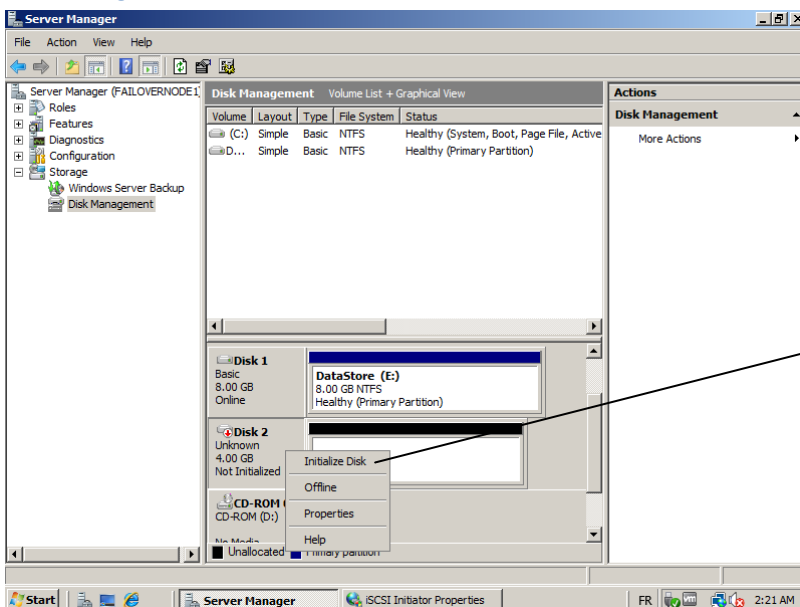


Dans le menu « Démarrer » (Start), « Outils d'administration » (Administrative Tools), cliquez sur « Gestion de l'ordinateur » (Computer management), puis sur « Gestion des disques » (Disk Management).

Assurez-vous que tous vos disques sont présents sur les deux serveurs et mettez-les en ligne ...

Clic droit sur le disque, puis cliquez sur « En ligne » (Online).

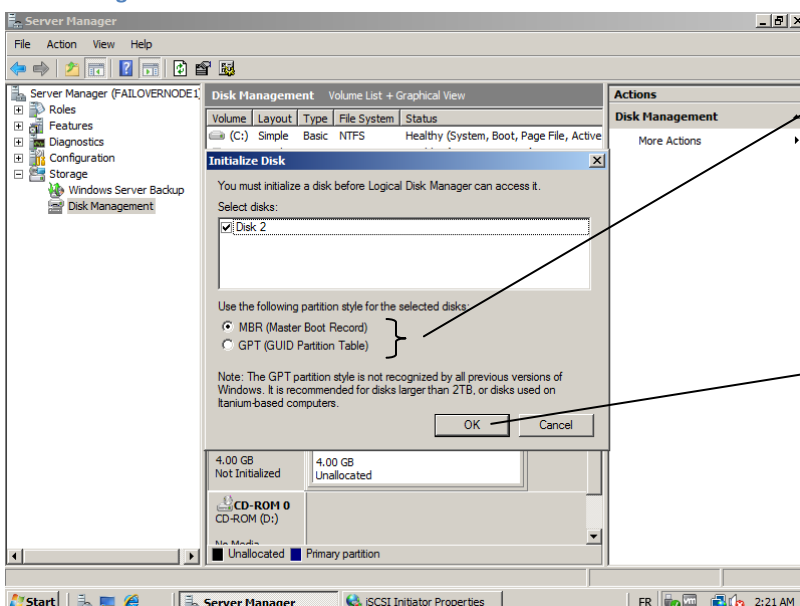
Figure 7



Remarque : Si vos disques ne sont pas initialisés, ils apparaissent avec une bande noire. Si vos disques apparaissent avec une bande bleue, vous pouvez directement passer à la figure 14.

Pour initialiser vos disque, clic droit sur chaque disque, puis cliquez sur « Initialiser le disque » (Initialize Disk).

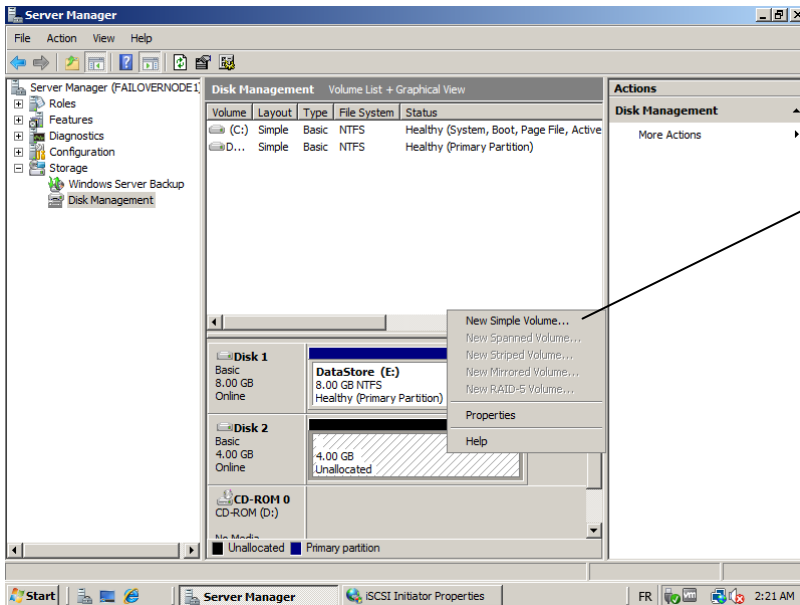
Figure 8



Si votre disque est d'une taille supérieur à 2 Téraoctets, choisissez GPT, sinon choisissez MBR.

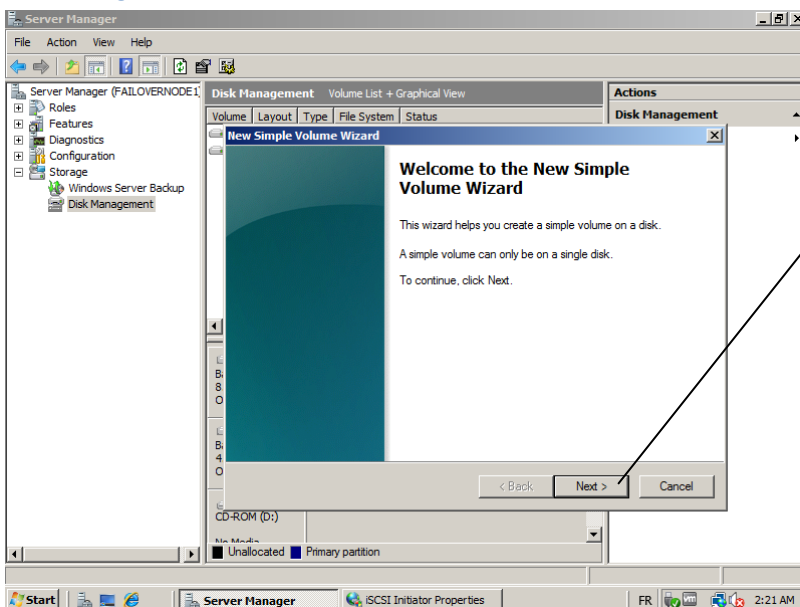
Cliquez sur « OK ».

Figure 9



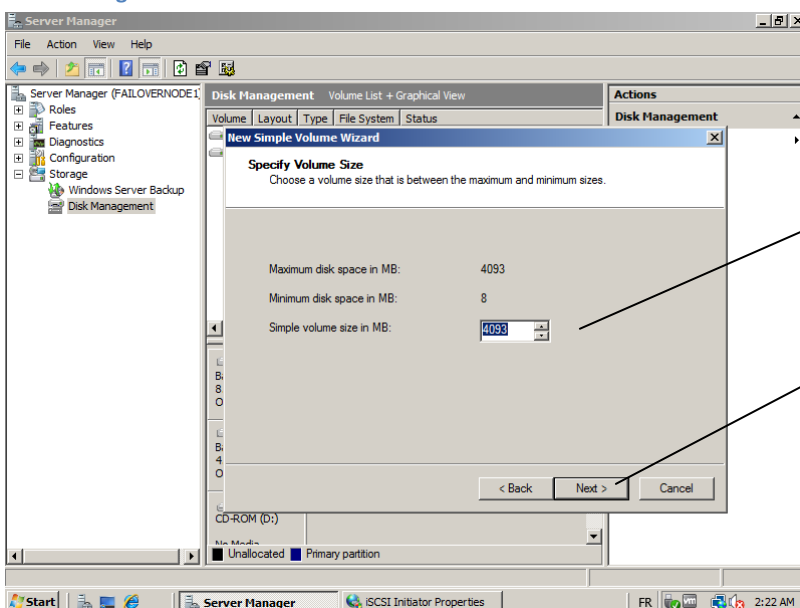
Clic droit sur chaque disque, puis cliquez sur « Nouveau volume simple » (New Simple Volume).

Figure 10



Un assistant se présente à vous, cliquez sur « Suivant » (Next).

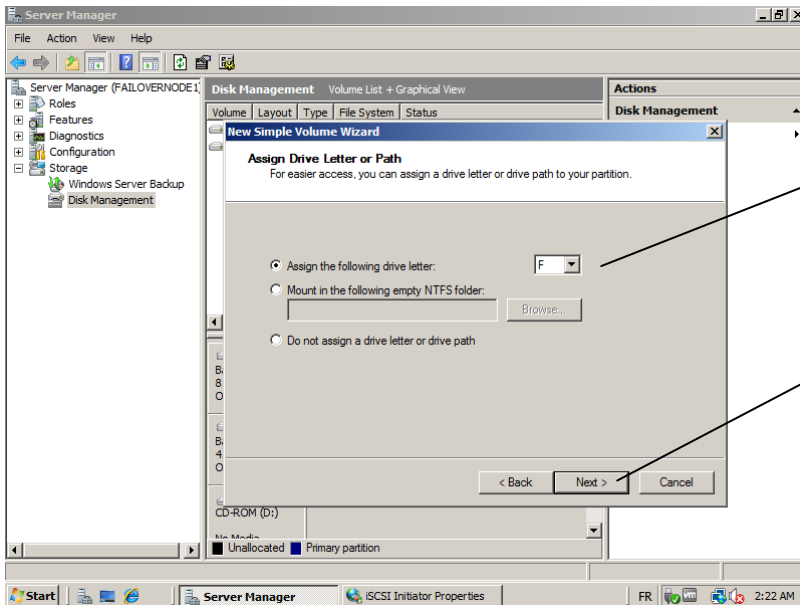
Figure 11



Réglez la taille du volume si nécessaire ...

Cliquez sur « Suivant » (Next).

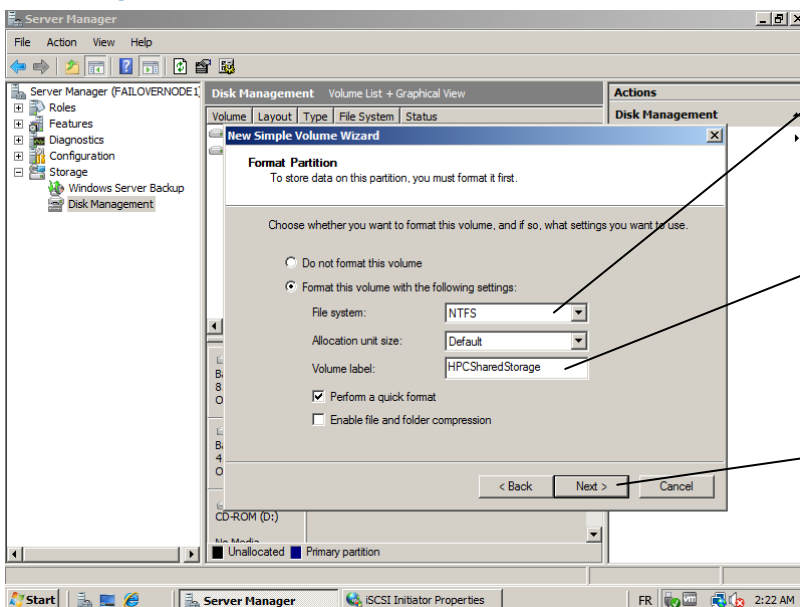
Figure 12



Choisissez une lettre pour votre volume ou laissez par défaut.

Cliquez sur « **Suivant** » (Next).

Figure 13

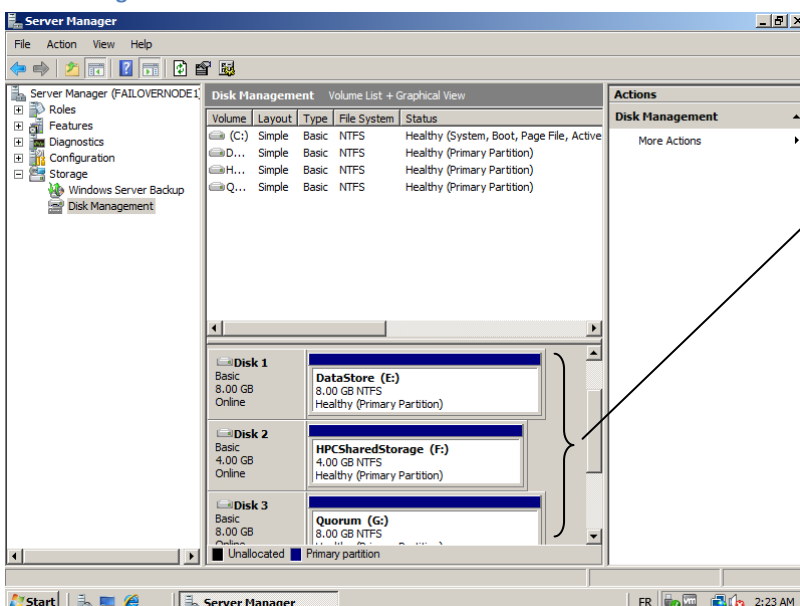


Attention : *Formatage NTFS obligatoire d'au moins un volume ! (Le « **disque témoin** » (Witness Disk) ne supporte que NTFS.)*

Remarque : *Il est recommandé si vous disposez de plusieurs volumes de leur donner des noms explicites.*

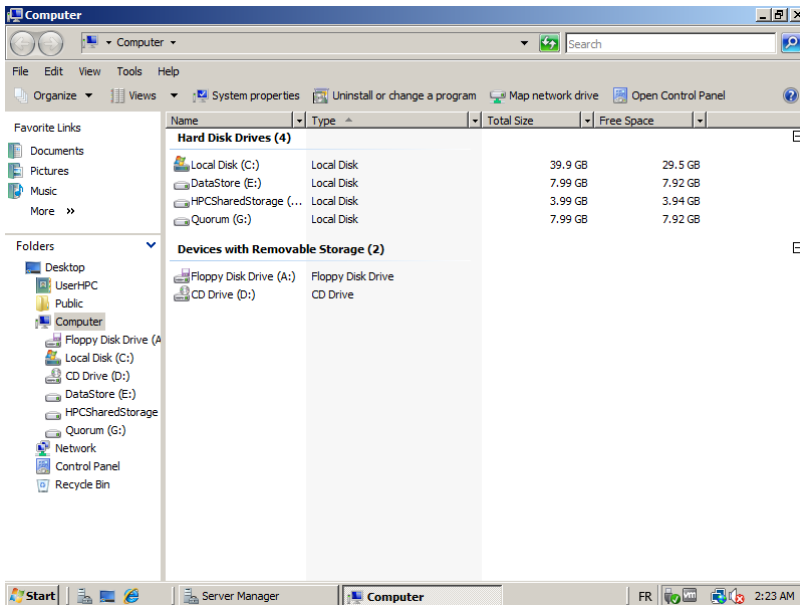
Cliquez sur « **Suivant** » (Next).

Figure 14



Une fois terminé, vous devez disposer d'au moins 2 nouveaux volumes (3 si vous effectuez l'étape 8) sur les deux serveurs.

Figure 15



Remarque : Vérifier que vos volumes apparaissent dans « l'Explorateur Windows ».

V. Etape 3 : Configuration d'un « Cluster de Basculement » et des « Services de Fichiers » pour les deux serveurs dans le Cluster de Basculement

Cette section décrit comment configurer et préparer le cluster de basculement pour qu'il fonctionne avec Windows HPC Server 2008 :

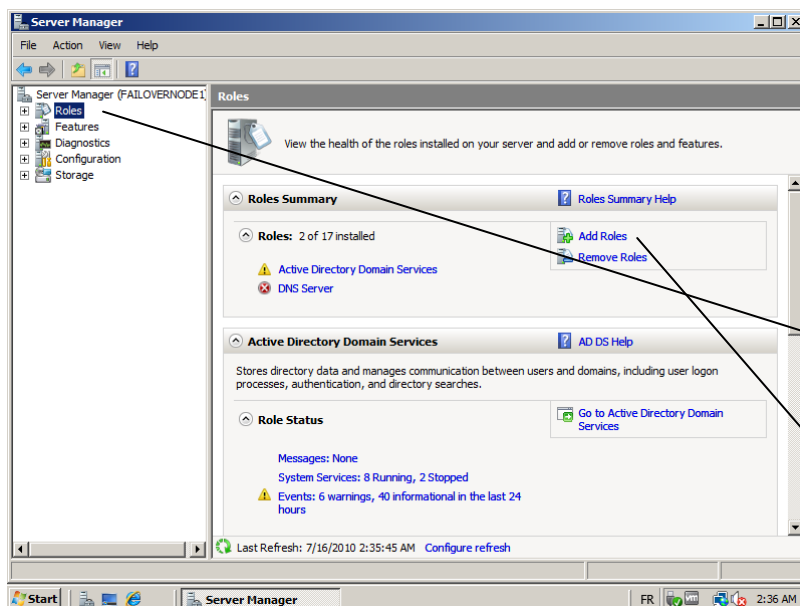
1. Installation du rôle « Services de Fichiers » (File Services).
2. Installation de la fonctionnalité « Clustering avec basculement » (Failover Clustering).
3. Validation de la configuration de vos serveurs pour un Cluster de Basculement.
4. Création d'un Cluster de Basculement.
5. Vérification de la configuration de l'espace de stockages partagé.
6. Configuration des réseaux pour la communication au sein du Cluster de Basculement.
7. Configuration d'une instance en cluster (groupe de ressource clustérisé) pour SQL Server.
8. Pour confirmer que le Cluster de Basculement est configuré correctement.

Installation du rôle « Services de Fichiers » (File Services)

Vous avez besoin d'installer le rôle « Services de Fichiers » (File Services) pour permettre la résolution des noms NetBIOS sur votre réseau privé.

Pour installer le rôle « Services de Fichier » (File Services) sur les serveurs, effectuez les étapes suivantes

Figure 16

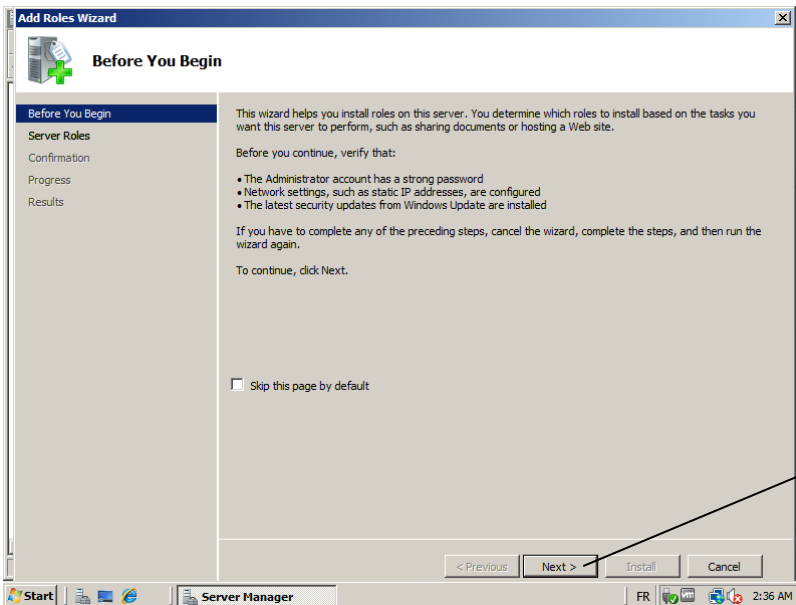


Sur l'un des deux serveurs, ouvrez le « Gestionnaire de serveur » (Server Manager), disponible depuis le menu « Démarrer » (Start), puis « Outils d'administration » (Administrative Tools).

Cliquez sur « Rôles ».

Cliquez sur « Ajouter des rôles » (Add Roles).

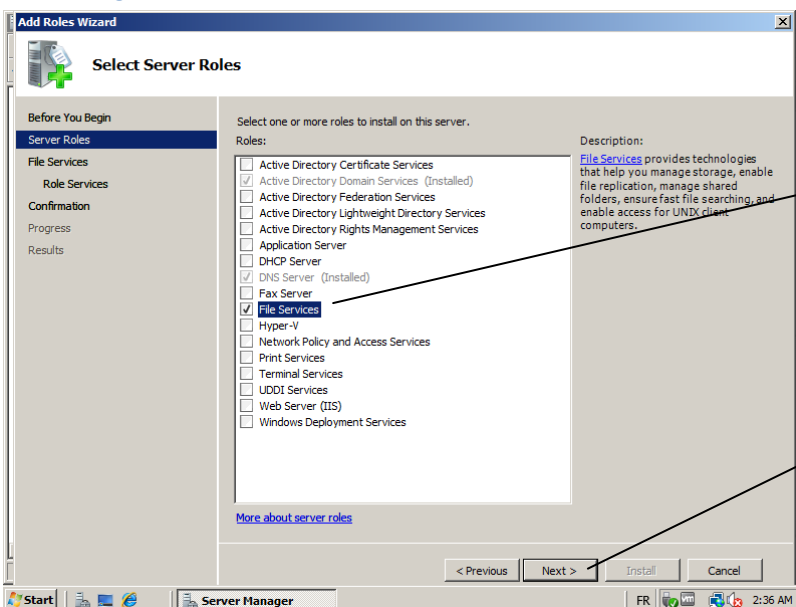
Figure 17



Un « Assistant d'ajout de rôles » (Add Roles Wizard) se présente à vous.

Cliquez sur « Suivant » (Next).

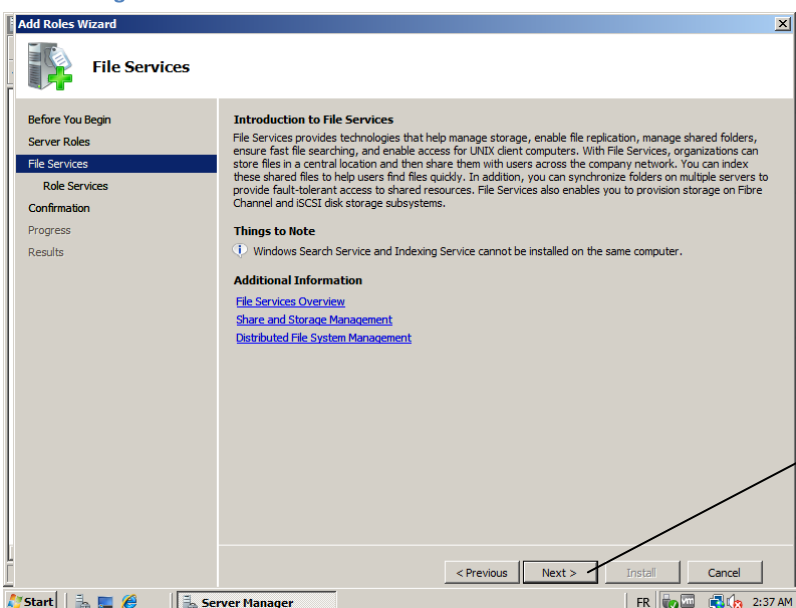
Figure 18



Cochez le rôle « Services de fichiers » (File Services).

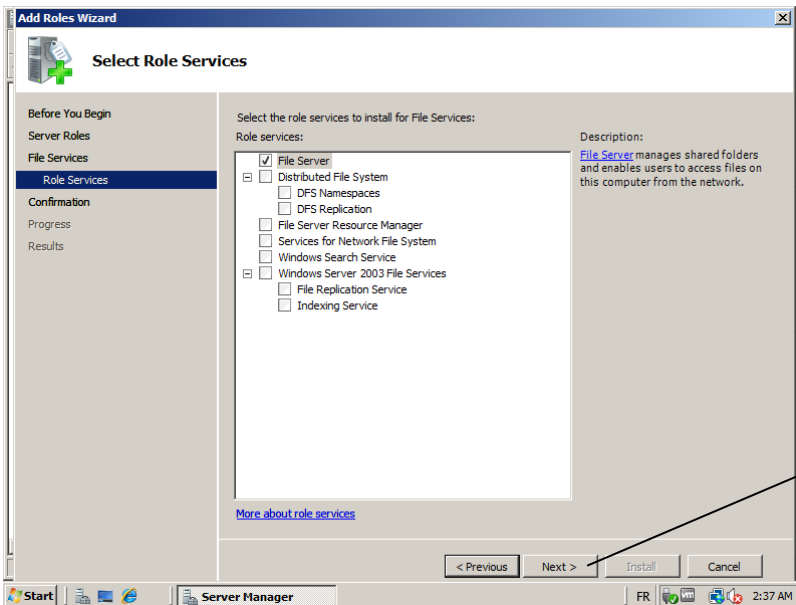
Cliquez sur « Suivant » (Next).

Figure 19



Cliquez sur « Suivant » (Next).

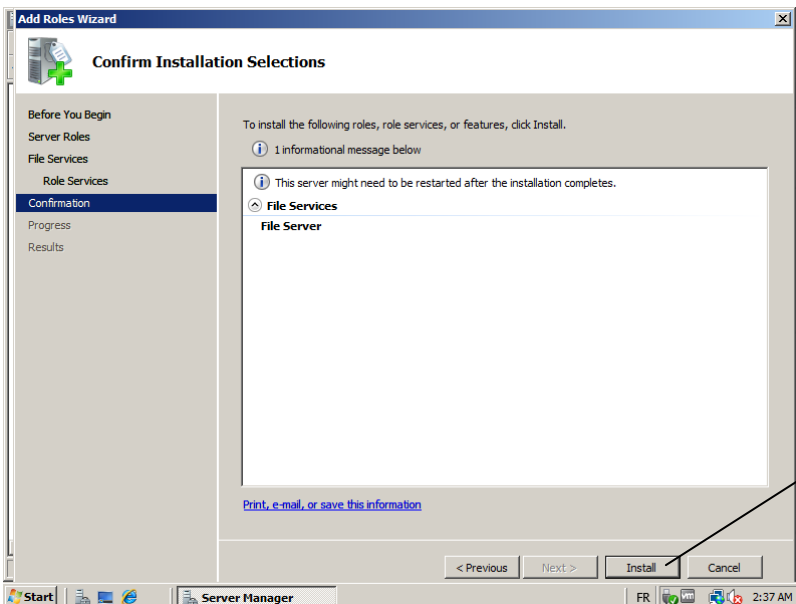
Figure 20



Vous pouvez laisser par défaut ou sélectionner d'autres services.

Cliquez sur « Suivant » (Next).

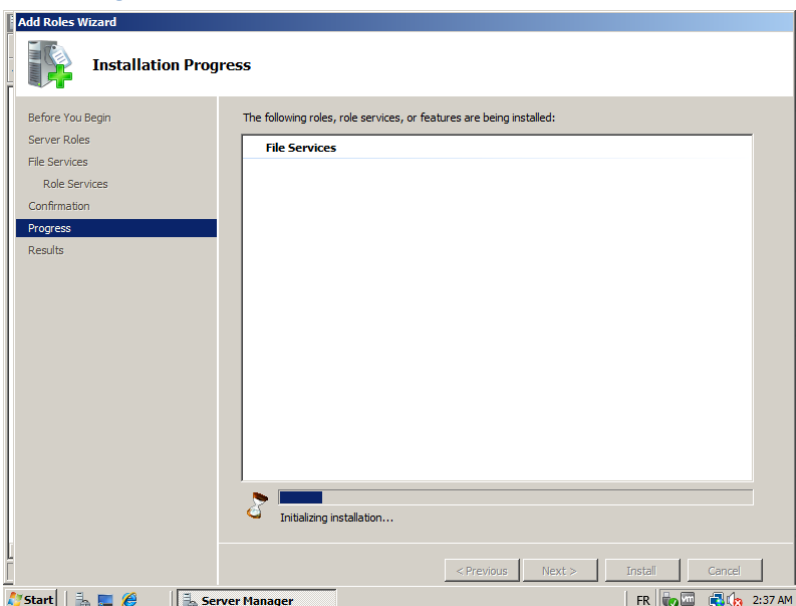
Figure 21



Cette vue résume ce que vous avez choisi d'installer.

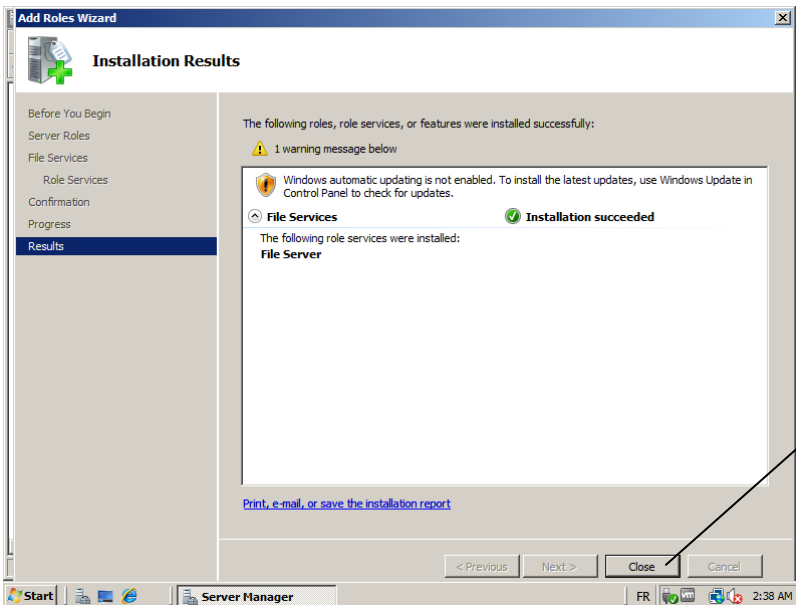
Cliquez sur « Installer » (Install).

Figure 22



Patientez ...

Figure 23



Si une erreur survient au cours de l'installation, cette vue vous fournit une brève explication.

Cliquez sur « Fermer » (Close).

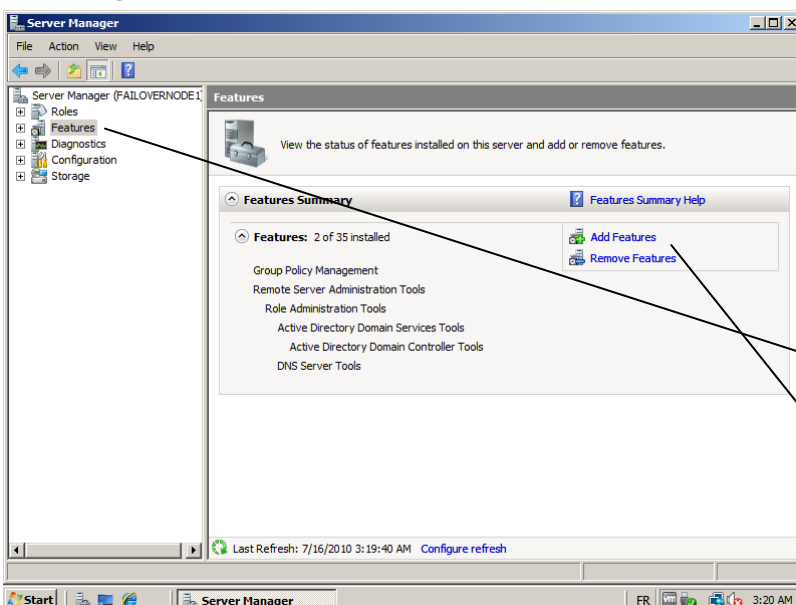
Ré effectuez ces étapes sur le second serveur.

Installation de la fonctionnalité « Clustering avec basculement » (Failover Clustering)

A cette étape, vous allez installer la fonctionnalité « **Clustering avec basculement** » (Failover Clustering).

Pour installer la fonctionnalité « Clustering avec basculement » (Failover Clustering), effectuez les étapes suivantes

Figure 24

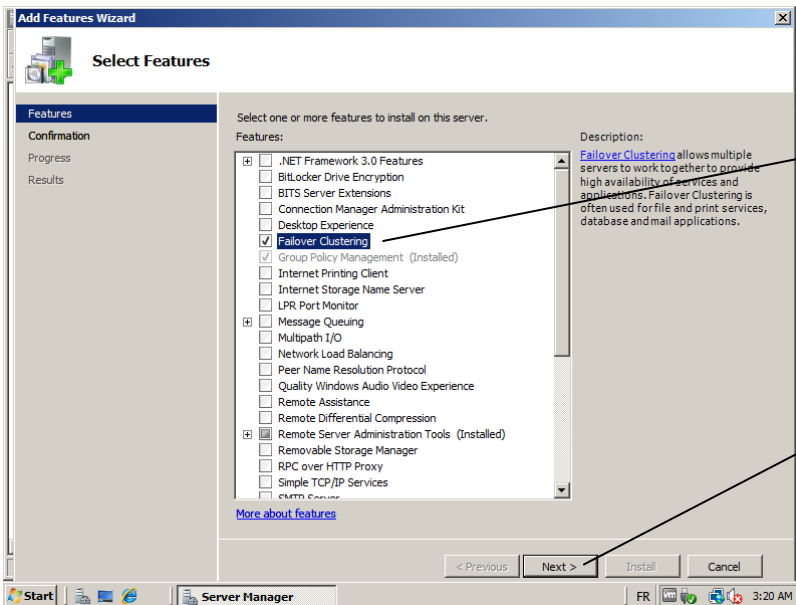


Sur l'un des deux serveurs, ouvrez le « **Gestionnaire de serveur** » (Server Manager), disponible depuis le menu « **Démarrer** » (Start), puis « **Outils d'administration** » (Administrative Tools).

Cliquez sur « **Fonctionnalités** » (Features).

Cliquez sur « **Ajouter des fonctionnalités** » (Add Features).

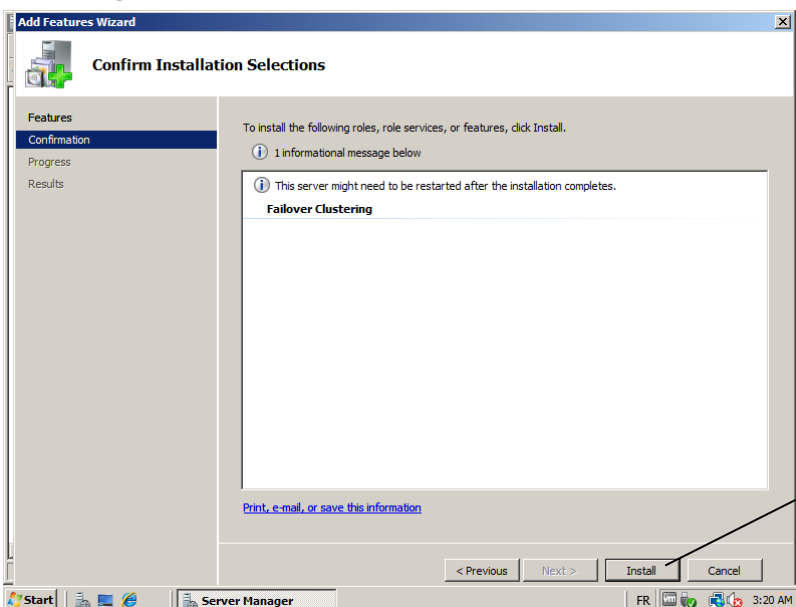
Figure 25



Cochez la fonctionnalité
« **Clustering avec basculement** »
(Failover Clustering).

Cliquez sur « **Suivant** » (Next).

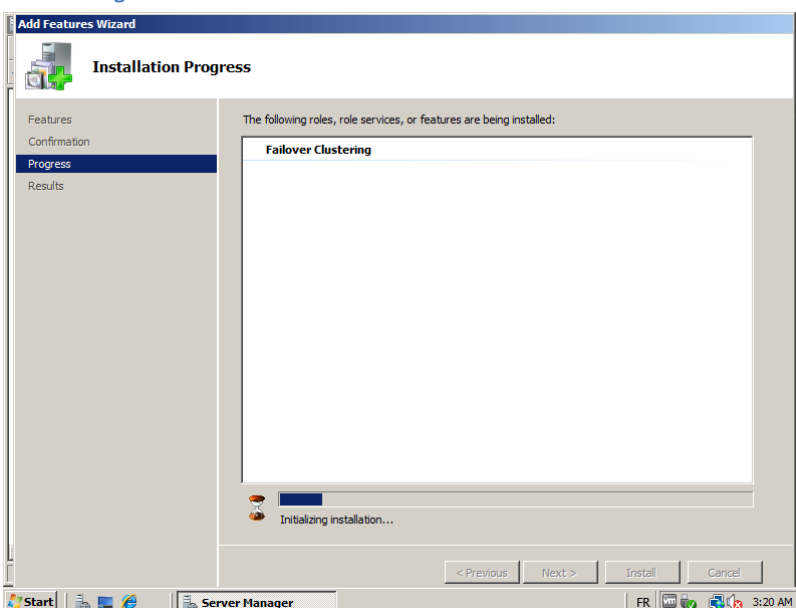
Figure 26



Cette vue résume les
fonctionnalités que vous avez
choisi d'installer.

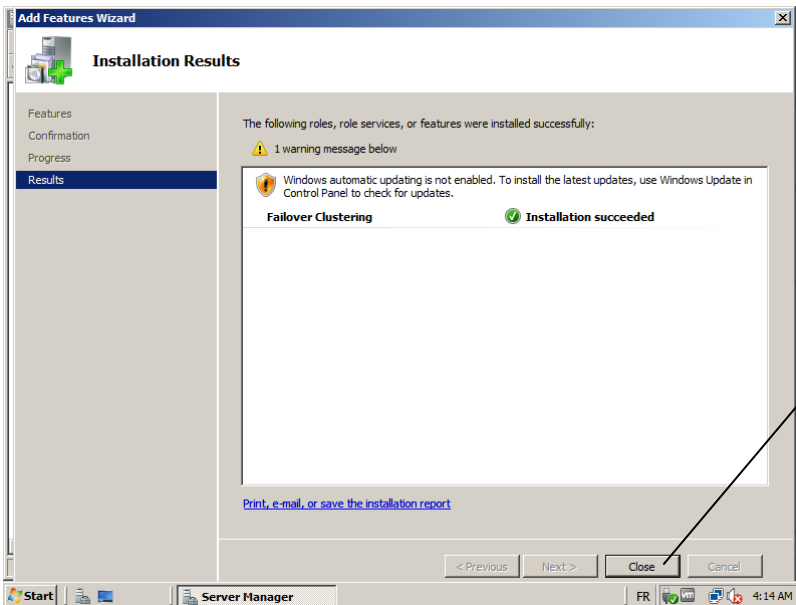
Cliquez sur « **Installer** » (Install).

Figure 27



Patiencez ...

Figure 28



Si une erreur survient au cours de l'installation, cette vue vous fournit une brève explication.

Cliquez sur « **Fermer** » (Close).

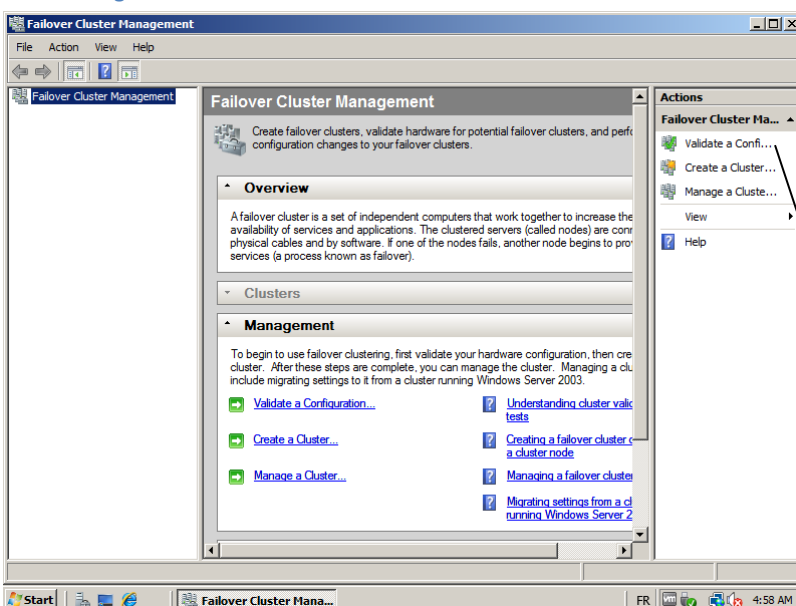
Ré effectuez ces étapes sur le second serveur.

Validation de la configuration de vos serveurs pour un Cluster de Basculement

Il est fortement recommandé avant de créer un cluster de basculement que vous validiez la configuration de vos serveurs. En effet, la validation vous permet de vous assurer que la configuration de vos réseaux, de vos serveurs et de votre espace de stockage répond bien à un ensemble d'exigences spécifiques aux clusters de basculement.

Pour valider la configuration de vos serveurs pour un Cluster de Basculement, effectuez les étapes suivantes

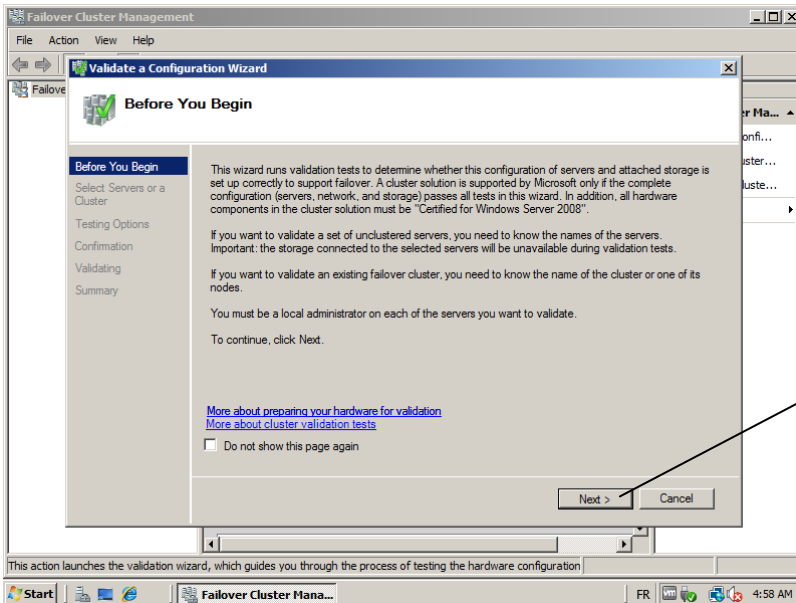
Figure 29



Sur l'un des deux serveurs, ouvrez « **Gestion du cluster de basculement** » (Failover Cluster Management snap-in), disponible depuis le menu « **Démarrer** » (Start), puis « **Outils d'administration** » (Administrative Tools).

Cliquez sur « **Valider une configuration** » (Validate a Configuration).

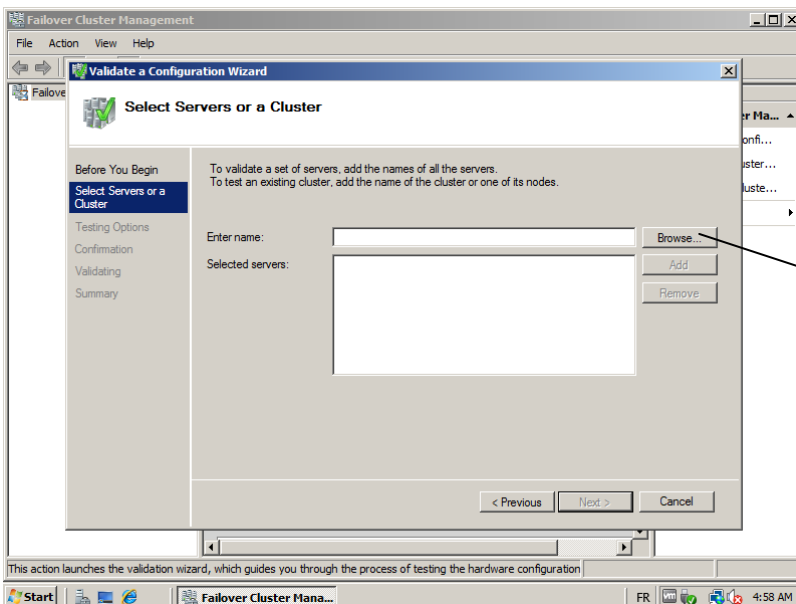
Figure 30



« L'assistant de validation d'une configuration » de cluster de basculement (Validate a Configuration) vous est présenté.

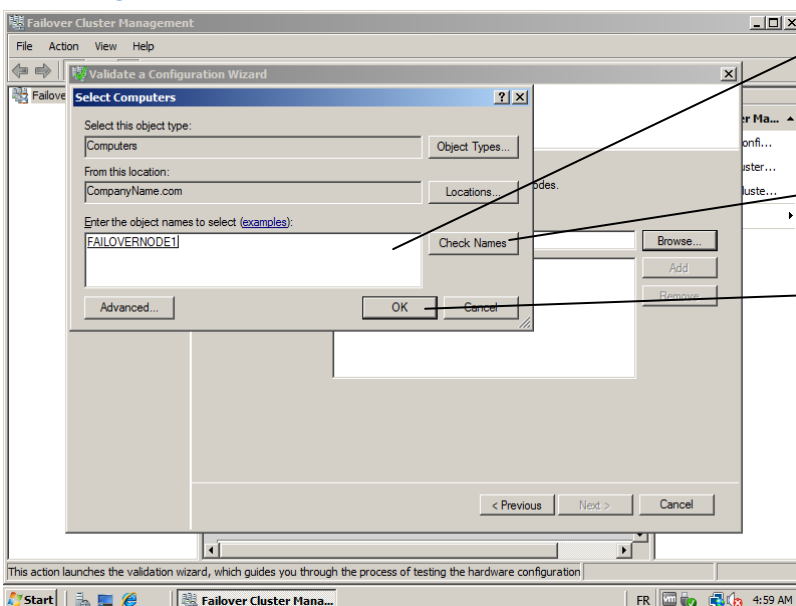
Cliquez sur « Suivant » (Next).

Figure 31



Cliquez sur « Parcourir » (Browse) pour entrer les noms des deux serveurs qui seront utilisés comme nœuds dans le cluster de basculement que vous êtes en train de valider.

Figure 32



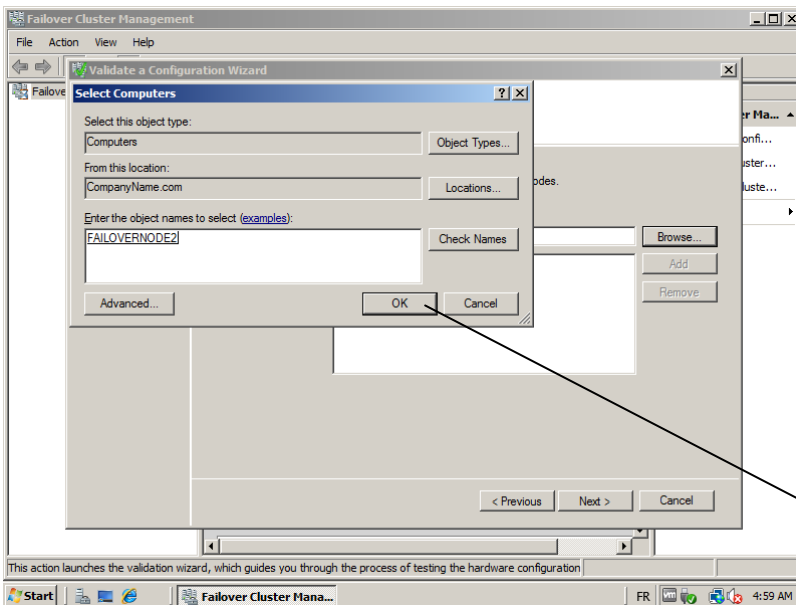
Entrez le nom du premier serveur (celui que vous êtes en train d'utiliser par exemple).

Validez le nom entré en cliquant sur « Vérifier les Noms » (Check Names).

Cliquez sur « OK ».

Vous pourrez ajouter le second serveur en cliquant à nouveau sur « Parcourir » (Browse).

Figure 33

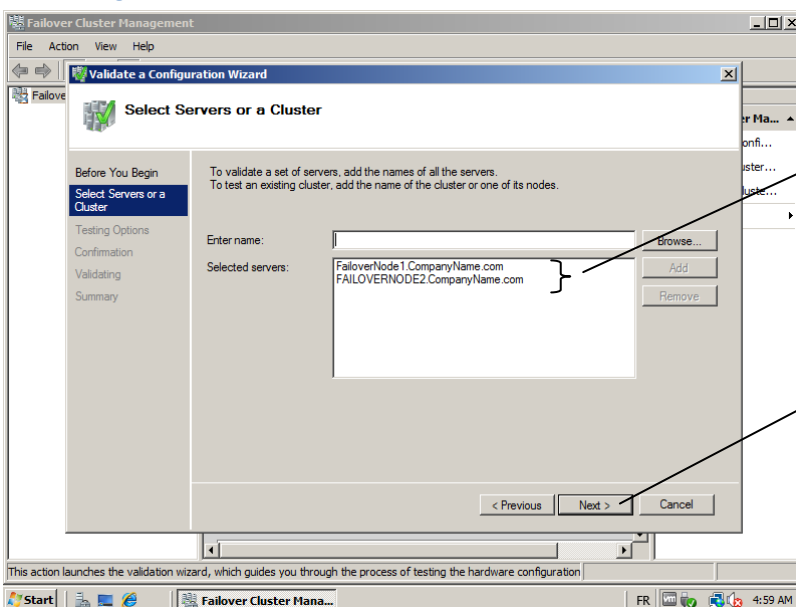


Cette étape est identique à la précédente mais avec le nom du second serveur.

Remarque : Vous pouvez via cette fenêtre de sélection des ordinateurs entrer plusieurs noms en même temps séparés par des « ; » pour aller plus vite.

Cliquez sur « **OK** ».

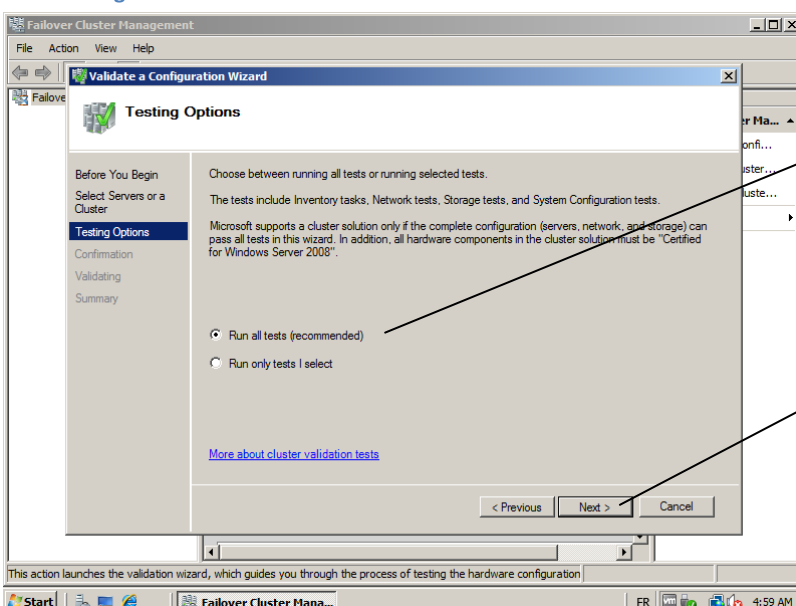
Figure 34



Vous devriez voir les noms des deux serveurs listés ici.

Cliquez sur « **Suivant** » (Next).

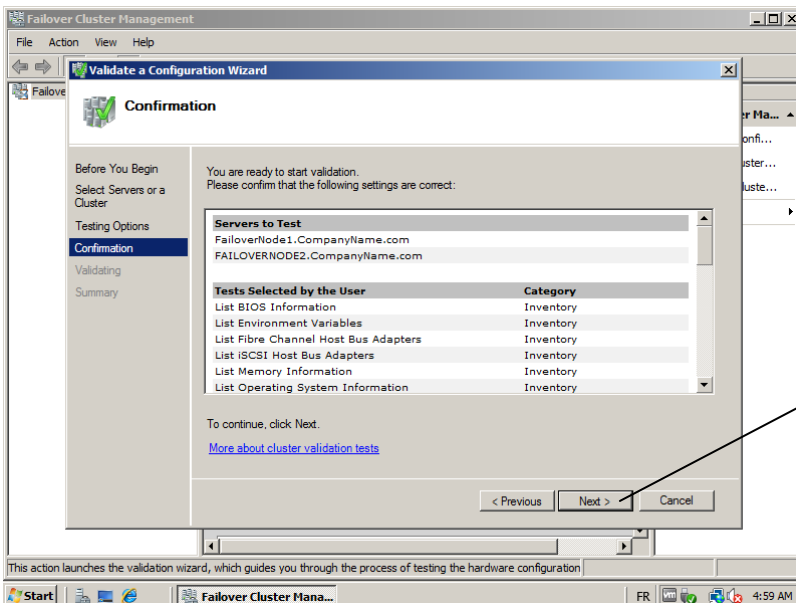
Figure 35



Laisser par défaut « **Exécuter tous les tests** » (Run all tests).

Cliquez sur « **Suivant** » (Next).

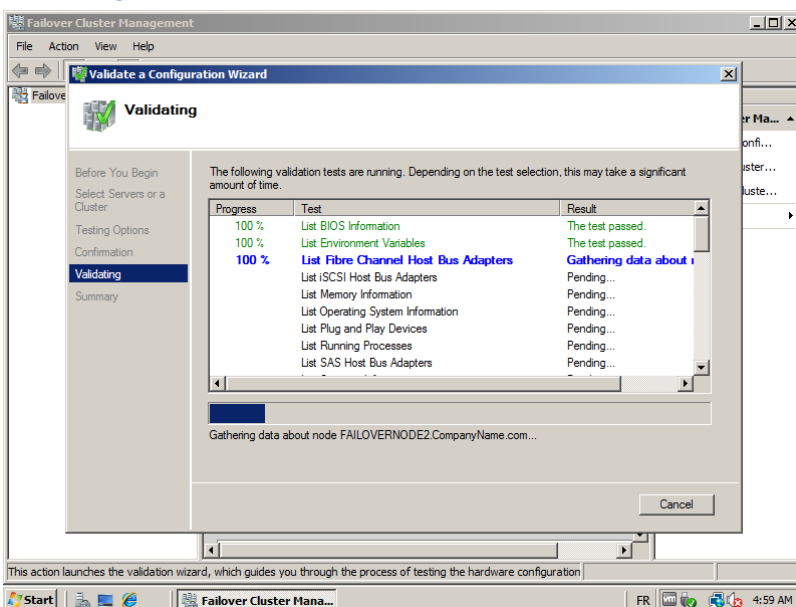
Figure 36



Cette vue vous liste tous les tests qui vont être effectués pour tester la configuration du Cluster de Basculement que vous avez choisi.

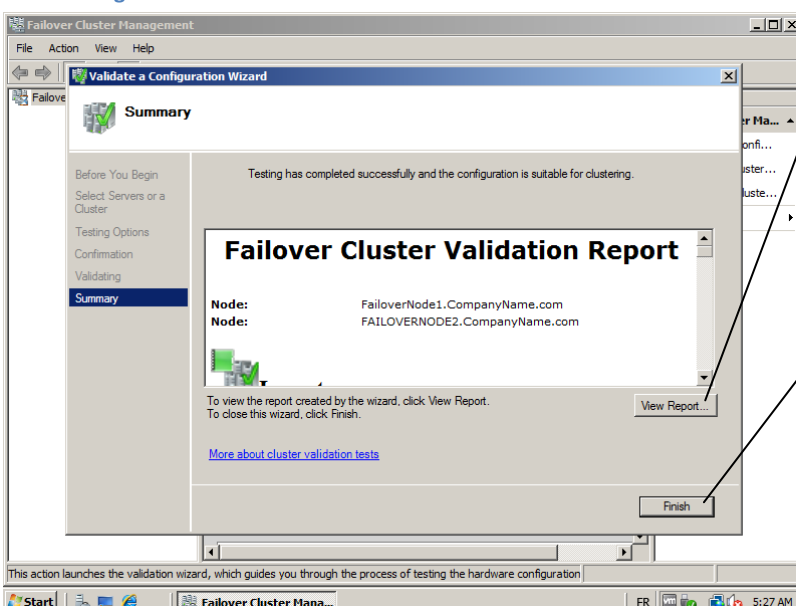
Cliquez sur « **Suivant** » (Next).

Figure 37



Patiencez ...

Figure 38



Toutes les erreurs survenues au cours des tests sont répertoriés sur cette vue. Pour obtenir plus d'informations, une explication à propos d'une erreur, consultez le rapport des tests en cliquant sur « **Voir le rapport ...** » (View Report...).

Cliquez sur « **Terminer** » (Finish).

Autant de fois que nécessaire, modifiez la configuration de vos serveurs et recommencez cette assistant pour valider la configuration de votre cluster de basculement.

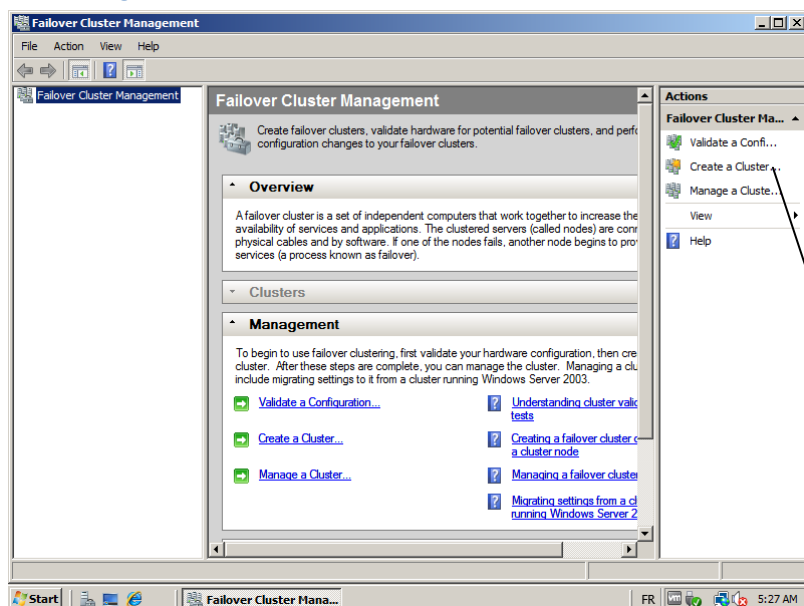
Remarque : Vous pouvez consulter les résultats des tests après avoir fermé l'Assistant en ouvrant le fichier suivant, « SystemRoot\Cluster\Reports\Validation Report date and time.html ».

Création d'un Cluster de Basculement

Pour créer un cluster de basculement, vous devez exécuter « l'Assistant de création de cluster » (Create Cluster Wizard) via le composant logiciel enfichable « Gestion du cluster de basculement » (Failover Cluster Management snap-in) sur l'un des serveurs. Utilisez un compte qui dispose des droits d'Administrateur sur les deux serveurs.

Pour exécuter « l'Assistant de création de cluster » (Create Cluster Wizard), effectuez les étapes suivantes

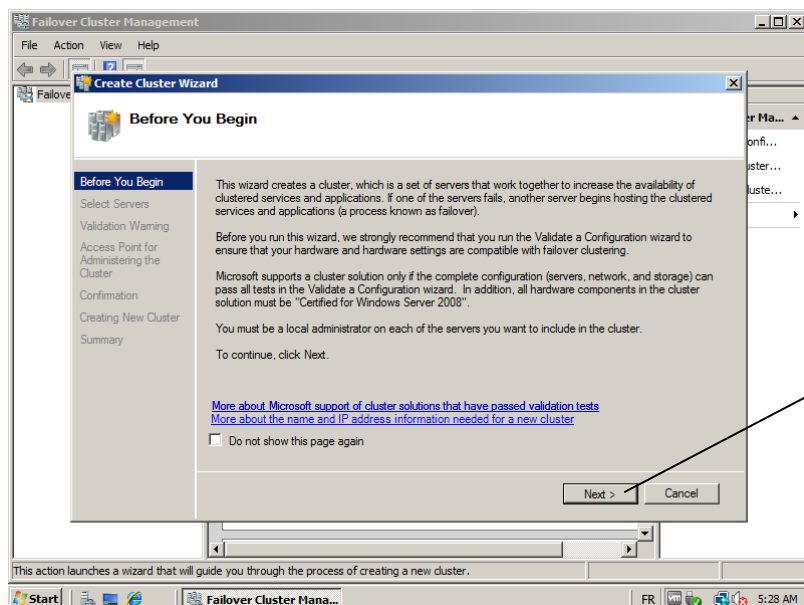
Figure 39



Sur l'un des deux serveurs, ouvrez « Gestion du cluster de basculement » (Failover Cluster Management snap-in), disponible depuis le menu « Démarrer » (Start), puis « Outils d'administration » (Administrative Tools).

Cliquez sur « Créer un Cluster » (Create a Cluster).

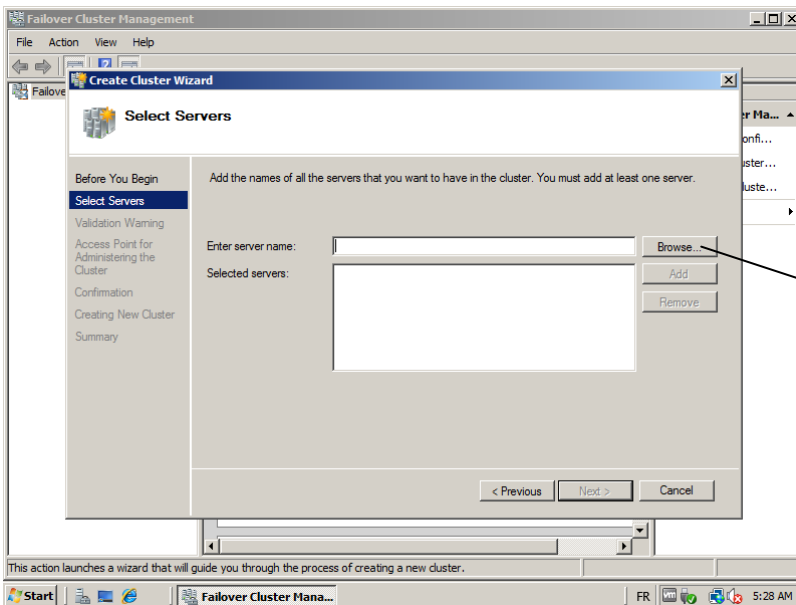
Figure 40



« L'assistant de création de cluster » (Create Cluster Wizard) s'ouvre.

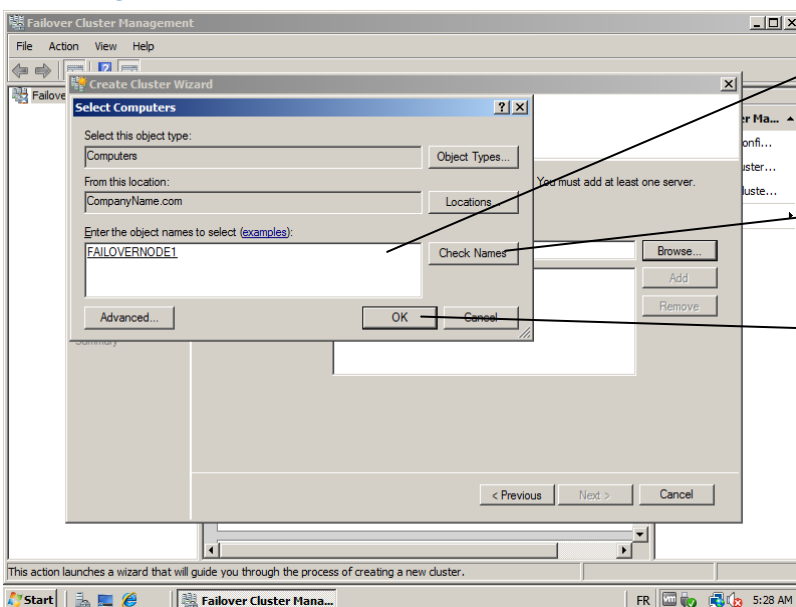
Cliquez sur « Suivant » (Next).

Figure 41



Cliquez sur « **Parcourir** » (Browse) pour entrer les noms des deux serveurs qui seront utilisés comme nœuds dans le cluster de basculement que vous êtes en train de créer.

Figure 42



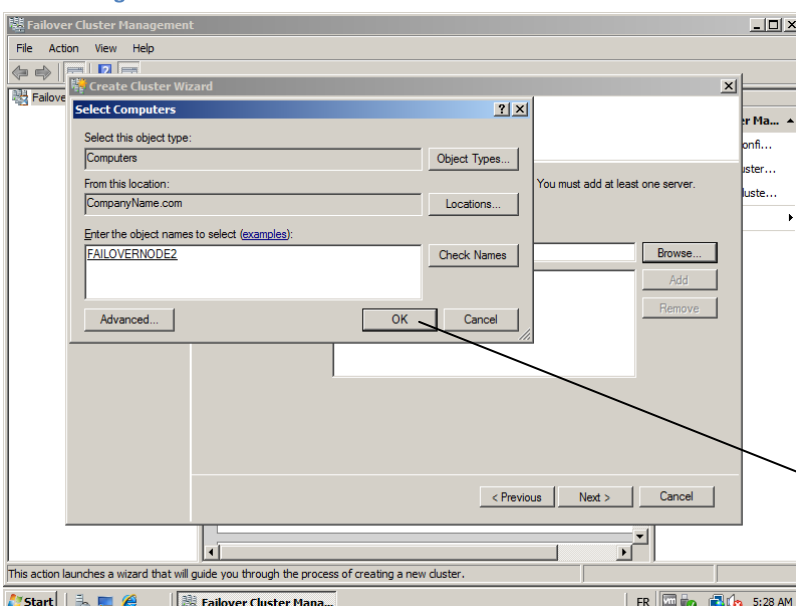
Entrez le nom du premier serveur (celui que vous êtes en train d'utiliser par exemple).

Validez le nom entré en cliquant sur « **Vérifier les Noms** » (Check Names).

Cliquez sur « **OK** ».

Vous pourrez ajouter le second serveur en cliquant à nouveau sur « **Parcourir** » (Browse).

Figure 43

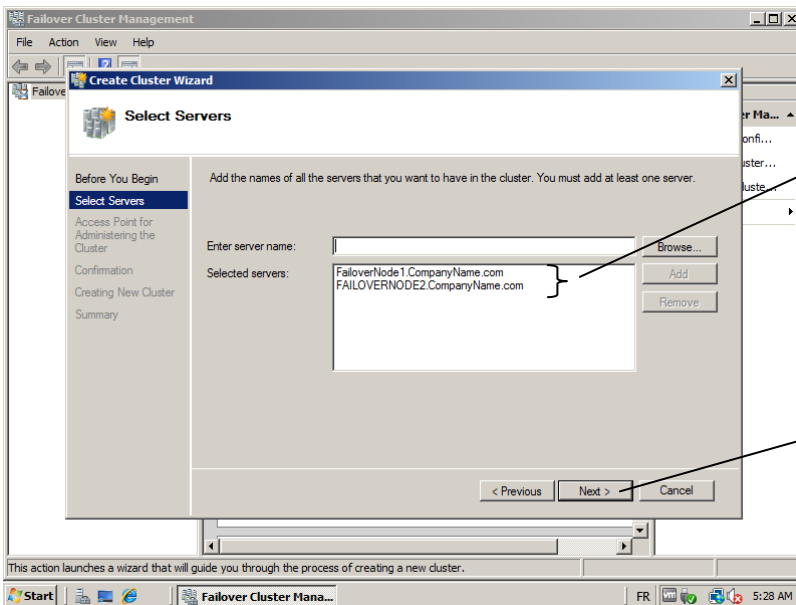


Cette étape est identique à la précédente mais avec le nom du second serveur.

Remarque : Vous pouvez via cette fenêtre de sélection des ordinateurs entrer plusieurs noms en même temps séparés par des « ; » pour aller plus vite.

Cliquez sur « **OK** ».

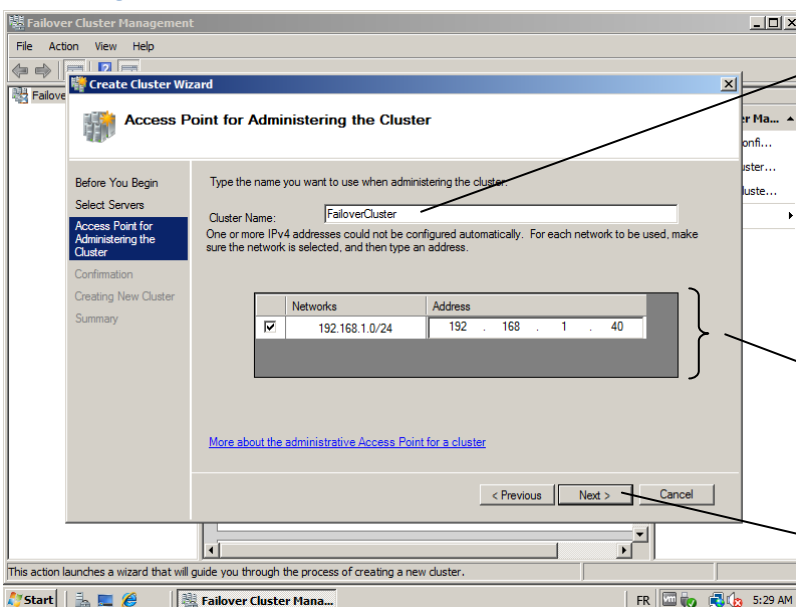
Figure 44



Vous devriez voir les noms des deux serveurs listés ici.

Cliquez sur « **Suivant** » (Next).

Figure 45

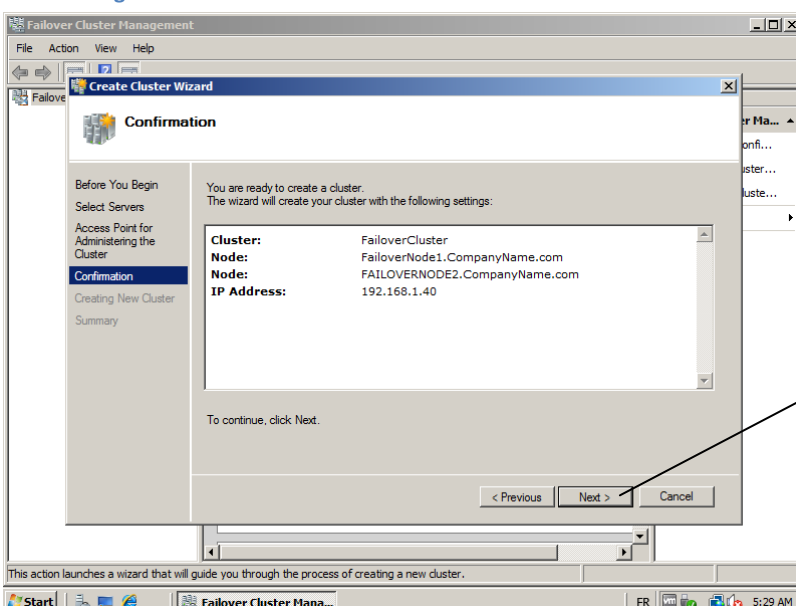


Entrez ici un nom pour votre **Cluster de Basculement**. Ce nom sera utilisé pour créer un ordinateur (un objet) dans Active Directory. Vous disposerez ainsi d'un point d'accès simple pour l'administration de votre cluster.

Configurez ici les adresses IP nécessaires pour accéder au cluster de basculement.

Cliquez sur « **Suivant** » (Next).

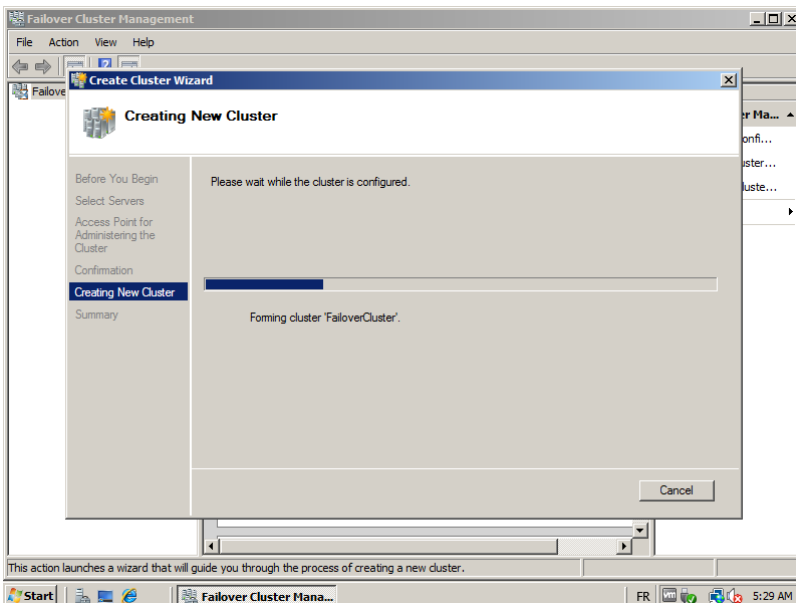
Figure 46



Cette vue résume vos choix avant de créer votre cluster de basculement.

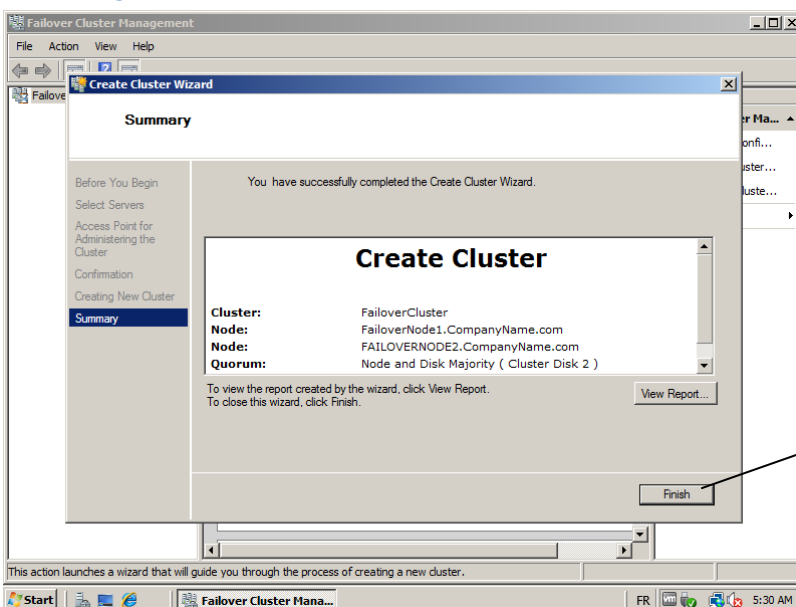
Cliquez sur « **Suivant** » (Next).

Figure 47



Patientez ...

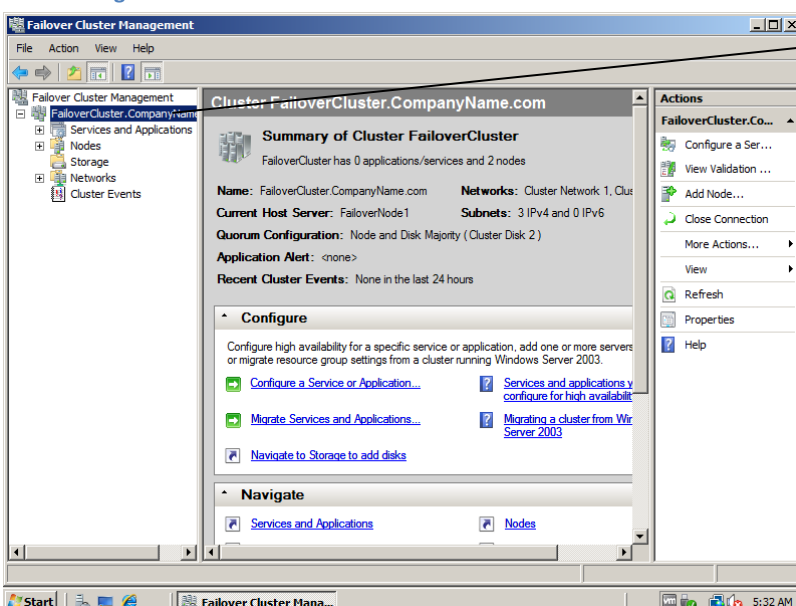
Figure 48



Les résultats de la création de votre cluster de basculement sont affichées sur cette vue.

Cliquez sur « Terminer » (Finish).

Figure 49



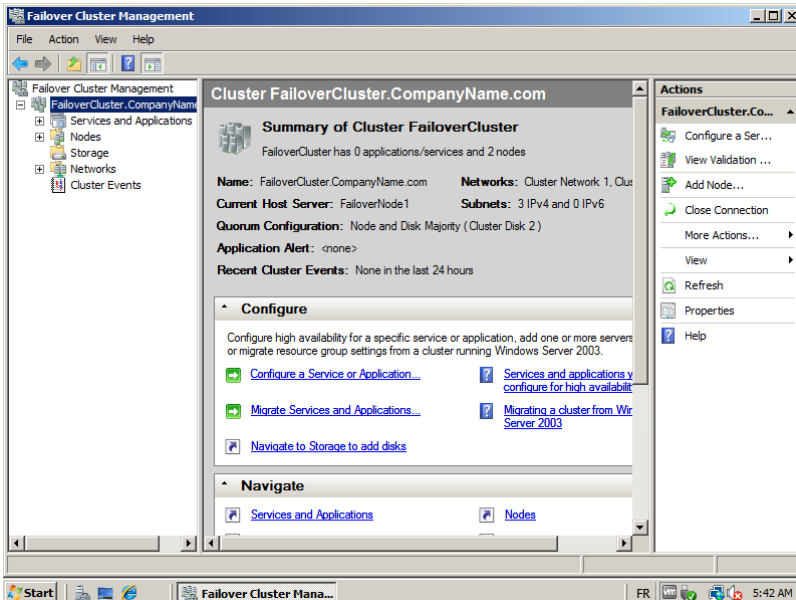
Votre nouveau cluster de basculement est accessible ici.

Si après ouverture de « **Gestion du cluster de basculement** » (Failover Cluster Management snap-in) votre cluster ne s'affiche pas, faites un clic droit sur « **Gestion du cluster de basculement** » (Failover Cluster Management), puis cliquez sur « **Gérer un cluster** » (Manage a cluster) et entrez le nom ou l'adresse IP de votre cluster de basculement.

Cette étape vous permet de vous assurer que l'espace de stockage partagé est accessible par le cluster de basculement (donc par les deux serveurs) et que le quorum du cluster est configuré pour inclure un disque témoin.

Pour vérifier la configuration de l'espace de stockage partagé, effectuez les étapes suivantes

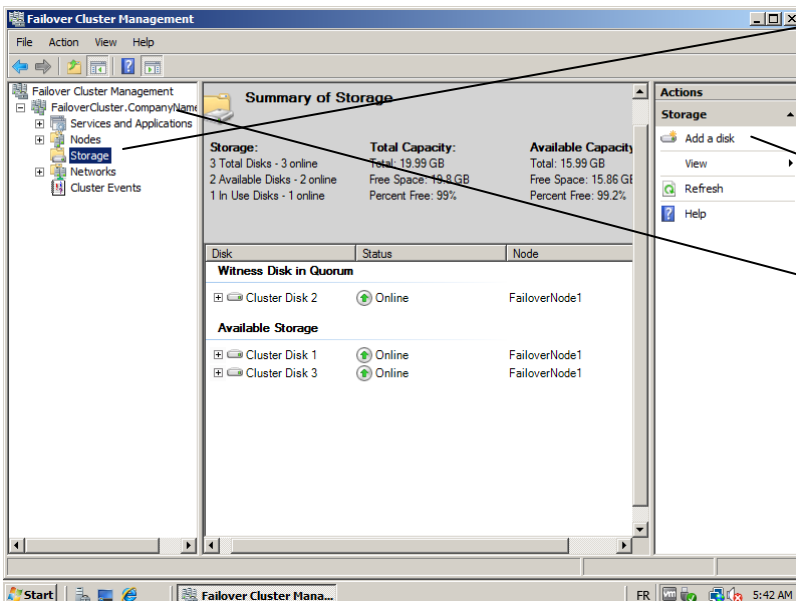
Figure 50



Sur l'un des deux serveurs, ouvrez « **Gestion de Cluster de Basculement** » (Failover Cluster Management snap-in), disponible depuis le menu « **Démarrer** » (Start), dans « **Outils d'administration** » (Administrative Tools).

Remarque : Si après ouverture de « **Gestion du cluster de basculement** » votre cluster ne s'affiche pas, faites un clic droit sur « **Gestion du cluster de basculement** » (Failover Cluster Management), puis cliquez sur « **Gérer un cluster** » (Manage a cluster) et entrez le nom ou l'adresse IP de votre cluster de basculement.

Figure 51

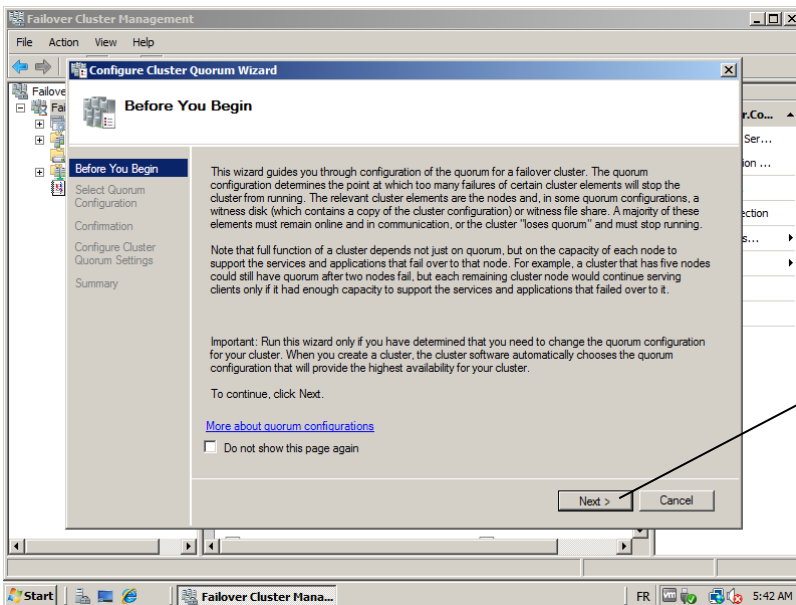


Cliquez sur « **Stockage** » (Storage) pour voir de quelle manière vos disques sont utilisés.

Pour ajouter un disque, cliquez sur « **Ajouter un disque** » (Add a disk).

Si aucun « **disque témoin** » (Witness Disk) n'est définie, ou si vous désirez changer de disque témoin, faites un clic droit sur votre cluster de basculement, cliquez sur « **Autres actions** » (More Actions), puis sur « **Configurer les paramètres du quorum du cluster** » (Configure Cluster Quorum Settings).

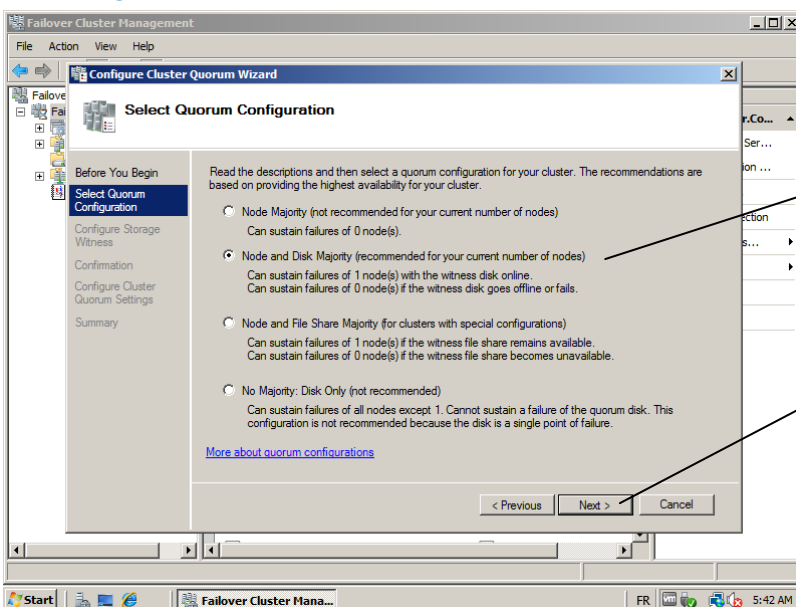
Figure 52



« L'assistant de configuration du quorum du cluster » (Configure Cluster Quorum Wizard) se présente à vous.

Cliquez sur « **Suivant** » (Next).

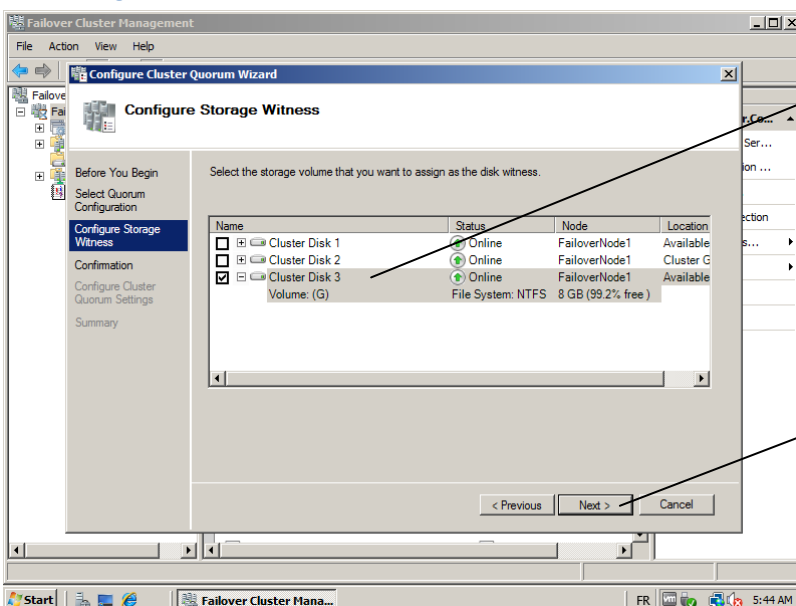
Figure 53



Choisissez « **Nœud et disque majoritaires** » (Node and Disk Majority).

Cliquez sur « **Suivant** » (Next).

Figure 54

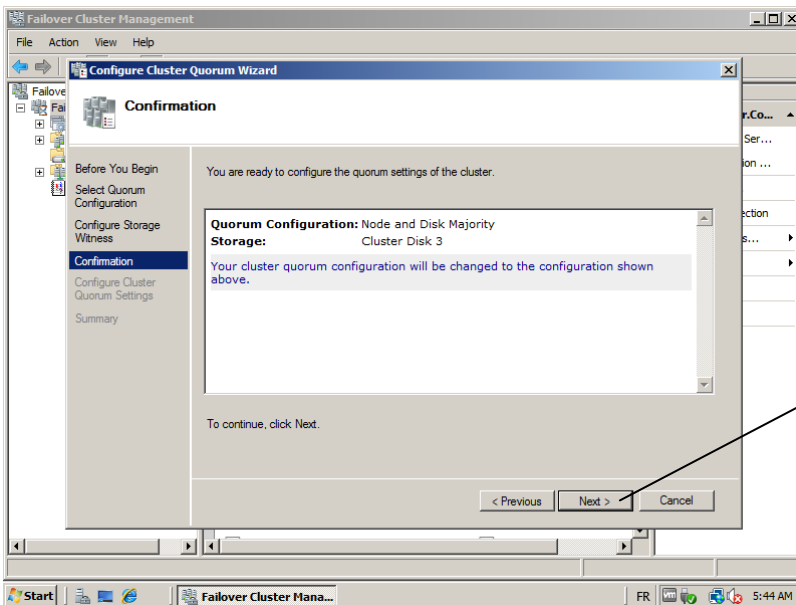


Sélectionnez le disque que vous désirez utiliser en tant que « **disque témoin** » (Witness Disk) pour votre cluster de basculement.

Remarque : Le disque choisi doit être au moins 512 Mo.

Cliquez sur « **Suivant** » (Next).

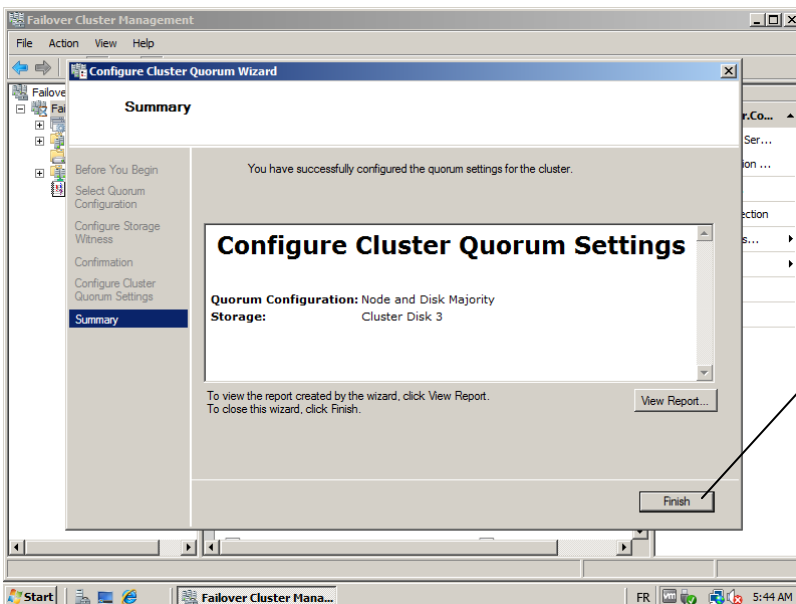
Figure 55



Cette vue vous présente les choix que vous avez fait dans l'assistant.

Cliquez sur « **Suivant** » (Next).

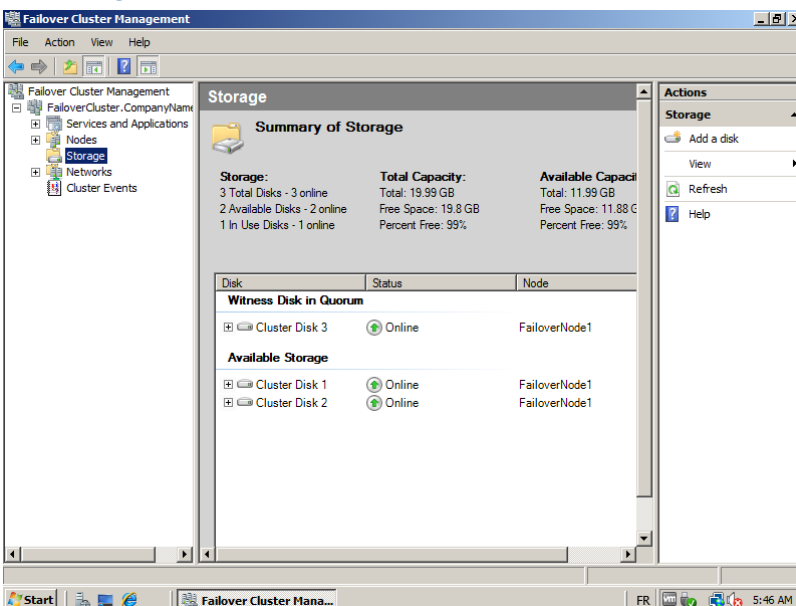
Figure 56



Les résultats de l'opération de configuration vous sont présentés sur cette vue.

Cliquez sur « **Terminer** » (Finish).

Figure 57

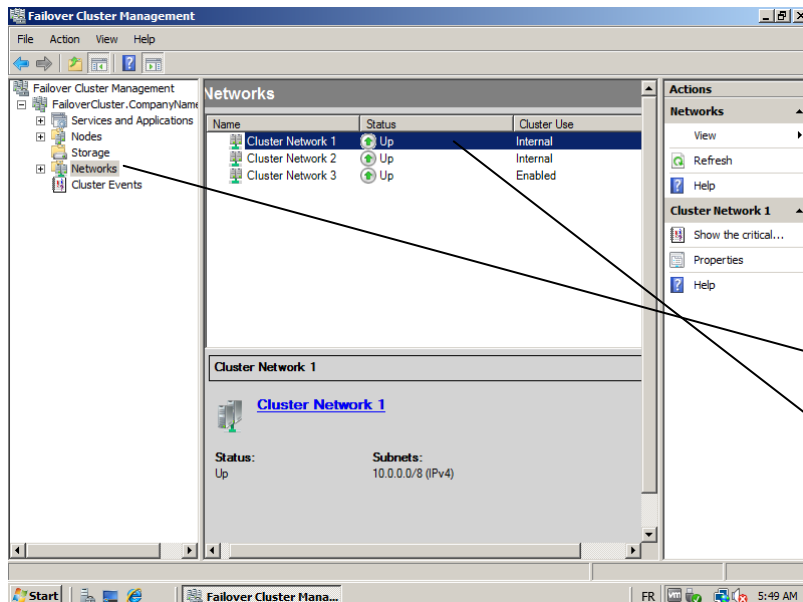


Vous pouvez vérifier la nouvelle configuration à partir de la section « **Stockage** » (Storage) de votre cluster de basculement.

Dans **cette étape**, vous configurez les réseaux de communication au sein du cluster de basculement afin de fournir aux applications clientes et au public (aux ordinateurs de l'entreprise) un accès. Ceci est nécessaire pour configurer une adresse IP statique sur le réseau privé HPC lors de l'installation de SQL Server 2005.

Pour configurer les réseaux pour la communication au sein du Cluster de Basculement, effectuez les étapes suivantes

Figure 58

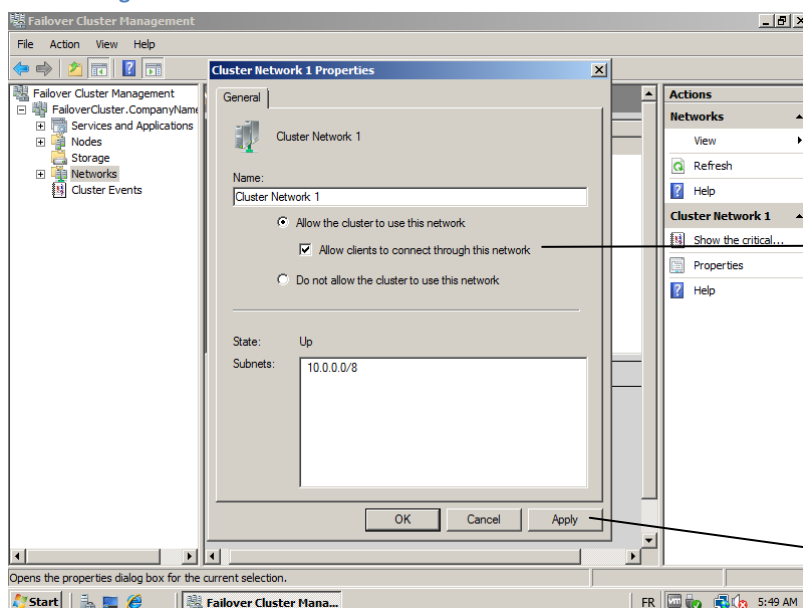


Sur l'un des deux serveurs, ouvrez « **Gestion du cluster de basculement** » (Failover Cluster Management snap-in).

Cliquez sur « **Réseaux** » (Networks).

Sélectionnez chaque réseau noté « **Interne** » (Internal), faites un clic droit dessus, puis cliquez sur « **Propriétés** » (Properties).

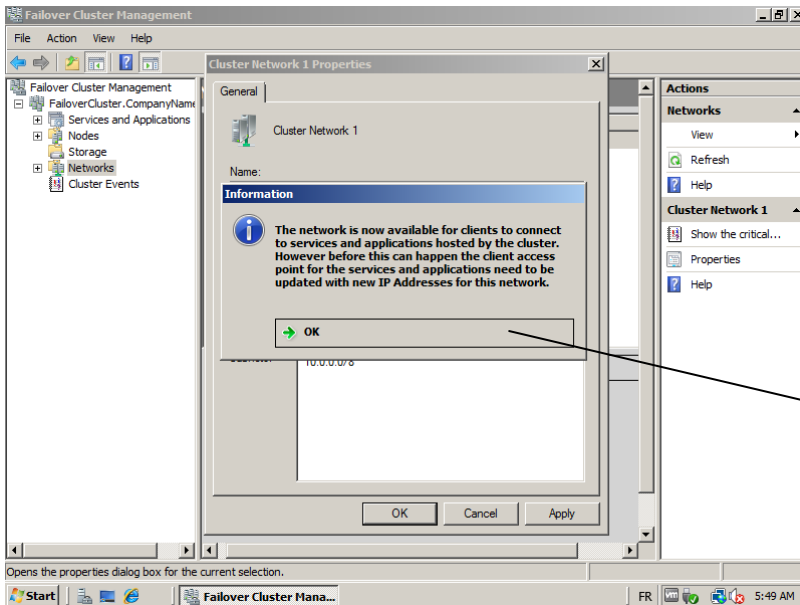
Figure 59



Cochez la case « **Permettre aux clients de se connecter à travers ce réseau** » (Allow clients to connect through this network).

Cliquez sur « **Appliquer** » (Apply).

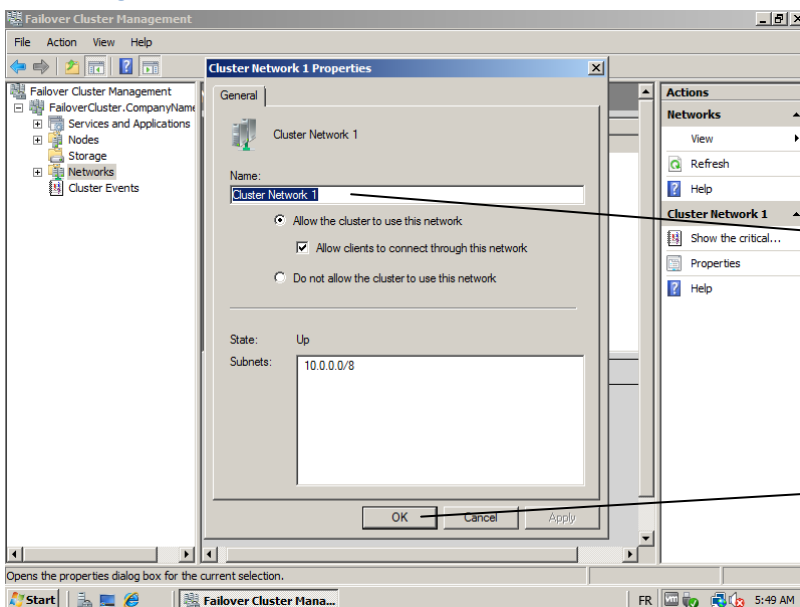
Figure 60



Un message vous informe que le réseau est désormais disponible pour les clients qui souhaitent se connecter aux différents services et applications.

Cliquez sur « OK ».

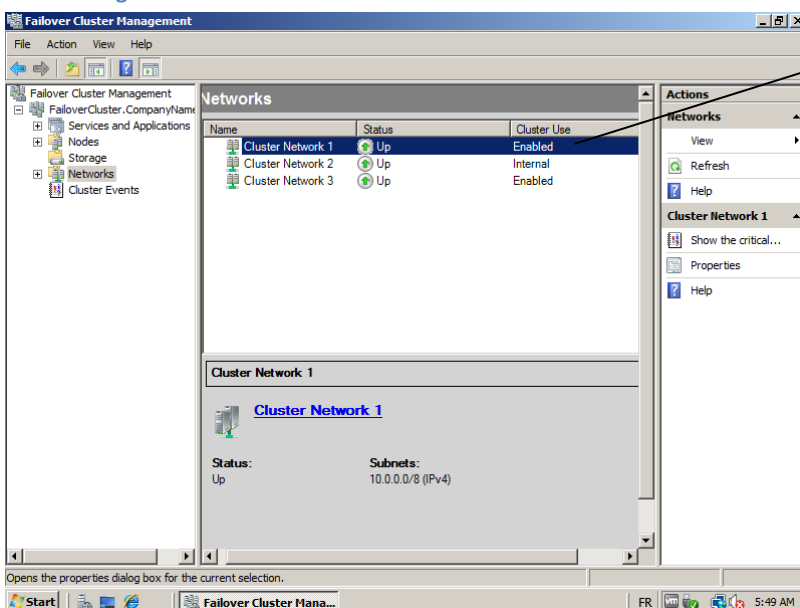
Figure 61



Il est conseillé de renommer votre réseau en inscrivant son nom ici.

Cliquez sur « OK ».

Figure 62



Le réseau noté « Interne » est noté désormais « **Actif** » (Connected).

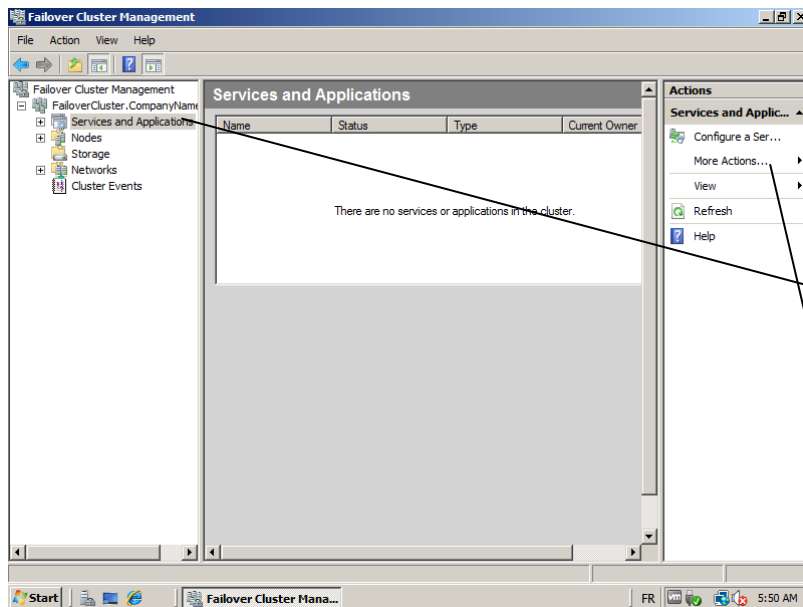
Recommencer ces opérations pour tous les réseaux liés à votre cluster HPC pour qu'ils soient tous notés « **Actif** ».

Configuration d'une instance en cluster (groupe de ressources clustérisé) pour SQL Server

Dans cette étape, vous créez une instance de cluster (également connu sous le nom de groupe de ressources clustérisé) pour SQL Server 2005 et ajoutez le disque (l'espace de stockage) approprié pour cette instance.

Pour configurer une instance en cluster pour SQL Server, effectuez les étapes suivantes

Figure 63

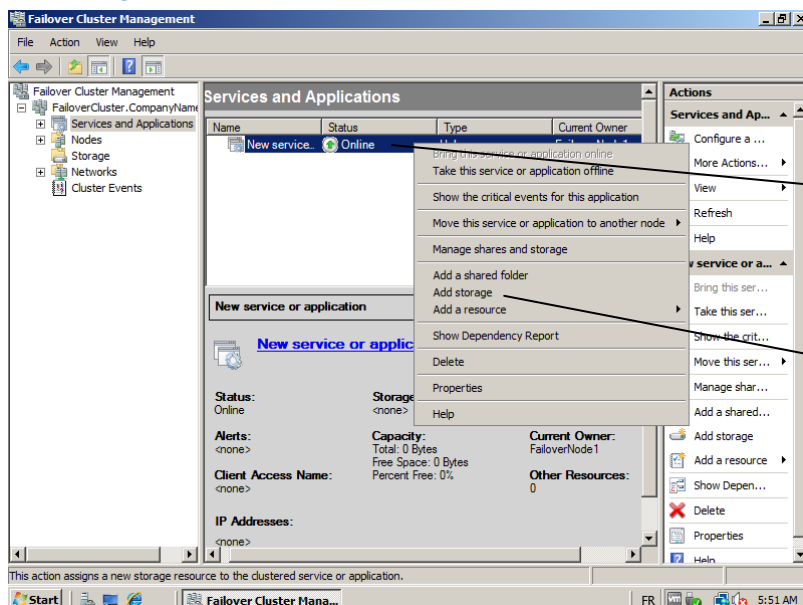


Sur l'un des deux serveurs, ouvrez « Gestion du cluster de basculement » (Failover Cluster Management snap-in).

Cliquez sur « Services et applications ».

Cliquez sur « Autres actions » (More Actions), puis choisissez « Créer un service ou une application vide » (Create Empty Service or Application).

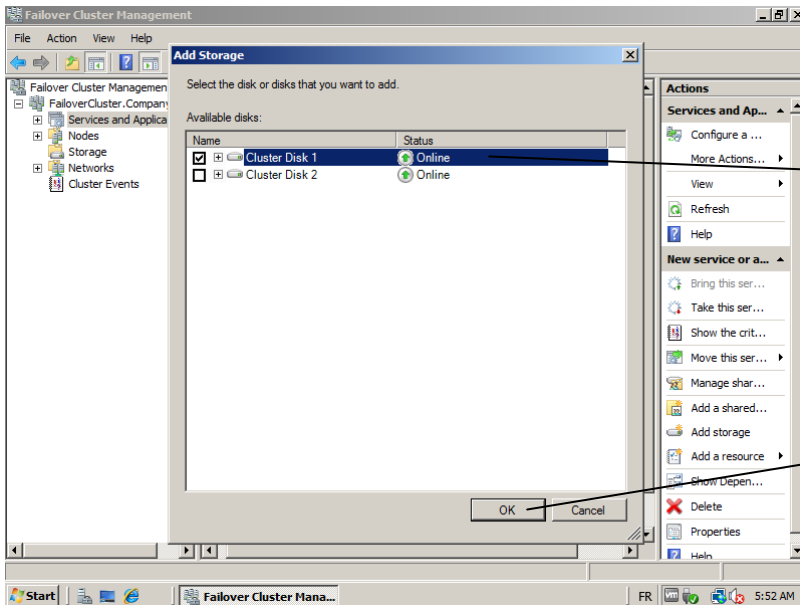
Figure 64



Clic droit sur l'instance que vous venez de créer.

Cliquez sur « Ajouter un stockage » (Add storage).

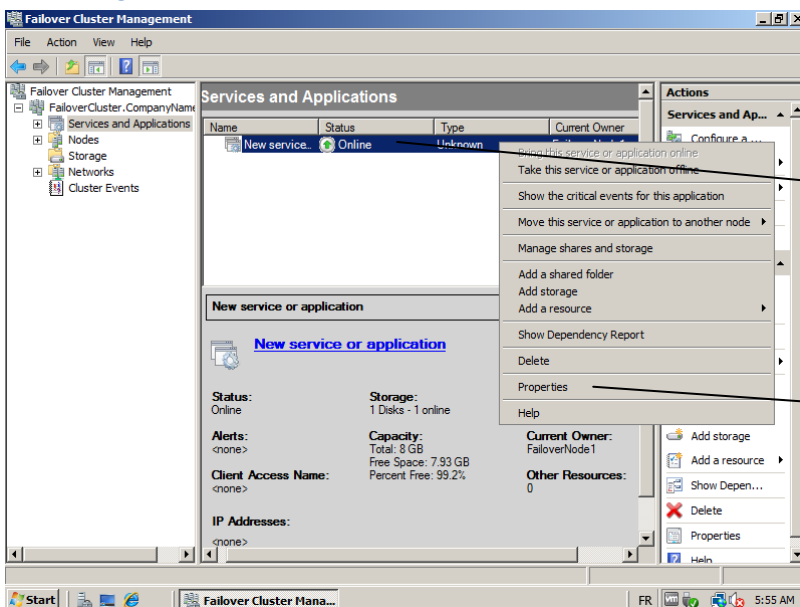
Figure 65



Une fenêtre apparaît et vous propose de choisir un disque parmi ceux disponibles. **Cochez le disque que vous désirez utiliser pour votre instance.**

Cliquez sur « OK ».

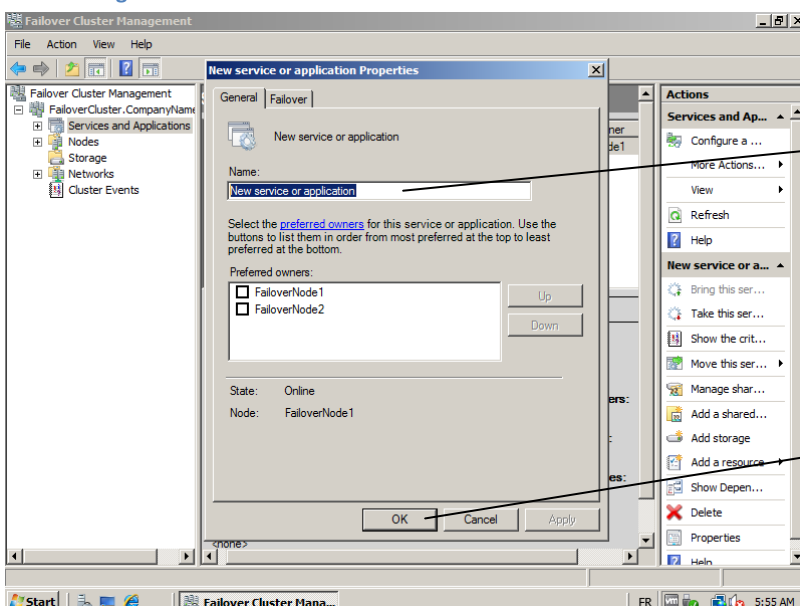
Figure 66



Clic droit sur l'instance que vous venez de créer.

Cliquez sur « **Propriétés** » (Properties).

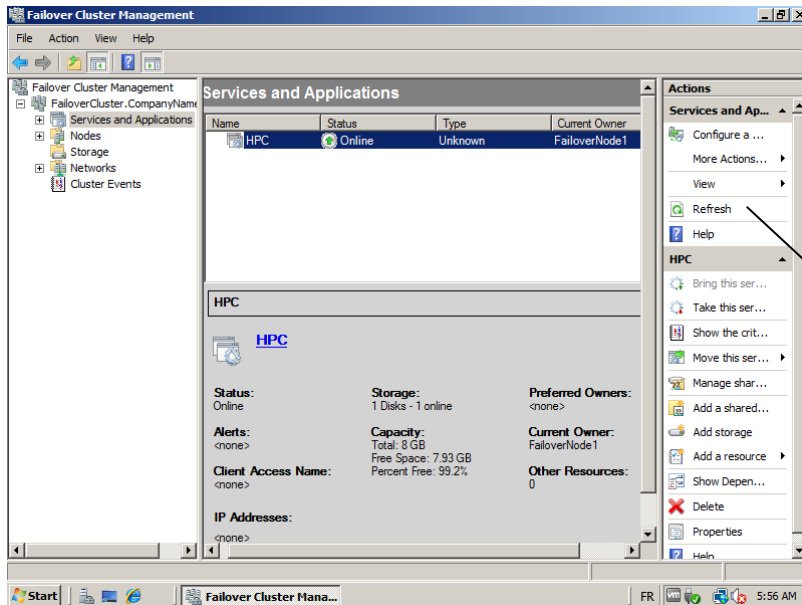
Figure 67



Renommez votre instance en inscrivant un nom ici (par exemple : « HPC »).

Cliquez sur « OK ».

Figure 68



Pour confirmer que le Cluster de Basculement est correctement configuré

Pour vous assurer que votre cluster de basculement est correctement configuré, vous pouvez exécuter un test basique de défaillance.

Pour vous assurer que votre Cluster de Basculement est correctement configuré, effectuez les étapes suivantes

Figure 69

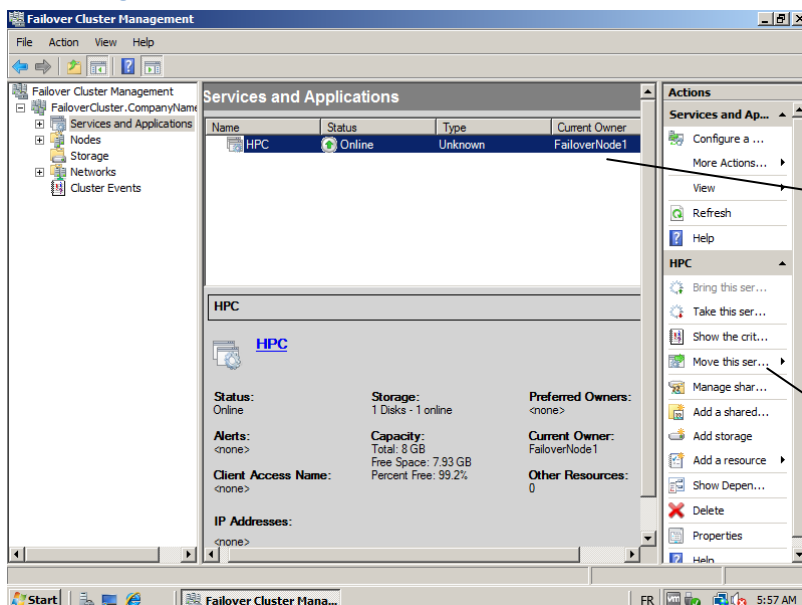
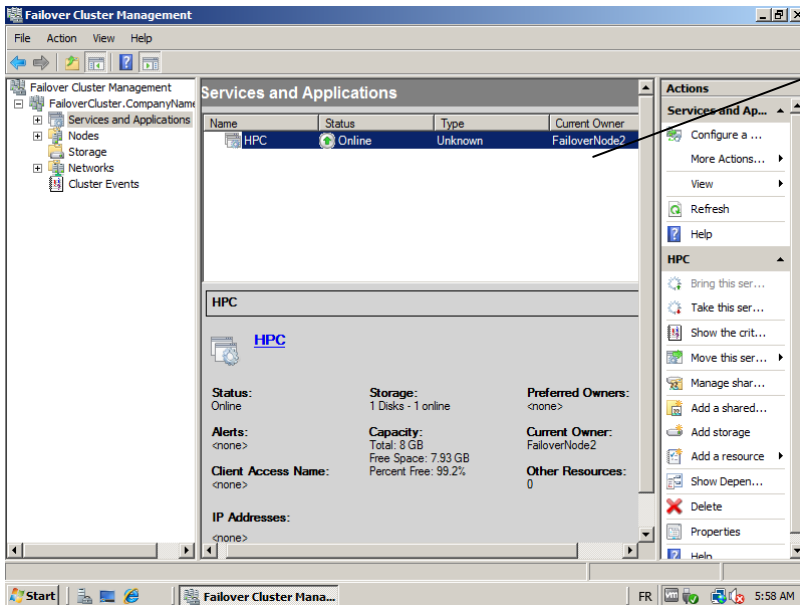


Figure 70



Vérifiez que le « **Propriétaire actuel** » (Current Owner) de votre instance est désormais l'autre serveur du cluster de basculement.

Répétez ces étapes pour faire basculer à nouveau votre instance vers votre premier serveur.

VI. Etape 4 : Installation de SQL Server 2005 Standard Edition x64 avec prise en charge de la fonctionnalité « Clustering avec basculement »

Comme décrit dans la section « **Compte de domaine** » dans « **Vue d'ensemble et configuration requise pour Windows HPC Server 2008 dans un Cluster de Basculement** », vous avez besoin d'un compte d'utilisateur de domaine, un groupe de sécurité de domaine et un compte de service afin d'installer les services de SQL Server 2005. Assurez-vous que vous avez bien ajouté le compte d'utilisateur de domaine (parce que c'est vous qui effectuez l'installation) et le compte de service SQL à votre groupe de sécurité avant de lancer l'installation.

Cette section explique comment installer SQL Server 2005 Standard Edition x64 avec un cluster de basculement :

1. Configuration de SQL Server 2005 sur les deux serveurs du Cluster de Basculement.
2. Installation du Service Pack 2 pour SQL Server 2005.
3. Redémarrage des serveurs du Cluster de Basculement.
4. Confirmation de la configuration du Cluster de Basculement.
5. Association de l'adresse d'un réseau publique avec le nom du cluster HPC (facultatif).

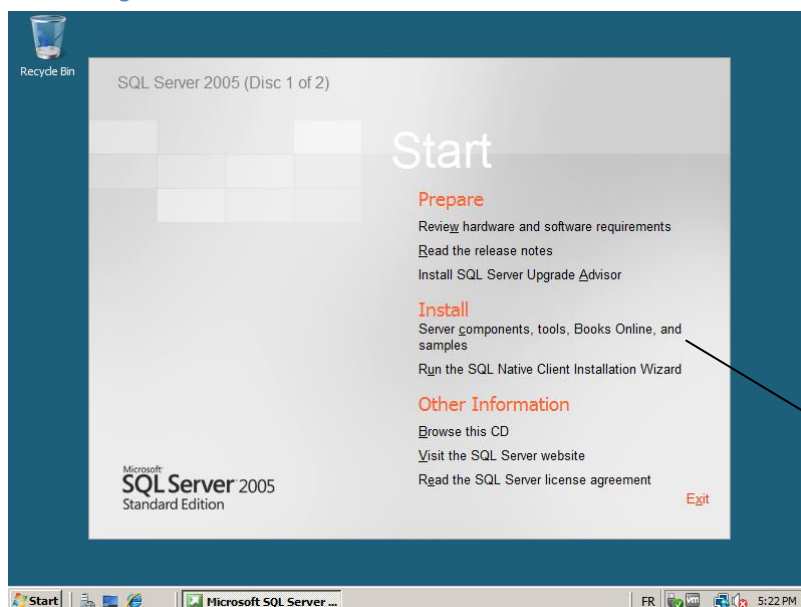
Configuration de SQL Server 2005 sur les deux serveurs du Cluster de Basculement

Cette section décrit comment configurer SQL Server 2005 pour un cluster de basculement composé de deux nœuds (serveurs). Le programme d'installation de SQL Server 2005 pour cluster de basculement n'a besoin d'être exécuté qu'une seule fois sur le cluster. En effet, lors de l'installation vous devez sélectionner les deux serveurs que vous avez configurés sur votre cluster de basculement. Puis, SQL Server 2005 s'installera alors sur les serveurs sélectionnés.

Les instructions suivantes sont dérivées du document complet : « **How to: Create a New SQL Server Failover Cluster (Setup)** » (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=121035>). Il vous est toutefois vivement recommandé de lire ce document avant d'installer SQL Server 2005 pour un cluster de basculement.

Pour configurer SQL Server 2005 sur les deux serveurs du Cluster de Basculement, effectuez les étapes suivantes

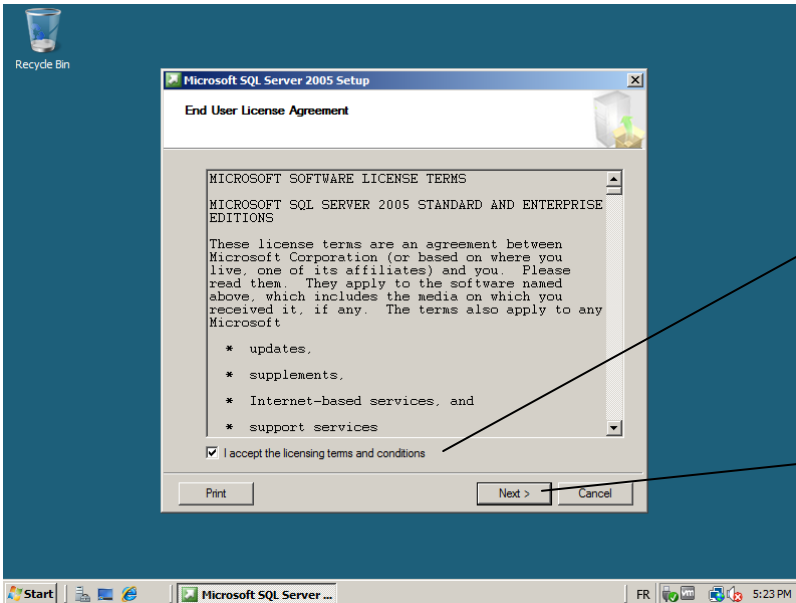
Figure 71



Lancez le programme d'installation de SQL Server 2005 x64.

Cliquez sur « **Server components, tools, Books Online, and samples** ».

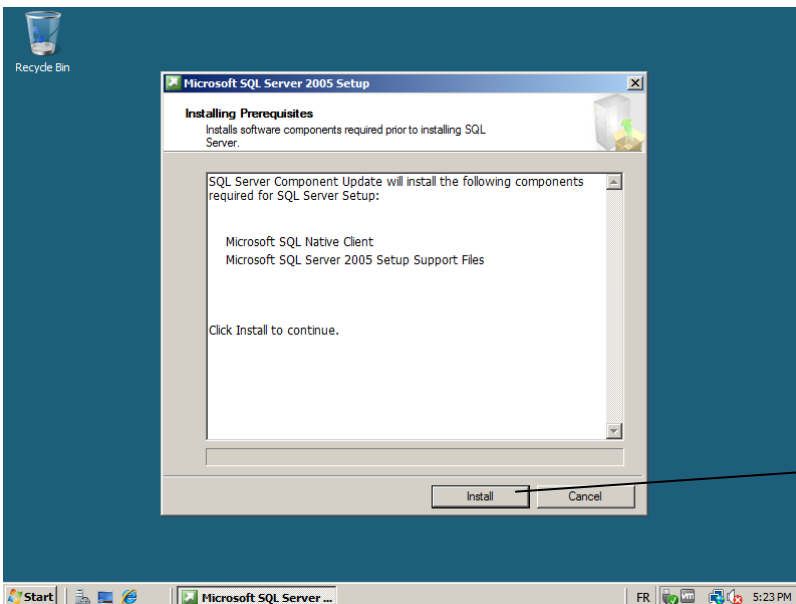
Figure 72



Acceptez le contrat de licence utilisateur en cochant cette case.

Cliquez sur « Suivant » (Next).

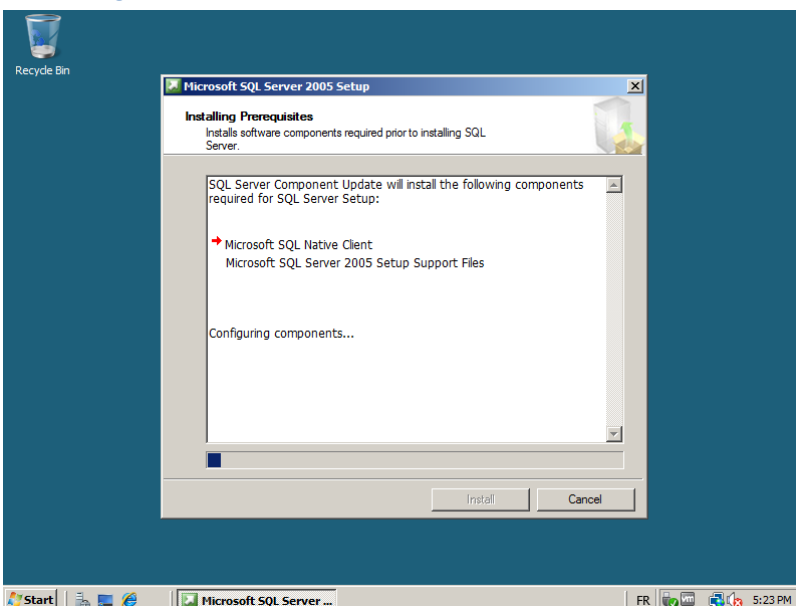
Figure 73



Cette vue résume les composants nécessaire à SQL Server 2005 qui vont être installés.

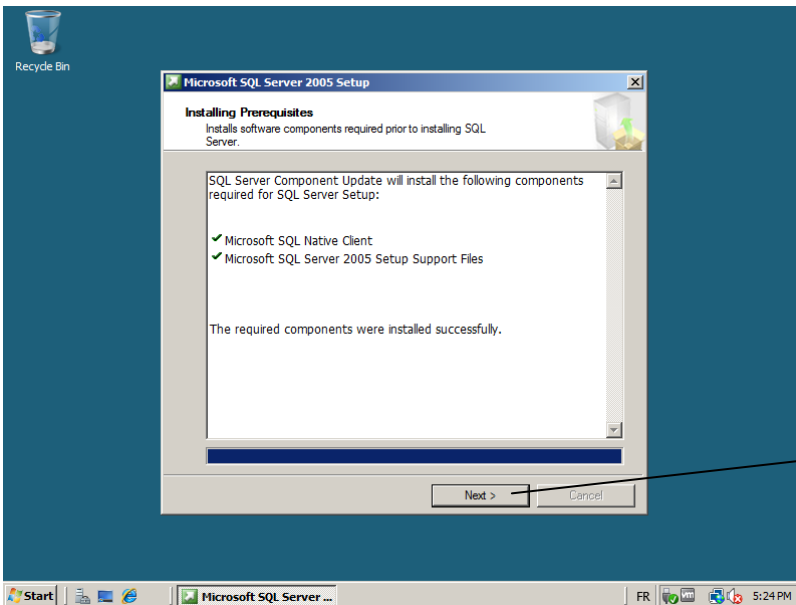
Cliquez sur « Installer » (Install).

Figure 74



Patientez ...

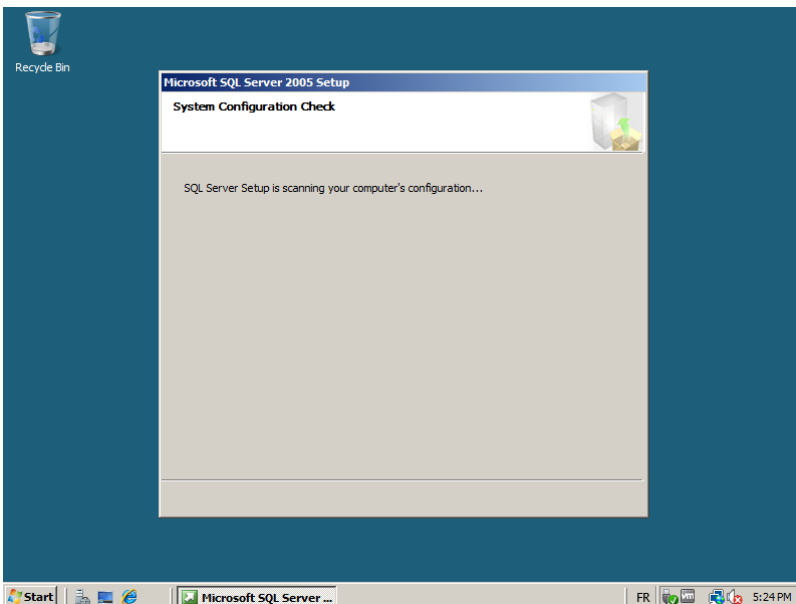
Figure 75



Vérifiez que l'installation s'est bien déroulée.

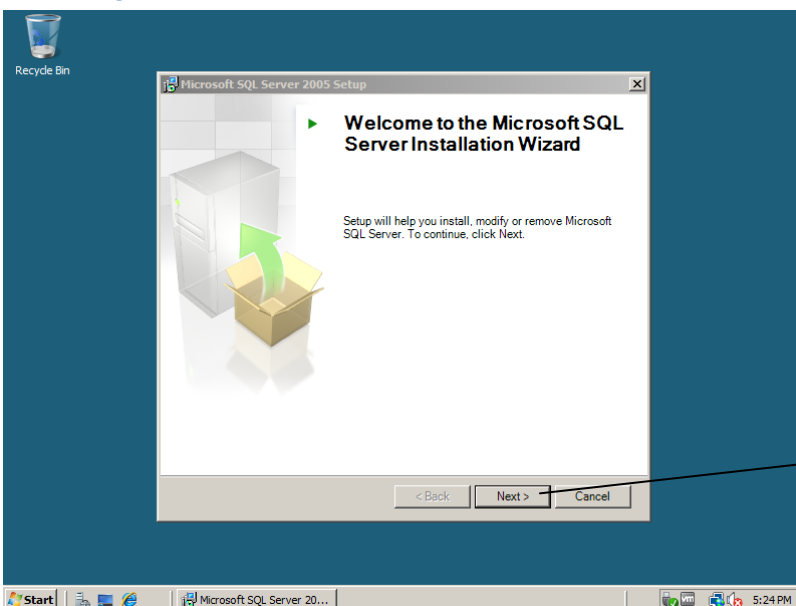
Cliquez sur « **Suivant** » (Next).

Figure 76



Patientez ...

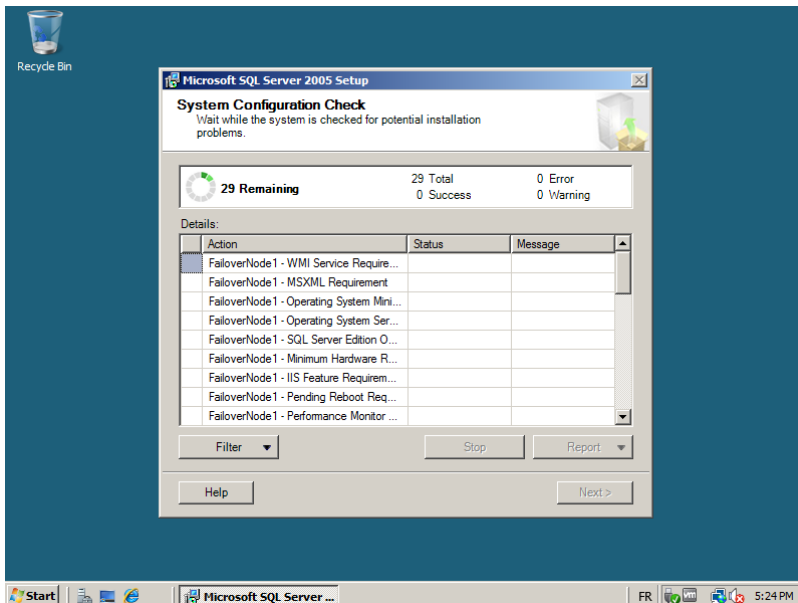
Figure 77



Microsoft SQL Server 2005 va désormais être installé.

Cliquez sur « **Suivant** » (Next).

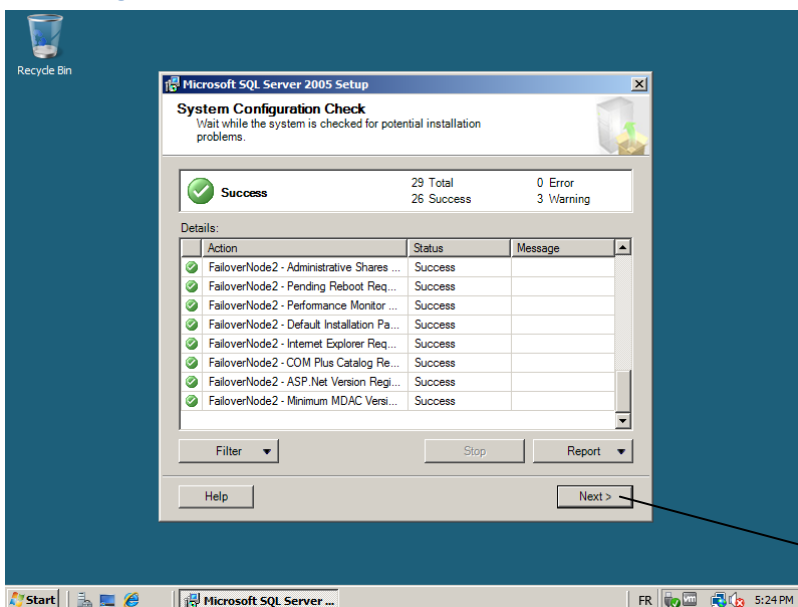
Figure 78



Patientez ...

Le programme analyse les conditions qui pourraient bloquer l'installation.

Figure 79

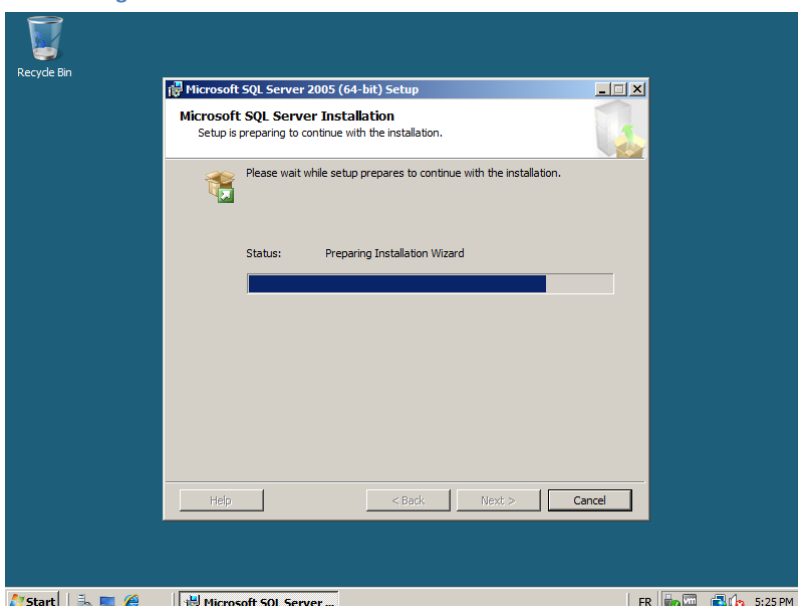


Attention : Si une erreur est détectée, identifier la et quittez l'installation pour régler le problème.

Remarque : Vous ne pourrez pas terminer l'installation tant que des erreurs subsisteront. Pour plus d'informations sur les éléments de contrôle de la configuration, consultez « **System Configuration Check (CCN)** » (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=121058>).

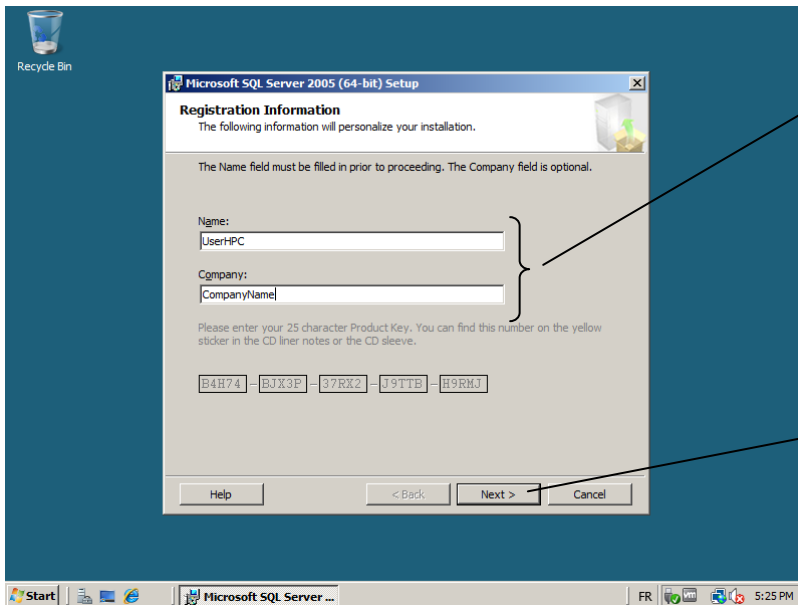
Cliquez sur « Suivant » (Next).

Figure 80



Patientez ...

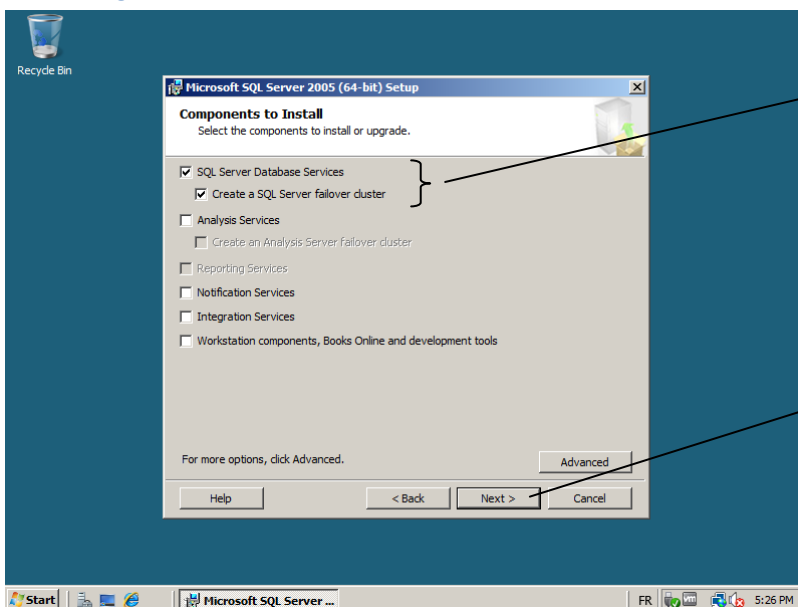
Figure 81



Entrez un nom d'utilisateur et un nom d'entreprise pour installer SQL Server 2005.

Cliquez sur « **Suivant** » (Next).

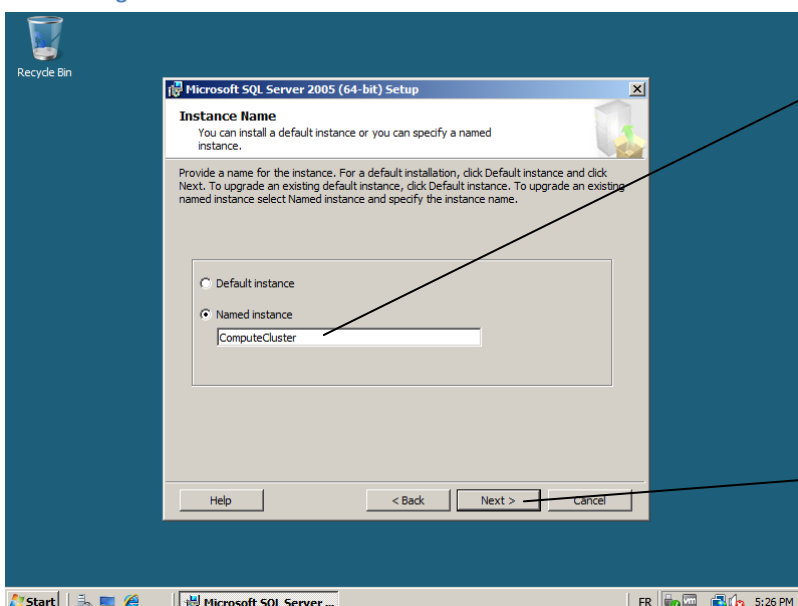
Figure 82



Cochez « **SQL Server Database Services** » et « **Create a SQL Server failover cluster** ».

Cliquez sur « **Suivant** » (Next).

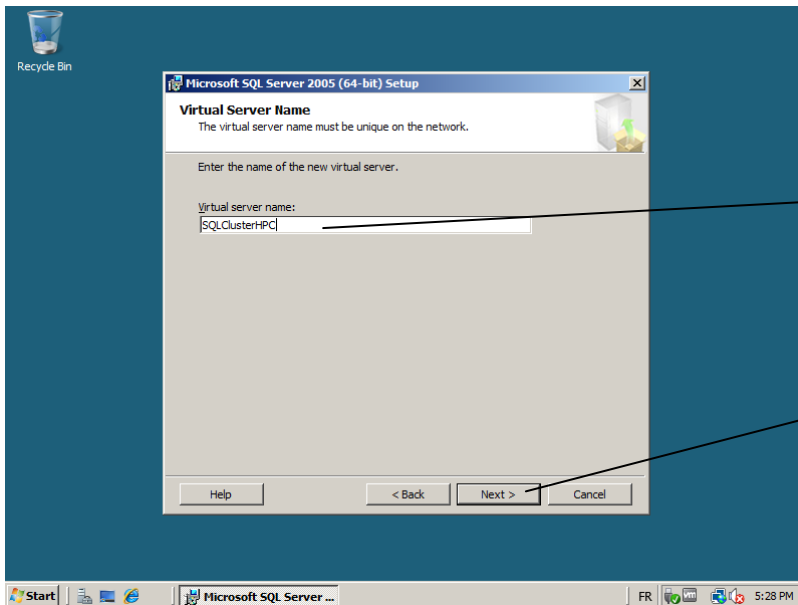
Figure 83



Choisissez « **Instance nommé** » (Named Instance) et entrez « **ComputeCluster** ». **Attention :** Cette étape est très importante car plus tard lorsque vous installerez le Microsoft HPC Pack 2008, ce dernier cherchera l'instance SQL Server 2005 nommé « **ComputeCluster** ».

Cliquez sur « **Suivant** » (Next).

Figure 84



Entrez le nom du serveur virtuel
(par exemple : SQLClusterHPC).

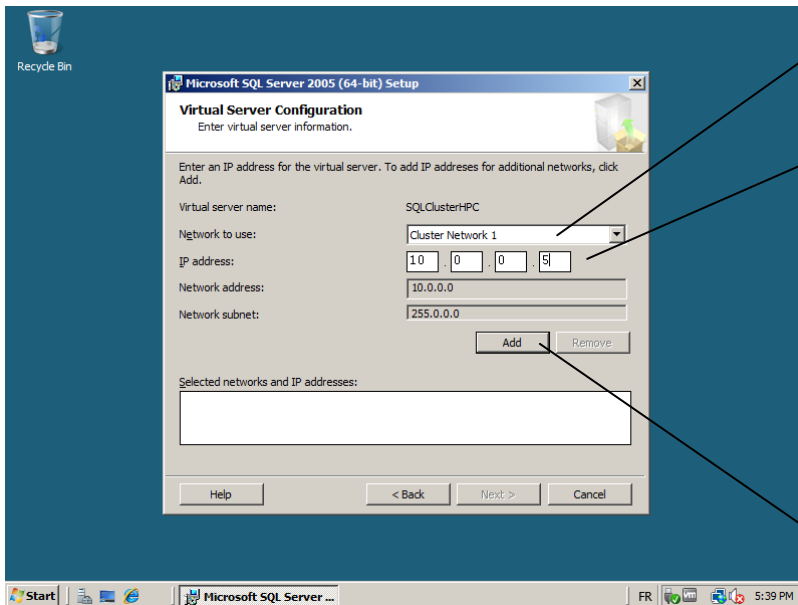
Cliquez sur « **Suivant** » (Next).

Remarque : Ce nom est utilisé pour identifier cette instance de SQL Server sur votre réseau. Il doit être unique sur votre réseau, et il doit être différent des noms du cluster de basculement et de ses nœuds. Pour plus d'informations sur les règles d'affectation de noms de l'instance, consultez « **Instance Configuration** » (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=121060>).

Remarque : Le nom du serveur SQL virtuel doit être différent du nom que vous avez fourni pour le cluster de basculement (le « point d'accès » (access point) pour l'administration du cluster). Lorsque vous avez entré le nom du cluster de basculement (par exemple, Failover_Cluster1), un compte d'ordinateur (objet) a été créé dans Active Directory. Lorsque vous fournissez le nom du serveur SQL virtuel, un autre compte d'ordinateur est créé dans Active Directory, et ce compte est détenu par le compte d'ordinateur qui a été créé pour le cluster de basculement. Plus important, le nom du serveur SQL virtuel va être référencé par les clients. (Les clients n'utiliseront pas le nom du cluster de basculement ou les noms des serveurs du cluster de basculement.)

Important : La page « Nom du Serveur Virtuel » (Virtual Server Name) s'affiche uniquement si le programme d'installation détecte qu'il s'exécute sur un serveur qui a été configuré pour un cluster de basculement. Si la page « Nom du Serveur Virtuel » (Virtual Server Name) n'apparaît pas, annulez l'installation et configurez vos serveurs pour qu'ils fassent partie d'un cluster de basculement avant la mise en place de SQL Server 2005.

Figure 85



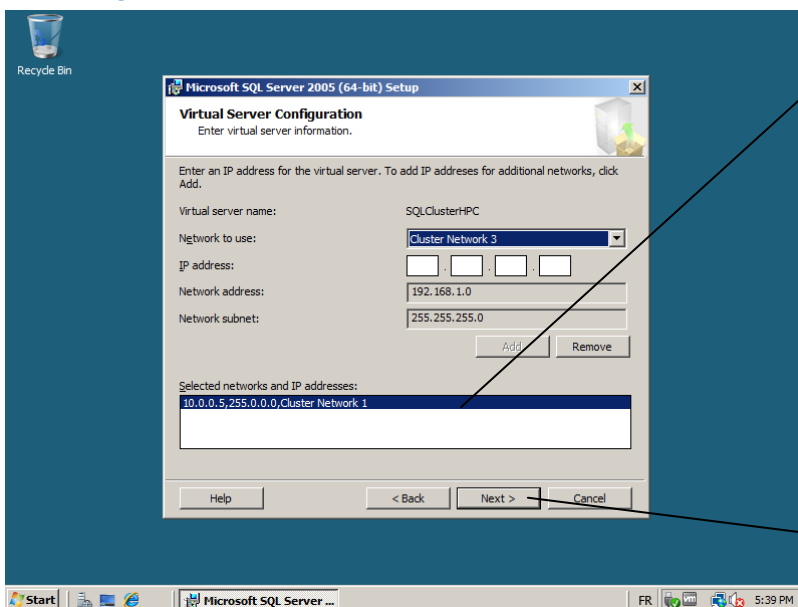
Sélectionnez le réseau que vous avez choisi comme étant le réseau privé.

Entrez l'adresse IP statique que vous avez choisi pour le cluster, comme décrit dans la section « **Infrastructure réseau** » dans « **Vue d'ensemble et configuration requise pour Windows HPC Server 2008 dans un Cluster de Basculement** ».

Remarque : L'adresse IP statique choisi doit être valide pour le réseau privé et ne doit pas être déjà attribuée.

Cliquez sur « **Ajouter** » (Add).

Figure 86

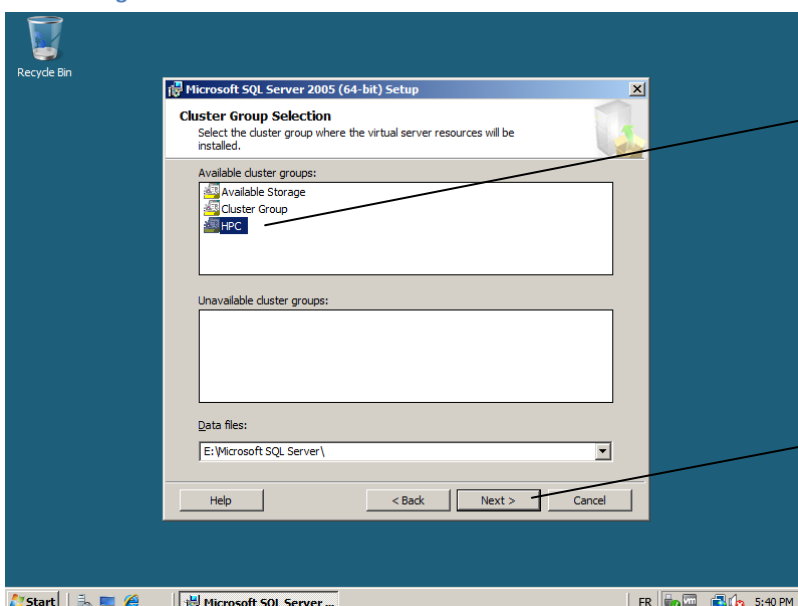


Vérifiez que l'adresse IP que vous avez défini a bien été ajoutée ici.

Remarque : Pour plus d'informations, reportez-vous à la section « **Virtual Server Configuration** » : <http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=121063>.

Cliquez sur « **Suivant** » (Next).

Figure 87

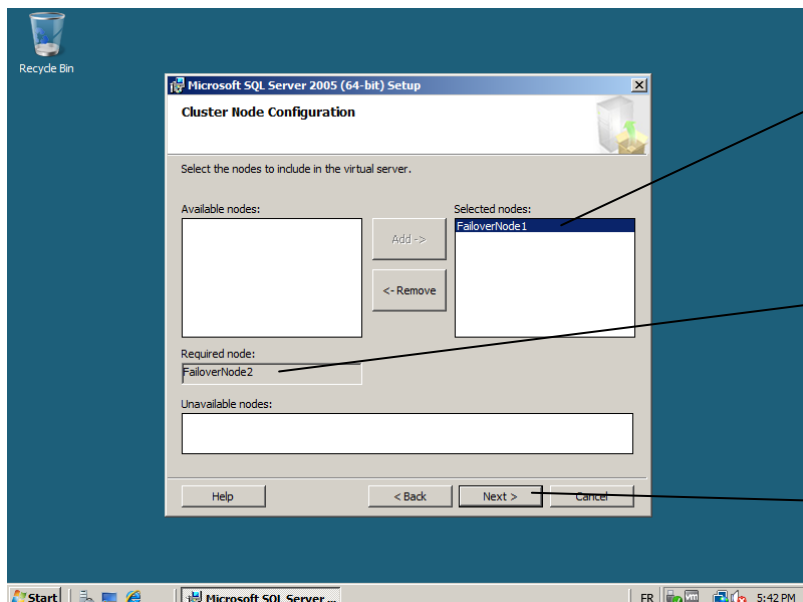


Sélectionnez l'instance en cluster (groupe de ressources clustérisé) que vous avez créé précédemment dans « **Configuration d'une instance en cluster (groupe de ressources clustérisé) pour SQL Server** » à l'étape 3.

Cliquez sur « **Suivant** » (Next).

Attention : Vérifiez que la lettre du volume utilisé est bien celle du disque que vous avez défini pour l'instance en cluster créé précédemment et que vous avez réservé pour SQL Server 2005. Pour plus d'informations, consultez « **Cluster Group Selection** » (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=121065>).

Figure 88



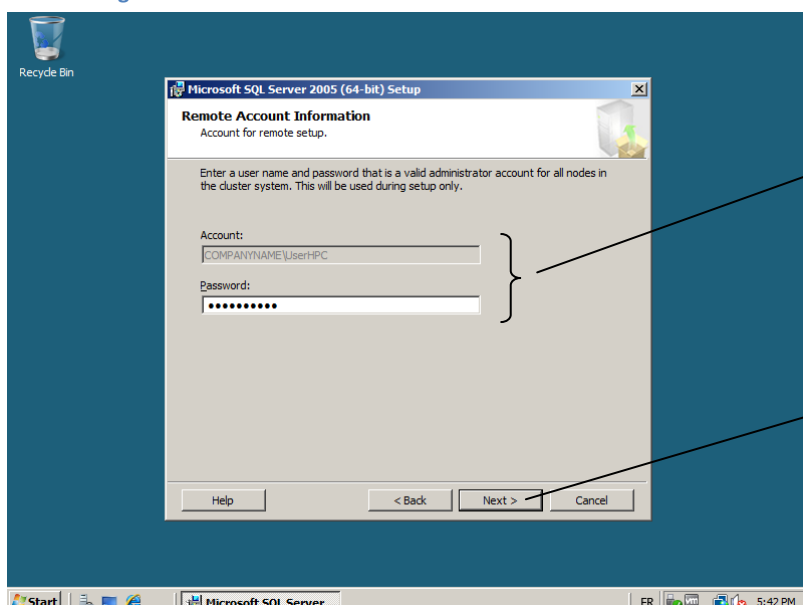
Le second nœud du cluster de basculement (celui que vous n'êtes pas en train d'utiliser) doit être noté comme « **Selected nodes** ».

Le premier nœud (celui que vous êtes en train d'utiliser) doit être quant à lui noté comme « **Required node** ».

Cliquez sur « **Suivant** » (Next).

Remarque : Si le second nœud est répertorié sous « Nœuds indisponibles » (Unavailable Nodes), notez la raison. Pour plus d'informations, consultez « **Cluster Node Configuration** » (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=121066>).

Figure 89

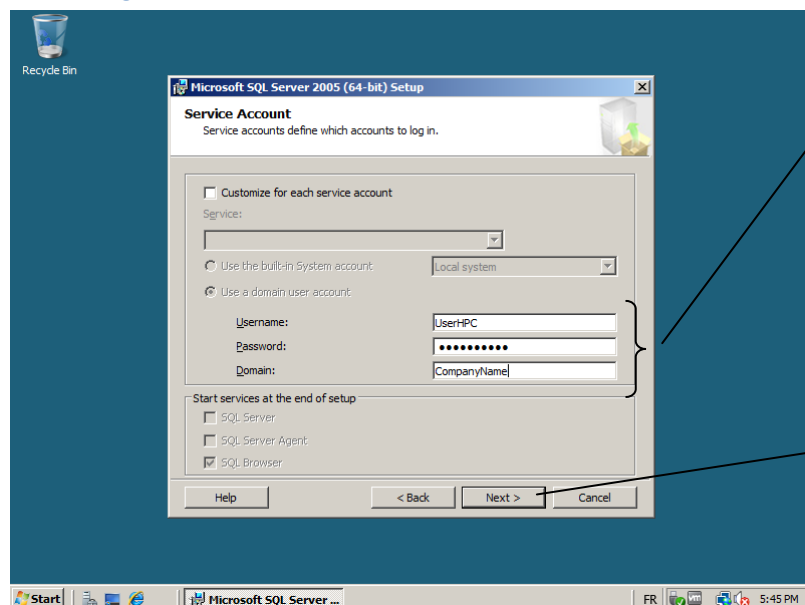


Entrez le mot de passe du compte que vous êtes en train d'utiliser pour configurer SQL Server 2005.

Cliquez sur « **Suivant** » (Next).

Remarque : Ce compte doit être un compte d'administrateur valide pour les deux serveurs du cluster de basculement. Les informations d'identification que vous fournissez sont utilisées uniquement pendant l'installation de SQL Server pour le configurer sur chaque serveur du cluster de basculement. Pour plus d'informations, consultez « **Remote Account Information** » (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=121068>).

Figure 90



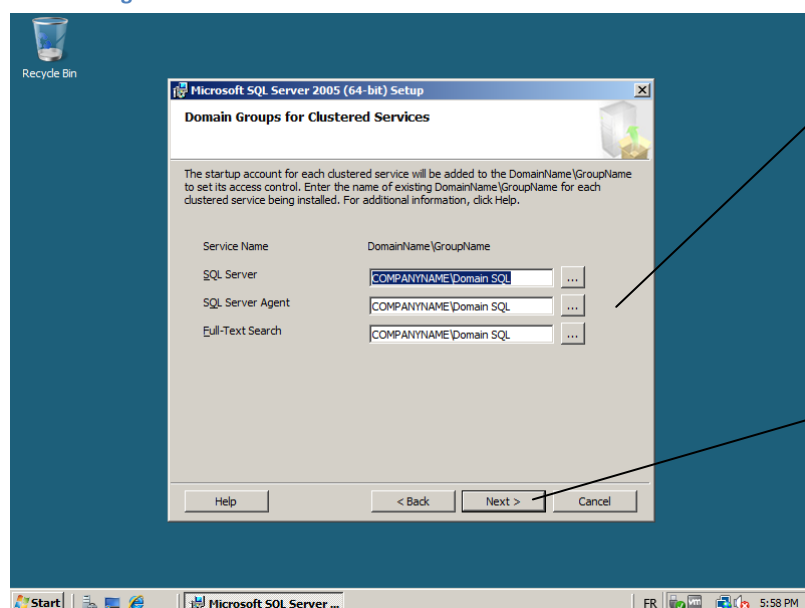
Spécifiez un nom d'utilisateur, un mot de passe et un nom de domaine pour les comptes de service SQL Server. (Pour plus d'informations, reportez-vous à la section précédente de ce document « **Compte de domaine** »).

Cliquez sur « **Suivant** » (Next).

Remarque : Vous pouvez utiliser un seul compte pour tous les services ou un compte par service. Ces comptes doivent être des comptes de domaine. Pour plus d'informations, consultez « **Service Accounts (Clusters)** » (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=121070>).

Remarque : N'utilisez pas de nom DNS (Domain Name System) complet. Par exemple, si votre nom DNS est my-domain-name.com, utilisez my-domain-name dans le champ domaine.

Figure 91

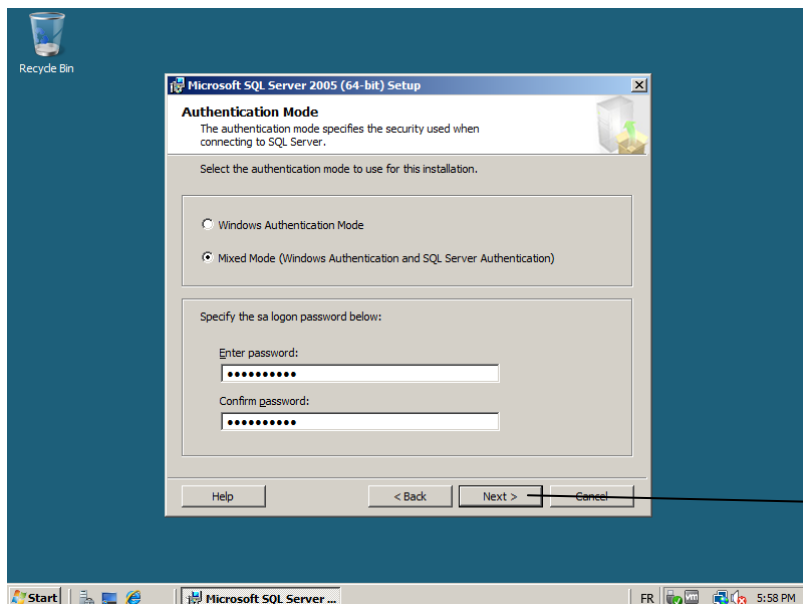


Définissez un DomainName\GroupName pour chaque service (en cluster) en cours d'installation. (Pour plus d'informations, voir la section précédente de ce document « **Compte de domaine** »).

Cliquez sur « **Suivant** » (Next).

Attention : Si vous définissez un groupe auquel le compte d'utilisateur que vous utilisez n'appartient pas, vous devez quitter le programme d'installation, ajouter votre compte au groupe d'utilisateur en question et redémarrer le programme d'installation de SQL Server 2005. Pour plus d'informations, consultez « **Domain Groups for Clustered Services** » (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=121074>).

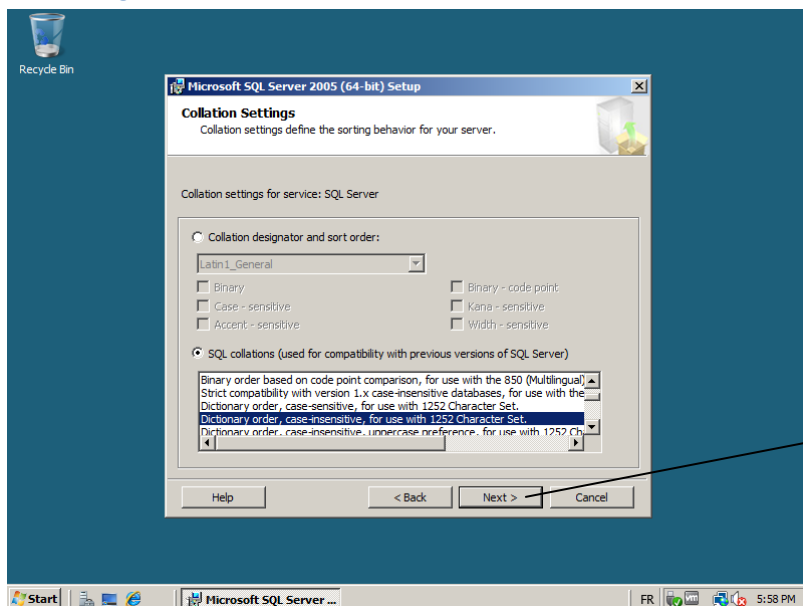
Figure 92



Vous pouvez choisir librement le mode d'authentification qui vous convient ou laisser par défaut.

Cliquez sur « **Suivant** » (Next).

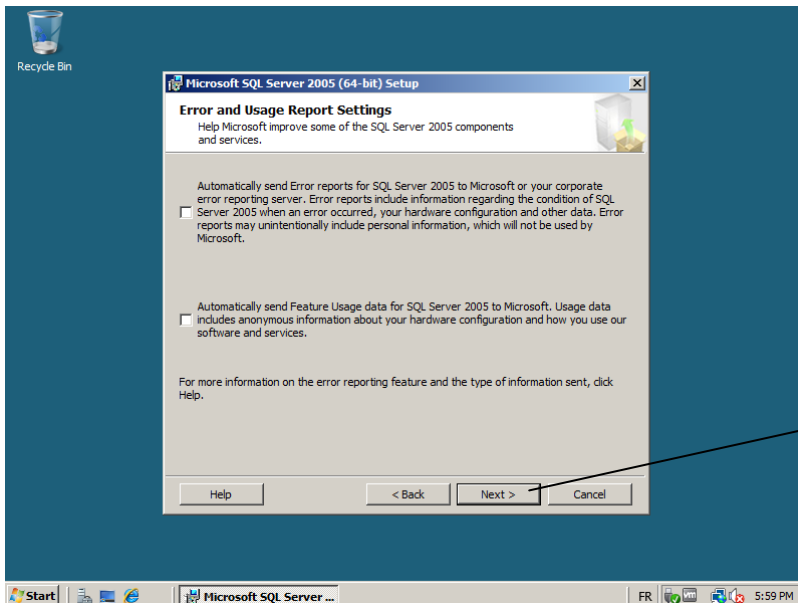
Figure 93



Vous pouvez choisir librement les options qui vous conviennent ou laisser par défaut. Pour plus d'informations, consultez « **Collation Settings** » (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=121076>).

Cliquez sur « **Suivant** » (Next).

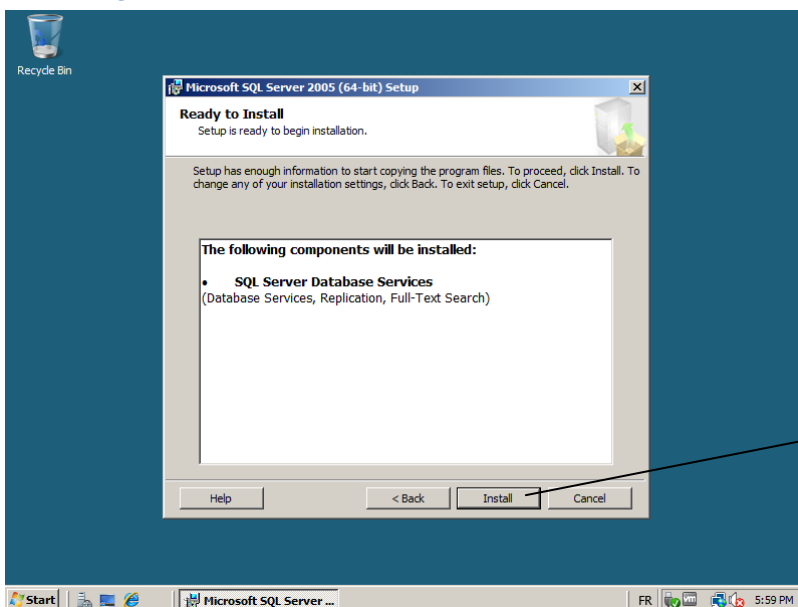
Figure 94



Vous pouvez choisir librement les options qui vous conviennent ou laisser par défaut. Pour plus d'informations, consultez « **Error and Usage Report Settings** » (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=121078>).

Cliquez sur « **Suivant** » (Next).

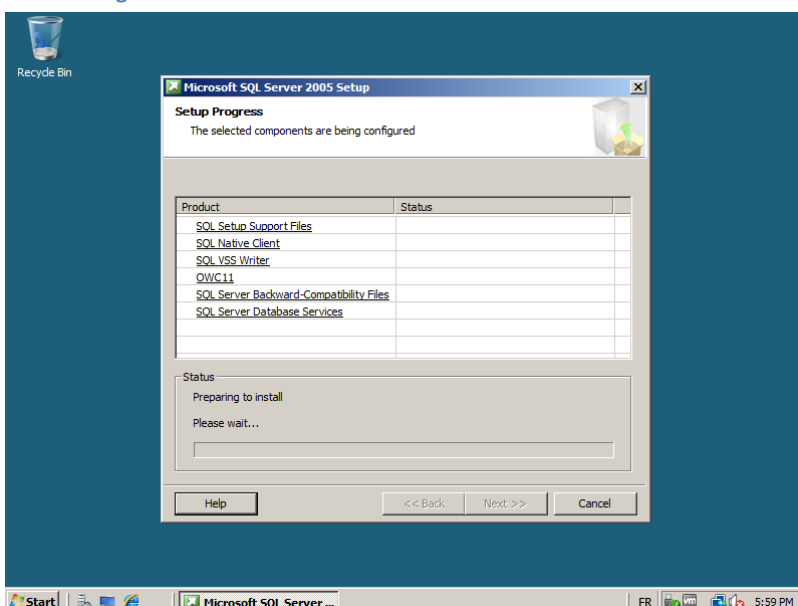
Figure 95



Cette vue vous présente les composants SQL Server 2005 qui vont être installés.

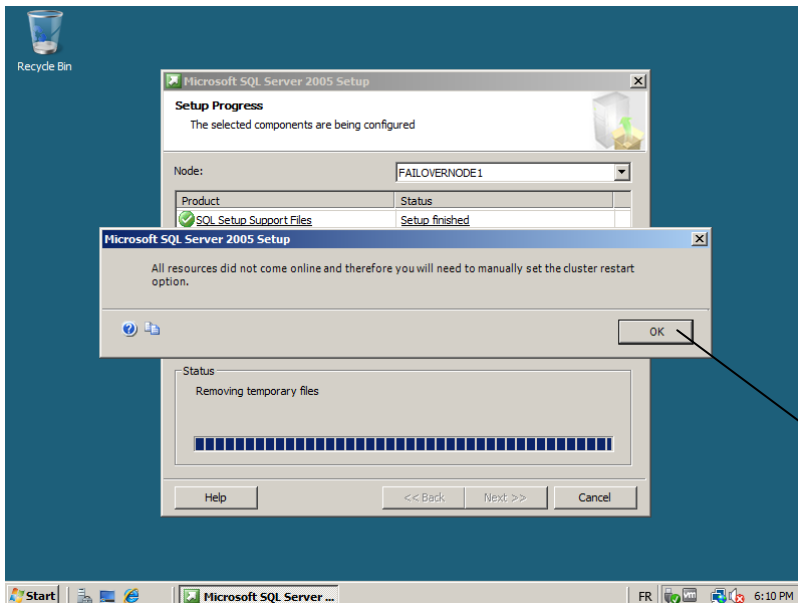
Cliquez sur « **Installer** » (Install).

Figure 96



Patientez ...

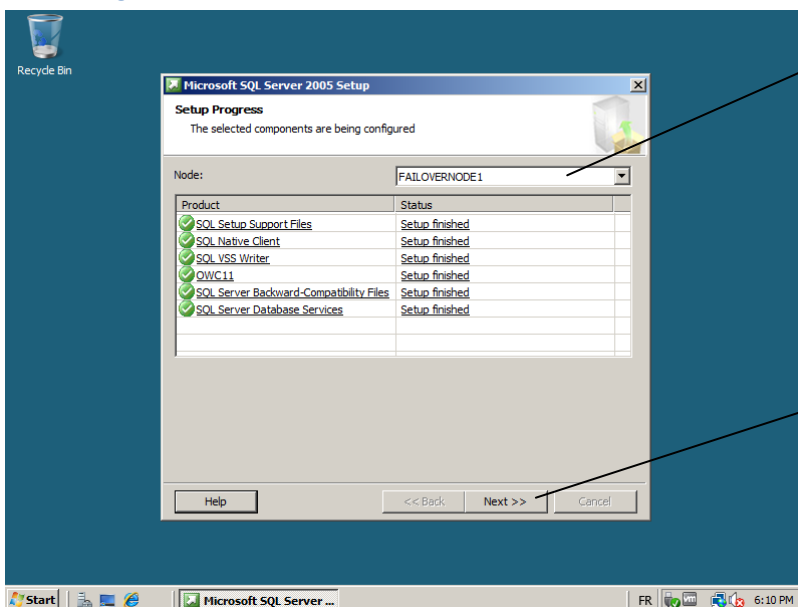
Figure 97



A la fin de l'installation un message apparait : « All resources did not come online and therefore you will need to manually set the failover cluster restart option. » Ce problème est connu et sera résolu avec l'installation du Service Pack 2 de SQL Server 2005.

Cliquez sur « OK ».

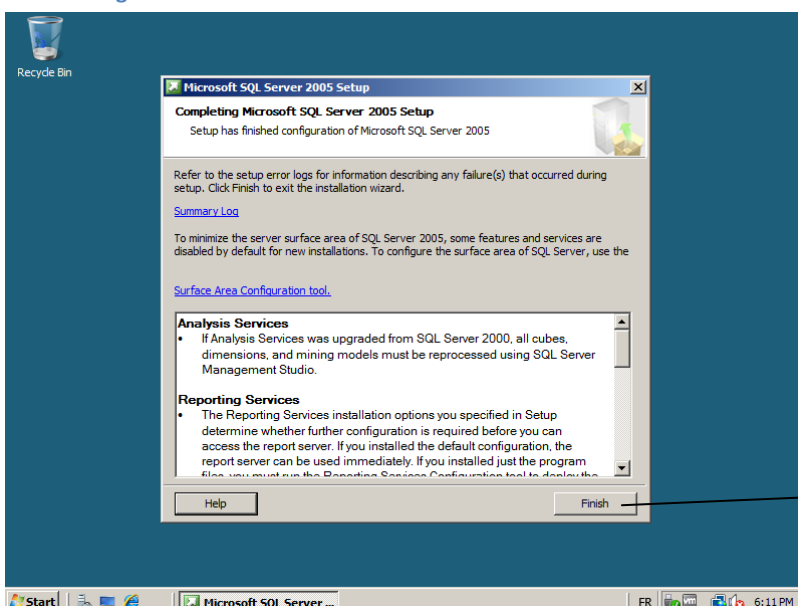
Figure 98



Assurez-vous qu'aucune erreur n'est survenue au cours de l'installation de SQL Server 2005 via cette liste. Cette liste vous permet de basculer sur les résultats de l'installation sur chaque serveur du cluster de basculement.

Cliquez sur « Suivant » (Next).

Figure 99



Remarque : « SQL Fulltext » est défaillant. Le problème sera résolu avec l'installation du Service Pack 2 de SQL Server 2005.

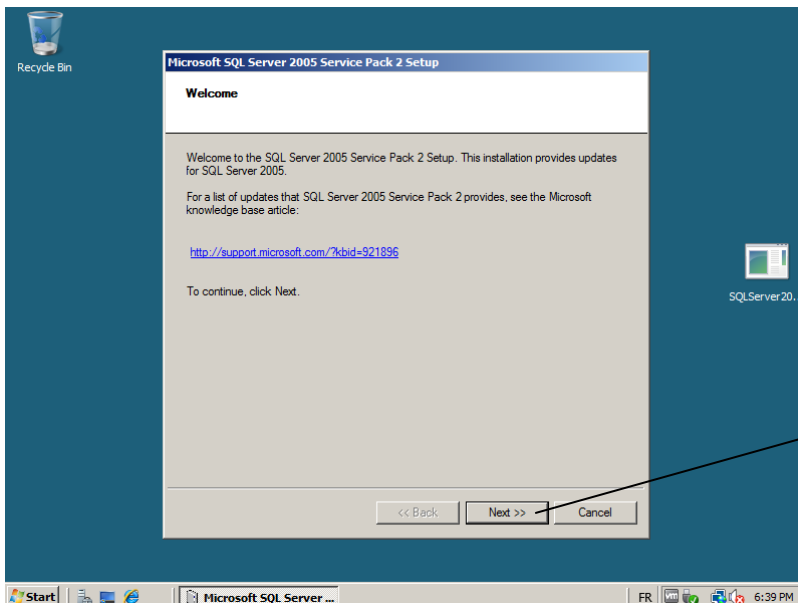
Cliquez sur « Terminer » (Finish).

Après l'installation et la configuration de SQL Server 2005 sur le cluster de basculement, installez le Service Pack 2 de SQL Server 2005. Comme pour le programme d'installation de SQL Server 2005, le programme d'installation du service pack détecte la présence du cluster de basculement et invite à choisir les noms des serveurs de votre cluster de basculement.

Pour plus d'informations à ce sujet, consultez « Microsoft SQL Server 2005 Service Pack 2 » (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=121085>).

Pour installer SQL Server 2005 Service Pack 2, effectuez les étapes suivantes

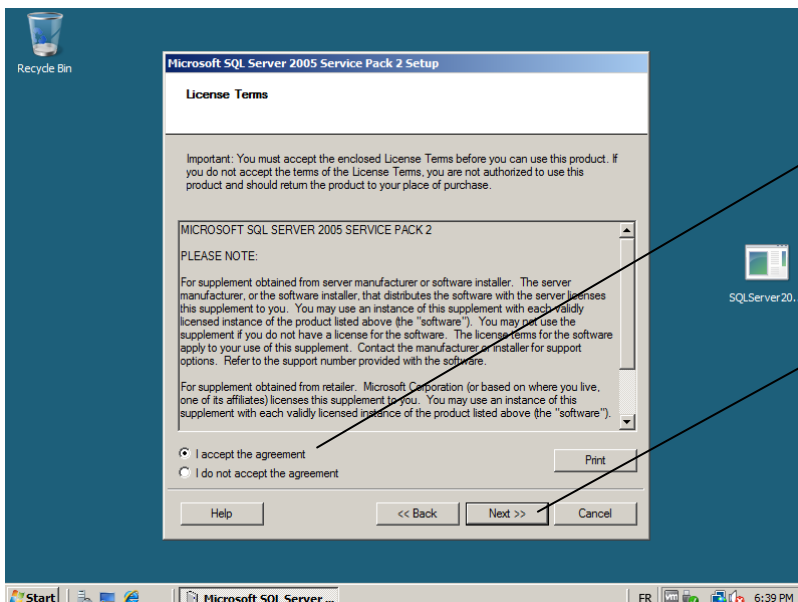
Figure 100



Lancer le programme d'installation du Service Pack 2 de SQL Server 2005.

Cliquez sur « Suivant » (Next).

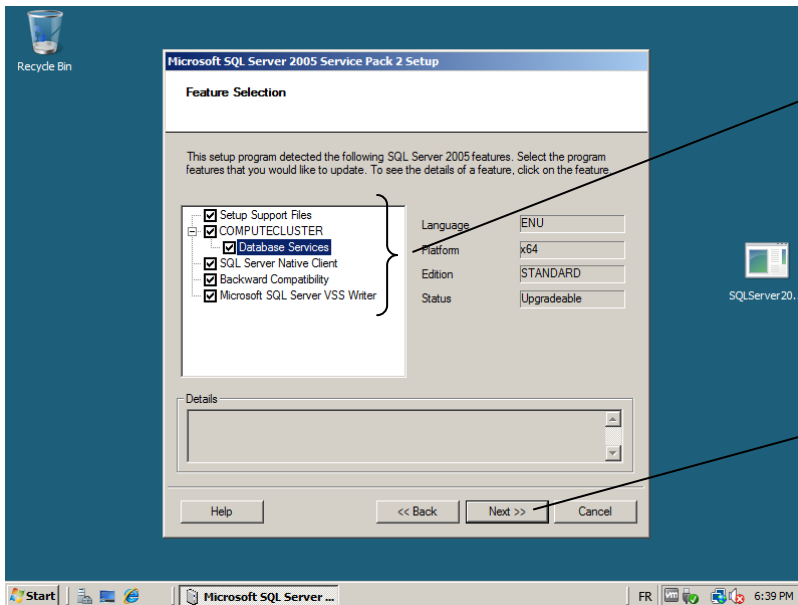
Figure 101



Acceptez le contrat de licence utilisateur en cochant cette case.

Cliquez sur « Suivant » (Next).

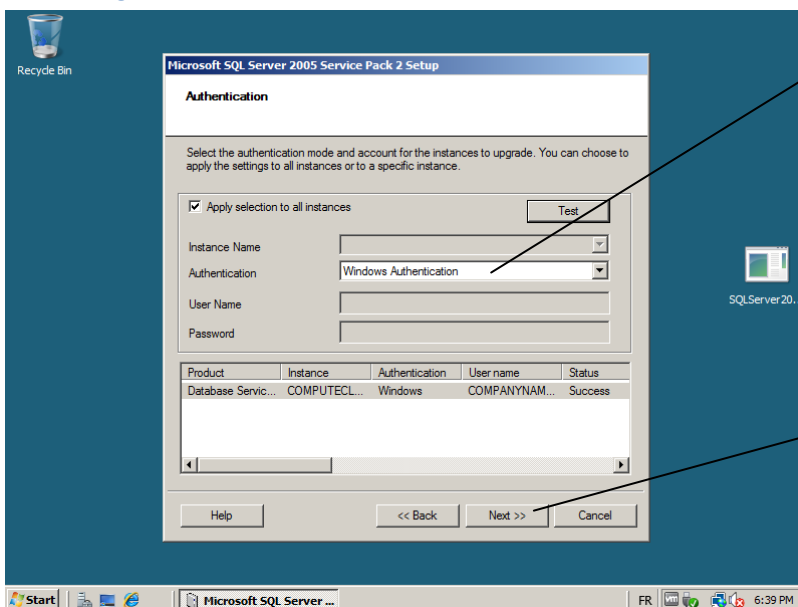
Figure 102



Vérifiez que toutes les cases sont bien cochées pour que la mise à jour de SQL Server 2005 soit complète.

Cliquez sur « Suivant » (Next).

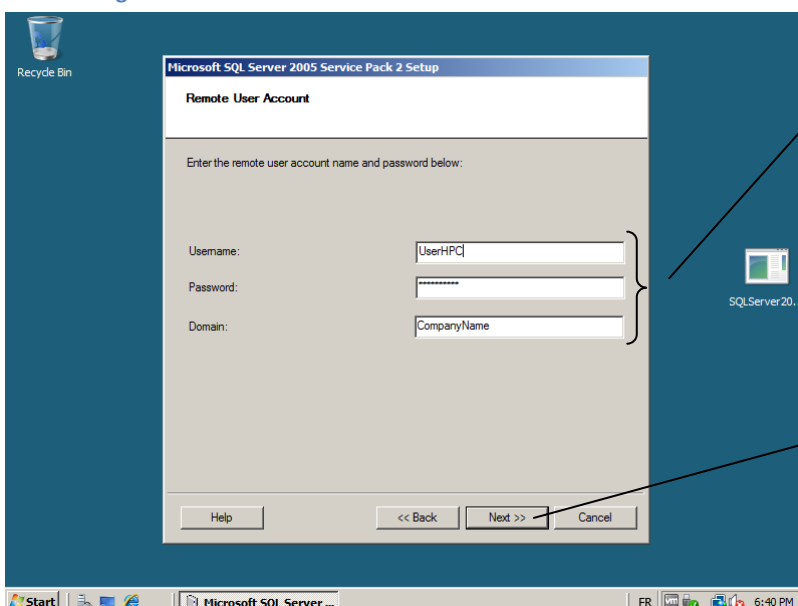
Figure 103



Choisissez un mode d'authentification pour le programme d'installation.

Cliquez sur « Suivant » (Next).

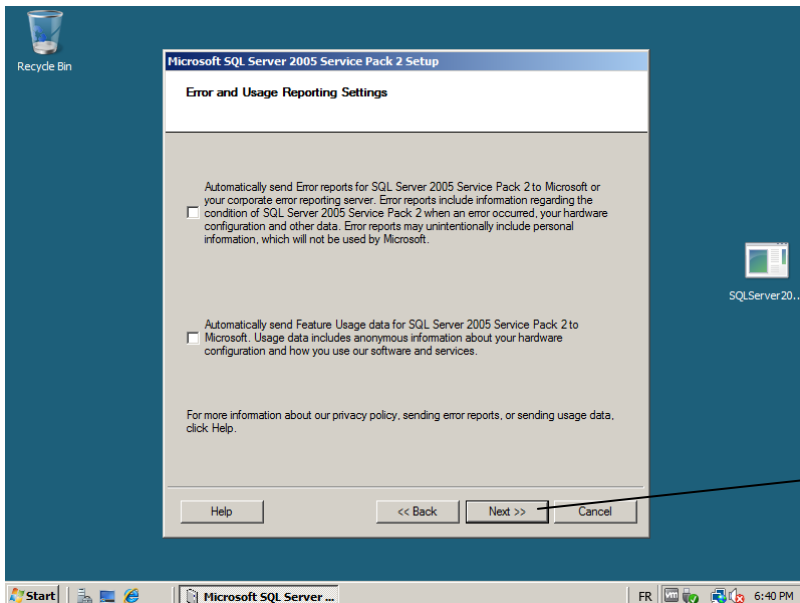
Figure 104



Entrez les identifiants d'un compte d'administrateurs valide pour les deux serveurs du cluster de basculement afin que la mise à jour de SQL Server soit effectuée sur les deux serveurs. (Le compte que vous êtes en train d'utiliser fera certainement l'affaire.)

Cliquez sur « Suivant » (Next).

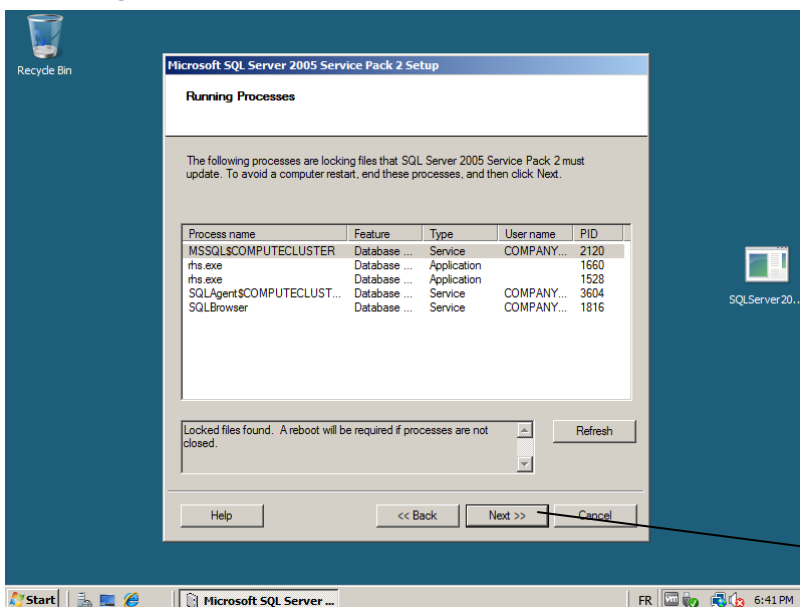
Figure 105



Vous pouvez choisir librement les options qui vous conviennent ou laisser par défaut.

Cliquez sur « **Suivant** » (Next).

Figure 106

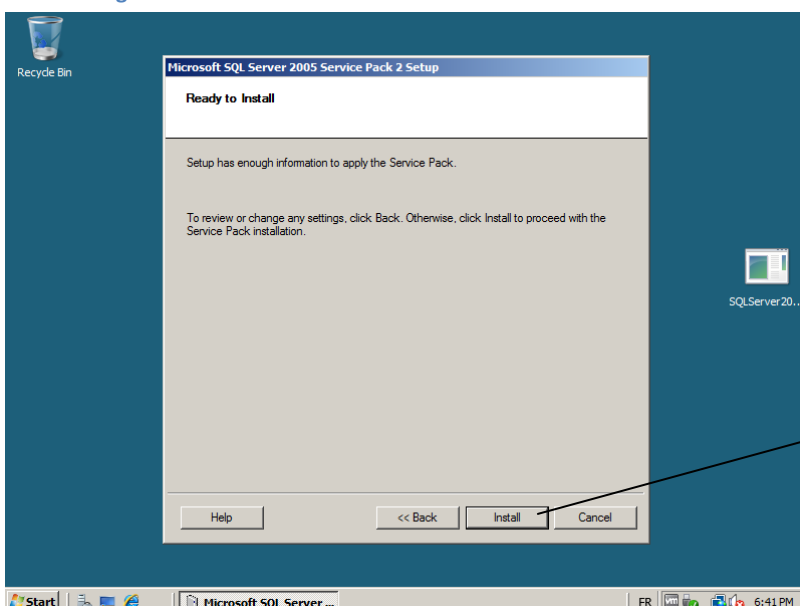


Cette vue vous liste les processus SQL Server actifs.

Attention : *Durant l'installation vous êtes susceptible de recevoir des avertissements à propos de l'arrêt de certains processus. Ignorez ces avertissements et laissez ces processus s'exécuter autrement la procédure d'installation du Service Pack 2 échouera.*

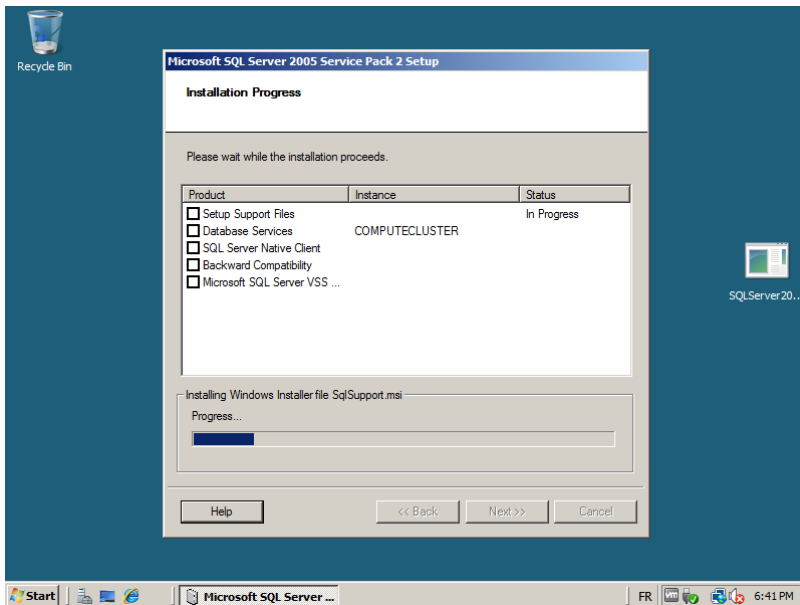
Cliquez sur « **Suivant** » (Next).

Figure 107



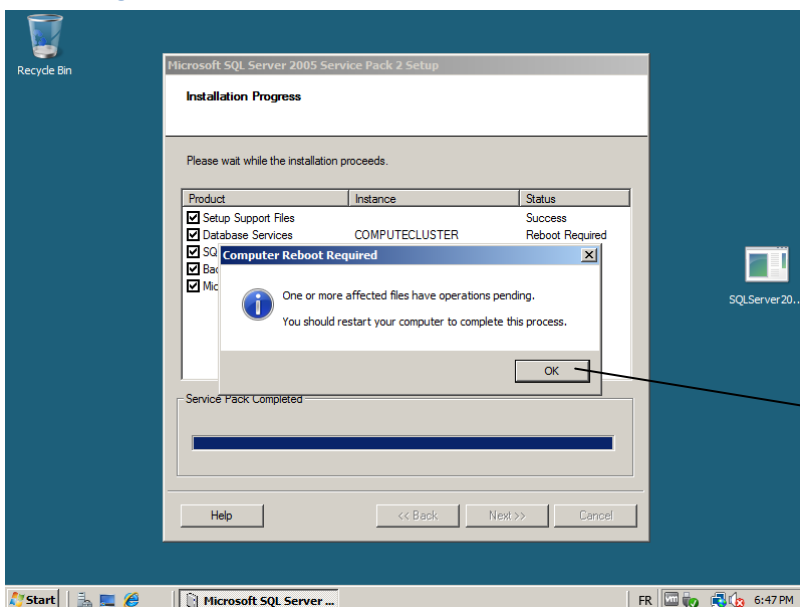
Cliquez sur « **Installer** » (Install).

Figure 108



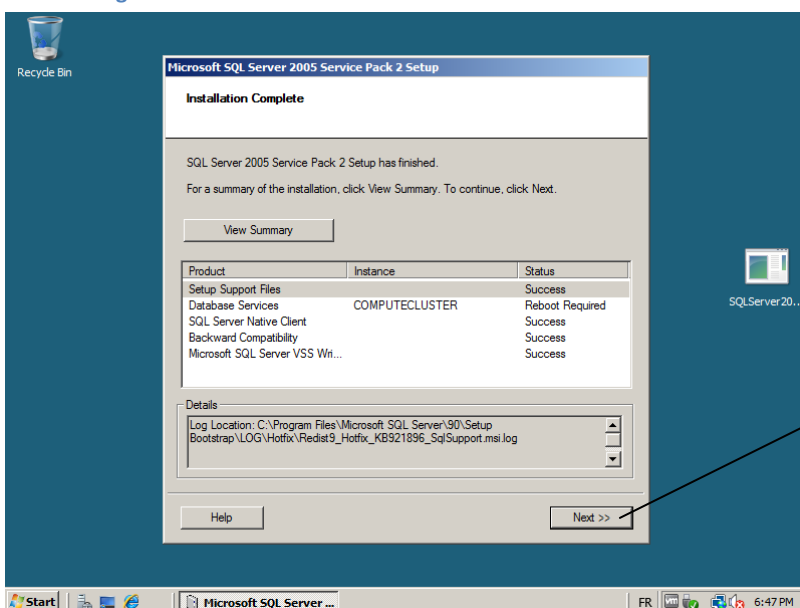
Patiencez ...

Figure 109



Cliquez sur « OK ».

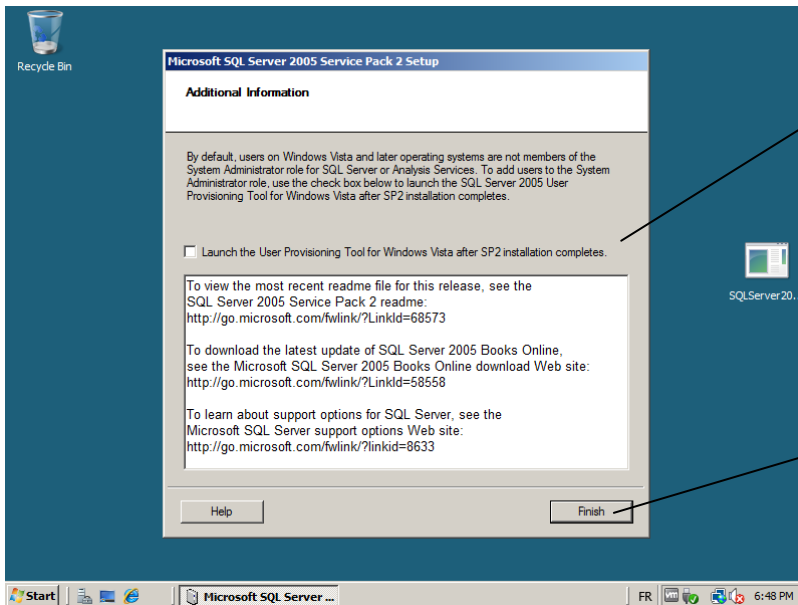
Figure 110



Vérifiez que la procédure d'installation du Service Pack 2 s'est bien déroulée.

Cliquez sur « Suivant » (Next).

Figure 111



Ne cochez pas la case « **Launch the User Provisioning Tool for Windows Vista after SP2 installation completes** ».

Cliquez sur « **Terminer** » (Finish).

Redémarrage des serveurs du Cluster de Basculement

Après que SQL Server 2005 Service Pack 2 ait été installé, vous devez redémarrer les serveurs de votre cluster de basculement. Pour cela, vous pouvez utiliser les commandes suivantes :

```
shutdown -m \\<OtherServerName> -r -t 0
```

```
shutdown -r -t 0
```

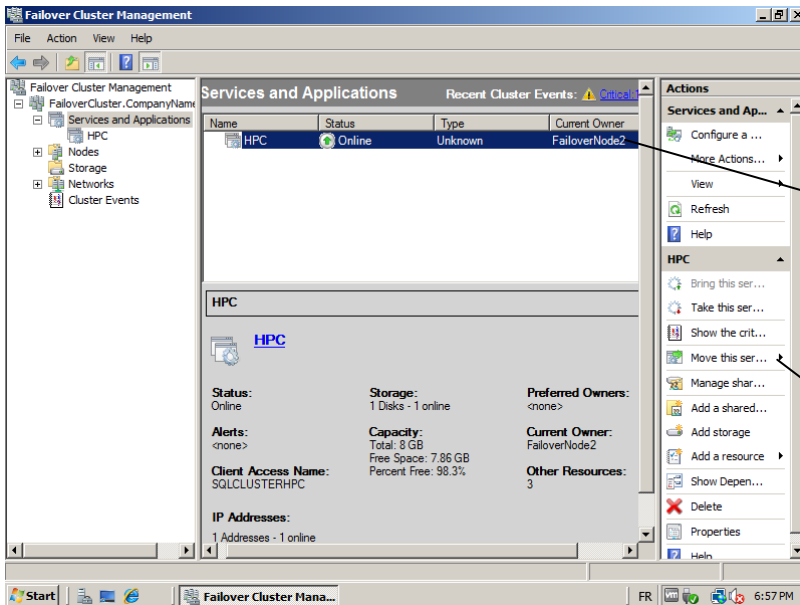
Puis, identifiez-vous sur les deux serveurs et choisissez en un pour installer le HPC Pack 2008. Vous pouvez aussi démarrer le composant logiciel enfichable « Gestion du cluster de basculement » (Failover Cluster Management snap-in) pour observer les changements sur votre cluster de basculement pendant l'installation du HPC Pack 2008.

Confirmation de la configuration du Cluster de Basculement

Pour confirmer à nouveau que le cluster de basculement est correctement configuré, vous pouvez lancer un test failover basique pour constater le bon basculement (fail over) et basculement inverse (fail back) des services que vous venez de configurer.

Pour exécuter un test basique sur le Cluster de Basculement, effectuez les étapes suivantes

Figure 112

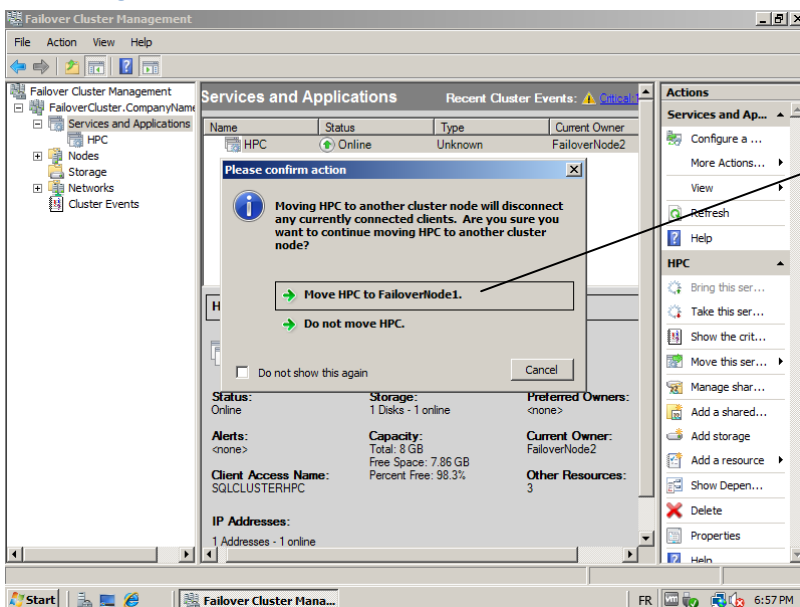


Sur l'un des deux serveurs, ouvrez « Gestion du cluster de basculement » (Failover Cluster Management snap-in).

Dans « Services et applications », observez le nom du « **Propriétaire actuel** » (Current Owner) de votre instance.

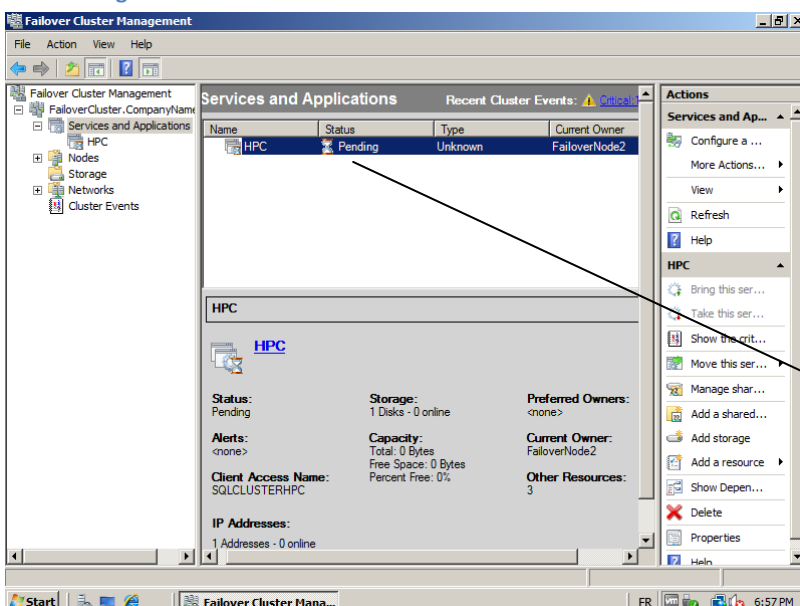
Sélectionnez votre instance et cliquez sur « **Déplacer ce service ou cette application vers un autre nœud** » (Move this service or application to another node), puis **cliquez sur le nom de votre autre serveur**.

Figure 113



Confirmez votre choix en cliquant sur « **Déplacer InstanceName vers NodeName** » (Move InstanceName to NodeName).

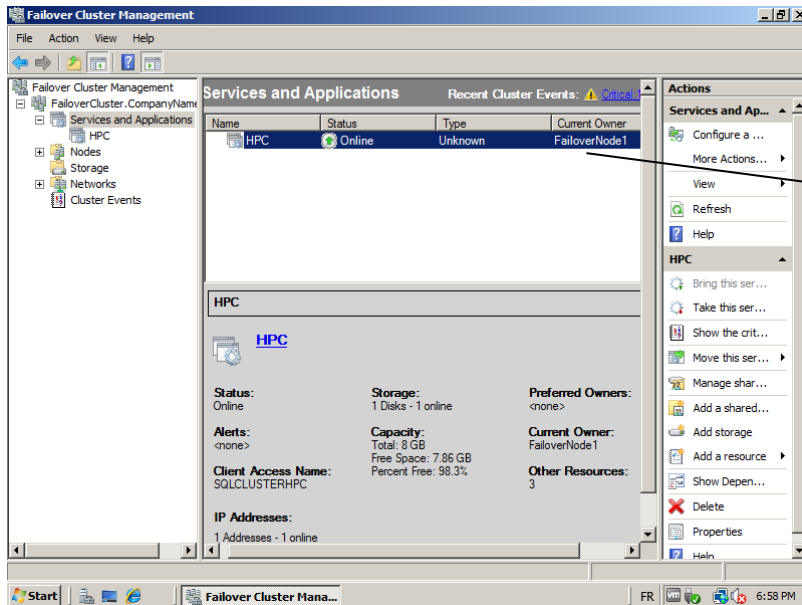
Figure 114



Patientez ...

Votre instance est notée « **En attente** » (Pending).

Figure 115



Vérifiez que le « **Propriétaire actuel** » (Current Owner) de votre instance est désormais l'autre serveur du cluster de basculement.

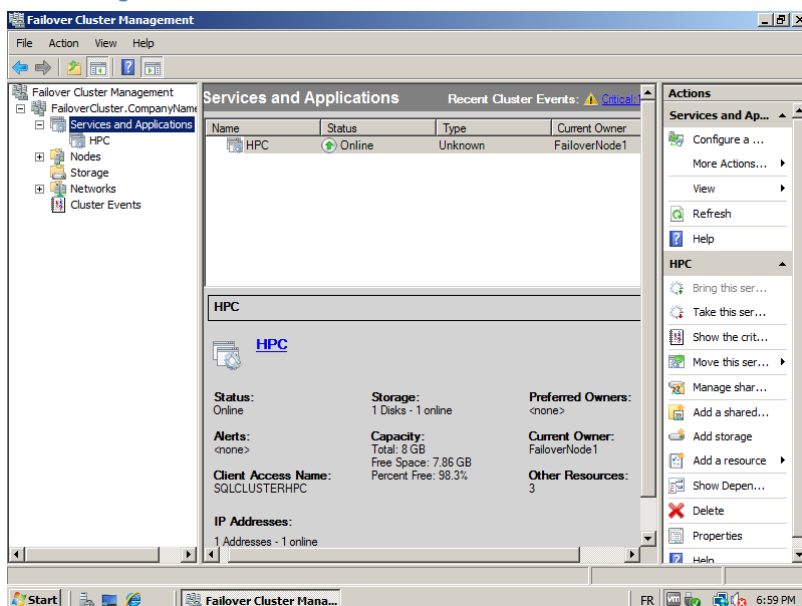
Répétez ces étapes pour faire basculer à nouveau votre instance vers votre premier serveur.

Association de l'adresse d'un réseau publique avec le nom du cluster HPC (facultatif)

Cette étape est facultative. Suivez cette procédure si vous désirez utiliser l'interface du « **Gestionnaire de Cluster HPC** » (HPC Cluster Manager) depuis un autre serveur (pas un serveur se trouvant dans le cluster de basculement).

Pour associer l'adresse d'un réseau publique au nom du cluster HPC, effectuez les étapes suivantes

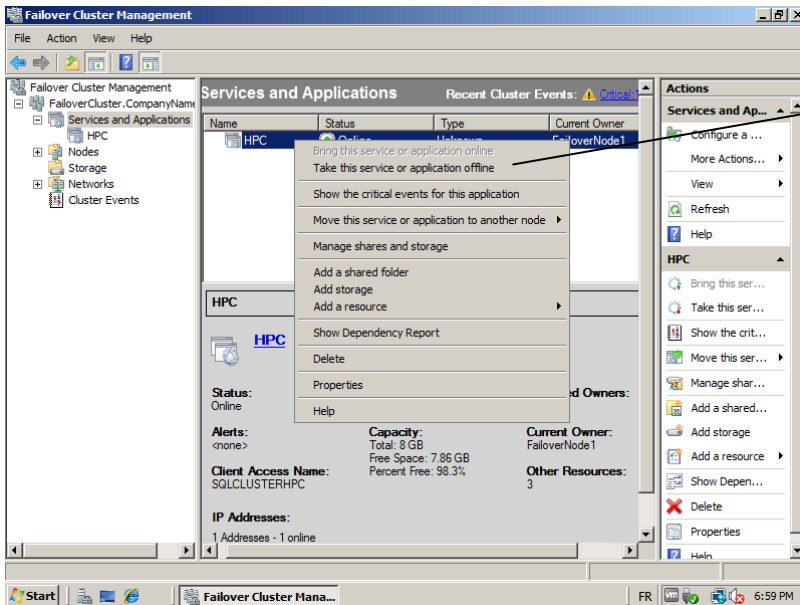
Figure 116



Sur l'un des deux serveurs, ouvrez « **Gestion de Cluster de Basculement** » (Failover Cluster Management snap-in), disponible depuis le menu « **Démarrer** » (Start), puis « **Outils d'administration** » (Administrative Tools).

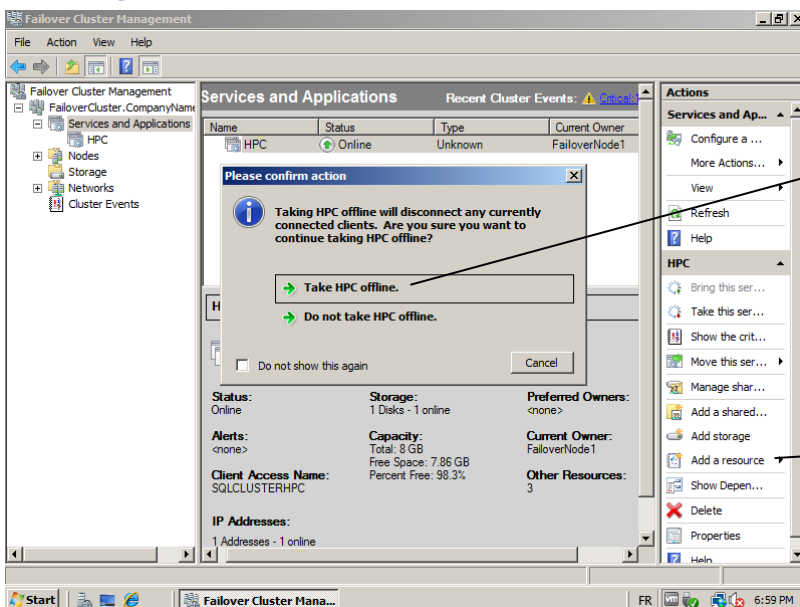
Remarque : Si après ouverture de « **Gestion du cluster de basculement** » votre cluster ne s'affiche pas, faites un clic droit sur « **Gestion du cluster de basculement** » (Failover Cluster Management), puis cliquez sur « **Gérer un cluster** » (Manage a cluster) et entrez le nom ou l'adresse IP de votre cluster de basculement.

Figure 117



Dans « Services et Applications », faites un clic droit sur votre instance, puis cliquez sur « **Déconnecter ce service ou cette application** » (Take this service or application offline).

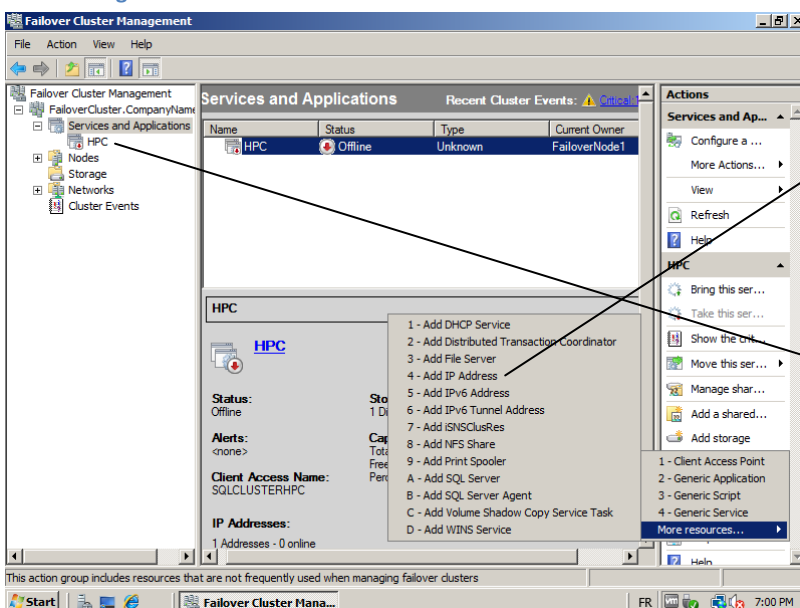
Figure 118



Confirmez votre choix en cliquant sur « **Déconnecter InstanceName** » (Take InstanceName offline).

Une fois votre instance déconnecté, cliquez sur « **Ajouter une ressource** » (Add a resource).

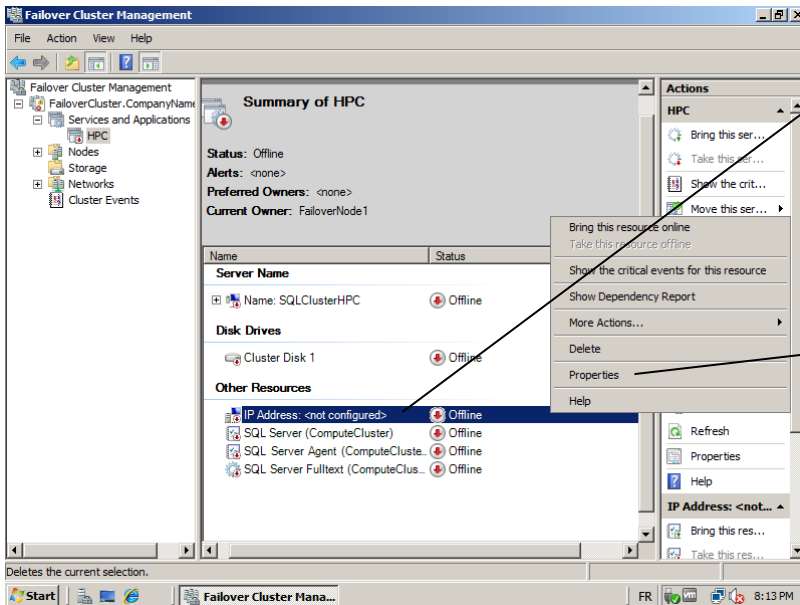
Figure 119



Un menu s'est ouvert, sous « **Plus de ressources** » (More ressources), cliquez sur « **Ajouter Adresse IP** » (Add IP Address).

Puis cliquez sur votre instance sous « **Services et Applications** ».

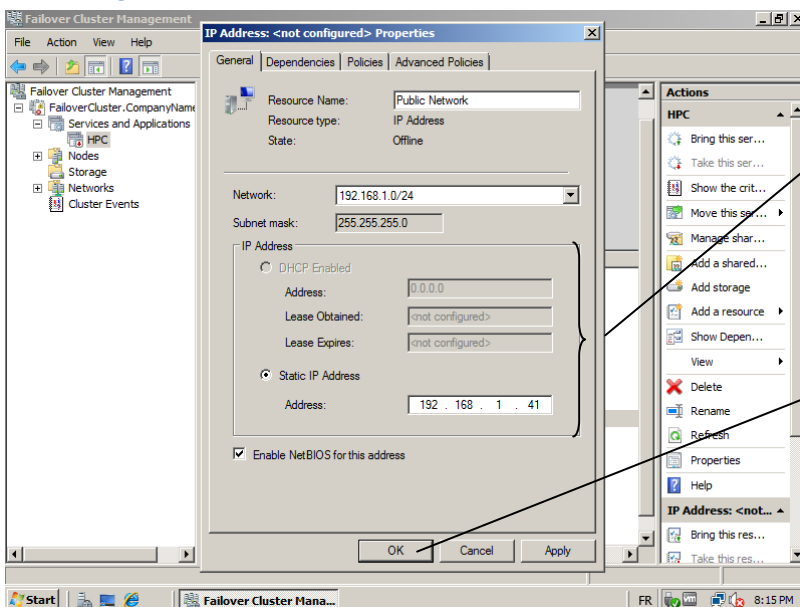
Figure 120



Sous « **Autres sources d'informations** » (Other Ressources), faites un clic droit sur « **Adresse IP : <non configuré>** » (IP Address: <not configured>).

Cliquez sur « **Propriétés** » (Properties).

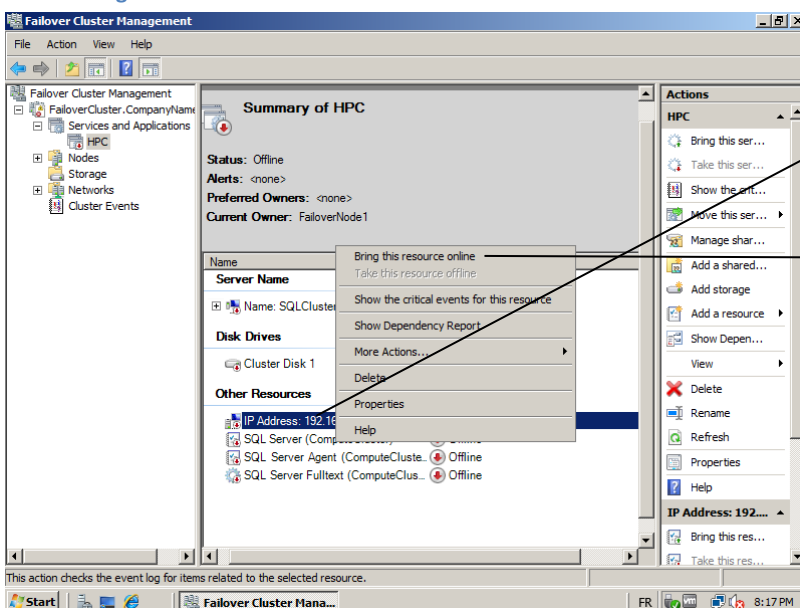
Figure 121



Choisissez d'activer DHCP ou définissez une adresse IP Statique.

Cliquez sur « **OK** ».

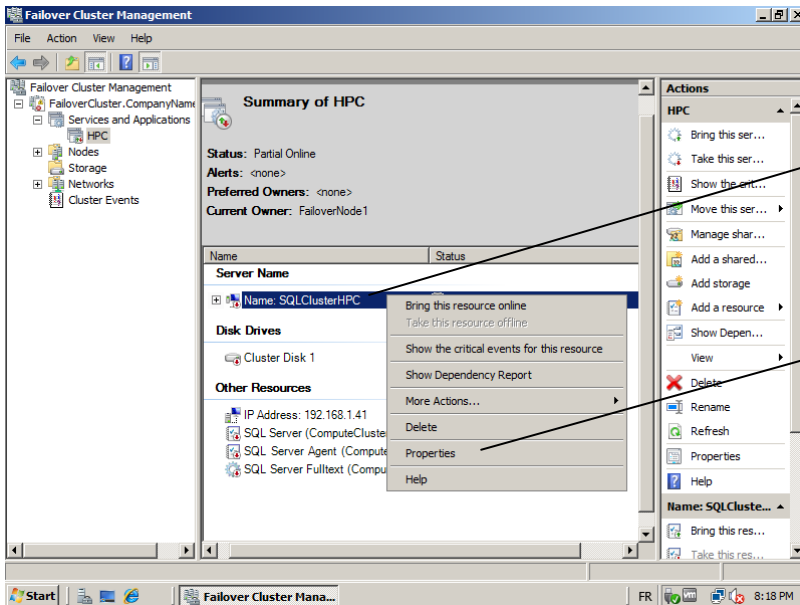
Figure 122



Clic droit sur votre nouvelle adresse IP.

Pour vérifier vos nouvelles configurations, cliquez sur « **Mette cette ressource en ligne** » (Bring this ressource online).

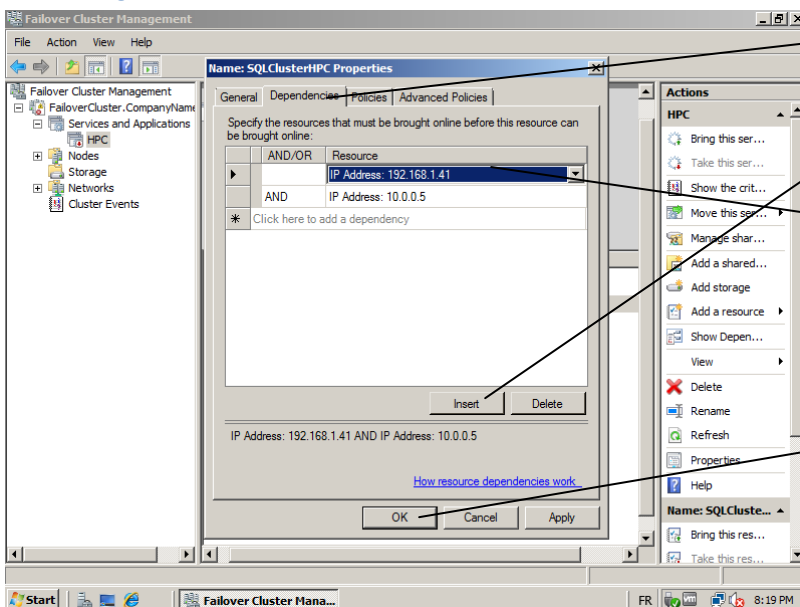
Figure 123



Sous « **Nom de serveur** » (Server Name), clic droit sur « **Name : ServerName** ».

Cliquez sur « **Propriétés** » (Properties).

Figure 124



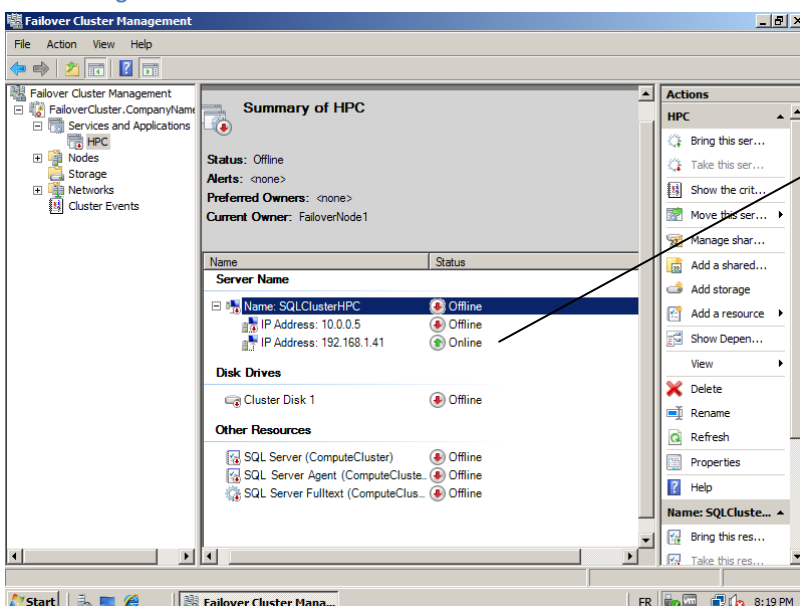
Sélectionnez l'onglet « **Dépendances** » (Dependencies).

Cliquez sur « **Insérer** » (Insert).

Un nouvel élément apparaît dans la liste. **Sélectionnez le réseau que vous venez de créer précédemment.**

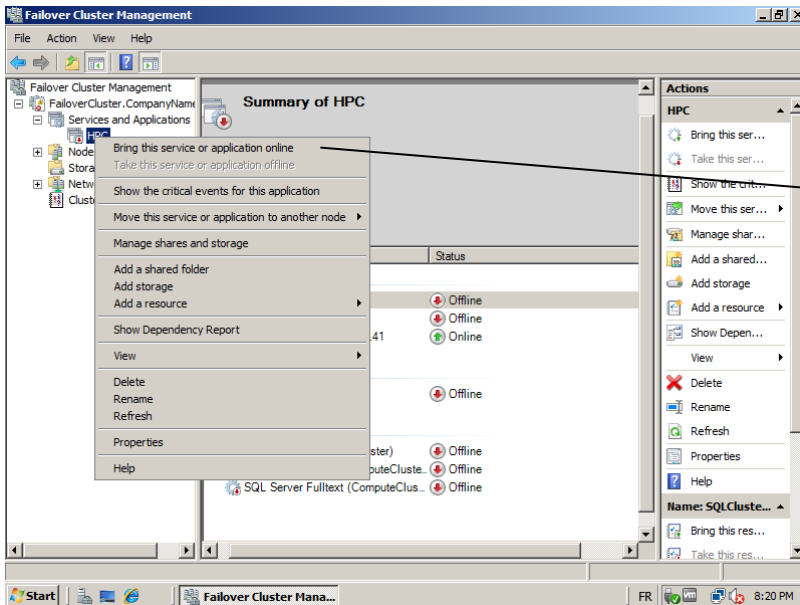
Cliquez sur « **OK** ».

Figure 125



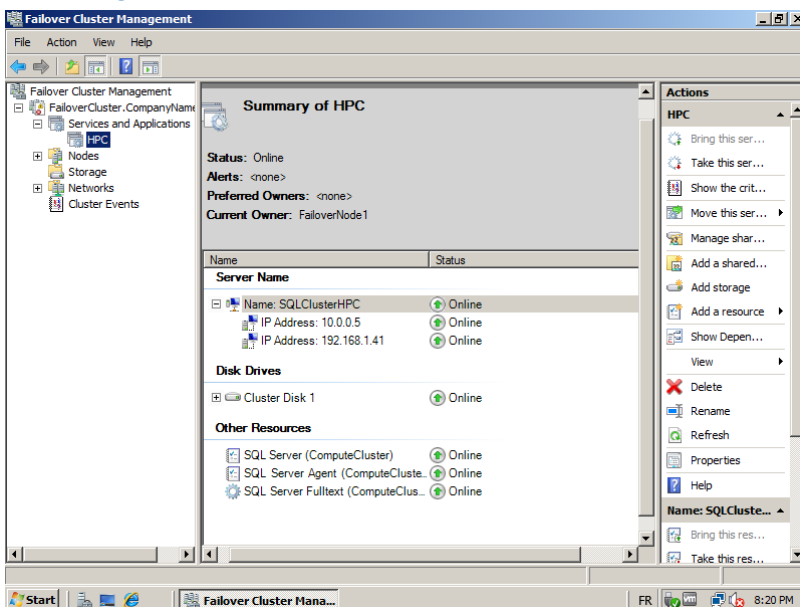
La nouvelle adresse IP est désormais rattachée à votre serveur.

Figure 126



Clic droit sur votre instance sous « Services et Applications », puis cliquez sur « Mettre ce service ou cette application en ligne » (Bring this service or application online).

Figure 127



Vérifiez que la mise en ligne de votre instance s'est bien déroulée.

Remarque : Avant de pouvoir utiliser l'interface du « Gestionnaire du cluster HPC » (HPC Cluster Manager) depuis un autre serveur, l'enregistrement de l'adresse DNS doit être répliqué.

VII. Etape 5 : Installation et configuration du HPC Pack 2008 sur un serveur du Cluster de Basculement

Maintenant que vous avez configuré un cluster de basculement pour deux serveurs et installé SQL Server 2005 Service Pack 2, vous pouvez installer le HPC Pack 2008 sur le cluster de basculement. Voici un bref résumé des différences avec l'installation du HPC Pack 2008 lorsqu'il n'existe aucun cluster de basculement. (Ces différences sont expliquées en détail plus loin dans ce document) :

- L'installation du HPC Pack 2008 détecte que le serveur fait bien partie d'un cluster de basculement et vous guide pour l'installation du nœud principal. (Les autres rôles, comme nœud de calcul ou WCF broker, ne sont pas supportés pour la haute disponibilité.)
- Lorsque vous êtes invité par le programme d'installation à choisir la version de SQL Server à utiliser, cliquez sur « **Use Existing SQL Instance** » (utiliser l'instance SQL existante) pour sélectionner votre installation existante de SQL Server (installée pour votre cluster de basculement).
- Vous devez exécuter le programme d'installation sur chacun des serveurs du cluster de basculement (à la différence de l'installation de SQL Server pour cluster de basculement, qui est installé une seule fois pour le cluster à partir d'un seul des serveurs).
- Avant que le HPC Pack 2008 soit installé sur le second serveur du cluster de basculement, Le « **Gestionnaire de cluster HPC** » (HPC Cluster Manager) affiche le deuxième serveur « **Unknown** » (inconnu) dans le volet de navigation de gestion des nœuds.
- Après que la configuration ait été terminée sur le premier serveur, « **L'Assistant Configuration du réseau** » (Network Configuration Wizard) s'exécute, détecte que ce nœud principal fait partie d'un cluster de basculement et change automatiquement les paramètres disponibles pour prendre en charge la haute disponibilité.
- Aucun serveur du cluster de basculement ne peut disposer d'un rôle HPC supplémentaire. Autrement dit, aucun serveur ne peut, en plus d'être un nœud principal, être également un nœud de calcul ou un nœud WCF broker. Par conséquent, le nœud principal reste « hors ligne » sous son mode de fonctionnement normal. Il ne peut pas être mis en ligne.

Cette section explique comment installer et configurer le HPC Pack 2008 sur un serveur du cluster de basculement :

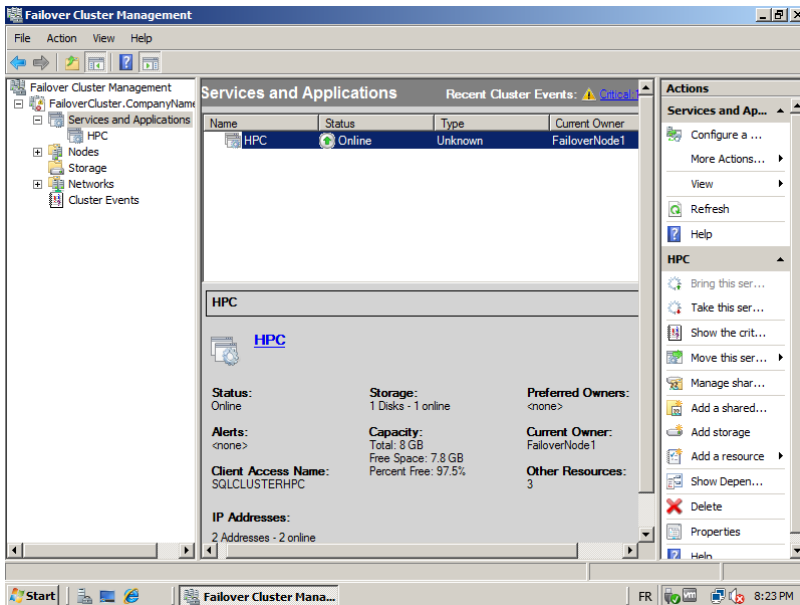
- 1. Installation du HPC Pack 2008 sur un serveur du Cluster de Basculement.**
- 2. Configuration du Nœud Principal.**

Installation du HPC Pack 2008 sur un serveur du Cluster de Basculement

Avant de commencer l'installation du HPC Pack 2008, utilisez le composant logiciel enfichable « **Gestion du cluster de basculement** » (Failover Cluster Management snap-in) pour afficher l'instance du cluster que vous avez configurés pour être utilisé par le cluster HPC. **Vous devez vous assurer que cette instance du cluster est en ligne sur le serveur à partir duquel vous allez lancer l'installation du HPC Pack 2008.**

Pour préparer l'installation du HPC Pack 2008 sur l'un des serveurs du Cluster de Basculement, effectuez les étapes suivantes

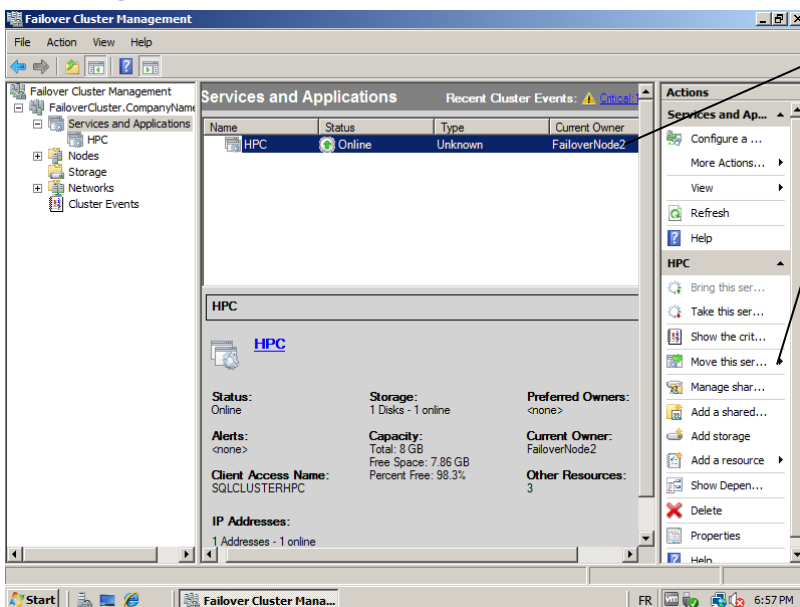
Figure 128



Sur l'un des deux serveurs, ouvrez « **Gestion de Cluster de Basculement** » (Failover Cluster Management snap-in), disponible depuis le menu « **Démarrer** » (Start), puis « **Outils d'administration** » (Administrative Tools).

Remarque : Si après ouverture de « **Gestion du cluster de basculement** » votre cluster ne s'affiche pas, faites un clic droit sur « **Gestion du cluster de basculement** » (Failover Cluster Management), puis cliquez sur « **Gérer un cluster** » (Manage a cluster) et entrez le nom ou l'adresse IP de votre cluster de basculement.

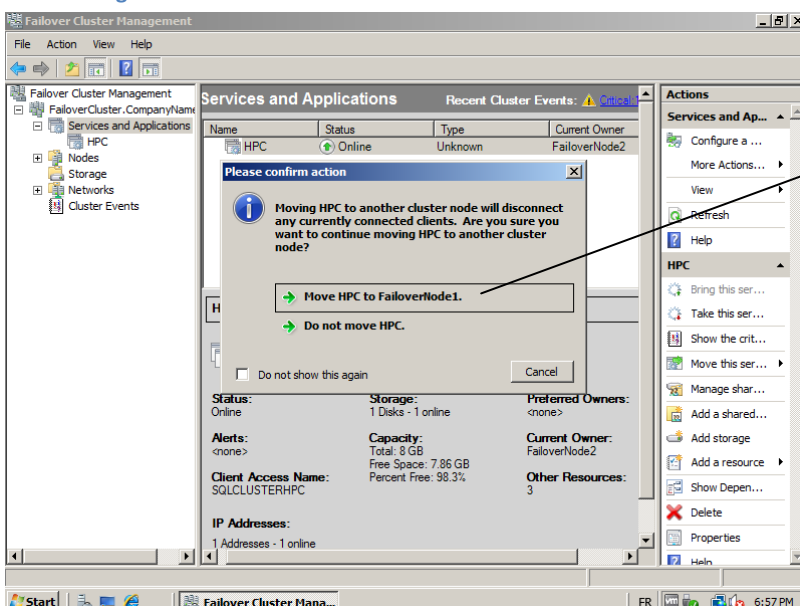
Figure 129



Dans « **Services et applications** », observez le nom du « **Propriétaire actuel** » (Current Owner) de votre instance.

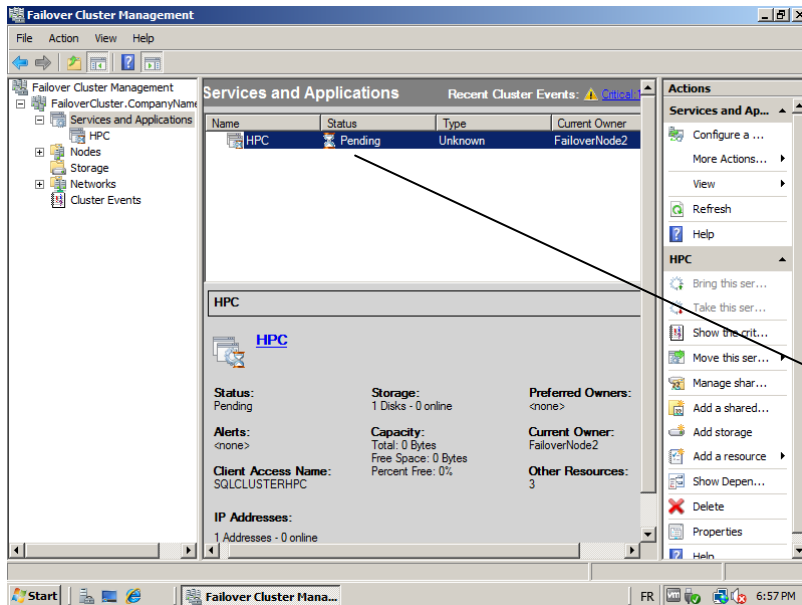
Si le « **Propriétaire actuel** » (Current Owner) n'est pas le serveur sur lequel vous comptez installer le Microsoft HPC Pack 2008, alors **sélectionnez votre instance** et cliquez sur « **Déplacer ce service ou cette application vers un autre nœud** » (Move this service or application to another node), puis **cliquez sur le nom de votre serveur**. Si au contraire le « **Propriétaire actuel** » est bien votre serveur, vous pouvez passer les étapes suivantes.

Figure 130



Confirmez votre choix en cliquant sur « **Déplacer InstanceName vers NodeName** » (Move InstanceName to NodeName).

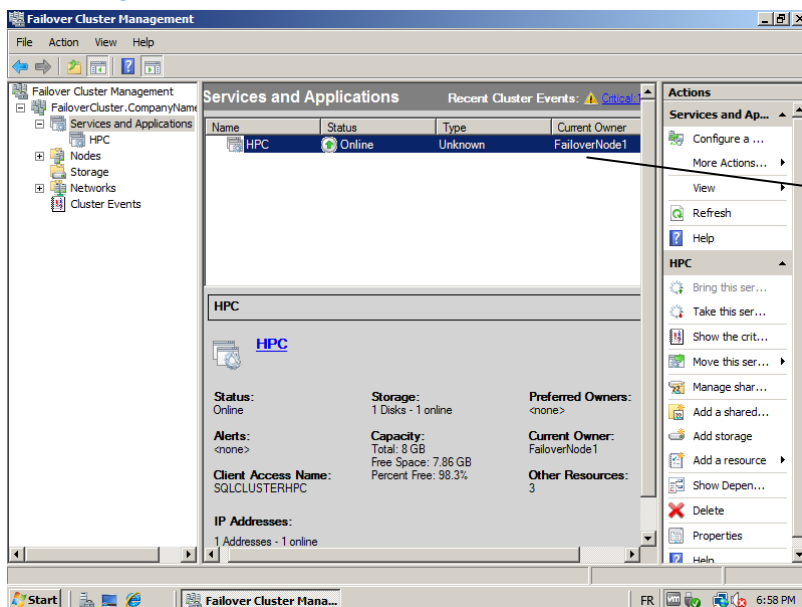
Figure 131



Patientez ...

Votre instance est notée « **En attente** » (Pending).

Figure 132

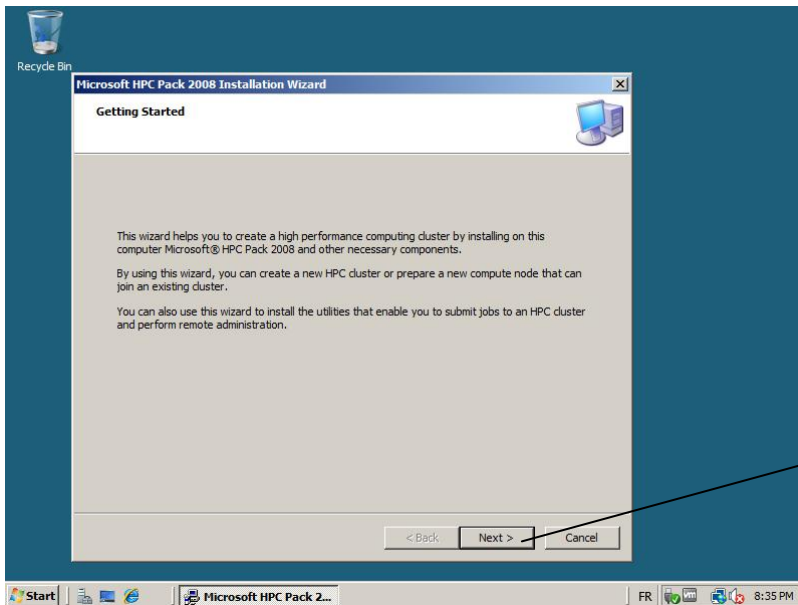


Vérifiez que le « **Propriétaire actuel** » (Current Owner) de votre instance est désormais l'autre serveur du cluster de basculement.

Lorsque vous exécutez le programme d'installation du HPC Pack 2008 sur un serveur du cluster de basculement, il détecte que le serveur est configuré pour un cluster de basculement et présente certaines options en conséquence.

Pour installer le HPC Pack 2008 pour la première fois sur l'un des serveurs du Cluster de Basculement, effectuez les étapes suivantes

Figure 133



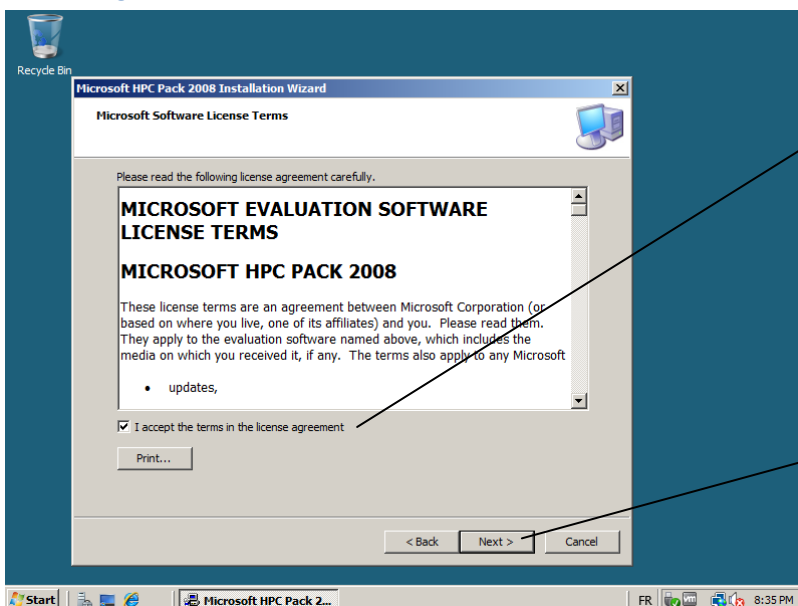
Lancer le programme d'installation du Microsoft HPC Pack 2008.

Cliquez sur « Suivant » (Next).

Attention : Si vous voyez une fenêtre contextuelle avec écrit ...

- « **The SQL ComputeCluster database is not hosted on this node ...** », suivez les instructions de la section précédente pour déplacer les ressources de l'instance en cluster sur le serveur que vous êtes en train d'utiliser et sur lequel vous tenter d'installer le Microsoft HPC Pack 2008.
- « **A SQL ComputeCluster database must be configured with a failover cluster ...** », c'est que le programme d'installation ne parvient pas à trouver l'instance SQL Server nommé « ComputeCluster ». Vous devez donc renommer votre instance SQL Server pour « ComputeCluster ».
- « **This node is not an active member of its Microsoft Windows 2008 failover cluster ...** », c'est que l'assistant a détecté que le cluster de basculement a été installé, mais que la base de données n'est pas en service sur le serveur. Allez donc dans la console « **Gestion du cluster de basculement** » (Failover Cluster Management snap-in) pour démarrer le service de base de données sur le serveur.

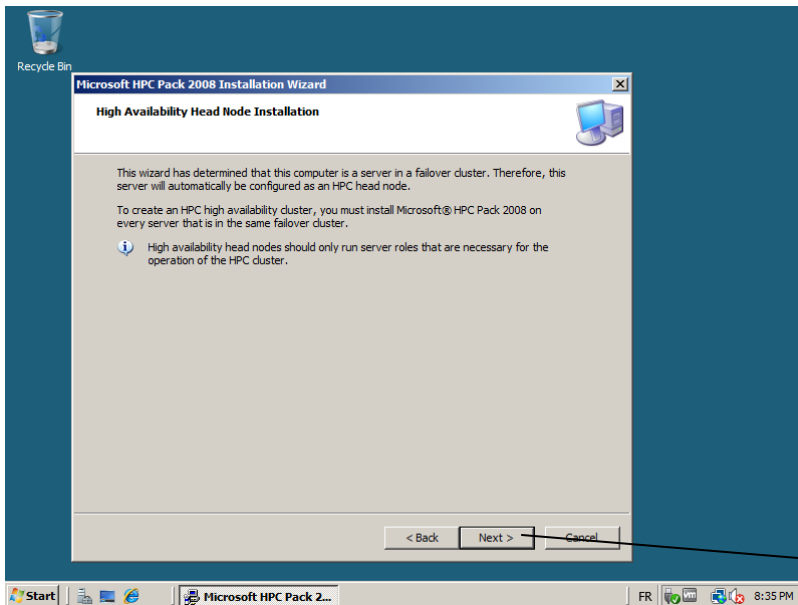
Figure 134



Acceptez le contrat de licence logiciel Microsoft en cochant cette case.

Cliquez sur « Suivant » (Next).

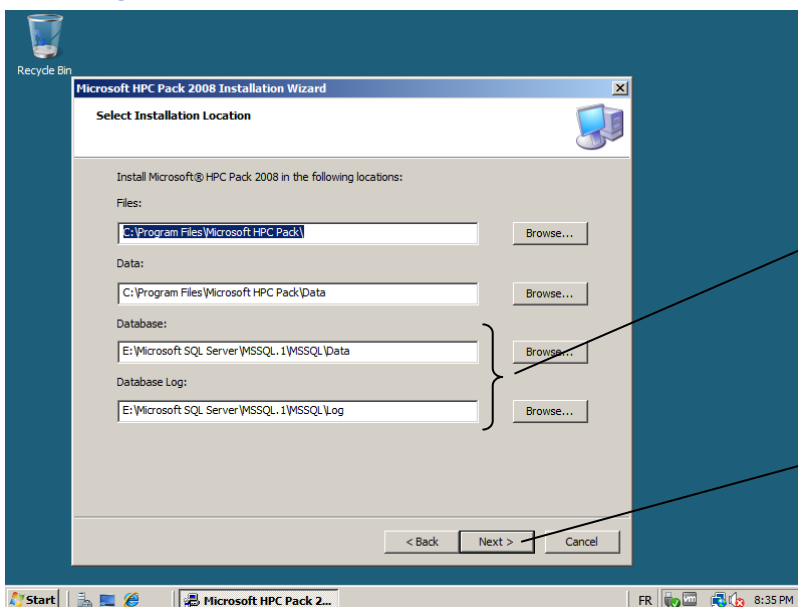
Figure 135



Attention : Si vous ne voyez pas cette page, nommé « **High Availability Head Node Installation** », c'est que le programme d'installation n'a pas détecté que le serveur sur lequel vous êtes en train d'installer le HPC Pack 2008 fait partie d'un cluster de basculement. **Vous devez donc vous assurer que le processus de création du cluster de basculement s'est bien déroulé.**

Cliquez sur « **Suivant** » (Next).

Figure 136

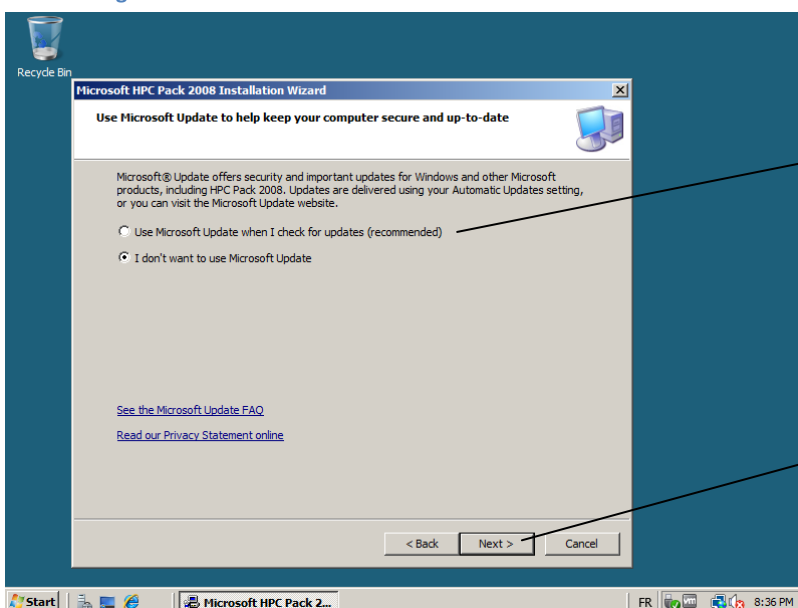


Laissez les chemins définis par défaut ou personnalisez les.

Vérifiez que la lettre du volume de ces chemins est bien celle du volume utilisé par votre instance en cluster.

Cliquez sur « **Suivant** » (Next).

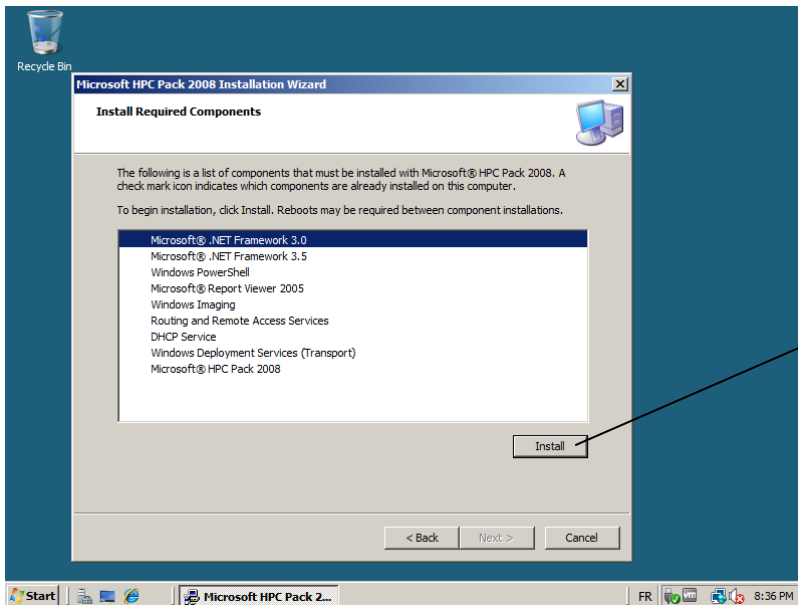
Figure 137



Sélectionnez « **Utiliser Microsoft Update lorsque je vérifie l'existence de mise à jour** » (Use Microsoft Update when I check for updates).

Cliquez sur « **Suivant** » (Next).

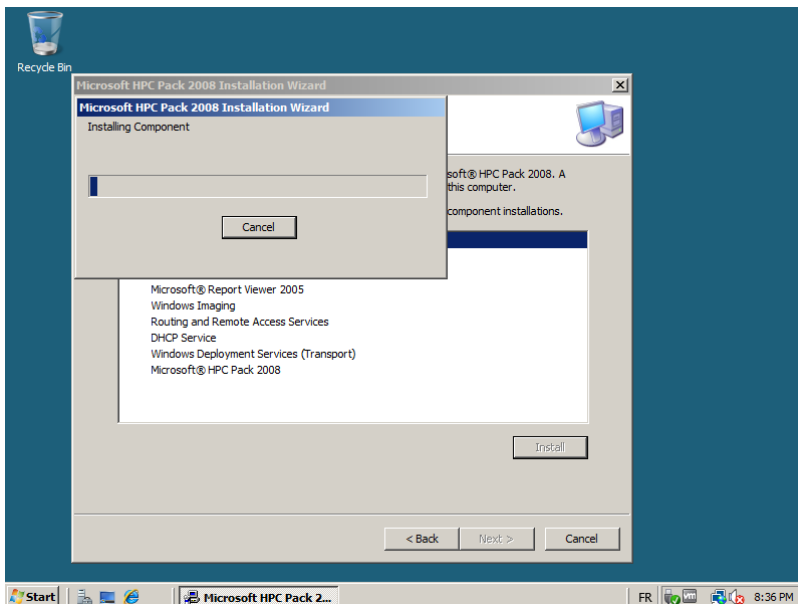
Figure 138



Cette vue liste les composants qui vont être installer.

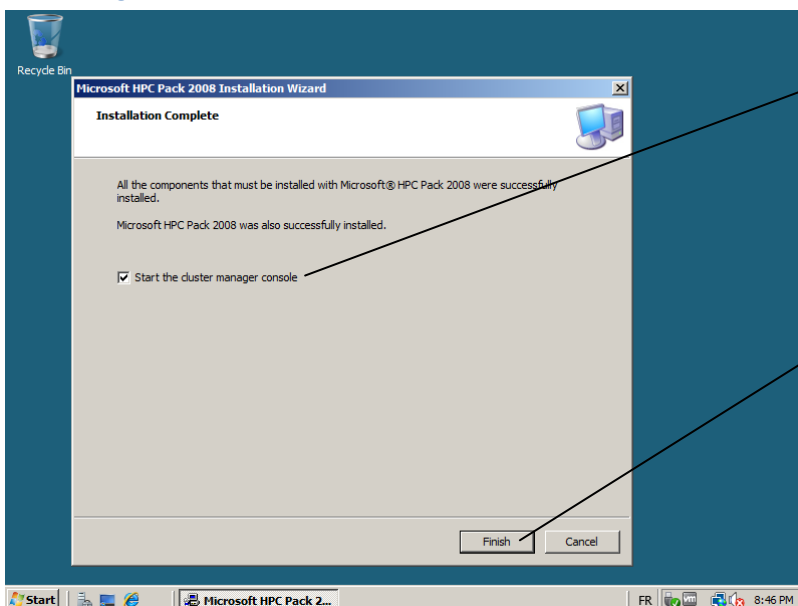
Cliquez sur « **Installer** » (Install).

Figure 139



Patiencez ...

Figure 140



***Remarque :** Laissez cette case cochée pour ouvrir la fenêtre qui vous sera nécessaire pour la procédure suivante de configuration de votre nœud principal.*

Cliquez sur « **Terminer** » (Finish).

Figure 141



Pour vérifier le bon déroulement de l'installation, ouvrez « **Gestion du cluster de basculement** » (Failover Cluster Management snap-in) et **cliquez sur votre instance en cluster.**

Votre instance en cluster doit disposer maintenant de ces ressources.

Configuration du Nœud Principal

Le « **Gestionnaire de cluster HPC** » (HPC Cluster Manager) présente à son ouverture une vue de la « **To-do List** ». Le document « **Déploiement et Configuration d'une infrastructure Windows HPC Server 2008** » (<http://technet.microsoft.com/fr-fr/hpc/ff823717.aspx>) décrit comment utiliser cette « **To-do List** » pour configurer les paramètres nécessaires à votre cluster HPC. Il décrit également d'autres tâches fondamentales. A noter également que pour une infrastructure Windows HPC Server 2008 s'exécutant sur un Cluster de Basculement, quelques différences sont soulignées ici pour cette « **To-do List** ». Pour la description totale, consulter « **Déploiement et Configuration d'une infrastructure Windows HPC Server 2008** » (<http://technet.microsoft.com/fr-fr/hpc/ff823717.aspx>).

L'Assistant de configuration réseau du HPC Pack

La première étape dans la « **To-do List** » consiste à exécuter « **l'Assistant de configuration réseau** » (Network Configuration Wizard), qui définit la topologie de réseau physique du cluster et configure les services réseau tels que le protocole DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), le service de routage et d'accès distant (RRAS : Routing and Remote Access service) et le pare-feu. Dans le cadre d'un cluster de basculement, « **l'Assistant de configuration réseau** » (Network Configuration Wizard) ne doit être exécuté qu'une seule fois. Les sections suivantes récapitulent les modifications apportées à chaque partie de « **l'Assistant de configuration réseau** » lorsqu'il est exécuté dans le contexte d'un cluster de basculement.

Identification des réseaux physiques

« L'Assistant de configuration du réseau » (**Network Configuration Wizard**) vous invite à identifier quels sont les réseaux d'entreprise, d'applications et privé. Pour cela, vous identifiez chaque réseau à l'aide d'une liste de cartes réseau qui ont été découvertes sur le nœud principal. Après que les réseaux aient été identifiés, il ne sert à rien de les redéfinir sur l'autre serveur du cluster de basculement. En fait, si vous exécutez « L'Assistant de configuration réseau » sur l'autre serveur du cluster de basculement (non obligatoire), les cartes réseau sur le serveur qui actuellement agit comme nœud principal serviront toujours à identifier les différents réseaux.

Configuration DHCP

Dans le cadre d'un cluster de basculement, certaines options habituellement fournies par « L'Assistant de configuration réseau » (**Network Configuration Wizard**) du **HPC Pack 2008** sont désactivées. C'est parce que la création du cluster de basculement a déjà nécessité déjà ces adresses IP, qui sont donc déjà définies, avant que le cluster HPC ne soit installé et configuré.

Si vous utilisez la configuration recommandée par ce guide (qui n'inclut pas la création d'une instance en cluster de DHCP dans le cluster de basculement), vous pouvez entrer des paramètres réseau, et l'assistant configurera les services DHCP sur les deux serveurs du cluster de basculement. Lorsque l'assistant configure les services DHCP, il utilise des exclusions pour allouer une moitié de la portée de chaque service.

Toutefois, si l'assistant détecte que le cluster de basculement a une instance cluster pour DHCP — ce qui n'est pas recommandé — l'assistant ne permettra pas que les paramètres DHCP soient modifiés (les paramètres DHCP, DNS (Domain Name System) et la passerelle seront affichés, mais ne pourront être modifiés).

- **Activation de la traduction des adresses réseaux (NAT : Network Address Translation)** : plusieurs des topologies de cluster isole les nœuds de calcul du réseau public, avec l'ensemble du trafic provenant et allant vers le réseau public qui passe par le nœud principal. Si vous utilisez l'une de ces topologies, alors au cours de l'installation du HPC Pack 2008, « L'Assistant de configuration réseau » vous propose la traduction des adresses réseau (NAT) lors de la configuration du nœud principal, sauf si vous avez un autre serveur sur le réseau privé ou le réseau MPI qui fournit des services DHCP ou NAT.

L'activation de NAT sur le nœud principal permet d'accéder aux ressources sur le réseau public et aux nœuds de calcul. Dans le cadre d'un cluster de basculement, NAT fonctionne correctement indépendamment du serveur du cluster de basculement agissant en tant que nœud principal. Si vous choisissez une topologie de cluster qui se connecte au réseau public pour chaque nœud de calcul, alors NAT sur le nœud principal n'est pas nécessaire.

- **Configuration du pare-feu** : La configuration du pare-feu est la même dans le contexte d'un cluster de basculement que dans le contexte d'un unique serveur. Elle est résumée ici par souci d'exhaustivité. Lorsque vous configurez le nœud principal, le pare-feu est activé ou désactivé pour chacun des réseaux de la topologie. Lorsque vous configurez le pare-feu, vous disposez de plusieurs options :
 - o **Accepter la configuration par défaut du pare-feu** pour Windows HPC Server 2008: « **ON** » pour le réseau public et « **OFF** » pour le réseau privé.
 - o **Laissez les paramètres du pare-feu actuel** si les paramètres du pare-feu sont configurés ou contrôlés en externe (par exemple, par des stratégies de groupe appliquée).
 - o **Configurer le pare-feu pour chacun des réseaux du cluster** pour répondre à vos exigences en termes de politique et de sécurité.

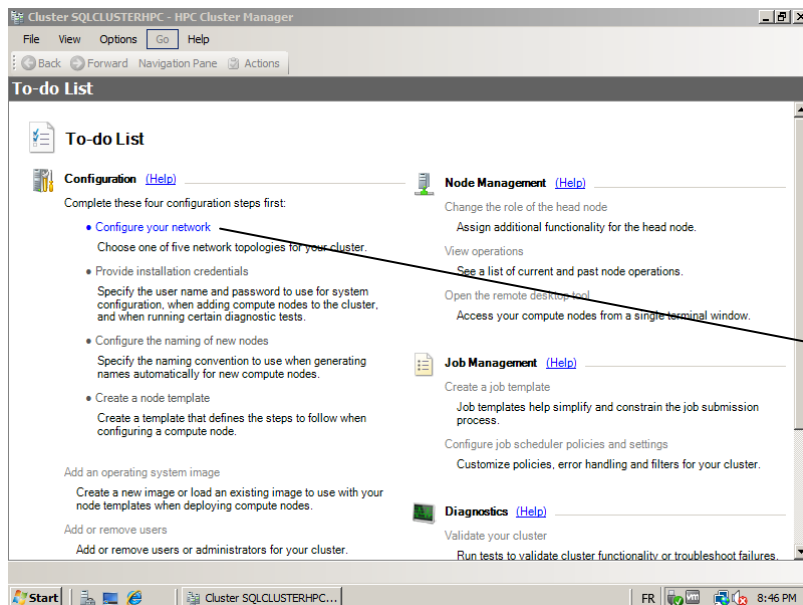
Par défaut, les ports sont ouverts pour tous les services de gestion de Windows HPC Server 2008. Si vous avez des applications qui nécessitent un accès au cluster sur certains ports, vous devez ouvrir ces ports dans le pare-feu.

Activer un pare-feu peut impacter sur les performances de l'IP sur InfiniBand, mais il y aura un impact minimal sur les performances si « **Winsock Direct** » ou « **Network Direct** » est activé car l'activation du pare-feu n'a aucun effet sur les paquets RDMA (Remote Direct Memory Access).

Utilisez la procédure suivante pour vous aider à accomplir la première tâche de la « **To-do List** », qui est « **Configure your Network** ».

Pour configurer la topologie réseau du cluster, effectuez les étapes suivantes

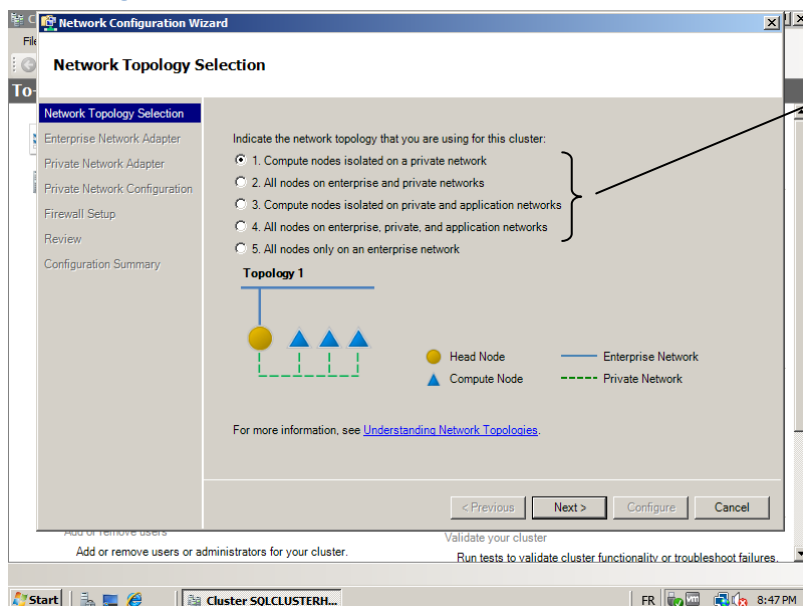
Figure 142



Depuis le menu « **Démarrer** » (Start), « **Tous les programmes** » (All programs), « **Microsoft HPC Pack** », puis cliquez sur « **Gestionnaire de cluster HPC** » (HPC Cluster Manager).

Dans la « **To-do List** », cliquez sur « **Configurer votre réseau** » (Configure your network).

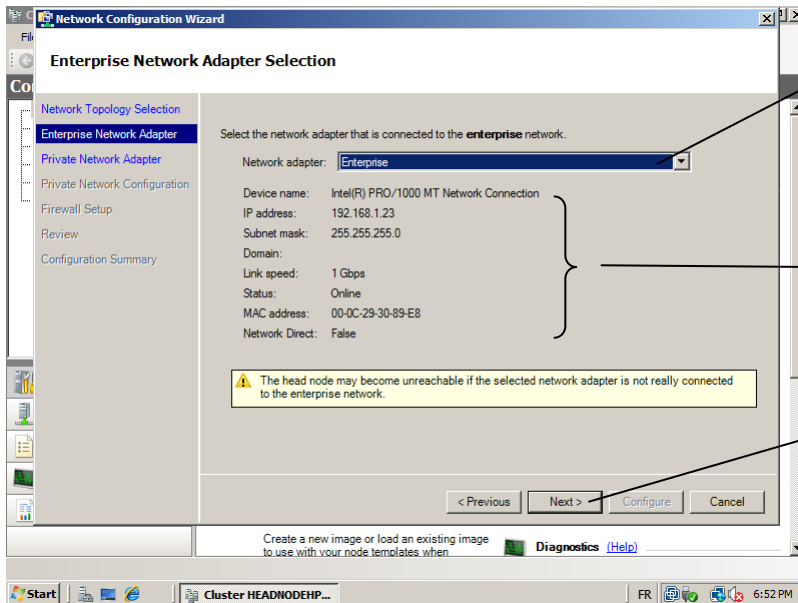
Figure 143



Choisissez une topologie de réseau, comme décrit dans la section traitée précédemment dans ce document « **Infrastructure réseau** », qui correspondre à votre infrastructure réseau physique.

Attention : La topologie n°5 ne doit pas être choisie.

Figure 144



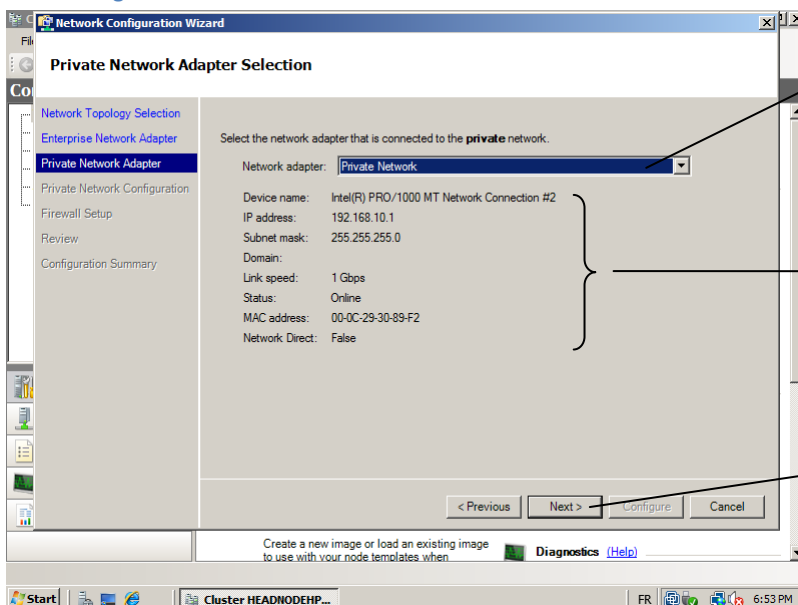
Choisissez la carte réseau qui sur votre nœud principal (Head Node) sera connecté à votre réseau d'entreprise.

Remarque : Ici, vous est proposé un bref résumé des configurations actuelles de la carte réseau que vous avez sélectionné.

Cliquez sur « Suivant » (Next).

Remarque : Suivant votre choix de topologie de réseau, cette page peut ne pas vous être présentée.

Figure 145

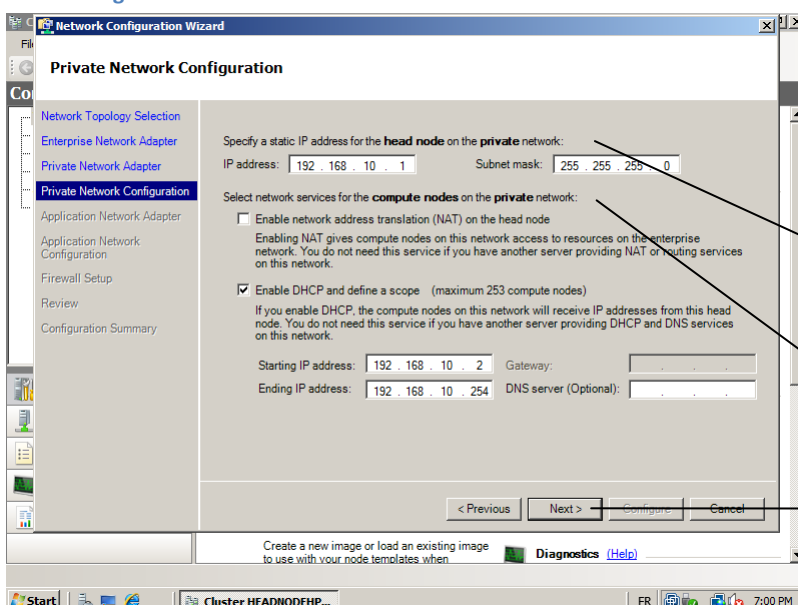


Choisissez la carte réseau qui sur votre nœud principal (Head Node) sera connecté à votre réseau privé.

Remarque : Ici, vous est proposé un bref résumé des configurations actuelles de la carte réseau que vous avez sélectionné.

« Suivant » (Next)

Figure 146



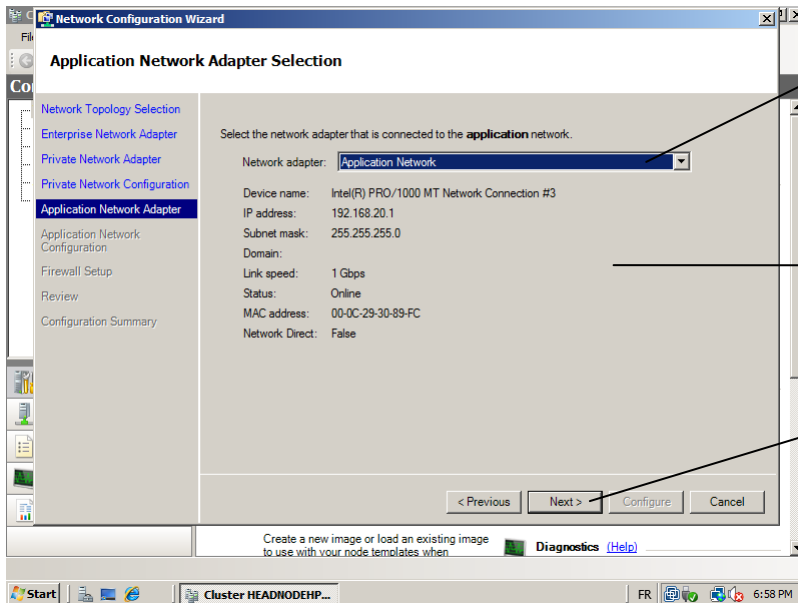
Cette étape est consacrée à la configuration IP sur le réseau privé du nœud principal, et de tous les nœuds de calcul via DHCP et NAT.

La configuration IP pour le nœud principal (Head Node).

La configuration IP pour les nœuds de calcul (Compute Nodes).

« Suivant » (Next)

Figure 147



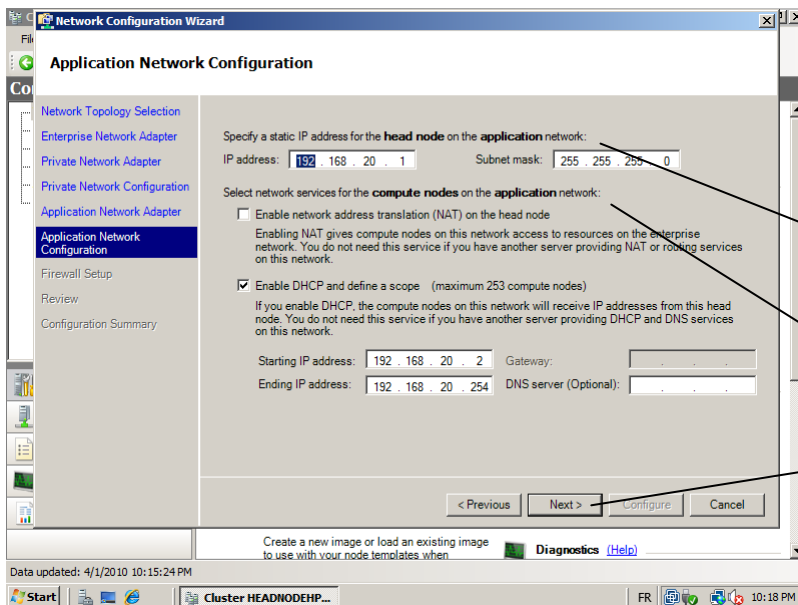
Choisissez la carte réseau qui sur votre nœud principal (Head Node) sera connecté à votre réseau d'application.

Remarque : Ici, vous est proposé un bref résumé des configurations actuelles de la carte réseau que vous avez sélectionné.

« Suivant » (Next)

Remarque : Suivant votre choix de topologie de réseau, cette page peut ne pas vous être présentée.

Figure 148



Cette étape est consacrée à la configuration IP sur le réseau d'application du nœud principal, ainsi que de tous les nœuds de calcul via DHCP et NAT.

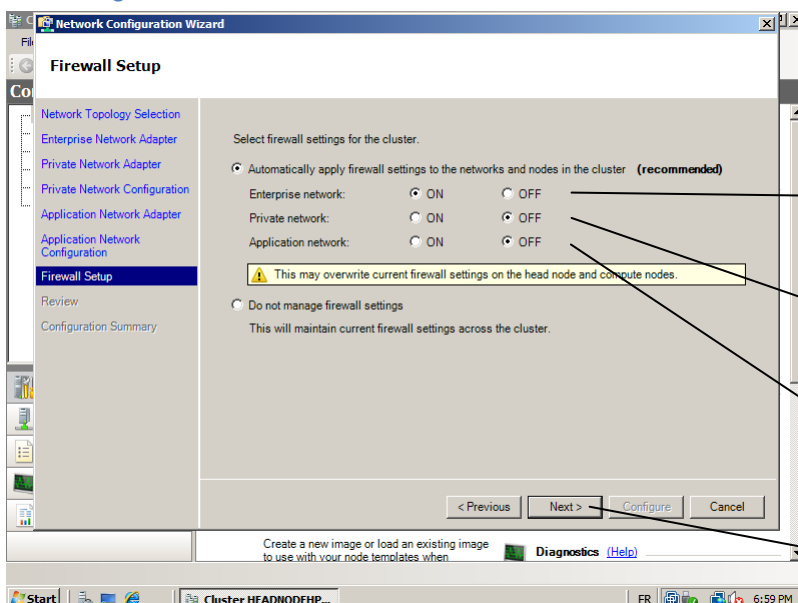
La configuration IP pour le nœud principal (Head Node).

La configuration IP pour les nœuds de calcul (Compute Nodes).

« Suivant » (Next)

Remarque : Suivant votre choix de topologie de réseau, cette page peut ne pas vous être présentée.

Figure 149



Configuration du « Pare-feu » (Firewall)

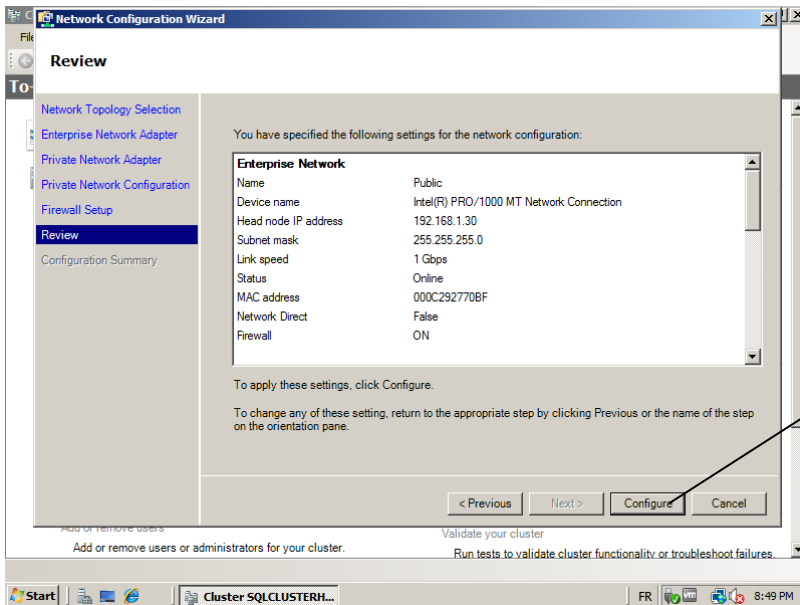
Activez le pare-feu pour le réseau d'entreprise.

Désactivez le pare-feu pour le réseau privé.

Désactivez le pare-feu pour le réseau d'application.

« Suivant » (Next)

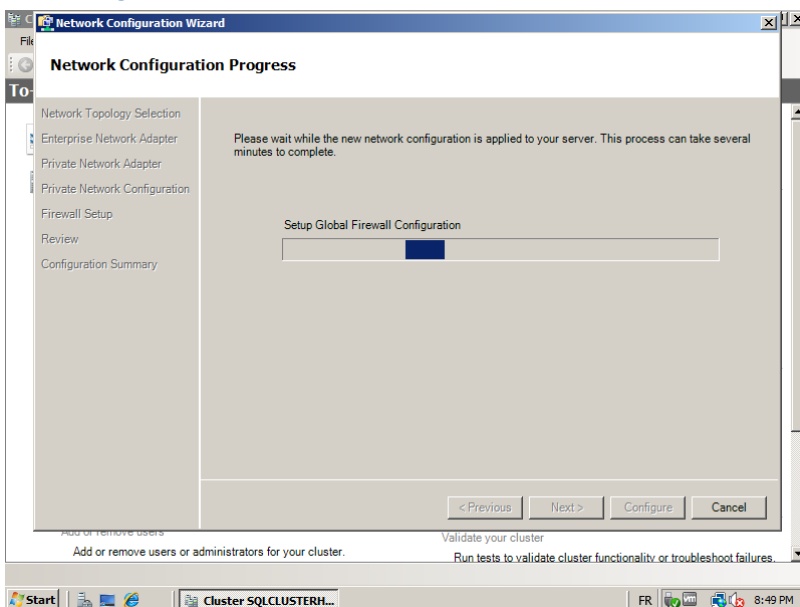
Figure 150



Ici vous est présenté un résumé des configurations IP que vous avez défini pour la topologie réseau que vous avez choisi.

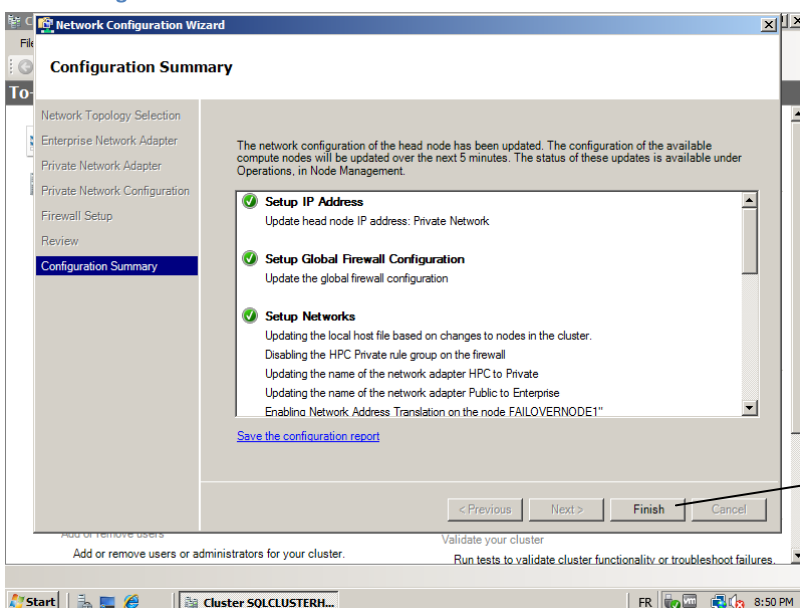
Cliquez sur « **Configurer** » (Configure).

Figure 151



Patientez ...

Figure 152



Ici vous est présenté un bref compte rendu de l'opération de configuration de votre nœud principal (Head Node) pour la topologie que vous avez choisi. C'est ici que tout problème rencontré durant l'opération de configuration est notifié.

Cliquez sur « **Terminer** » (Finish).

Terminez dans la « **To-do List** » les trois autres tâches nécessaires à la configuration. Pour plus d'informations, consultez « **Déploiement et configuration d'une infrastructure Windows HPC Server 2008** » (<http://technet.microsoft.com/fr-fr/hpc/ff823717.aspx>).

Remarque : Une fois les tâches de configuration de votre cluster HPC terminés, vous aurez alors l'accès à toutes les fonctionnalités du « **Gestionnaire de cluster HPC** » (HPC Cluster Manager). Si vous observez les nœuds disponibles vous constaterez que le second nœud principal (le second serveur du cluster de basculement) a son état noté « Inconnu » (Unknown). Ce problème sera réglé lorsque le HPC Pack 2008 sera installé sur le second nœud. Un exemple vous est présenté ci-dessous.

The screenshot displays the 'Cluster SQLSERVER7 - HPC Cluster Manager' application window. The interface includes a menu bar (File, View, Actions, Options, Go, Help), a toolbar with navigation and action buttons, and a 'Navigation Pane' on the left. The 'Node Management' section is active, showing a tree view with categories like 'Nodes (2)', 'By Group', 'By State', 'By Node Template', 'By Health', 'Operations', and 'Archived'. The 'Nodes (2)' list is expanded, showing two nodes: 'CMP-A' and 'CMP-C'. The 'CMP-C' node is highlighted, and its details are shown in the main pane. The details include a table with columns: NetBIOS, State, Node Health, Node Template, Location, and Groups. The data for 'CMP-C' is: NetBIOS: CMP-C, State: Offline, Node Health: OK, Node Template: HeadNodeTempl..., Location: (empty), and Groups: HeadNodes. The status bar at the bottom indicates 'Data updated: 8/5/2008 11:09:07 AM'.

| NetBIOS ... | State | Node Health | Node Template | Location | Groups |
|-------------|---------|-------------|------------------|----------|-----------|
| CMP-A | Unknown | OK | HeadNodeTempl... | | HeadNodes |
| CMP-C | Offline | OK | HeadNodeTempl... | | HeadNodes |

VIII. Etape 6 : Installation et configuration du HPC Pack 2008 sur l'autre serveur du Cluster de Basculement

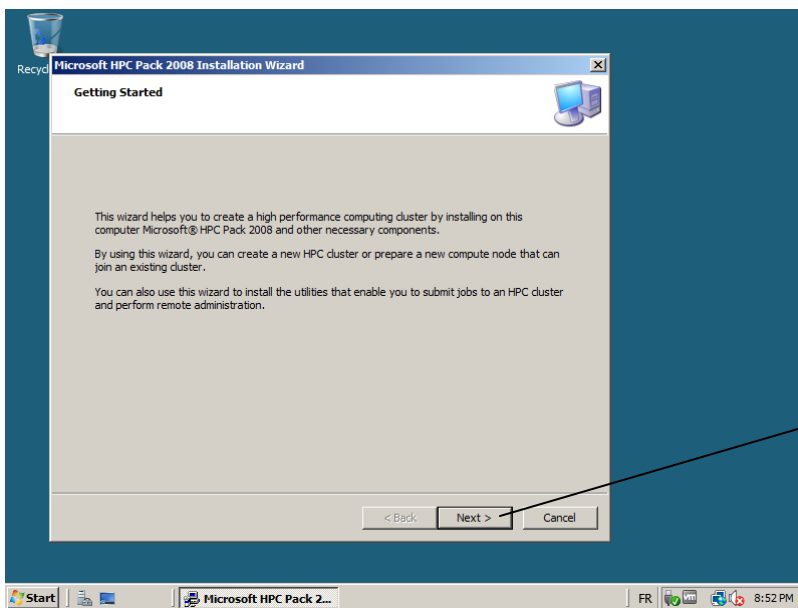
La prochaine étape est la configuration du HPC Pack 2008 sur l'autre serveur du cluster de basculement.

Installation du HPC Pack 2008 sur l'autre serveur du Cluster de Basculement

Lorsque vous lancez le programme d'installation du HPC Pack 2008, il détecte que le serveur est bien configuré comme faisant partie d'un cluster de basculement.

Pour installer le HPC Pack 2008 sur l'autre serveur du Cluster de Basculement, effectuez les étapes suivantes

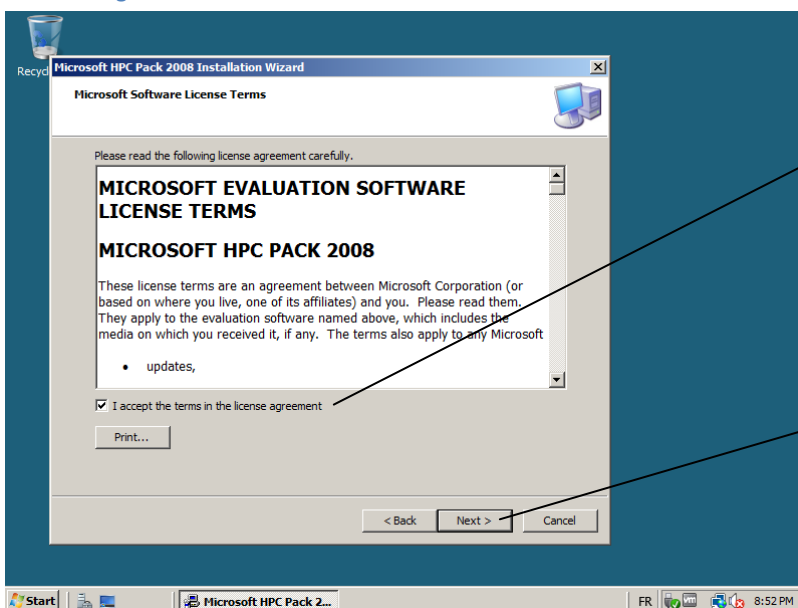
Figure 153



Lancer le programme d'installation du Microsoft HPC Pack 2008.

Cliquez sur « Suivant » (Next).

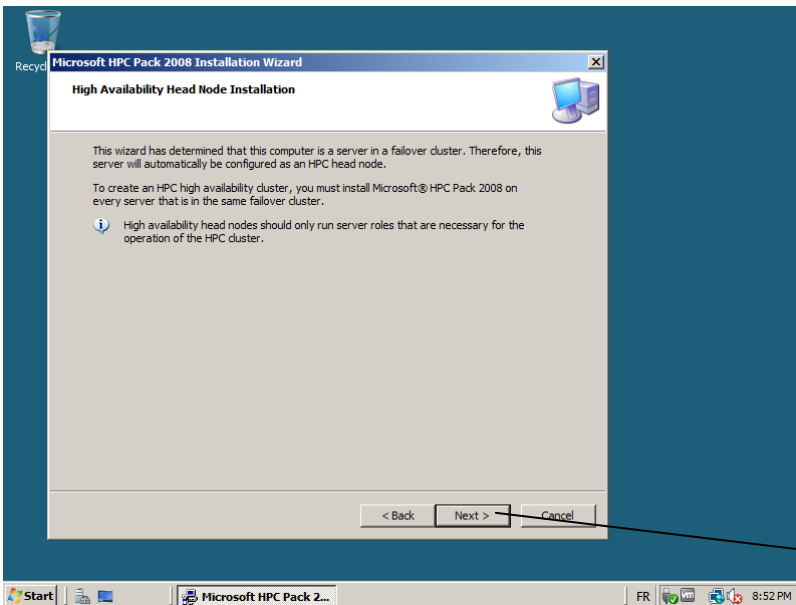
Figure 154



Acceptez le contrat de licence logiciel Microsoft en cochant cette case.

Cliquez sur « Suivant » (Next).

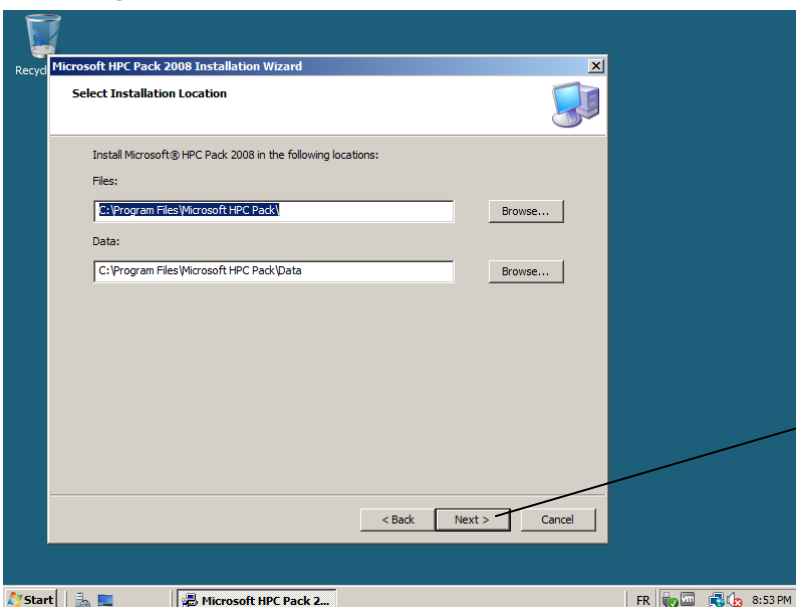
Figure 155



Attention : Si vous ne voyez pas cette page, nommé « **High Availability Head Node Installation** », c'est que le programme d'installation n'a pas détecté que le serveur sur lequel vous êtes en train d'installer le HPC Pack 2008 fait partie du cluster de basculement. **Vous devez donc vous assurer que le processus de création du cluster de basculement s'est bien déroulé.**

Cliquez sur « **Suivant** » (Next).

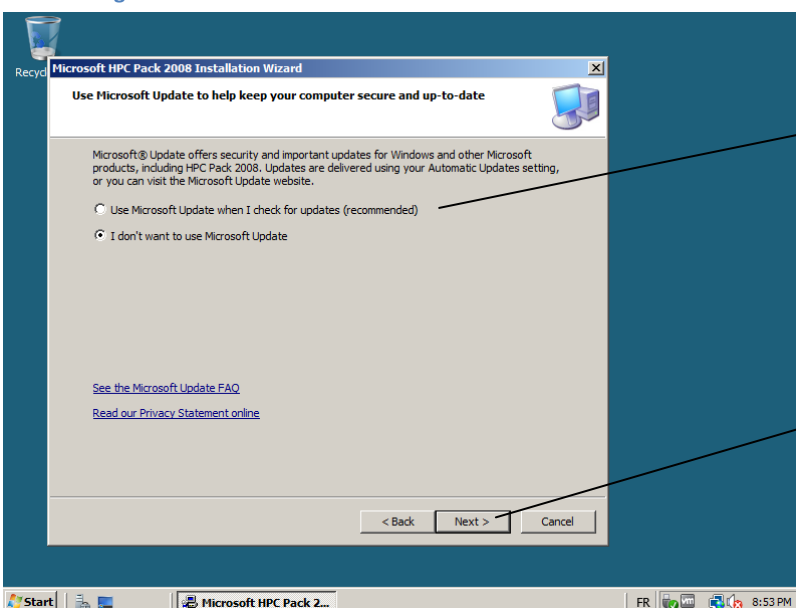
Figure 156



Laissez les chemins définis par défaut ou personnalisez les.

Cliquez sur « **Suivant** » (Next).

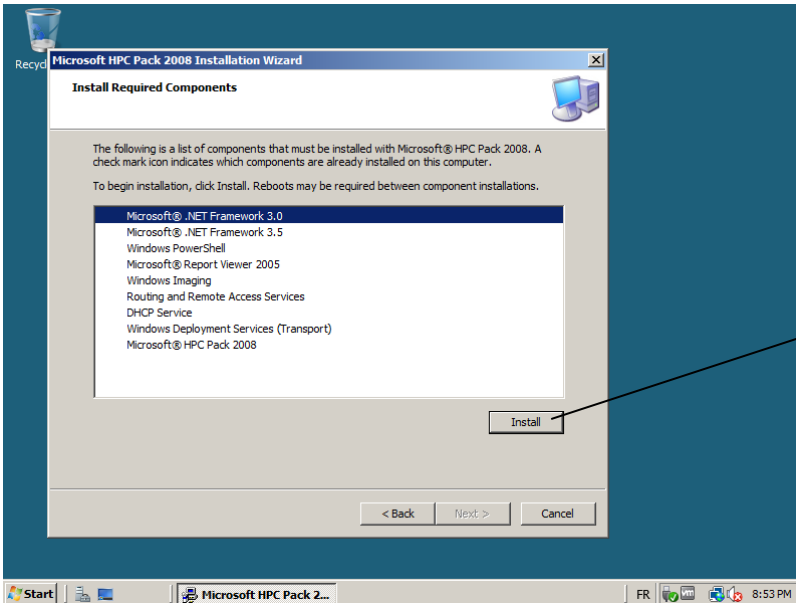
Figure 157



Sélectionnez « **Utiliser Microsoft Update lorsque je vérifie l'existence de mise à jour** » (Use Microsoft Update when I check for updates).

Cliquez sur « **Suivant** » (Next).

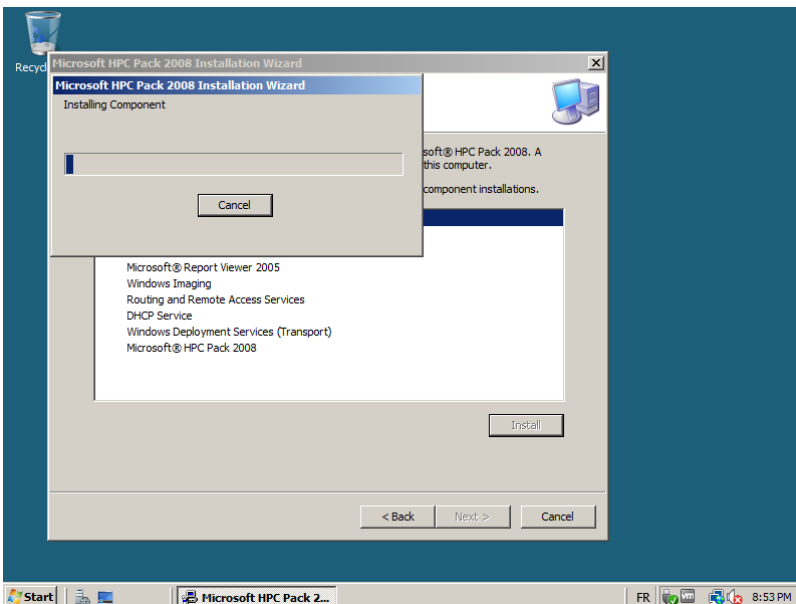
Figure 158



Cette vue liste les composants qui vont être installer.

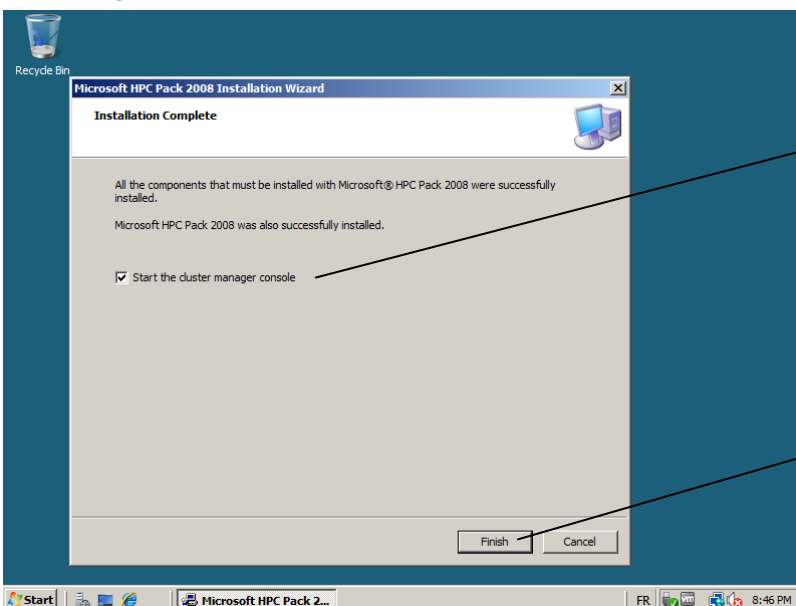
Cliquez sur « **Installer** » (Install).

Figure 159



Patientez ...

Figure 160



Remarque : Laissez cette case cochée pour ouvrir la fenêtre qui vous sera nécessaire pour la procédure suivante de configuration de votre nœud principal.

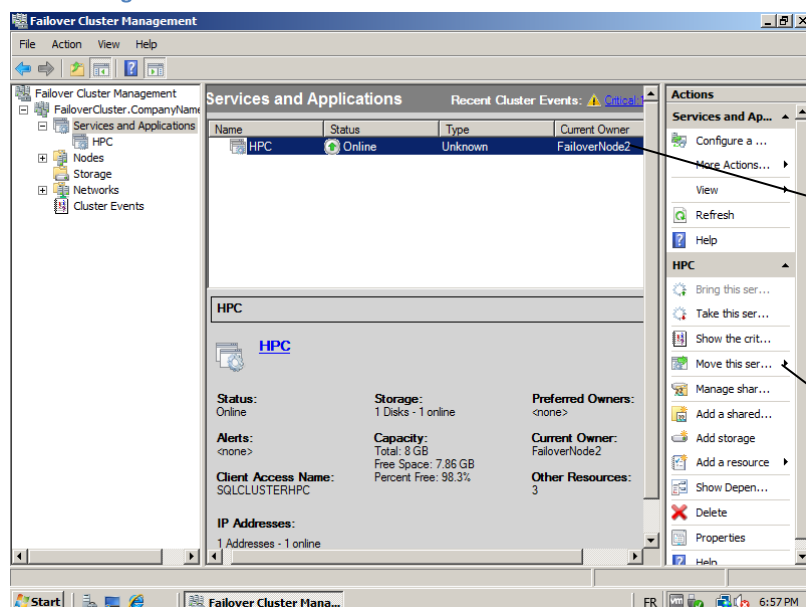
Cliquez sur « **Terminer** » (Finish).

IX. Etape 7 : Validation de l'installation d'un Nœud Principal dans le contexte d'un Cluster de Basculement

Vous pouvez effectuer un test basique pour confirmer que le « Service de Planification HPC » (HPC Scheduler Service) et le « HPC SDM Store Device » qui sont utilisés par Windows HPC Server 2008 peuvent basculer vers l'autre serveur du cluster de basculement.

Pour tester le basculement des services utilisés par Windows HPC Server 2008, effectuez les étapes suivantes

Figure 161

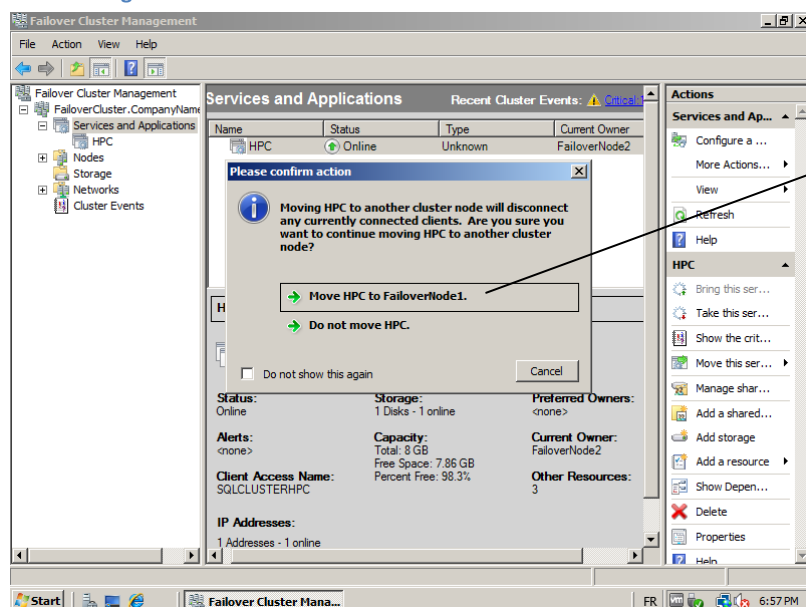


Sur l'un des deux serveurs, ouvrez « Gestion du cluster de basculement » (Failover Cluster Management snap-in).

Dans « Services et applications », observez le nom du « **Propriétaire actuel** » (Current Owner) de votre instance.

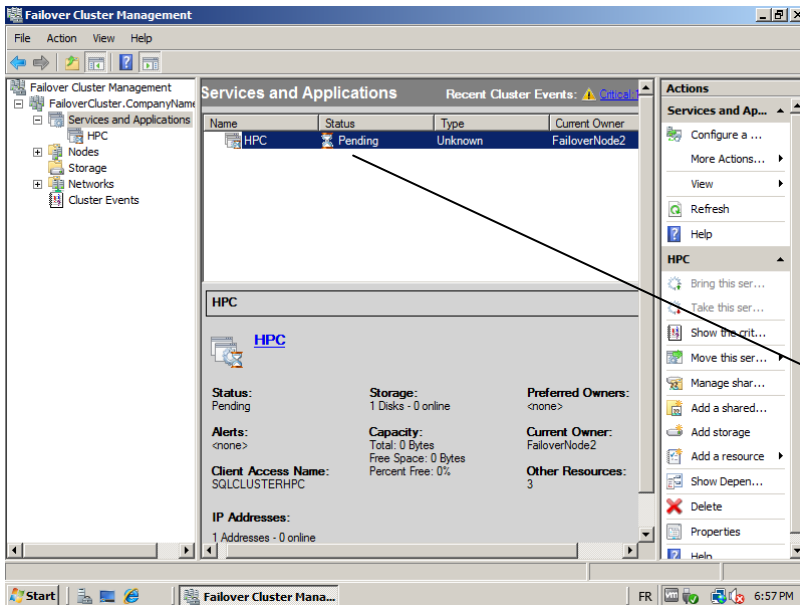
Sélectionnez votre instance et cliquez sur « **Déplacer ce service ou cette application vers un autre nœud** » (Move this service or application to another node), puis cliquez sur le nom de votre autre serveur.

Figure 162



Confirmez votre choix en cliquant sur « **Déplacer InstanceName vers NodeName** » (Move InstanceName to NodeName).

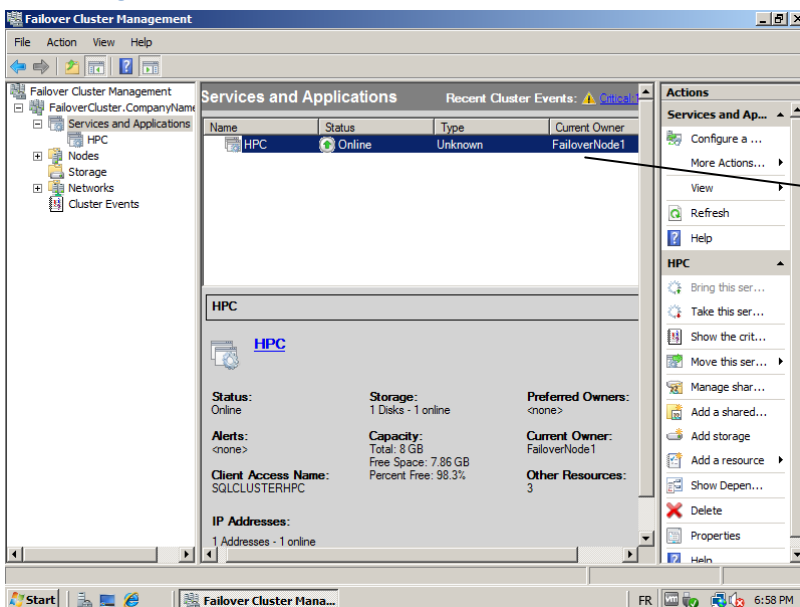
Figure 163



Patientez ...

Votre instance est notée « **En attente** » (Pending).

Figure 164

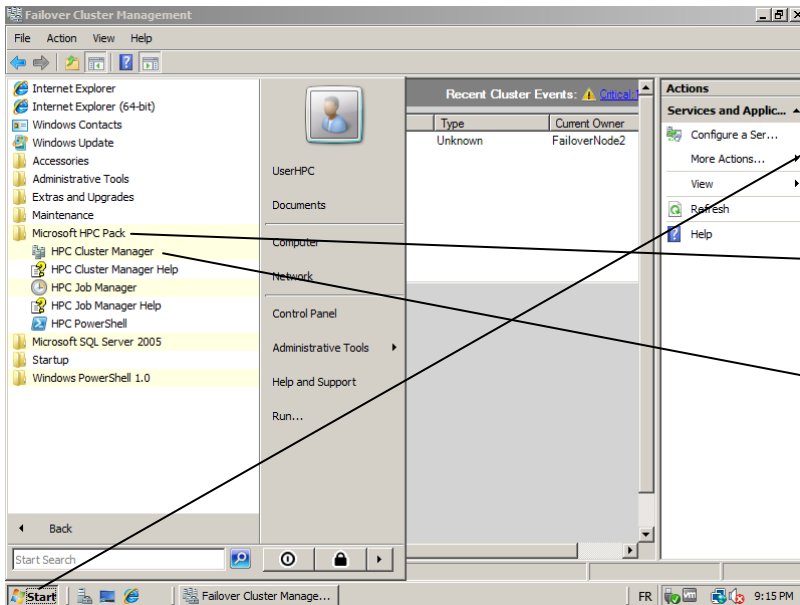


Vérifiez que le « **Propriétaire actuel** » (Current Owner) de votre instance est désormais l'autre serveur du cluster de basculement.

Répétez ces étapes pour faire basculer à nouveau votre instance vers votre premier serveur.

Pour ouvrir le « Gestionnaire de Cluster HPC » (HPC Cluster Manager) et voir le Nœud Principal, effectuez les étapes suivantes

Figure 165

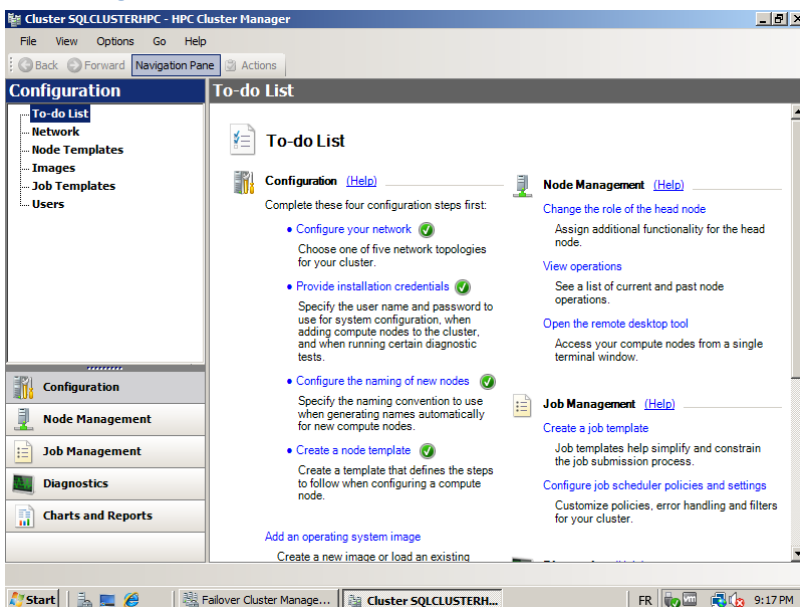


Cliquez sur « **Démarrer** » (Start), puis
« **Tous les programmes** » (All Programs).

Parmi la liste cliquez sur
« **Microsoft HPC Pack** ».

Puis cliquez sur « **HPC Cluster
Manager** ».

Figure 166



Le « **Gestionnaire de cluster HPC** »
(HPC Cluster Manager) se charge et
s'ouvre.

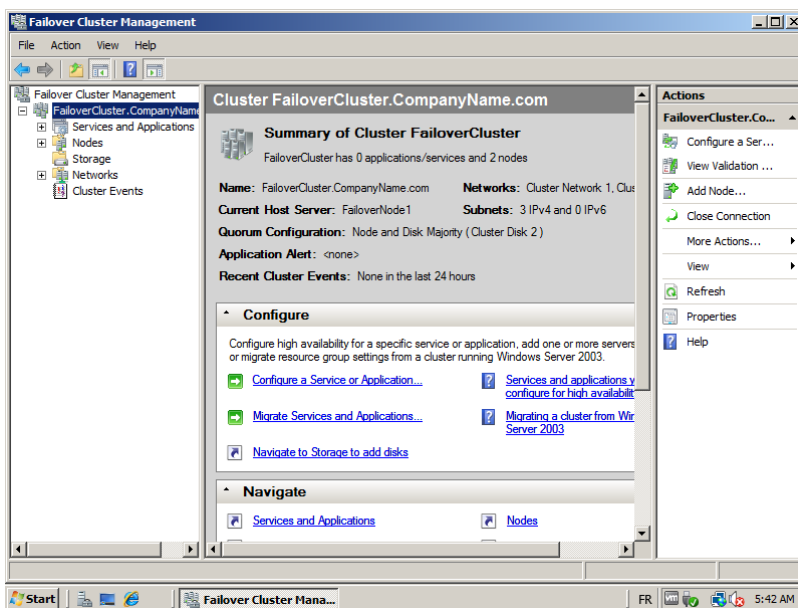
***Remarque :** Il est possible qu'une
fenêtre se présente à vous pour vous
proposer de choisir un nœud principal
auquel vous connecter. Cliquez alors
sur « **Another computer** », puis entrez
le nom que vous avez définie pour
votre nœud principal.*

X. Etape 8 : Configuration d'un Serveur de Fichier en Cluster pour les Nœuds de Calcul (facultatif)

Après que Windows HPC Server 2008 ait été configuré dans un cluster de basculement, vous pouvez ajouter des espaces de stockage supplémentaires à votre cluster de basculement pour qu'ils puissent être accessibles par les nœuds de calcul. Ce n'est pas obligatoire, mais cela permet de fournir la haute disponibilité aux applications (à l'espace de stockage ou les applications sont stockés) utilisées par le cluster de calcul. Pour cela, consulter les instructions dans « **Failover Cluster Step-by-Step Guide: Configuring a Two-Node File Server Failover Cluster** » (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=121196>). Ces instructions sont résumées ici, mais il est recommandé de revoir le document complet.

Pour configurer un serveur de fichiers à deux nœuds sur le Cluster de Basculement, effectuez les étapes suivantes

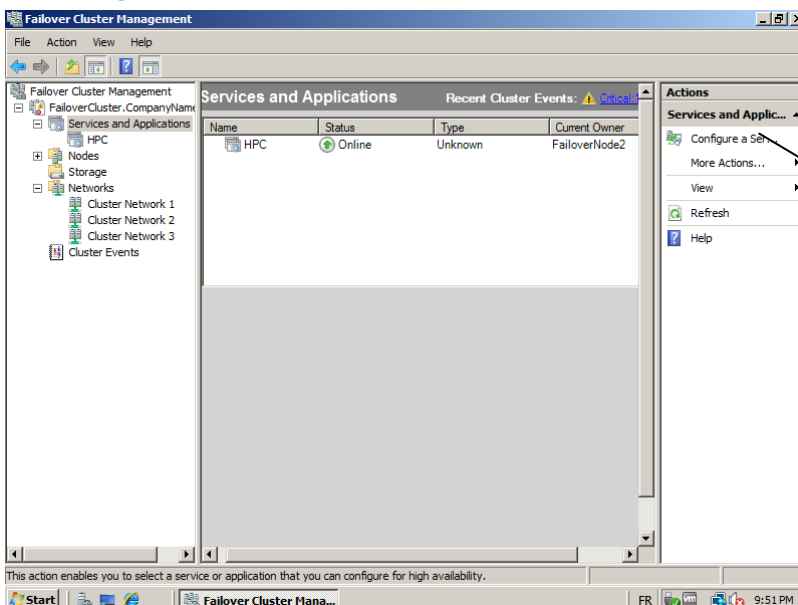
Figure 167



Sur l'un des deux serveurs, ouvrez « **Gestion de Cluster de Basculement** » (Failover Cluster Management snap-in), disponible depuis le menu « **Démarrer** » (Start), puis « **Outils d'administration** » (Administrative Tools).

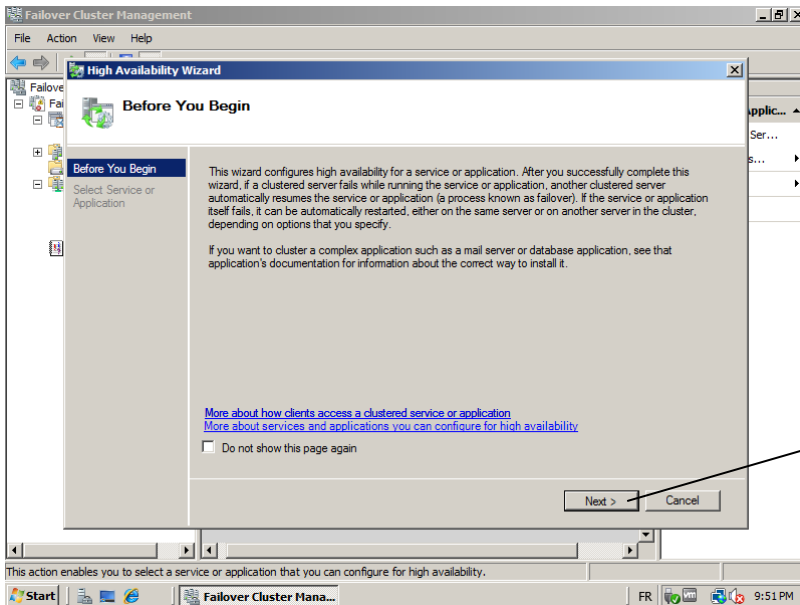
Remarque : Si après ouverture de « **Gestion du cluster de basculement** » votre cluster ne s'affiche pas, faites un clic droit sur « **Gestion du cluster de basculement** » (Failover Cluster Management), puis cliquez sur « **Gérer un cluster** » (Manage a cluster) et entrez le nom ou l'adresse IP de votre cluster de basculement.

Figure 168



Sous « **Services et Applications** », cliquez sur « **Configurer un service ou une application** » (Configure a service or an application).

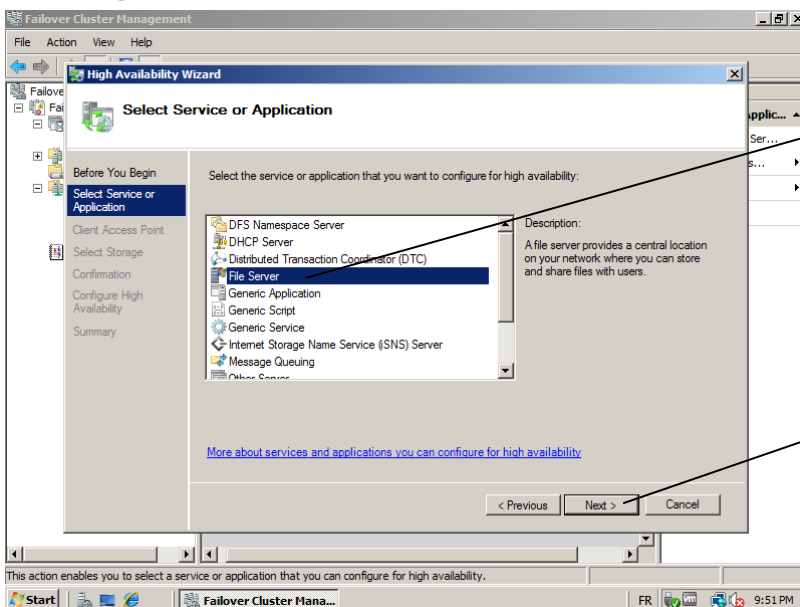
Figure 169



Un « **Assistant Haute disponibilité** » (High Availability Wizard) se présente à vous.

Cliquez sur « **Suivant** » (Next).

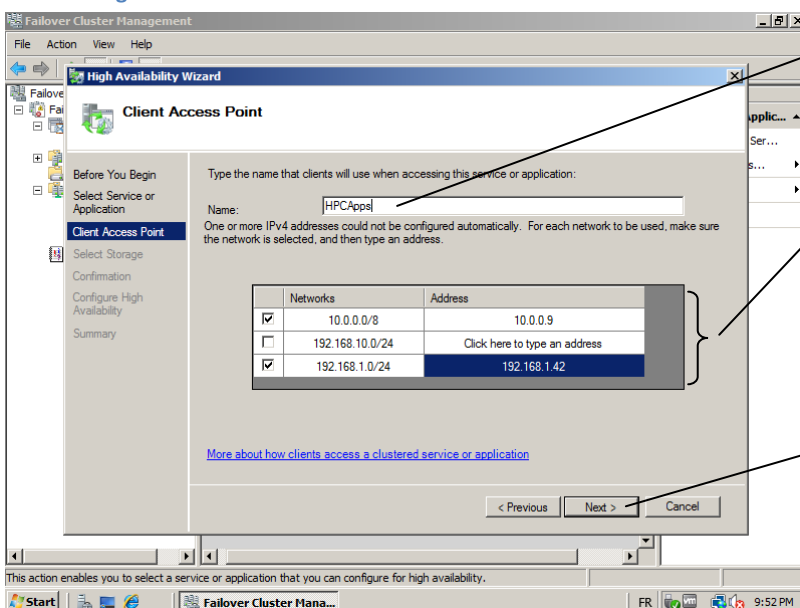
Figure 170



Sélectionnez dans la liste « **Serveur de fichier** » (File Server).

Cliquez sur « **Suivant** » (Next).

Figure 171

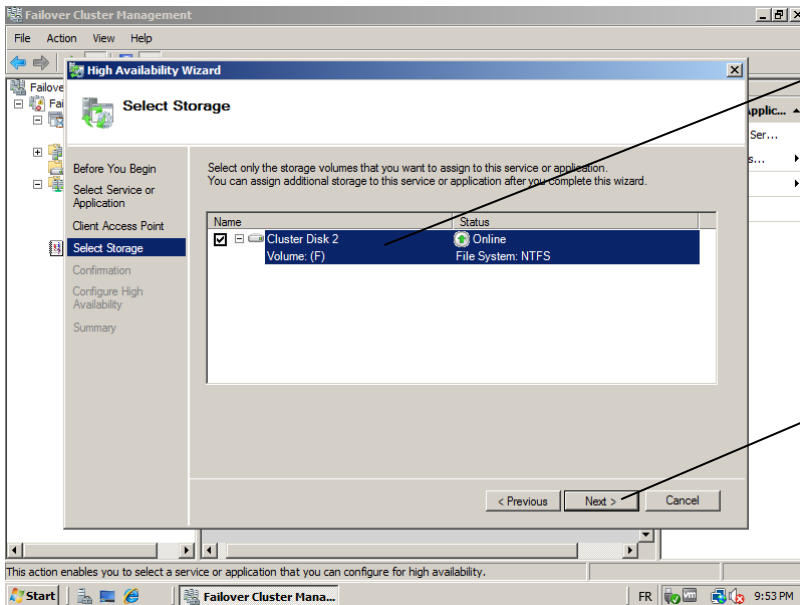


Définissez un nom pour que vos nœuds de calcul puissent accéder simplement à votre espace de stockage partagé.

Définissez des adresses IP pour rendre accessible votre espace de stockage partagé sur les réseaux nécessaires.

Cliquez sur « **Suivant** » (Next).

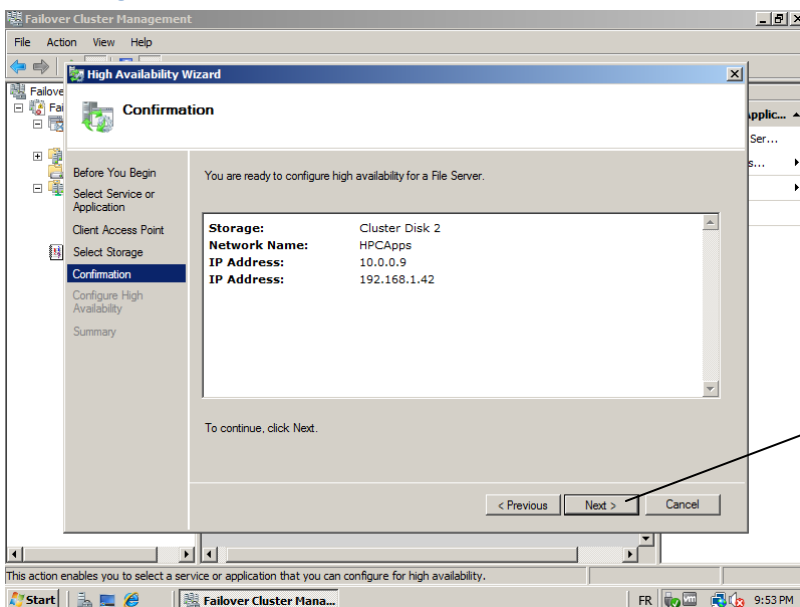
Figure 172



Choisissez un volume de stockage parmi ceux disponibles.

Cliquez sur « Suivant » (Next).

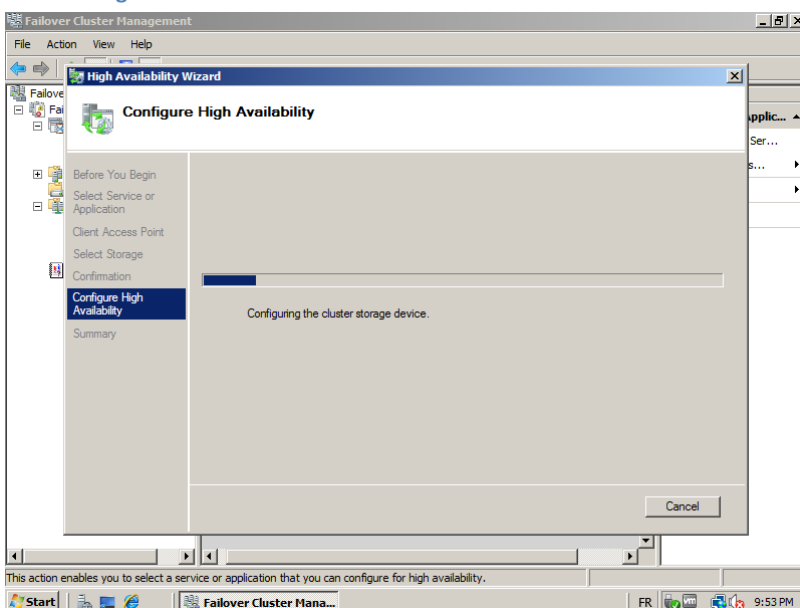
Figure 173



Revoyez sur cette vue les options que vous avez choisi précédemment.

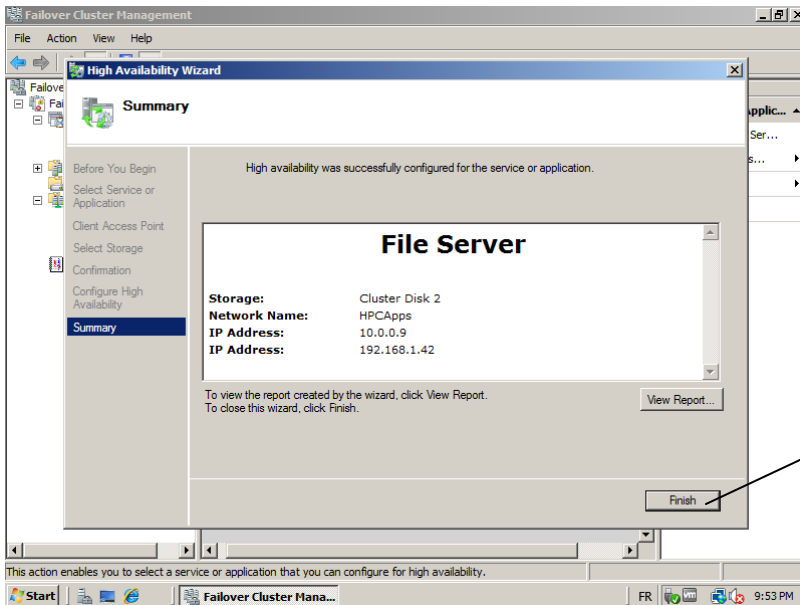
Cliquez sur « Suivant » (Next).

Figure 174



Patientez ...

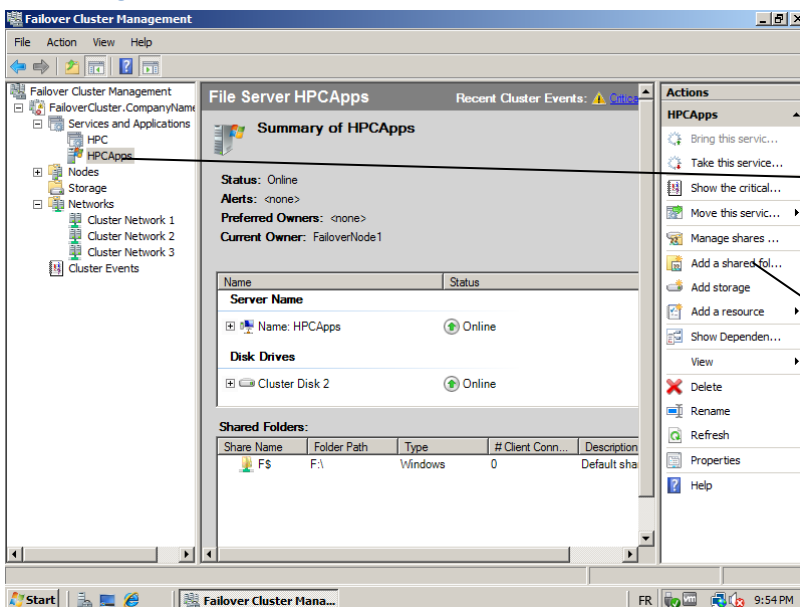
Figure 175



Cette vue résume les opérations effectuées par l'assistant.

Cliquez sur « Terminer » (Finish).

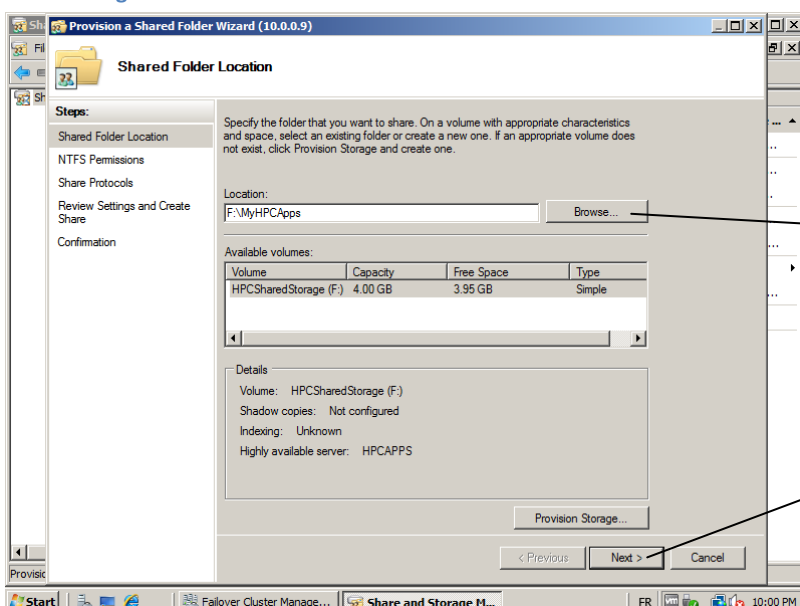
Figure 176



Sélectionnez votre nouvelle instance de « Serveur de fichier » (File Server).

Cliquez sur « Ajouter un dossier partagé » (Add a shared folder).

Figure 177

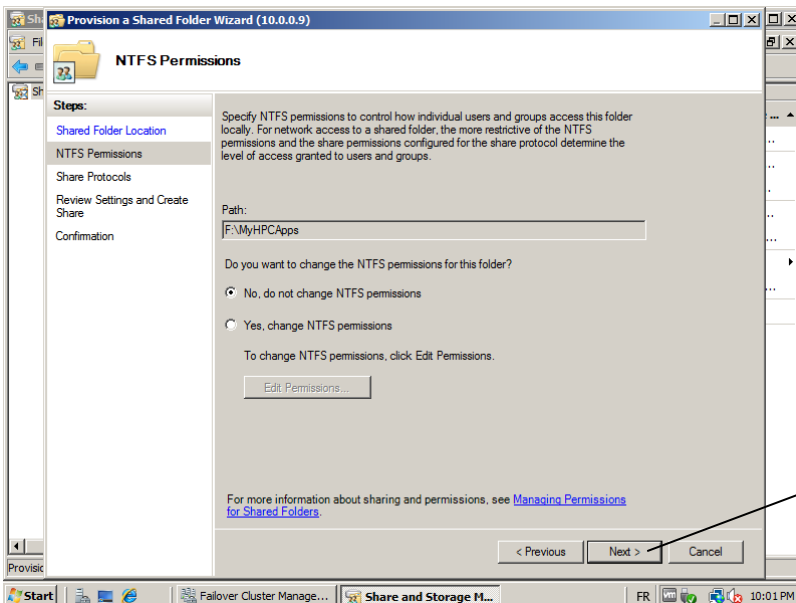


« L'Assistant Configuration d'un dossier partagé » (Provision a Shared Folder Wizard) se présente à vous.

Définissez le dossier à partager avec les nœuds de calcul en cliquant sur « Parcourir » (Browse).

Cliquez sur « Suivant » (Next).

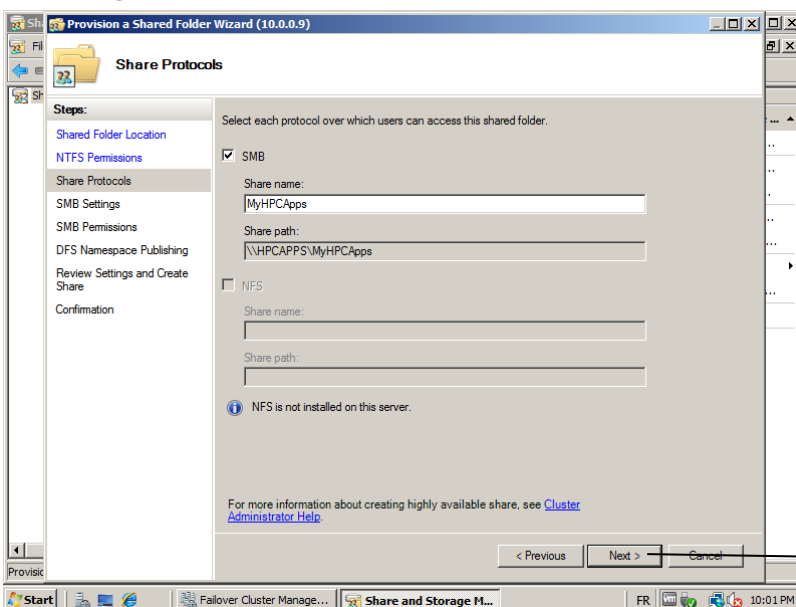
Figure 178



Laissez par défaut ou définissez des permissions NTFS particulières.

Cliquez sur « Suivant » (Next).

Figure 179

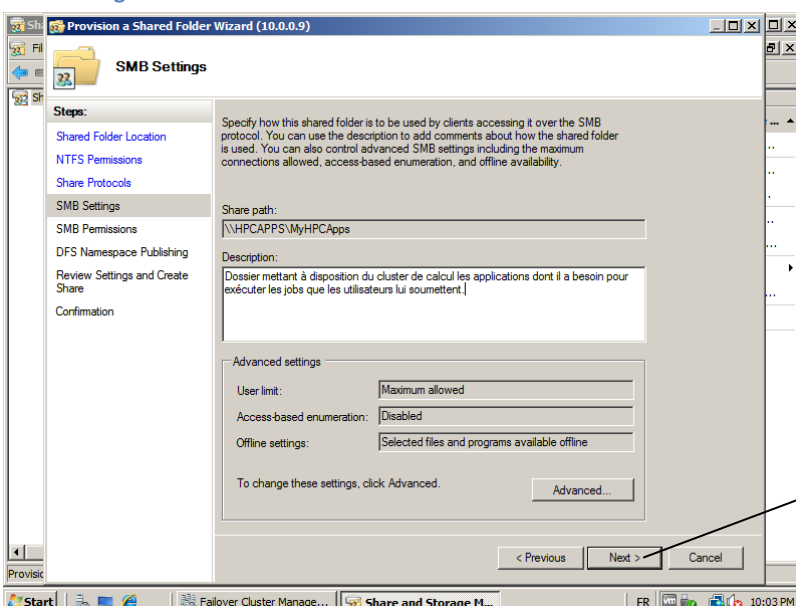


Laissez par défaut ou personnalisez vos options.

Remarque : On vous propose d'activer le partage SMB (pour Windows) et/ou NFS (pour Unix) pour votre dossier.

Cliquez sur « Suivant » (Next).

Figure 180

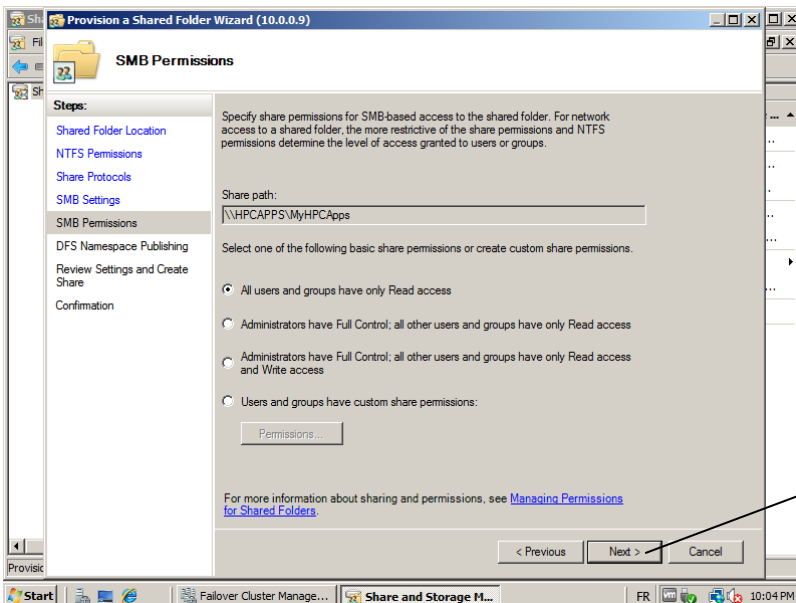


Laissez par défaut ou personnalisez vos options.

Remarque : Si vous avez activé SMB, alors cette vue vous sera présentée pour vous permettre de **définir vos propres paramètres SMB**.

Cliquez sur « Suivant » (Next).

Figure 181

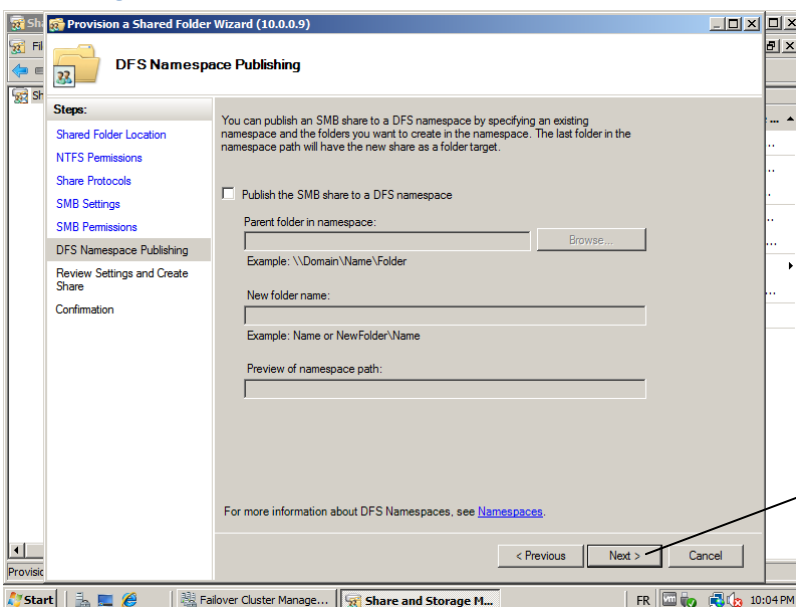


Laissez par défaut ou personnalisez vos options si nécessaire.

Remarque : Si vous avez activé SMB, alors cette vue vous sera présentée pour vous permettre de **définir vos propres permissions SMB**.

Cliquez sur « Suivant » (Next).

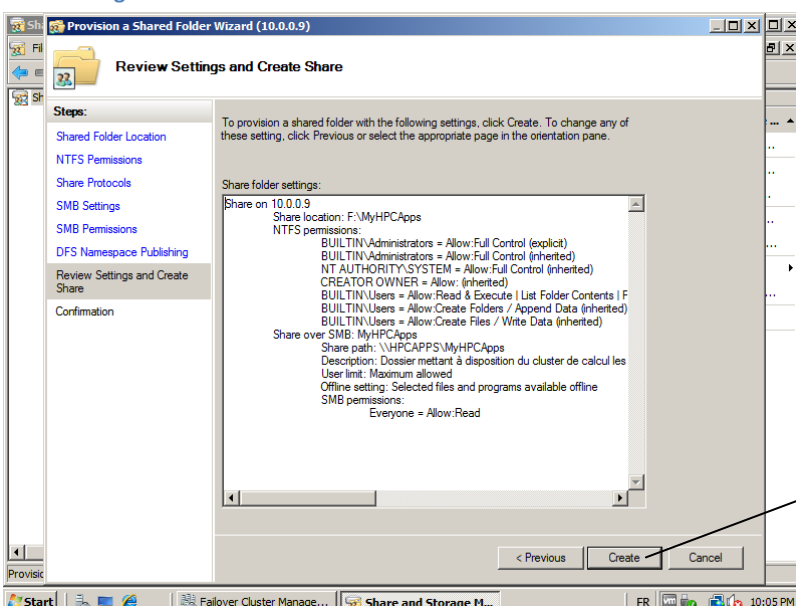
Figure 182



Laissez par défaut ou définissez un espace de nom DFS.

Cliquez sur « Suivant » (Next).

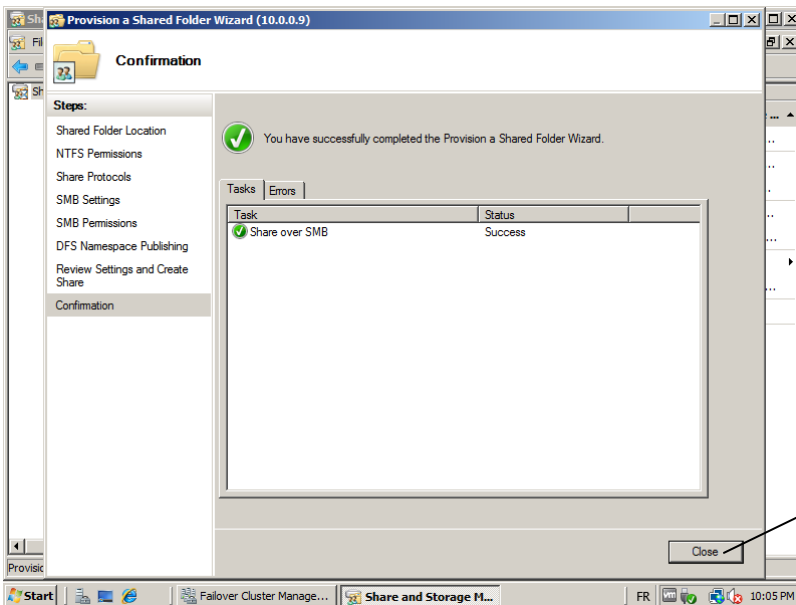
Figure 183



Cette vue résume les options que vous avez défini précédemment.

Cliquez sur « Créer » (Create).

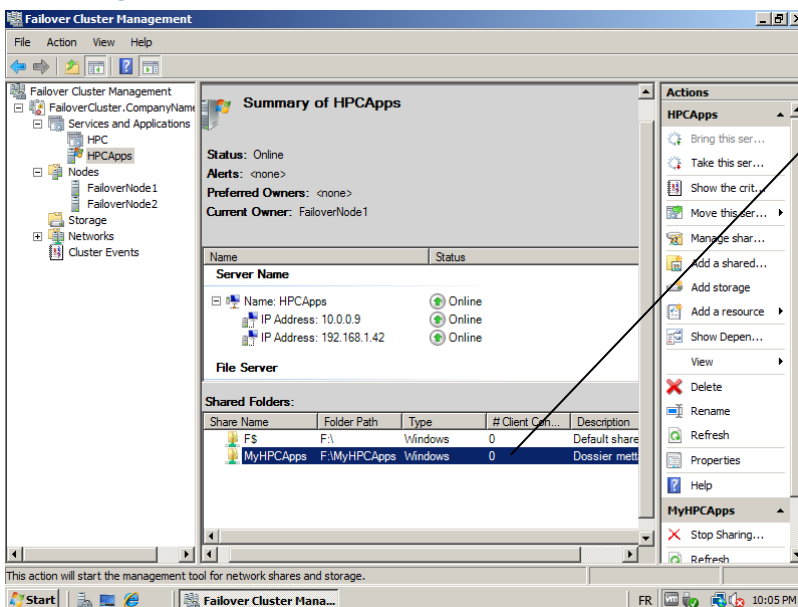
Figure 184



Vérifiez sur cette vue que la configuration de votre dossier partagé s'est bien passé.

Cliquez sur « Fermer » (Close).

Figure 185



Vérifiez que votre dossier partagé apparait bien ici.

Remarque : Pour vérifier que votre instance de serveur de fichier est bien configurée, assurez-vous qu'elle est bien en ligne et déplacez-la vers l'autre nœud de votre cluster de basculement.

XI. Gestion de Windows HPC Server 2008 dans un Cluster de Basculement

Cette section décrit comment gérer Windows HPC Server 2008 dans un cluster de basculement et offre quelques « meilleures pratiques » (best practices).

Vous avez deux consoles de gestion, le composant logiciel enfichable « **Gestion du cluster de basculement** » (Failover Cluster Management snap-in) et le « **Gestionnaire de cluster HPC** » (HPC Cluster Manager). Pour plus d'informations sur la gestion d'un cluster de basculement, consultez « **Managing a Failover Cluster** » (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=121208>).

Le processus de Basculement (failover)

Lorsque le serveur agissant en tant que nœud principal subi une défaillance, les services de gestion et les services réseau commencent à s'exécuter sur l'autre serveur du cluster de basculement. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section « **Windows HPC Server 2008 dans un Cluster de Basculement** » dans « **Vue d'ensemble et configuration requise pour Windows HPC Server 2008 dans un Cluster de Basculement** ». Les étapes du basculement (failing over) et du basculement inverse (failing back) sont :

1. **Détection** : Une défaillance est détectée.
2. **Basculement (Fail over)** : Le nœud principal bascule vers l'autre serveur du cluster de basculement.
3. **Reconnexion des applications clientes** : Le planificateur de jobs (Job Scheduler) du client se reconnecte au service de planification des jobs (Job Scheduler Service) du nœud principal.
4. **Basculement Inverse (Fail back)** : Après que le serveur ayant subi une défaillance ait été réparé, les services rebasculent et recommencent à s'exécuter à nouveau sur le premier serveur.

Détection des défaillances sur le Nœud Principal

Le cluster de basculement surveille les processus de ses serveurs au travers de pulsations périodiques. Si les serveurs manquent cinq pulsations, la communication est considérée comme ayant échoué. Le cluster de basculement surveille aussi les services pour s'assurer qu'ils sont en cours d'exécution.

Vous pouvez configurer les seuils à partir duquel un serveur est considéré comme ayant échoué dans le composant logiciel enfichable « **Gestion du cluster de basculement** » (Failover Cluster Management snap-in).

Il n'y a aucune détection de défaillances pour les services de gestion répliqués. Si un service répliqué échoue sur un serveur dans le cluster de basculement, les services sur l'autre serveur du cluster de basculement continuent de servir tous les clients.

Opération de Basculement du Nœud Principal

Si le cluster de basculement détecte une défaillance de services sur le nœud principal, il démarre le service de planification des jobs (Job Scheduler Service) et le service de gestion SDM (SDM Management Service) sur l'autre serveur du cluster de basculement. Le service de gestion peut continuer à s'exécuter sur le serveur où il a été initialement démarré, avec des applications clientes de gestion continuant à se connecter à lui. Les nouvelles applications clientes de gestion se connecteront au service de gestion s'exécutant sur l'autre serveur.

Si tous les services (y compris les services de gestion) basculent, alors les applications clientes doivent se connecter aux services sur le serveur où ils sont en cours d'exécution.

Reconnexion des applications clientes

Lorsque les applications clientes du « **Planificateur de Jobs** » (Job Scheduler) sont déconnectées, elles essayent de se reconnecter jusqu'à ce qu'elles y parviennent au serveur exécutant le service de planification des jobs (Job Scheduler Service). L'emplacement réel du service (sur un serveur dans le cluster de basculement) n'a pas d'importance, car il n'apparaît aux clients que sous un seul nom cohérent (fournie par le cluster de basculement). Les applications clientes de gestion réessayeront jusqu'à ce qu'elles puissent se reconnecter au service de gestion.

Réparation du Nœud Principal et Basculement Inverse

Après le basculement, vous réparez ou remplacez le serveur qui rencontre des difficultés, puis vous restaurez (Basculement Inverse) les services sur ce serveur par le biais du composant logiciel enfichable « **Gestion du cluster de basculement** » (Failover Cluster Management snap-in).

XII. Ressources supplémentaires relatives à Windows HPC Server 2008 dans un Cluster de Basculement

- Pour plus d'informations relatives à Windows HPC Server 2008 en français, consultez « **Déploiement et configuration d'une infrastructure Windows HPC Server 2008** » (<http://technet.microsoft.com/fr-fr/hpc/ff823717.aspx>).
- Pour plus d'informations sur la **soumission de jobs** et sur les **stratégies de planification des jobs**, consultez « **Configuring Job Submission and Scheduling Policies in Windows HPC Server 2008 Step-by-Step Guide** » (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=121888>).
- Pour plus d'informations sur l'envoi de jobs dans Windows HPC Server 2008, consultez « **Submitting Jobs in Windows HPC Server 2008 Step-by-Step Guide** » (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=121887>).
- Pour toute information relative à la **bibliothèque technique Windows Compute Cluster Server**, consultez « **Compute Cluster Server 2003 Technical Library** » (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=121213>).
- Pour consulter le site **Microsoft HPC Connect**, voir « **Microsoft Connect** » (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=119579>).