

Logiciels InfiniAM® et DataHUB



Cette page est laissée vierge intentionnellement.

Sommaire

1	Avant de commencer	1-1
1.1	Conditions générales et garantie	1-1
1.2	Modifications de l'équipement	1-1
1.3	Brevets	1-2
1.3.1	Gamme RenAM 500 (modèles Q, S et Flex)	1-2
1.3.2	DataHUB	1-2
1.3.3	InfiniAM Spectral	1-2
2	Introduction	2-1
2.1	Objectif	2-1
2.2	Schéma du système	2-2
2.3	Abréviations	2-3
2.4	Consignes de sécurité contenues dans ce guide d'installation	2-3
2.4.1	Avertissement	2-3
2.4.2	Attention	2-3
2.4.3	Remarque	2-3
2.5	Documents de référence	2-4
3	Pièces de rechange	3-1
4	Coordonnées	4-1
5	Installation du logiciel	5-1
5.1	Commande des logiciels InfiniAM et DataHUB	5-1
5.2	Téléchargement des logiciels InfiniAM et DataHUB	5-1
6	Configuration du serveur de licences flottantes	6-1
7	Configuration du PC de collecte des données	7-1
7.1	Résumé	7-1
7.2	Installation de DataHUB de Renishaw	7-1
7.3	Configuration du serveur FTP	7-8
7.3.1	Installez les Services d'information sur Internet	7-8
7.3.2	Création d'un serveur FTP	7-11
7.3.3	Configuration des autorisations Windows	7-16
7.3.4	Configuration du partage de fichiers Windows	7-18
7.4	Prérequis avant la visite de l'équipe de service Renishaw	7-20
7.5	Installation des derniers pilotes du GPU	7-21

8	Configuration des PC de visualisation.	8-1
8.1	Installation du logiciel InfiniAM	8-1
9	Établissement d'une connexion avec Renishaw Central	9-1
9.1	Connexion de DataHUB à une « tenancy » de Renishaw Central	9-1
9.2	Mise en service de la connexion entre DataHUB et une machine	9-1
10	Configuration du système RenAM.	10-1
10.1	Service de transfert de fichiers de Renishaw	10-1
11	Résolution des problèmes.	11-1
11.1	Résolution des problèmes relatifs au logiciel	11-1
11.2	Résolution des problèmes lors de l'installation	11-1
11.3	Spécifications matérielles	11-1
11.3.1	Spécifications matérielles du PC de collecte de données (fourni par le client) ..	11-1
11.3.2	Spécifications du PC de visualisation InfiniAM (fourni par le client)	11-2
11.3.3	Stockage des données (fourni par le client)	11-2
11.3.4	Liste de contrôle avant installation à remplir et à renvoyer	11-3

1 Avant de commencer

1.1 Conditions générales et garantie

Sauf accord écrit séparé, signé entre vous-même et Renishaw, le matériel et/ou le(s) logiciel(s) est/sont vendu(s) conformément aux Conditions Générales de Renishaw (« Renishaw Standard Terms and Conditions ») fournies avec le(s)dit(s) matériel(s) et/ou logiciel(s), ou disponibles sur demande auprès de votre bureau Renishaw local.

Renishaw garantit son matériel et ses logiciels pendant une durée limitée (comme stipulé dans les Conditions Générales), à condition que ceux-ci soient installés et utilisés dans le strict respect de la documentation Renishaw qui leur est associée. Pour connaître tous les détails relatifs à votre garantie, vous devez consulter ces Conditions Générales.

Tout matériel et/ou logiciel acheté par vous-même auprès d'un fournisseur tiers est/sont soumis à des conditions distinctes fournies avec ledit matériel et/ou logiciel. Pour obtenir plus de détails, veuillez contacter votre fournisseur tiers.

1.2 Modifications de l'équipement

Renishaw se réserve le droit de changer les spécifications de l'équipement sans préavis.

1.3 Brevets

Les caractéristiques de la machine de fabrication additive de Renishaw et d'autres systèmes semblables sont protégées par l'un ou plusieurs des brevets suivants et/ou font l'objet de demandes de brevet :

1.3.1 Gamme RenAM 500 (modèles Q, S et Flex)

CA 2738618	EP 2331232	IN WO2014/125258	US 10335901
CA 2738619	EP 2875855	IN WO2014/125280	US 10493562
	EP 2956261	IN WO2014/199134	US 10500641
CN 102186554	EP 2956262		US 10639879
CN 105102160	EP 3007879	JP 6482476	US 10933620
CN 105228775	EP 3221073	JP 6571638	US 10974184
CN 105492188	EP 3221075		US 11033968
CN 107107193	EP 3299110		US 11040414
CN 107206494	EP 3323534		US 11104121
CN 107921659	EP 3325240		US 11267052
CN 108189390	EP 3357606		US 11305354
CN 108349005	EP 3377252		US 11478856
CN 108515182	EP 3377253		US 11565346
CN 109177153	EP 3566798		US 8753105
	EP 3689507		US 8794263
	EP 4023387		US 9114478
			US 9669583
			US 9849543
			US 2020-0023463
			US 2021-0354197
			US 2022-0203451
			US 2023-0122273

1.3.2 DataHUB

CN 109937101	EP 3482855	US 11167497	WO 2020/099852
CN 111315512	EP 3538295	US 2020-0276669	
CN 112996615	EP 3880391	US 2021-0394272	

1.3.3 InfiniAM Spectral

CN 105745060	EP 3049235	US 10850326	WO 2020/099852
CN 108349005	EP 3377252	US 11305354	WO 2020/174240
CN 109937101	EP 3482855	US 11040414	
CN 110026554	EP 3482909	US 2020-0276669	
CN 111315512	EP 3538295	US 2021-0039167	
CN 111491777	EP 3880391	US 2021-0394272	
CN 112996615	EP 3930999	US 2022-0168813	
CN 115943048	EP 2020-174240	US 2022-0203451	

2 Introduction

2.1 Objectif

Ce guide d'installation a pour but de s'assurer que l'infrastructure informatique et le matériel InfiniAM ont été achetés et correctement configurés avant l'installation du logiciel InfiniAM.

Le matériel InfiniAM comprend les capteurs LaserVIEW™, MeltVIEW™ et CameraVIEW™. Les données provenant de ces capteurs sont enregistrées sur le disque dur du système AM et transmises à un PC de collecte de données via une connexion réseau. Le PC de collecte des données exécute le logiciel DataHUB de Renishaw qui convertit les données brutes des capteurs en volumes de données. Ces volumes peuvent être visualisés et analysés à l'aide du logiciel InfiniAM exécuté sur un PC de visualisation. Les volumes de données brutes varient en taille selon le matériel utilisé.

Les données LaserVIEW et MeltVIEW peuvent également être traitées via le système de plug-ins de DataHUB. Ce sont des plug-ins en langage C# écrits par l'utilisateur et conformes à l'API de DataHUB. Une fois installé, DataHUB va identifier le plug-in et tenter de lui envoyer les données pour traitement. En plus de recevoir des données, les plug-ins peuvent également renvoyer des résultats à DataHUB pour qu'ils soient téléchargés sur Renishaw Central.

Ce guide d'installation vous aidera à :

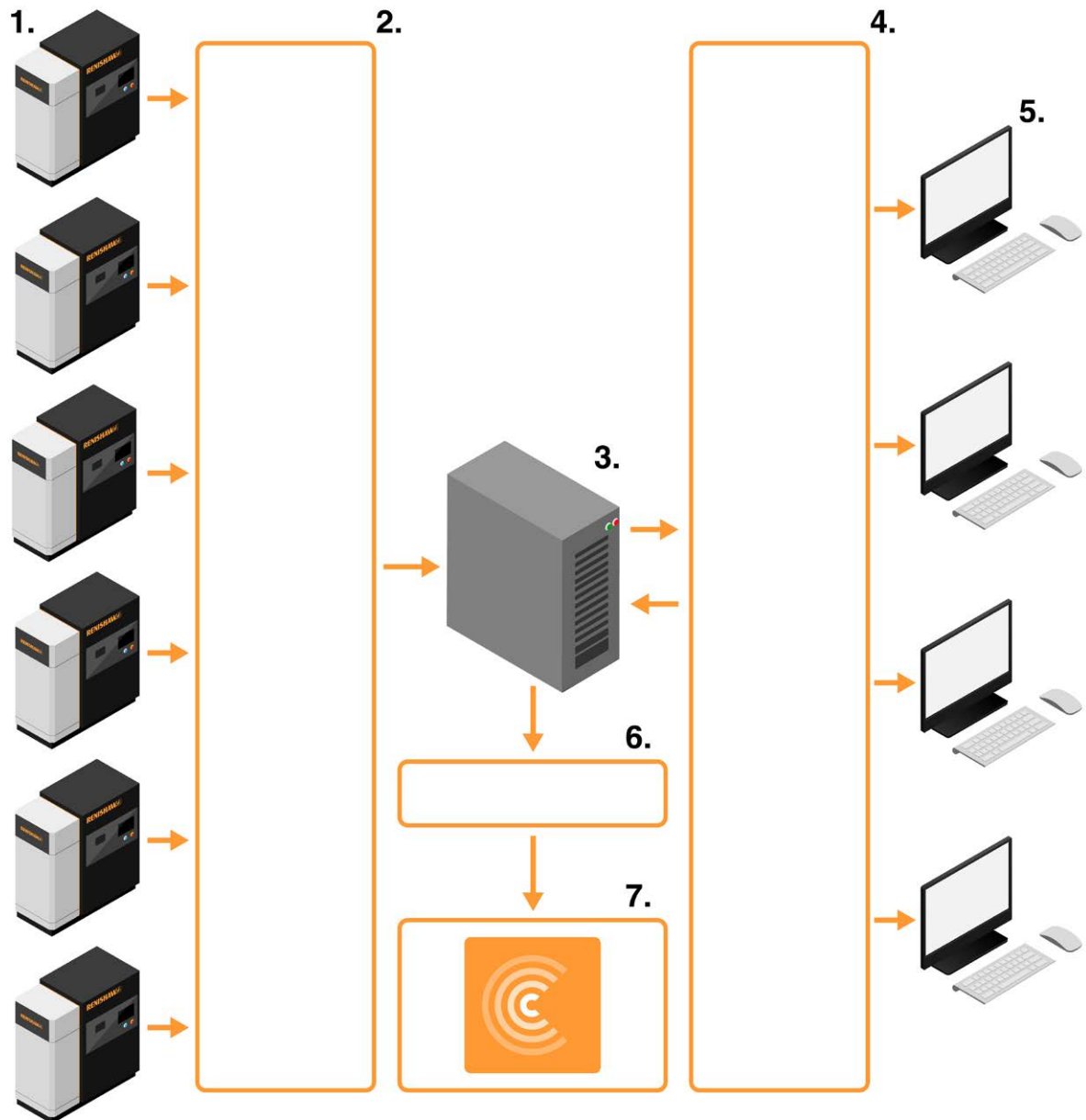
- Installer le logiciel InfiniAM sur un PC de visualisation et assurer qu'il est mis en réseau pour accéder au PC de collecte des données.
- Installer le logiciel DataHUB sur le PC de collecte des données.
- Configurer un dossier commun sur le PC de collecte des données configuré pour un accès FTP par le système RenAM.
- Tester la connectivité du système.

Le système AM Renishaw exécutera le logiciel d'exploitation RenAMP de Renishaw. Le paramétrage et la configuration de ce logiciel seront effectués par un ingénieur de service à l'aide de l'adresse IP du PC de collecte des données. Ces opérations sortent du cadre de ce guide d'installation.

InfiniAM prend en charge la plateforme de la gamme RenAM 500 de Renishaw : c'est-à-dire les systèmes RenAM 500Q, 500Q Flex, 500S et 500S Flex. Les plateformes de fabrication additive de Renishaw antérieures à la gamme RenAM 500 ne sont pas prises en charge. En cas de doute sur l'adéquation de votre système AM Renishaw, contactez le revendeur Renishaw le plus proche en utilisant les coordonnées mentionnées à la section 4.

2.2 Schéma du système

Un PC de collecte des données peut intégrer plusieurs systèmes AM. De même, plusieurs PC de visualisation peuvent accéder simultanément aux volumes situés sur le PC de collecte des données.



1	Système AM RenAM 500
2	Ethernet
3	PC de collecte de données doté du logiciel DataHUB
4	Ethernet

5	PC de visualisation dotés du logiciel InfiniAM
6	Connexion Ethernet 1 Gb/s
7	Renishaw Central

Figure 1 Schéma d'un système type

2.3 Abréviations

Acronyme	Définition
AM	Additive Manufacturing (Fabrication additive)
AMPM	Additive Manufacturing Process Monitoring (Surveillance du procédé de fabrication additive)
API	Automate programmable industriel
DNS	Domain Name System (Système de noms de domaine)
FTP	File Transfer Protocol (Protocole de transfert de fichiers)
GPU	Graphics Processing Unit (Unité de traitement graphique)
IHM	Interface homme-machine (écran tactile)
IIS	Internet Information Services (Services d'information sur Internet)
IP	Internet Protocol (Protocole Internet)
IT	Information technology (Technologie de l'information)
OEM	Original Equipment Manufacturer (Fabricant d'équipement d'origine)
PC	Ordinateur personnel
SSL	Secure Sockets Layer (Couche de sockets sécurisées)

2.4 Consignes de sécurité contenues dans ce guide d'installation

Dans le cadre de ce guide d'installation, les informations complémentaires qu'il est important de lire et de comprendre seront mises en évidence par les mentions « Avertissement », « Attention » et « Remarque ». Vous trouverez ci-dessous leurs définitions accompagnées d'exemples.

2.4.1 Avertissement

Exemple d'avertissement :

AVERTISSEMENT : un avertissement a pour but d'indiquer à l'utilisateur qu'il risque de se blesser ou de blesser d'autres personnes à proximité si la procédure décrite n'est pas respectée.

2.4.2 Attention

Exemple d'appel à l'attention :

ATTENTION : un appel à l'attention a pour but d'indiquer à l'utilisateur qu'il risque de détériorer les équipements si la procédure décrite n'est pas respectée.

2.4.3 Remarque

Exemple de remarque :

REMARQUE : une remarque a pour but de signaler à l'utilisateur des informations importantes qui sont liées à la tâche ou à l'activité ou qui l'aideront à les effectuer.

2.5 Documents de référence

En plus de ce guide d'installation, veuillez également vous reporter aux documents suivants pour obtenir davantage d'informations concernant d'autres aspects du système InfiniAM, de DataHUB et de la gamme RenAM 500.

- Guide d'installation du système de fabrication additive RenAM 500Q/S (Réf. Renishaw H-5800-4369)
- Manuel d'utilisation du système de fabrication additive RenAM 500Q/S (Réf. Renishaw H-5800-4370)
- Manuel d'utilisation d'InfiniAM[®] Spectral (Réf. Renishaw H-5800-6839)
- Manuel d'utilisation d'InfiniAM[®] Camera (Réf. Renishaw H-5800-6847)
- Manuel d'utilisation de DataHUB (Réf. Renishaw H-5800-6851)
- Manuel du développeur de DataHUB (Réf. Renishaw H-5800-6855)

3 Pièces de rechange

Nos équipements sont vendus conformément à nos conditions générales de vente. Celles-ci sont fournies lors de l'achat de votre système ou disponibles sur demande auprès de votre revendeur local Renishaw : **www.renishaw.fr/contacter**.

Tous les composants et sous-ensembles sont soumis à un contrôle qualité rigoureux. Les composants achetés auprès de sous-traitants, tels que les roulements à billes, les moteurs électriques et les vérins hydrauliques sont fournis conformément aux spécifications de Renishaw. Renishaw n'acceptera aucune réclamation au titre de la garantie pour laquelle les défauts se sont produits en raison d'installation de pièces de rechange ne provenant pas du fabricant d'équipement d'origine.

Lors de toute commande de pièces de rechange, veuillez mentionner les éléments suivants :

- description de la pièce de rechange et sa référence, si vous la connaissez,
- nom et modèle du système,
- numéro de série,
- année de fabrication.

Des informations sur le système AM Renishaw sont disponibles sur la plaque signalétique à l'arrière du système AM. Les détails relatifs au module MeltVIEW figurent sur la plaque signalétique visible lorsque InfiniAM est installé sur le système AM Renishaw. Des informations sur le module matériel CameraVIEW sont disponibles sur la plaque signalétique à l'arrière de la caméra. Le module matériel CameraVIEW se trouve derrière un couvercle au-dessus de la chambre.

Le système InfiniAM ne comporte aucune pièce réparable par l'utilisateur. En cas de dysfonctionnement du système InfiniAM, la réparation se fait par remplacement du module concerné par un module réparable par Renishaw. Le module de remplacement sera installé par un ingénieur de service Renishaw. Après l'installation, la mise en service et le test seront effectués par un ingénieur de service Renishaw.

Reportez-vous à la section 4, « Coordonnées », pour obtenir les coordonnées de votre revendeur local Renishaw et pour organiser une visite d'entretien.

Les logiciels InfiniAM et DataHUB feront l'objet de mises à jour régulières. Tous les utilisateurs détenteurs de l'abonnement pourront télécharger la dernière version du logiciel à partir de leur compte MyRenishaw.

Cette page est laissée vierge intentionnellement.

4 Coordonnées

N° de téléphone	+33 1 64 61 84 84 Heures d'ouverture : Du lundi au jeudi de 08h00 à 17h00, le vendredi de 8h00 à 16h00
E-mail	am.support@renishaw.com
Adresse du service	Renishaw S.A.S. 15 rue Albert Einstein Champs sur Marne, 77447 Marne-la-Vallée, Cedex 2 France

1. Type de système AM	
2. N° de série du système AM	
3. N° de version logicielle	
Révision IHM	
Révision API	
Révision PC	
4. N° de série du matériel InfiniAM Spectral (module MeltVIEW)	
5. N° de version du logiciel InfiniAM	
6. N° de version du logiciel DataHUB	

Veuillez indiquer les renseignements ci-dessus. Des informations sur le système AM Renishaw sont disponibles sur la plaque signalétique à l'arrière du système AM. Les détails relatifs au module MeltVIEW figurent sur la plaque signalétique visible lorsque InfiniAM est installé sur le système AM Renishaw. Des informations sur le module matériel CameraVIEW sont disponibles sur la plaque signalétique à l'arrière de la caméra. Le module matériel CameraVIEW se trouve derrière un couvercle au-dessus de la chambre.

Pour obtenir une assistance supplémentaire, veuillez contacter votre revendeur local Renishaw. Consultez le site :

www.renishaw.fr/contacter

Cette page est laissée vierge intentionnellement.

5 Installation du logiciel

5.1 Commande des logiciels InfiniAM et DataHUB

Lorsque vous commandez les logiciels InfiniAM et DataHUB, votre représentant vous demande une adresse e-mail. Les identifiants d'accès pour les logiciels InfiniAM et DataHUB vous seront envoyés à cette adresse électronique.

Les logiciels sont fournis via le site Web de Renishaw : www.renishaw.com/my.

5.2 Téléchargement des logiciels InfiniAM et DataHUB

1. Connectez-vous sur le site Web de MyRenishaw www.renishaw.com/my et téléchargez vos logiciels.
2. Connectez-vous en utilisant la même adresse électronique que celle à laquelle les identifiants d'accès ont été envoyés.
3. Cliquez sur **Software downloads** (Téléchargements de logiciels) (voir la Figure 2).

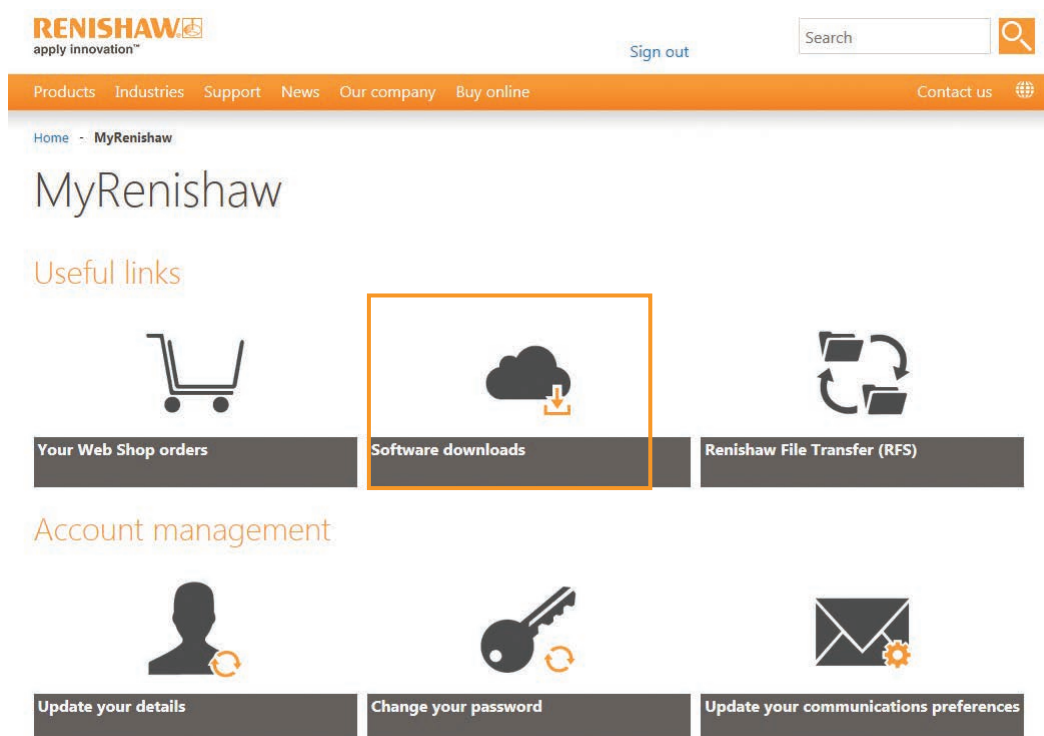


Figure 2 Cliquez sur Software downloads (Téléchargement de logiciels)

4. Naviguez vers le menu InfiniAM Suite dans la section **Additive Manufacturing** (Fabrication additive), et cliquez sur le lien (voir la Figure 3).

Machining	+
Gauging	+
Inspection	+
Fixtures	+
Additive manufacturing	-
• QuantAM • Magics • Parameter files • InfiniAM™ Suite • InfiniAM Central	
Position and motion control	+
Healthcare	+
Raman spectroscopy	+

Figure 3 Lien InfiniAM Suite dans Software downloads (Téléchargements de logiciels)

5. Naviguez vers la section **Your Downloads** (Vos téléchargements) et cliquez sur **InfiniAM** (voir la Figure 4).

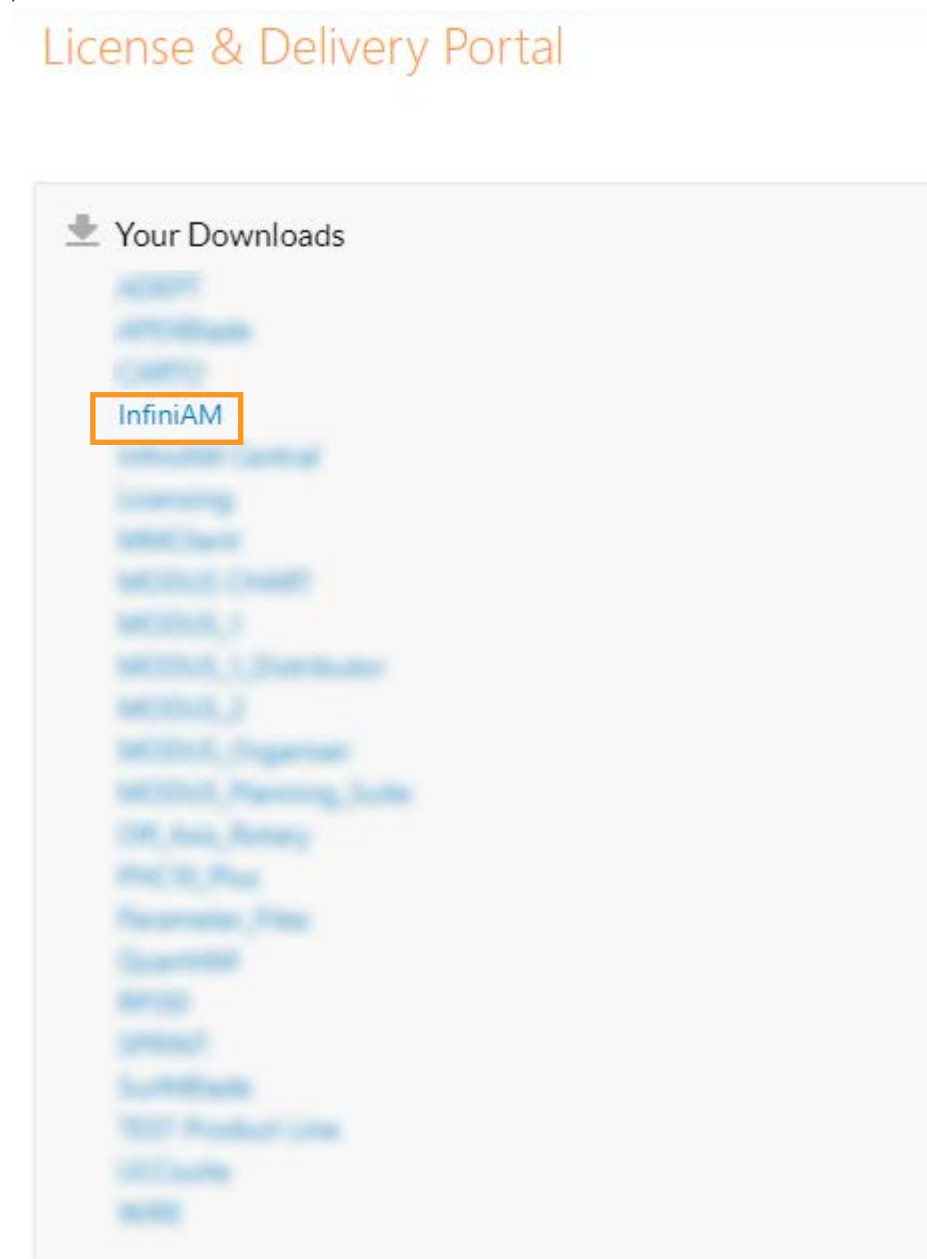


Figure 4 Licence & Delivery Portal (Portail des licences et des livraisons)

6. Cliquez sur Renishaw InfiniAM Suite (voir la Figure 5).

Download Packages

The Download Packages page lists new and archived versions of downloadable components along with helpful details of the download.

InfiniAM

New Versions		Previous Versions	
Version	Description	Date Available	Log Details
3.0.27	InfiniAM Suite DataHUB API Documentation	Sep 22, 2021	Download Log
3.0.27	Renishaw InfiniAM Suite	May 27, 2021	Download Log

Figure 5 Download Packages (Télécharger les packages)

7. Cliquez sur le lien sous le nom du fichier à télécharger pour télécharger les fichiers (voir la Figure 6).

Downloads

Renishaw InfiniAM Suite 3.0.27

Files				2 File(s)
+	File Description	File Size	File Added	File Name
+	InfiniAM Suite Installation Getting Started Guide	135.29KB	Sep 16, 2021	InfiniAM Suite Installation Getting Started Guide.pdf
+	Renishaw InfiniAM Setup	400.23MB	May 27, 2021	InfiniAM Suite V3.0.27.zip

Figure 6 Downloads (Téléchargements)

6 Configuration du serveur de licences flottantes

La suite InfiniAM utilise un modèle à « licences flottantes » dans lequel toutes les licences de ce logiciel sont placées sur un seul ordinateur de votre réseau, qui joue le rôle d'un serveur de licences flottantes. Ainsi, tous les autres utilisateurs de la suite InfiniAM sur votre réseau récupéreront une licence sur ce serveur uniquement lorsqu'ils utiliseront le logiciel. Ce processus de récupération de licence se fait automatiquement :

- DataHUB récupère une licence dès le démarrage du système.
- InfiniAM récupère une licence lorsque l'utilisateur ouvre l'application.

Il est recommandé d'installer le service de serveur de licences à un emplacement central facilement accessible (tel que le PC de collecte des données). Toutefois, si vous ne souhaitez pas utiliser les licences flottantes basées sur le réseau, le logiciel du serveur des licences flottantes peut être installé sur chaque PC client et les licences seront entièrement gérées sur ce PC.

REMARQUE : une connexion Internet est initialement requise sur tout PC exécutant le serveur de licences flottantes pour activer les licences.

Pour installer un serveur de licences flottantes :

1. Téléchargez le programme d'installation de « Renishaw Licence Manager » (Gestionnaire de licences Renishaw) en cliquant sur le lien figurant dans l'e-mail d'autorisation d'accès.



Dear [redacted]

Thank you for your order of Renishaw software.

Your order has been dispatched which included the following Renishaw software.

Entitlement ID cd39-1980-5ade-44b1-84e7-df6e-657b-a002

Product	Version	Quantity	Activation ID	Duration

Any software supplied electronically with an order can be downloaded from the [MySoftware](#) page.

Instructions on how to apply a licence using the Renishaw Licence Manager can be downloaded from [here](#).

The Renishaw Licence Manager can be downloaded from [here](#).

If you have any questions, please contact your local [Renishaw](#) office.

[Contact us](#) | [Support](#) | [Legal notice](#) | [Privacy](#)

Figure 7 Lien vers le programme d'installation de « Renishaw Licence Manager » (Gestionnaire de licences Renishaw)

2. Installez le « Renishaw Licence Manager » (Gestionnaire de licences Renishaw) sur la machine qui va héberger le serveur de licences.
3. Lancez **Renishaw Licence Manager** (Gestionnaire de licences Renishaw).
4. Cliquez sur **Floating licence** (Licence flottante).

5. Cliquez sur **Load new entitlement** (Charger nouvelle autorisation d'accès)

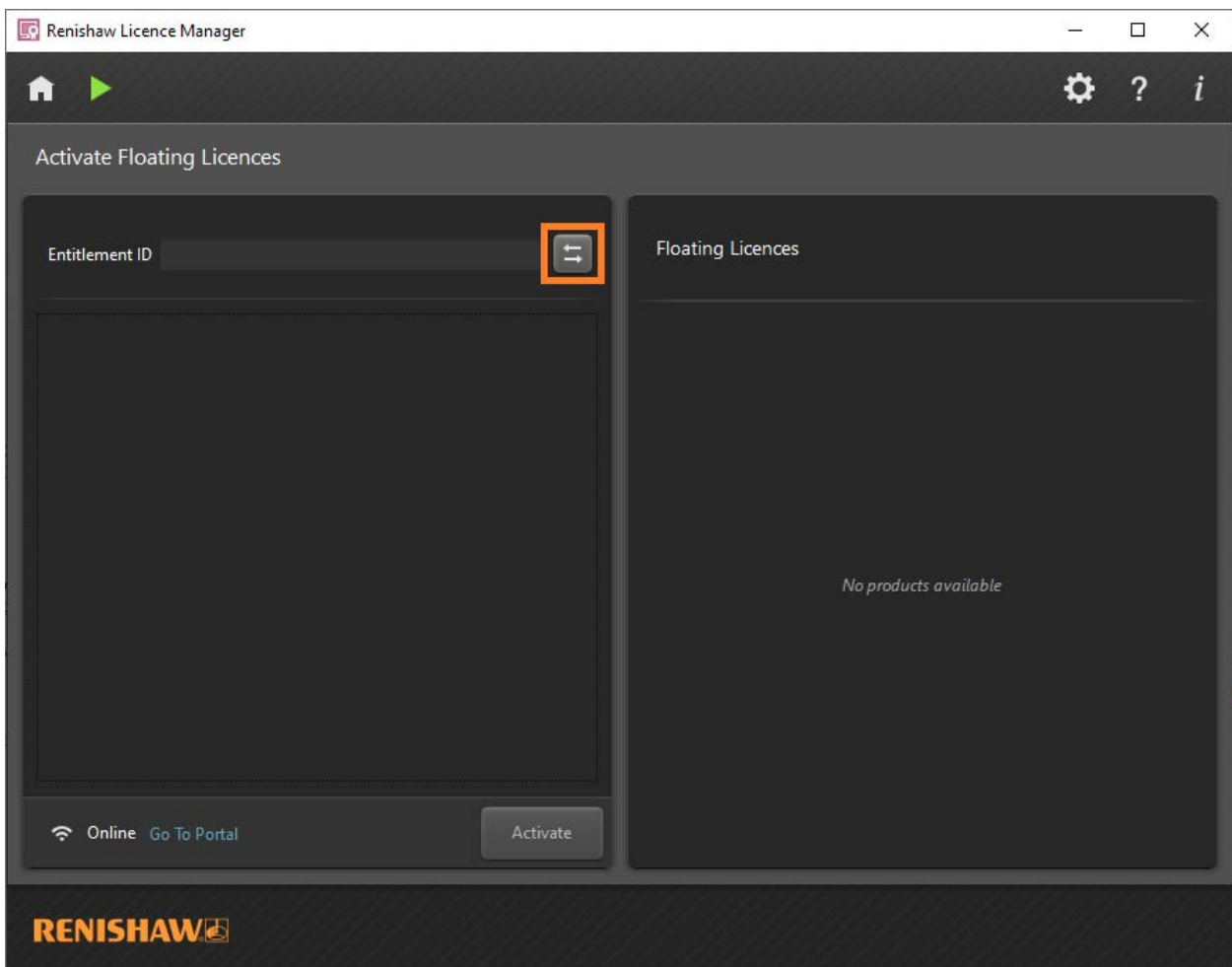


Figure 8 Chargement d'une nouvelle autorisation d'accès

6. Entrez vos coordonnées et l'identifiant d'accès reçu dans l'e-mail, puis cliquez sur **OK**.

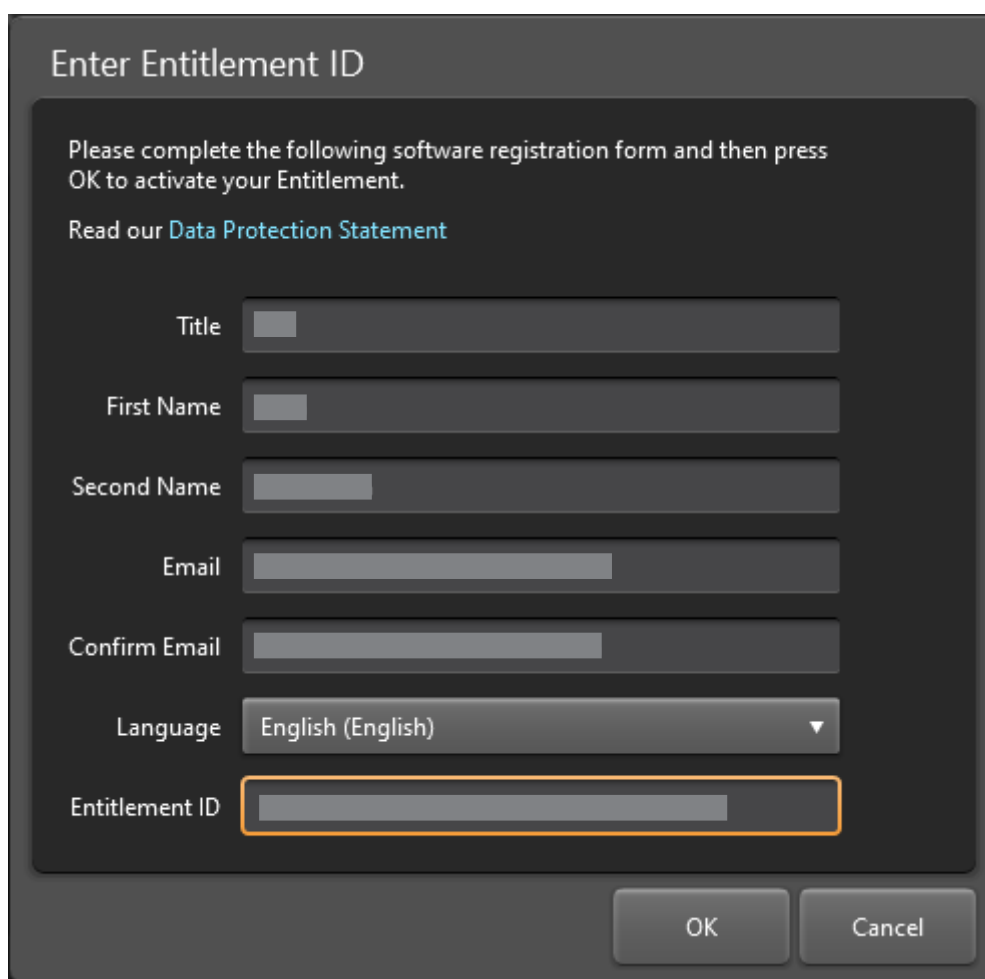


Figure 9 Saisie de l'identifiant d'accès

7. Pour chaque licence, cliquez sur la licence, puis cliquez sur **Activate** (Activer)

REMARQUE : il est essentiel qu'au moins une licence soit activée avant de poursuivre. Si le serveur de licences est installé sans aucune licence active dans **Renishaw Licence Manager** (Gestionnaire de licences Renishaw), le serveur ne sera pas configuré correctement. Pour remédier à cette situation, il suffit de réinstaller le serveur de licences, en suivant les mêmes étapes que ci-dessous, une fois les licences activées.

8. Ouvrez le menu **Start** (Démarrer), puis naviguez jusqu'au dossier **Renishaw Licence Manager** (Gestionnaire de licences Renishaw).

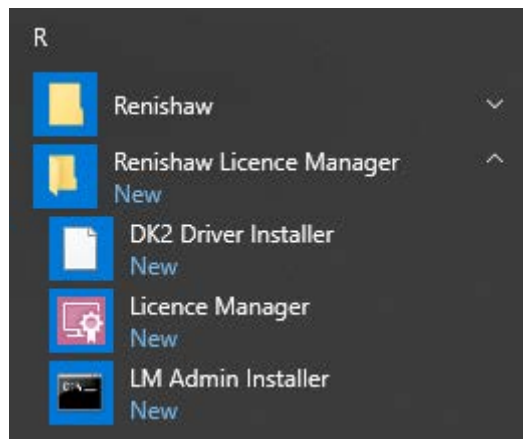


Figure 10 Menu Start (Démarrer)

9. Faites un clic droit sur **LM Admin Installer** (Programme d'installation Admin GL).



Figure 11 Run as administrator (Exécuter en tant qu'administrateur)

10. Attendez que la console se ferme (ceci peut prendre quelques minutes).

11. Pour confirmer que le serveur de licences est correctement configuré, revenez à l'écran **Floating Licences** (Licences flottantes) dans **Renishaw Licence Manager** (Gestionnaire de licences Renishaw). Dans la barre supérieure, le bouton **Start/Stop licence manager service** (Démarrer/Arrêter le service de gestionnaire de licences) doit afficher un carré rouge qui signifie « Arrêter ».

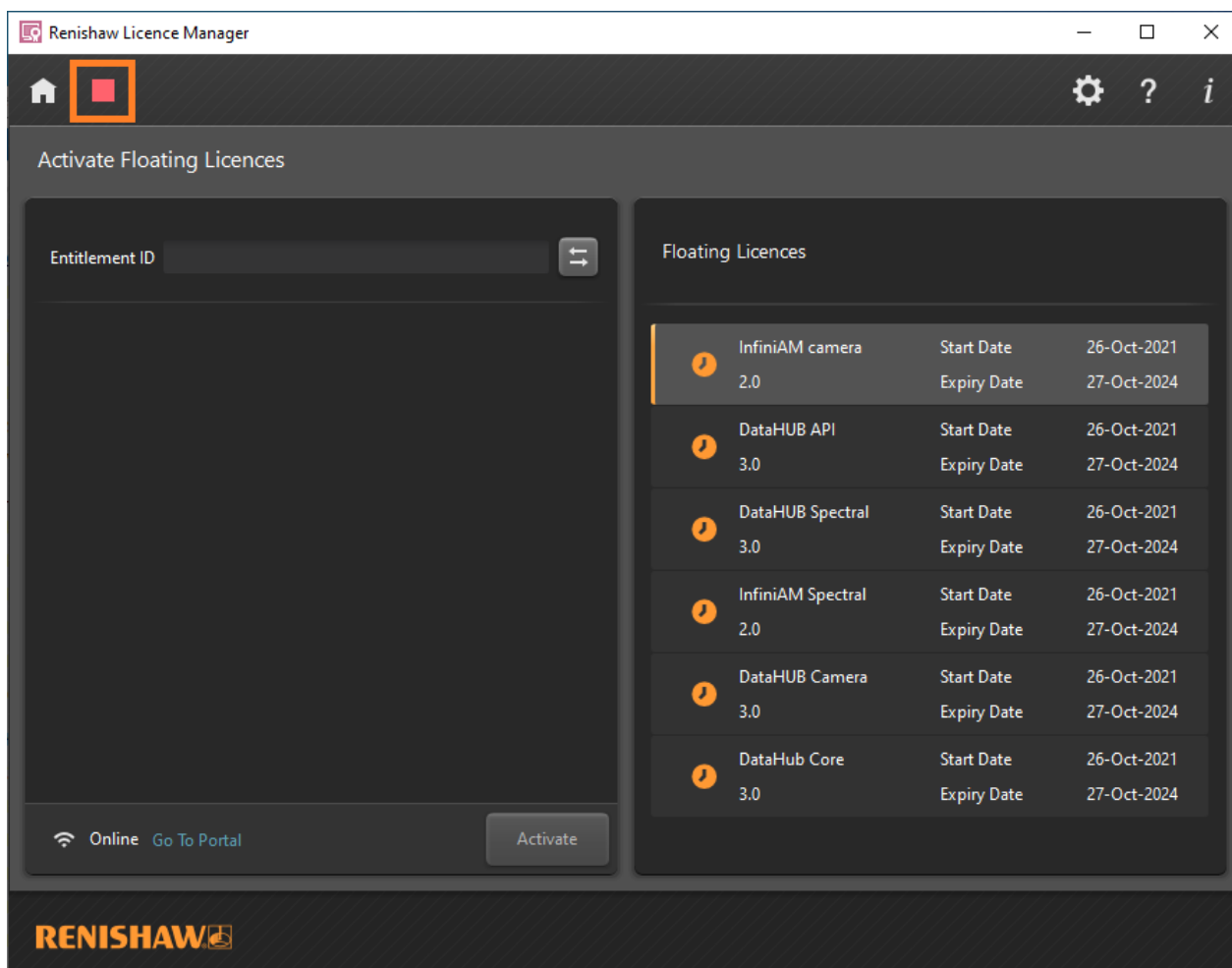


Figure 12 Bouton Arrêter/Démarrer le service de gestionnaire de licences

12. Cliquez sur le lien bleu **Go To Portal** (Accéder au portail).

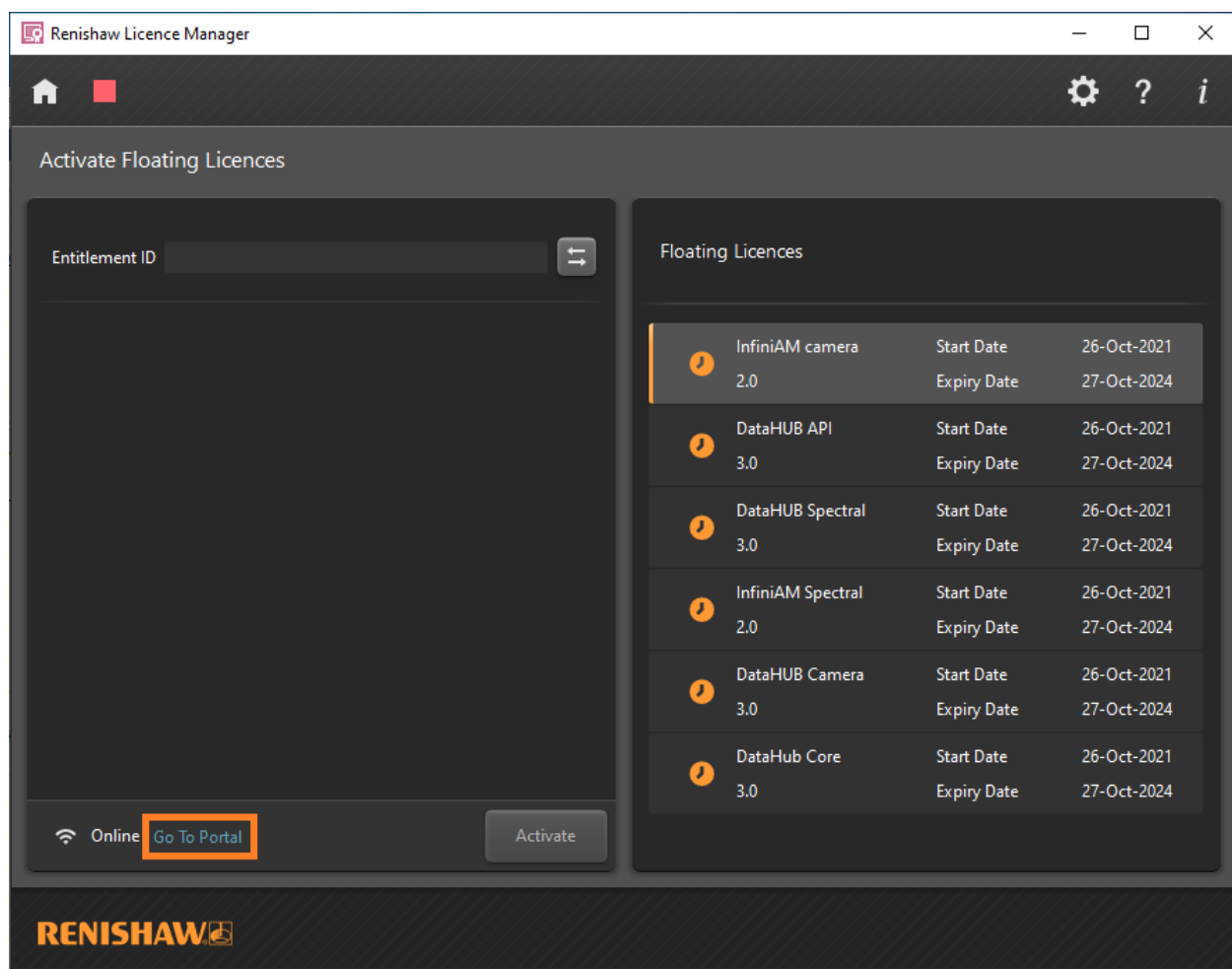


Figure 13 Go To Portal (Accéder au portail)

13. Le portail devrait s'ouvrir dans votre navigateur par défaut. Cliquez sur **Concurrent** (Simultanées).

14. Les licences que vous avez activées dans **Renishaw Licence Manager** (Gestionnaire de licences Renishaw) doivent être présentes dans le tableau.

Licenses



Activatable



Concurrent

Vendor Daemon: renishaw

Feature	Version	In Use (Available)	Expiration
▼ DataHUB	3.0	0 (1)	17-DEC-2024
▼ DataHUBCamera	1.0	0 (1)	17-DEC-2024
▼ DataHUBSpectral	1.0	0 (1)	17-DEC-2024
▼ DataHUBSpectralAPI	1.0	0 (1)	17-DEC-2024
▼ InfiniAMCamera	2.0	0 (1)	17-DEC-2024
▼ InfiniAMSpectral	2.0	0 (1)	17-DEC-2024

©2016 Flexera Software LLC. All Rights Reserved.

Figure 14 Licences actives

Pour plus de détails sur l'utilisation de **Renishaw Licence Manager** (Gestionnaire de licences Renishaw), reportez-vous au manuel d'utilisation de Renishaw Licence Manager et cliquez sur le bouton d'aide (« ? ») en haut à droite de l'écran.

Cette page est laissée vierge intentionnellement.

7 Configuration du PC de collecte des données

7.1 Résumé

1. Installez le logiciel DataHUB de Renishaw (voir la section 7.2).
2. Assurez-vous que le serveur de licences flottantes a été configuré (voir la section 6).
3. Configurez le serveur FTP (voir la section 7.3).
4. Assurez-vous que votre PC dispose de pilotes GPU à jour (voir la section 7.5).
5. Redémarrez le PC.

7.2 Installation de DataHUB de Renishaw

1. Exécutez le fichier « Renishaw DataHUB Setup.exe ».
2. Cochez la case **I agree** (J'accepte).
3. Notez la liste des composants à installer. S'ils ne se trouvent pas déjà sur le PC, leurs programmes d'installation seront exécutés dans le cadre de la procédure d'installation globale. Pour créer des raccourcis sur le bureau, cliquez sur **Options** et cochez les cases de votre choix. Cliquez sur **Install** (Installer) (voir la Figure 15).

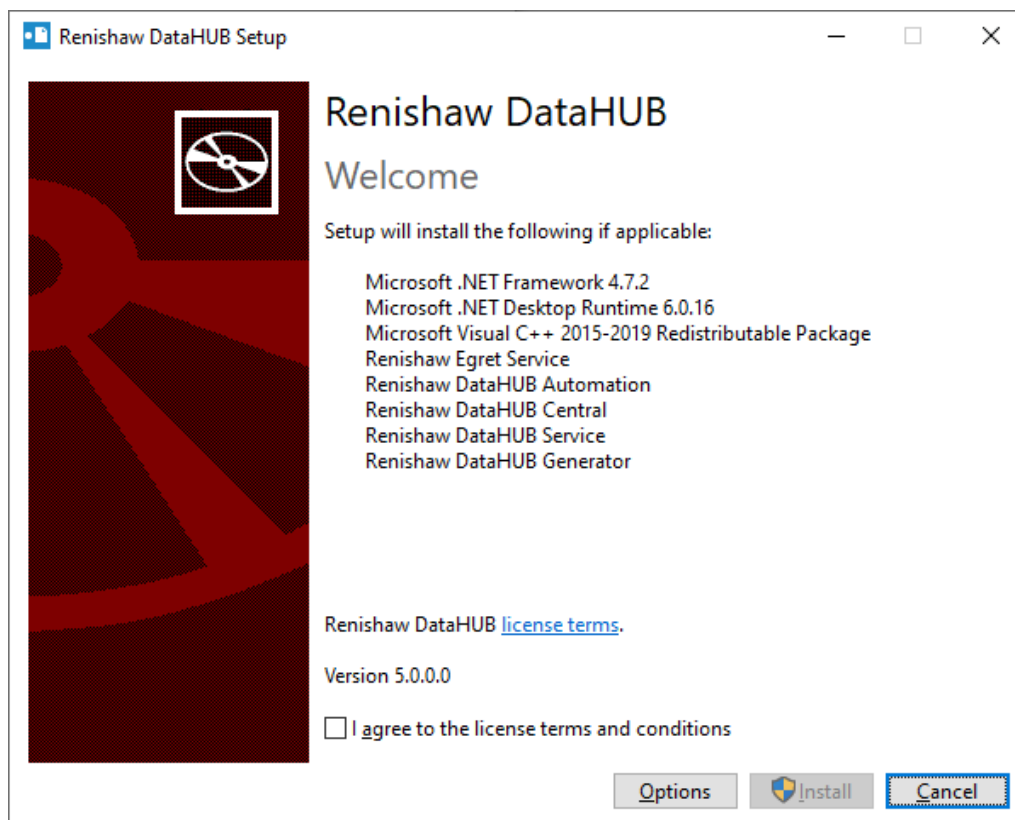


Figure 15 Liste des composants à installer

4. Cliquez sur **Yes** (Oui) (voir la Figure 16).

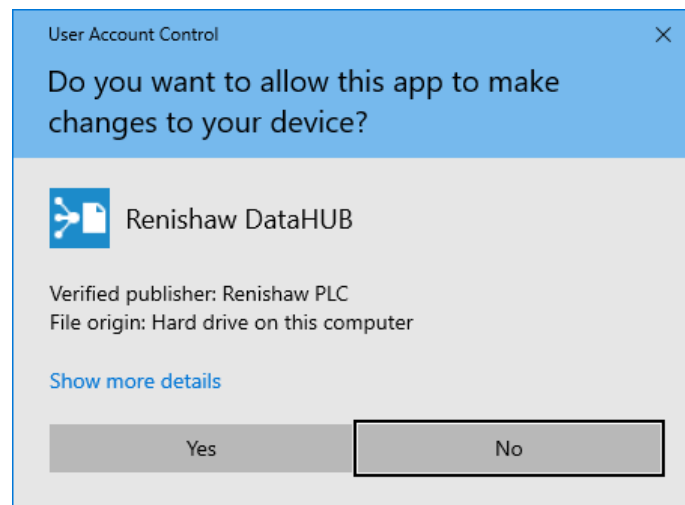


Figure 16 Sélectionnez Yes (Oui)

5. Attendez que la barre de progression soit complète (voir la Figure 17).

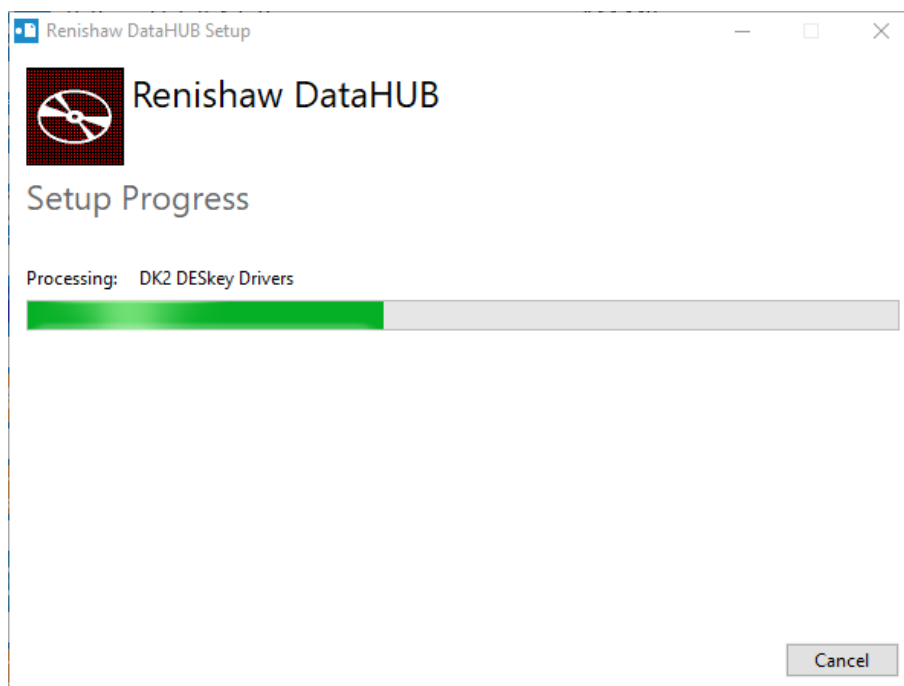


Figure 17 Barre de progression

6. L'assistant d'installation Renishaw Egret Service s'affiche. Cochez **I accept** (J'accepte) et cliquez sur **Install** (Installer) (voir la Figure 18).

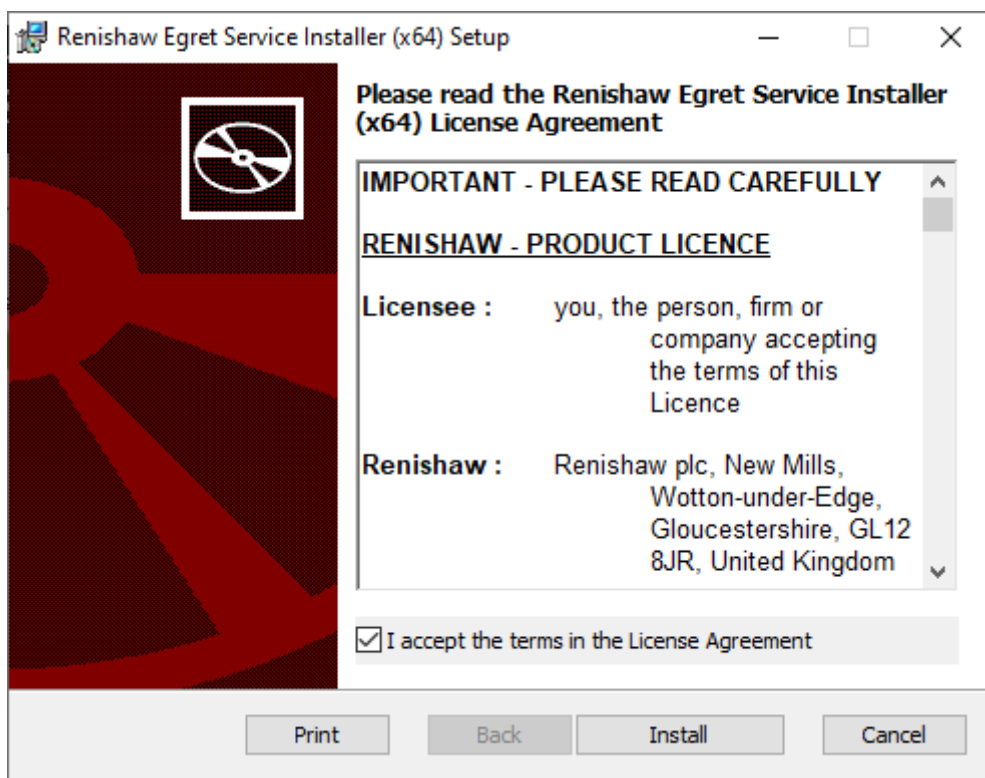


Figure 18 Programme d'installation Renishaw Egret Service

7. L'assistant de configuration DataHUB s'affiche. Cliquez sur **Next** (Suivant) (voir la Figure 19).

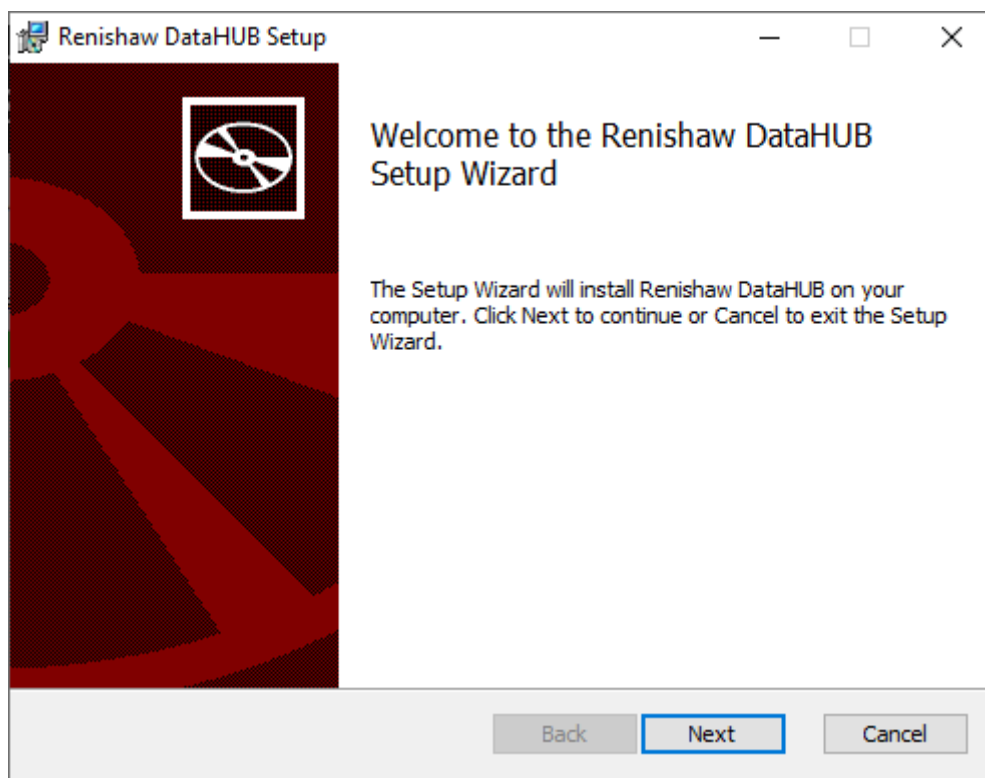
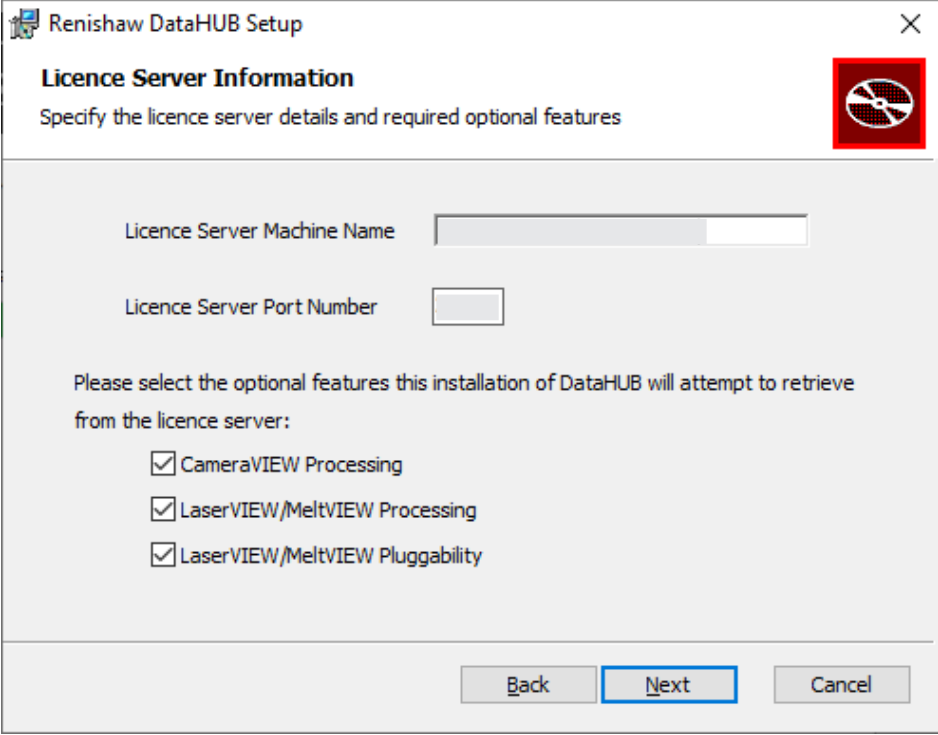


Figure 19 Assistant de configuration DataHUB

8. Le serveur de licences flottantes doit avoir été configuré par votre équipe d'administration IT. Renseignez les champs avec les informations requises sur votre serveur de licences (nom de la machine serveur de licences et numéro de port du serveur de licences), puis sélectionnez les licences supplémentaires que DataHUB doit essayer de récupérer, en fonction des licences que vous avez achetées (voir la Figure 20). Si le serveur de licences est installé sur la même machine que celle où est installé DataHUB, utilisez le nom « localhost » comme nom pour la machine serveur de licences.



The screenshot shows a Windows-style dialog box titled "Renishaw DataHUB Setup". The main heading is "Licence Server Information" with a subtitle "Specify the licence server details and required optional features". There is a red square icon with a white circular arrow in the top right corner. The form contains two input fields: "Licence Server Machine Name" and "Licence Server Port Number". Below these, a text prompt says "Please select the optional features this installation of DataHUB will attempt to retrieve from the licence server:". There are three checked checkboxes: "CameraVIEW Processing", "LaservIEW/MeltVIEW Processing", and "LaservIEW/MeltVIEW Pluggability". At the bottom, there are three buttons: "Back", "Next" (which is highlighted with a blue border), and "Cancel".

Figure 20 Informations sur le serveur de licences

9. Cliquez sur **Next** (Suivant). DataHUB Automation doit être informé de l'emplacement du PC de collecte de données qu'il doit surveiller pour les fabrications ; il s'agit du chemin physique choisi lors de la création du serveur FTP (voir la section 7.3.2, étape 4).

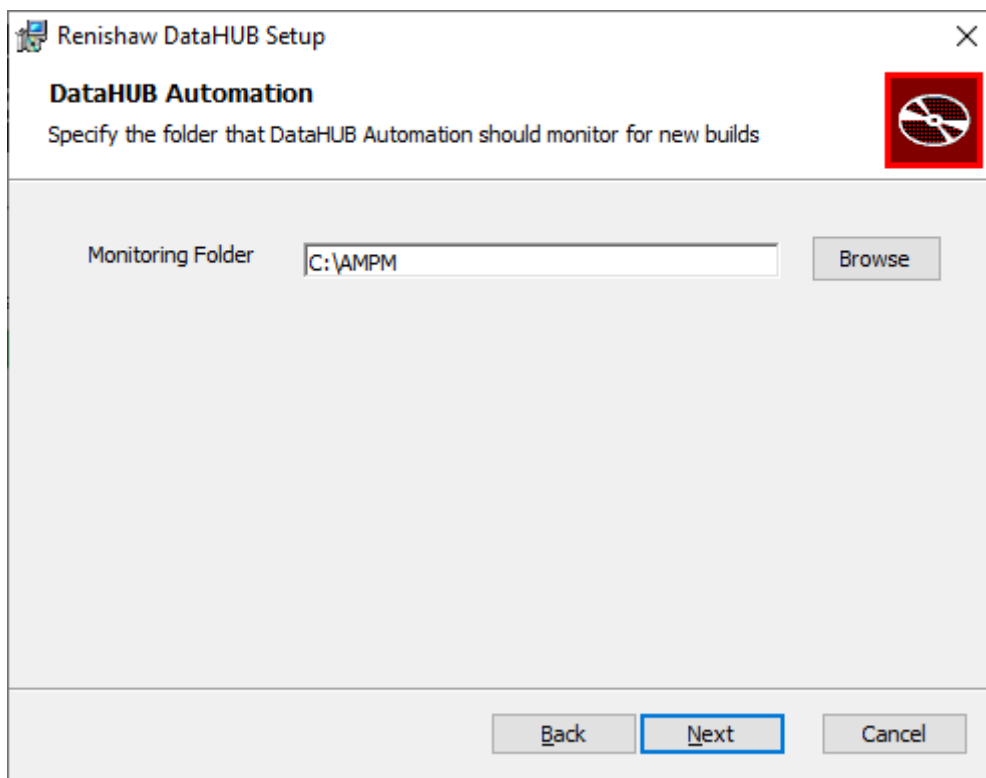


Figure 21 Configuration de DataHUB Automation

10. Cliquez sur **Next** (Suivant). Si vous souhaitez intégrer DataHUB avec une *tenancy* (location) de Renishaw Central, vous devez fournir l'adresse du point de terminaison Renishaw Central et son ID de mise en service (voir la Figure 22). Consultez la section 9.1 pour plus de détails sur la signification de ces paramètres et sur leur emplacement. Si vous n'avez pas l'intention d'intégrer DataHUB à une « tenancy » de Renishaw Central, vous pouvez ignorer cette étape.

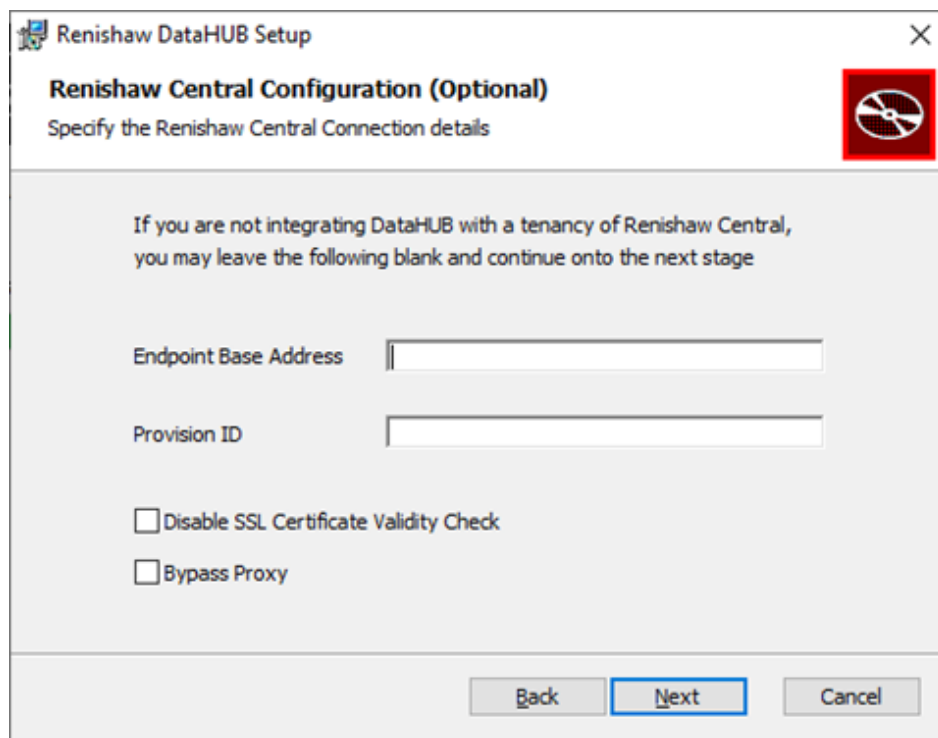


Figure 22 Configuration de Renishaw Central

11. Cliquez sur **Next** (Suivant), puis sur **Install** (Installer) (voir la Figure 23).

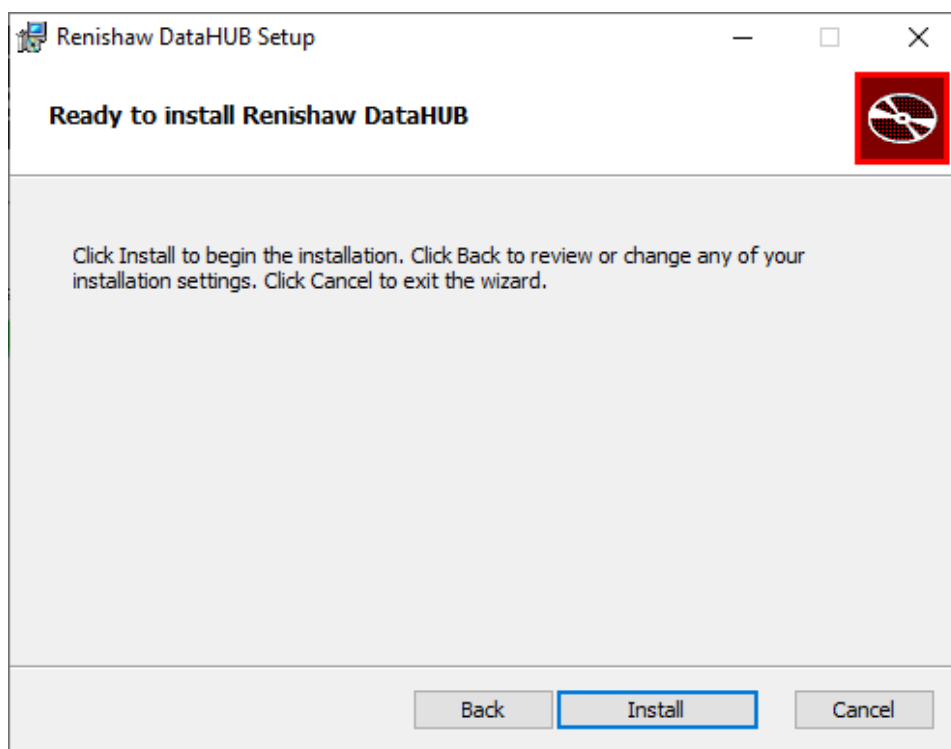


Figure 23 Installation de DataHUB

12. Cliquez sur **Finish** (Terminer) (voir la Figure 24).

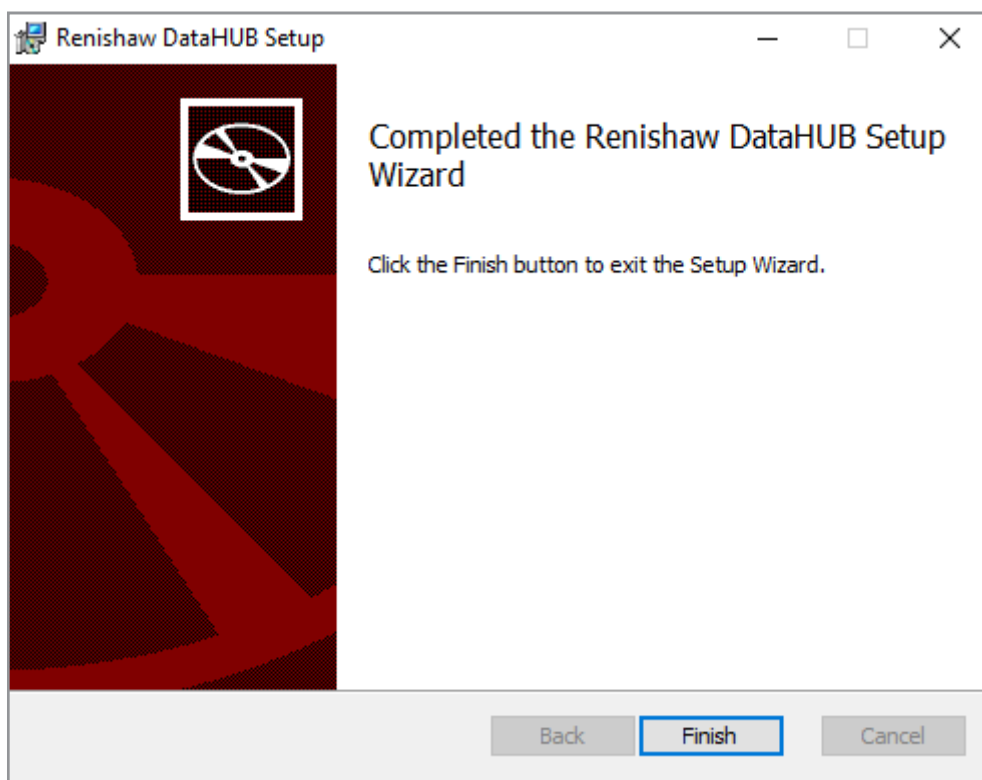


Figure 24 Configuration de DataHUB

13. Cliquez sur **Close** (Fermer) (voir la Figure 25).

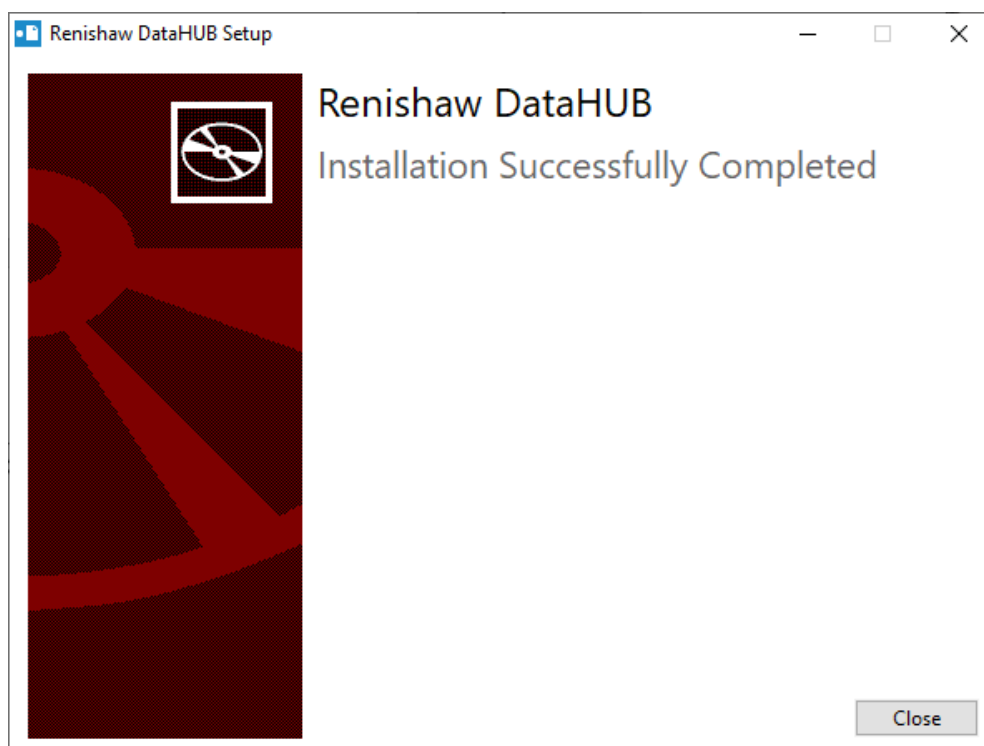


Figure 25 Installation de DataHUB terminée

7.3 Configuration du serveur FTP

7.3.1 Installez les Services d'information sur Internet

1. Assurez-vous qu'aucun antivirus ou pare-feu tiers n'est installé ou veillez à ce qu'ils soient configurés de manière à ce que le PC de collecte des données soit autorisé à accéder au serveur FTP.
2. Accédez au panneau de configuration de Windows et sélectionnez **Programs and Features** (Programmes et fonctionnalités) (voir la Figure 26).

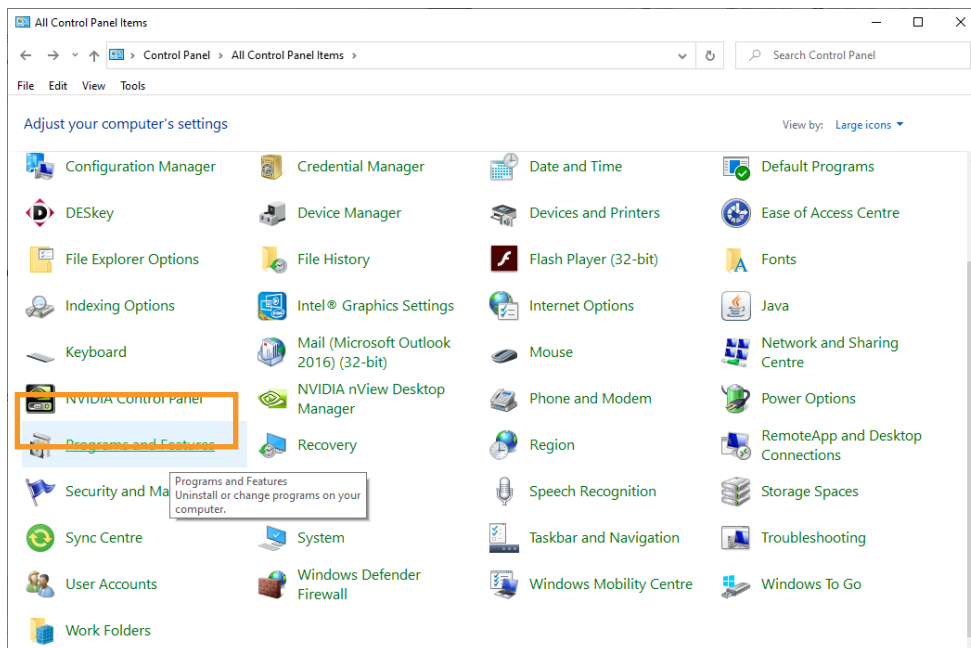


Figure 26 Panneau de configuration Windows – Programmes et fonctionnalités

3. Sélectionnez **Turn Windows features on or off** (Activer ou désactiver des fonctionnalités Windows) (voir la Figure 27).

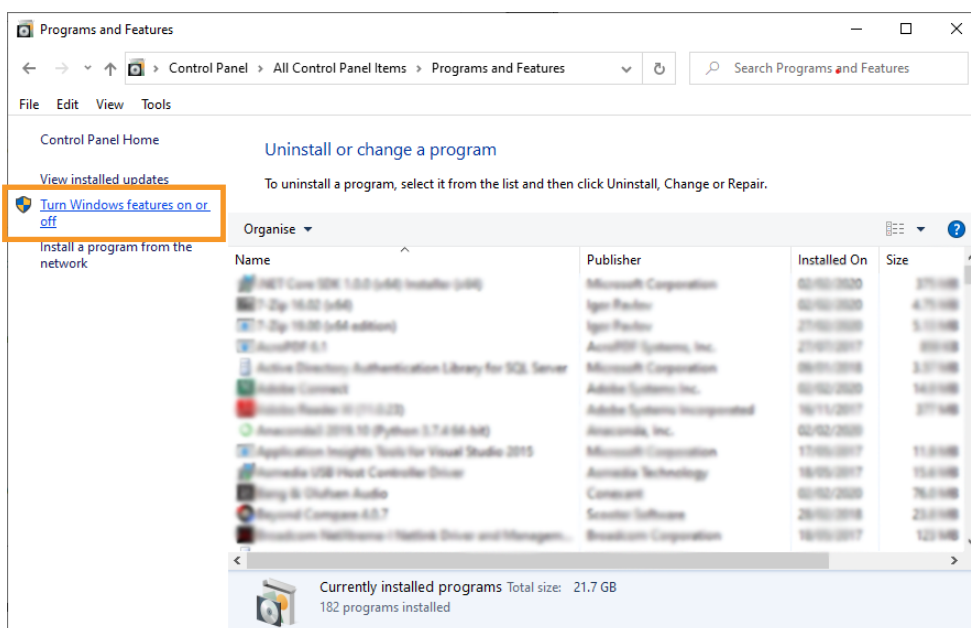


Figure 27 Sélectionnez Turn Windows features on or off (Activer ou désactiver des fonctionnalités Windows)

4. Mettez en surbrillance et sélectionnez **Internet Information Services** (voir la Figure 28).

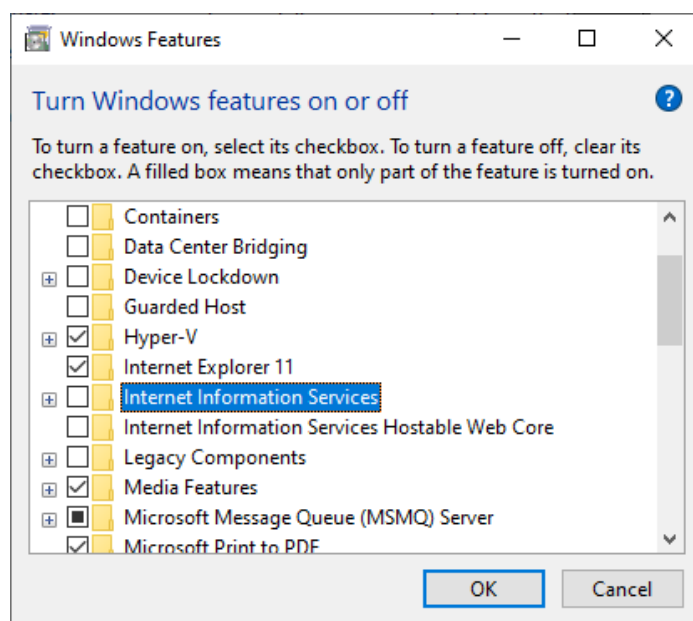


Figure 28 Sélectionnez Internet Information Services

5. Sélectionnez **FTP Service** (Service FTP) et **IIS Management Console** (Console de gestion IIS) (voir la Figure 29).

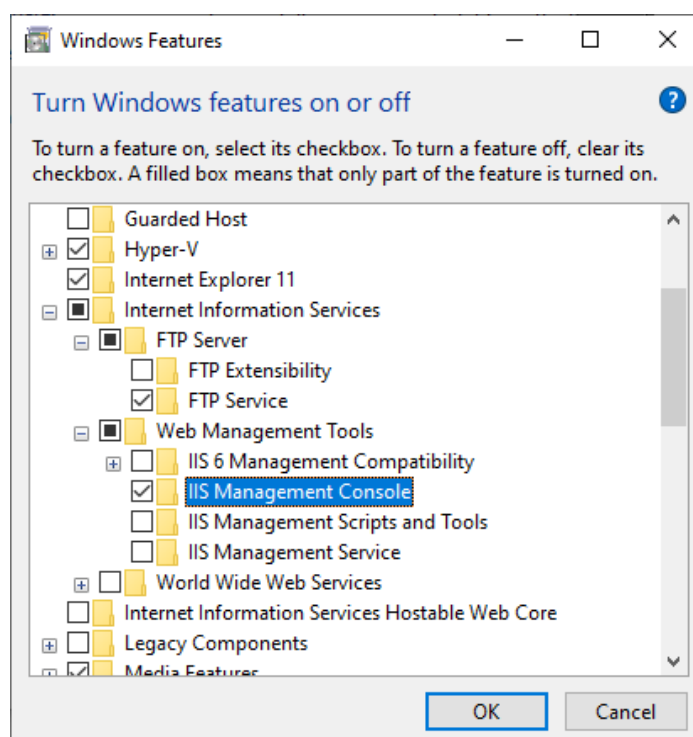


Figure 29 Sélectionnez FTP Service (Service FTP) et IIS Management Console (Console de gestion IIS)

6. Attendez que la barre de progression soit complète (voir la Figure 30).

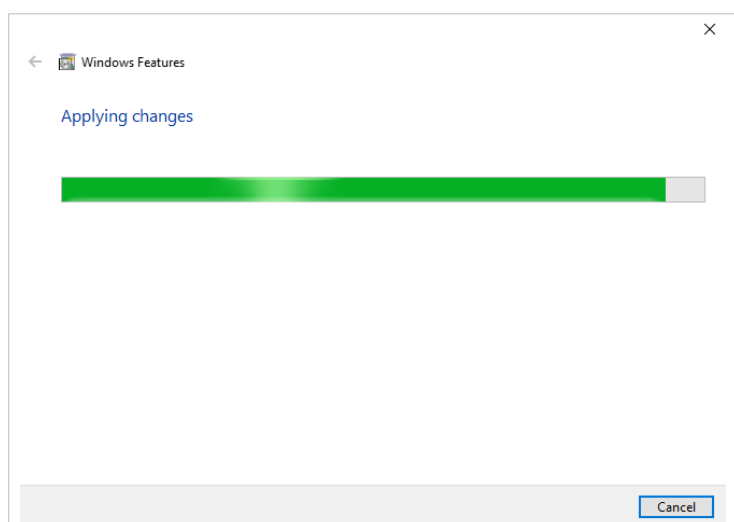


Figure 30 Barre de progression

7.3.2 Création d'un serveur FTP

1. Ouvrez IIS depuis le menu **Start** (Démarrer) de Windows en tapant « IIS » dans la zone de recherche, puis sélectionnez **Internet Information Services (IIS) Manager** (Gestionnaire de services Internet (IIS)) (voir la Figure 31).

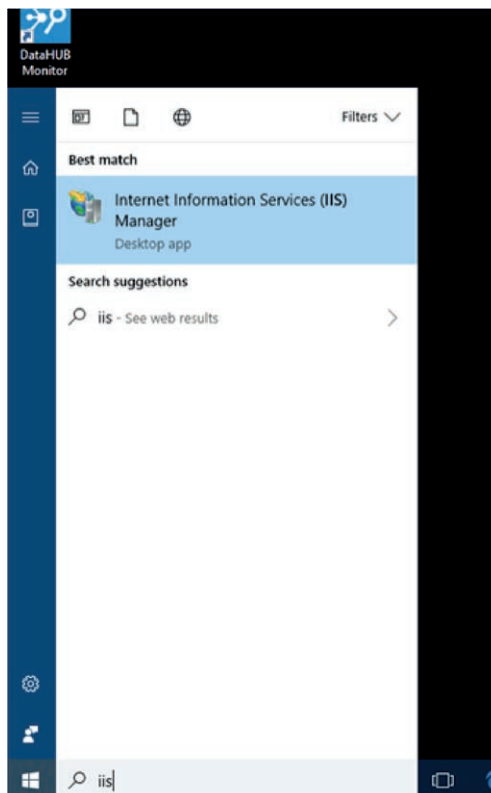


Figure 31 Sélectionnez Internet information Services (IIS) Manager (Gestionnaire de services Internet (IIS))

2. Développez le menu **PC - Sites** du côté gauche de l'écran (voir la Figure 32).

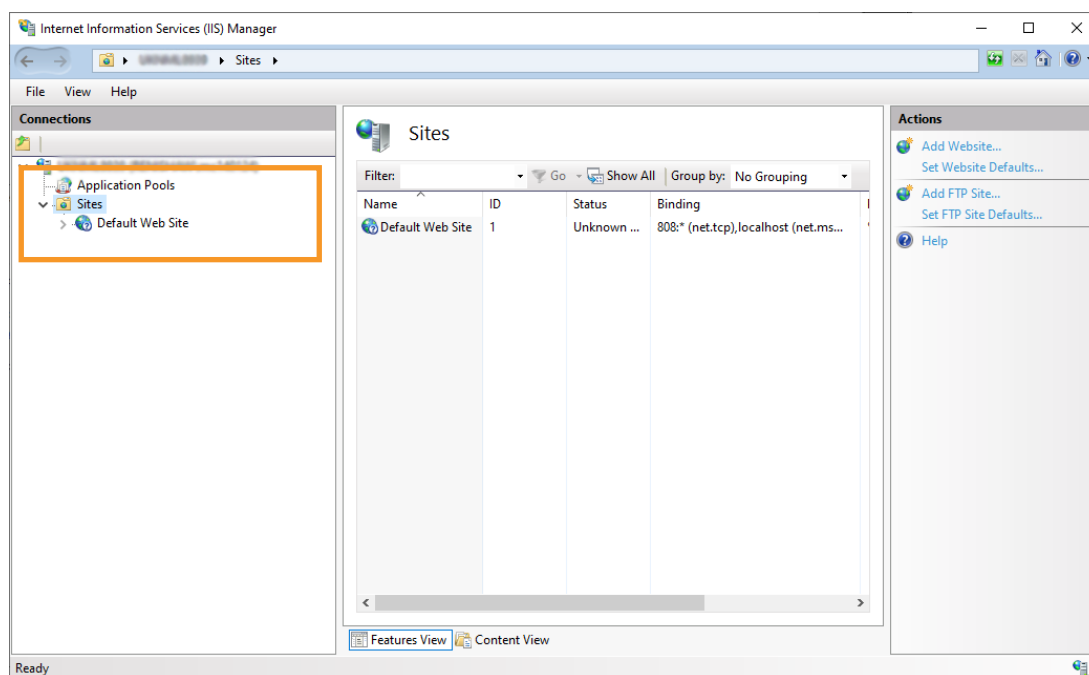


Figure 32 Développez l'onglet PC – Sites

3. Supprimez le site Web par défaut et cliquez avec le bouton droit de la souris sur **Add FTP site** (Ajouter un site FTP) (voir la Figure 33 et la Figure 34).

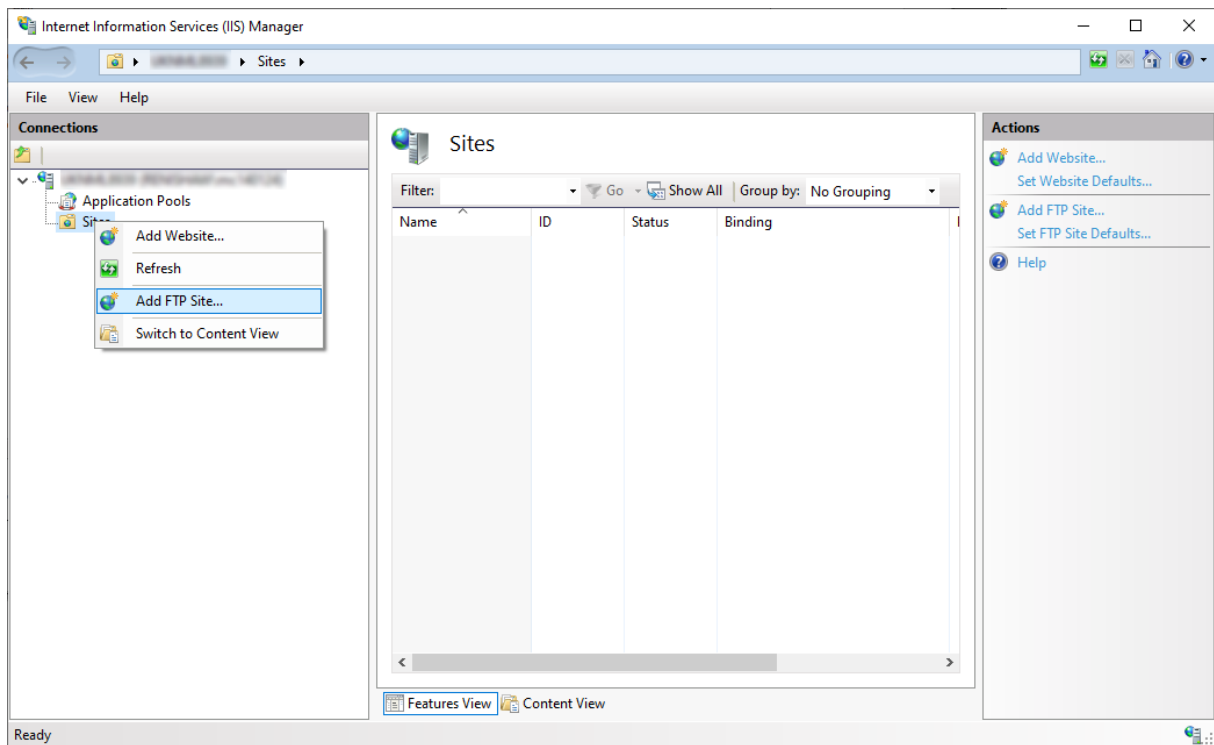


Figure 33 Add FTP site (Ajouter un site FTP)

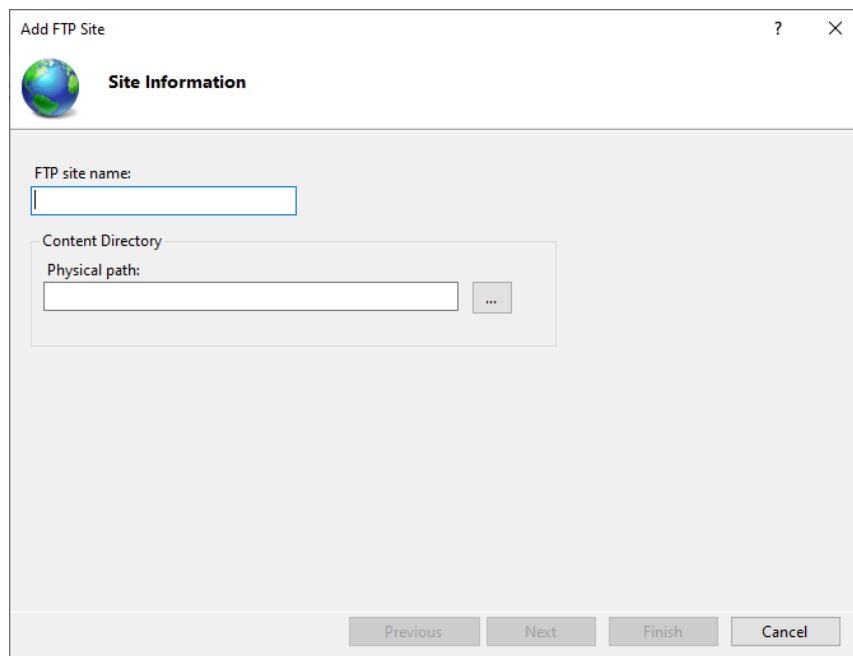


Figure 34 Add FTP site (Ajouter un site FTP)

4. Sélectionnez un dossier pour la connexion du système RenAM 500. Les fichiers de données AMPM seront envoyés dans ce dossier (voir la Figure 35).

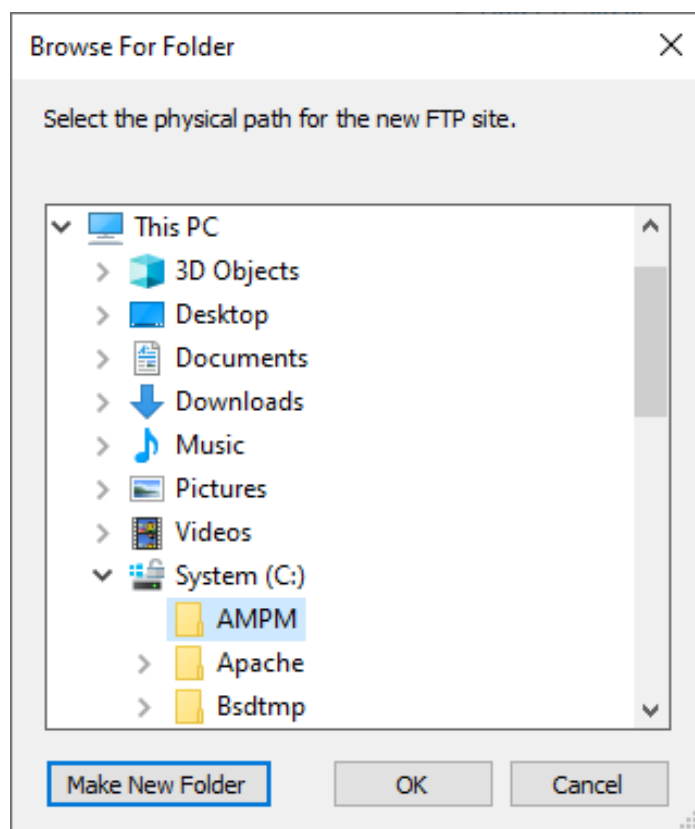


Figure 35 Emplacement d'un dossier approprié

5. Il est recommandé de nommer le site « AMPM Data » (voir la Figure 36).

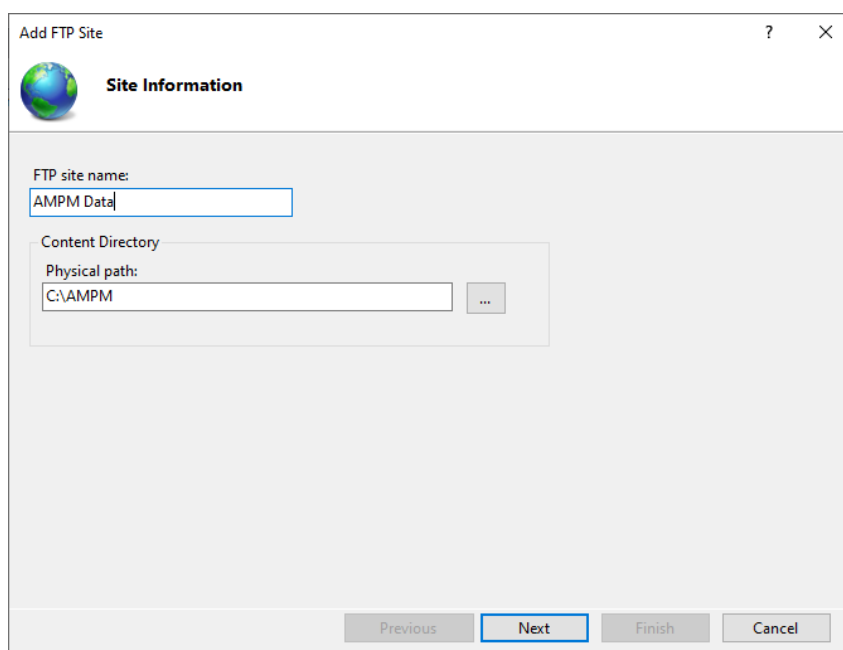
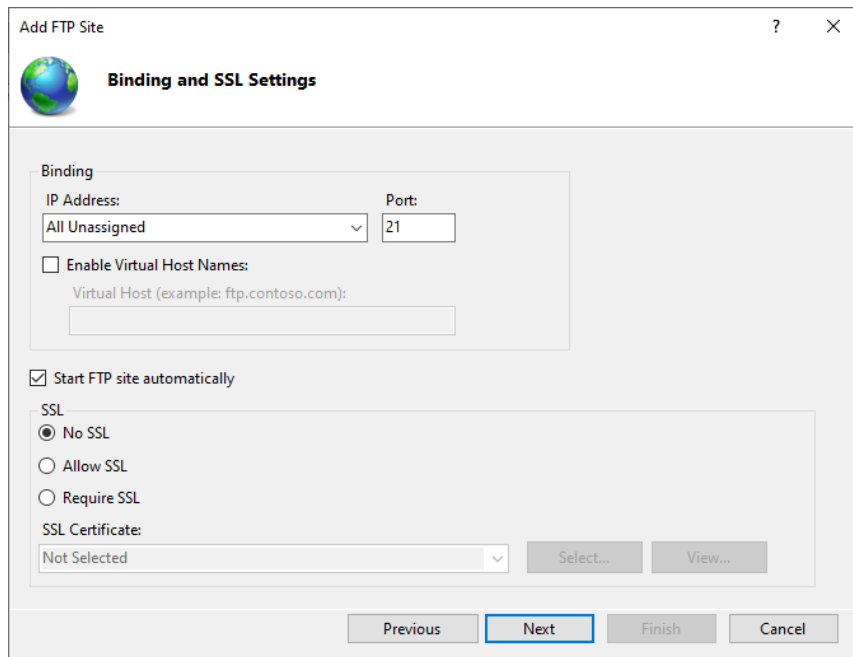


Figure 36 Nom du site

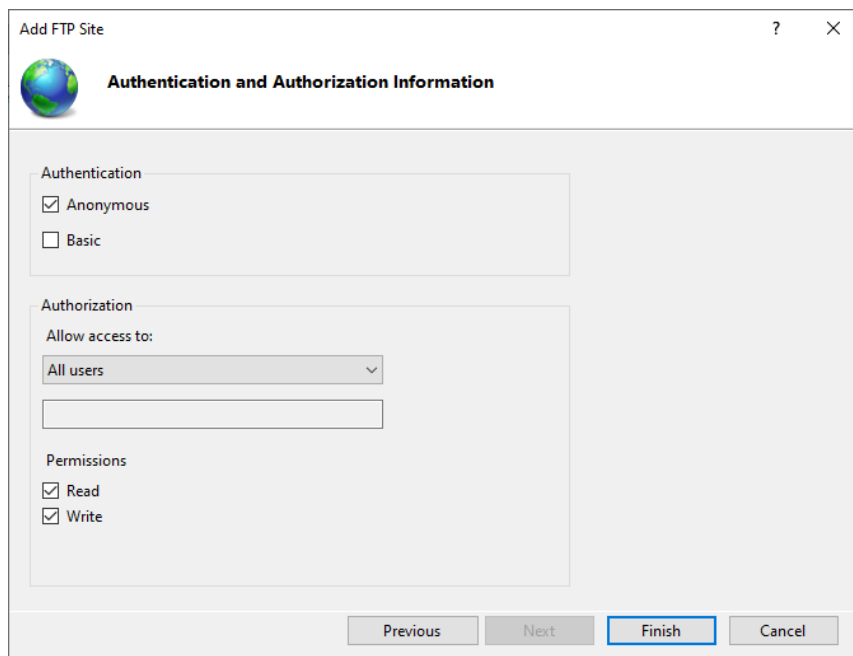
6. Sélectionnez **No SSL** (Pas de SSL) (voir la Figure 37).



The screenshot shows the 'Add FTP Site' dialog box with the 'Binding and SSL Settings' tab selected. The 'Binding' section has 'IP Address' set to 'All Unassigned' and 'Port' set to '21'. The 'Enable Virtual Host Names' checkbox is unchecked. The 'Start FTP site automatically' checkbox is checked. The 'SSL' section has 'No SSL' selected with a radio button. The 'SSL Certificate' dropdown is set to 'Not Selected'. At the bottom, the 'Next' button is highlighted.

Figure 37 Sélectionnez No SSL (Pas de SSL)

7. Sélectionnez **Anonymous** (Anonyme) et autorisez les accès en lecture/écriture pour tous les utilisateurs. Figure 38



The screenshot shows the 'Add FTP Site' dialog box with the 'Authentication and Authorization Information' tab selected. In the 'Authentication' section, 'Anonymous' is selected with a checkbox. In the 'Authorization' section, 'Allow access to:' is set to 'All users'. In the 'Permissions' section, both 'Read' and 'Write' are selected with checkboxes. At the bottom, the 'Finish' button is highlighted.

Figure 38 Sélectionnez Anonymous (Anonyme) et autorisez l'accès en lecture/écriture

8. Vérifiez que le nouveau site a été configuré (voir la Figure 39), puis fermez la fenêtre.

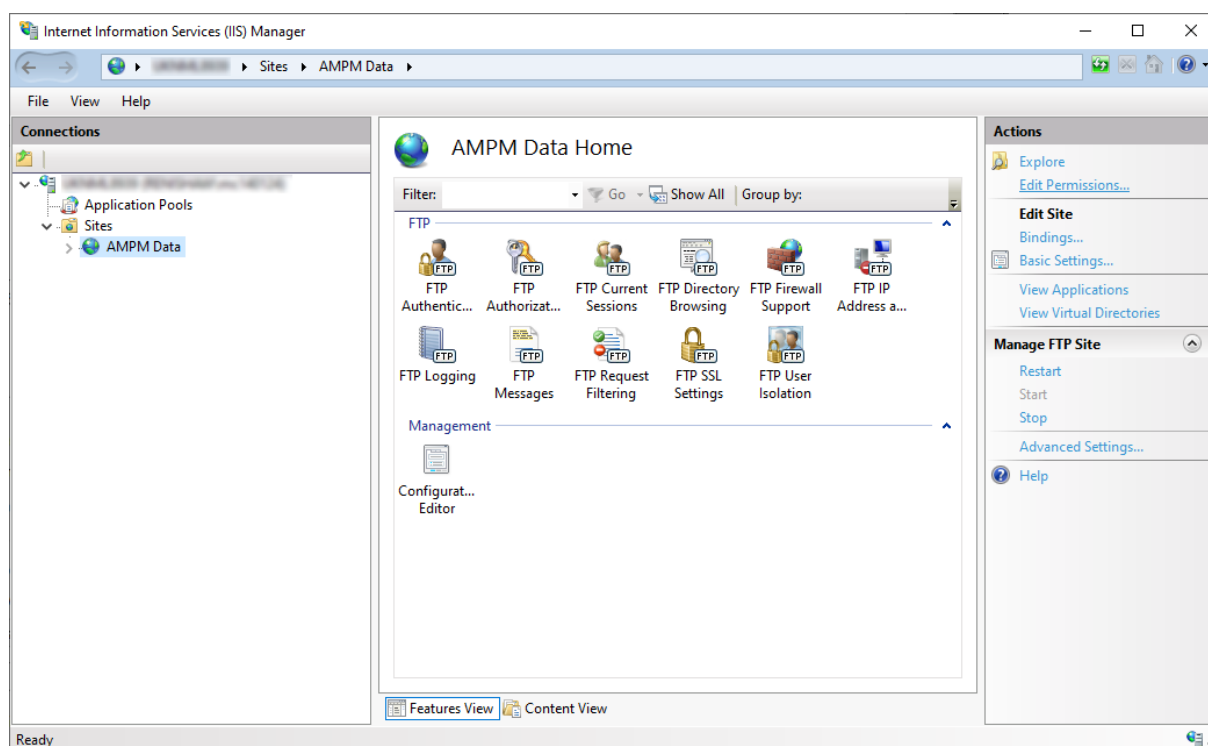


Figure 39 Vérifiez que le site a bien été configuré

7.3.3 Configuration des autorisations Windows

1. Accédez au dossier AMPM Data, faites un clic droit et sélectionnez **Propriétés** (Propriétés). Sélectionnez l'onglet **Security** (Sécurité), puis sélectionnez **Edit** (Modifier) (voir la Figure 40).

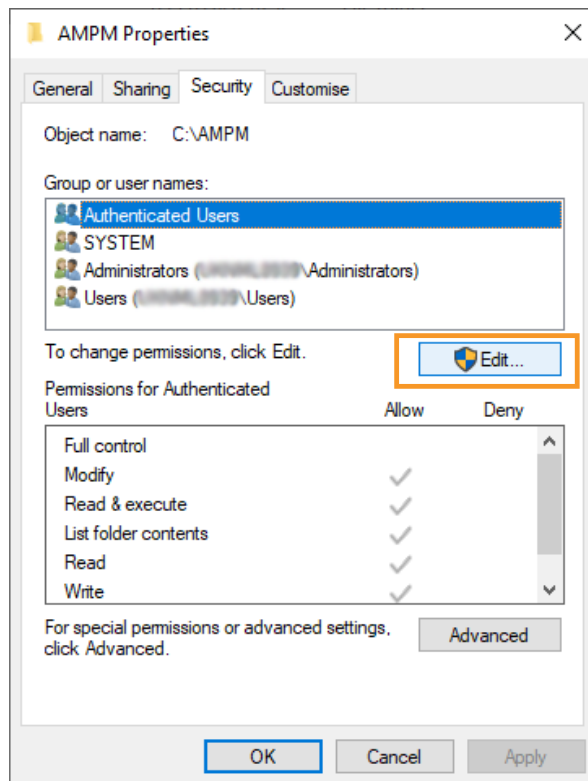


Figure 40 Properties (Propriétés), onglet Security (Sécurité) et bouton Edit (Modifier)

2. Cliquez sur **Add** (Ajouter) (voir la Figure 41).

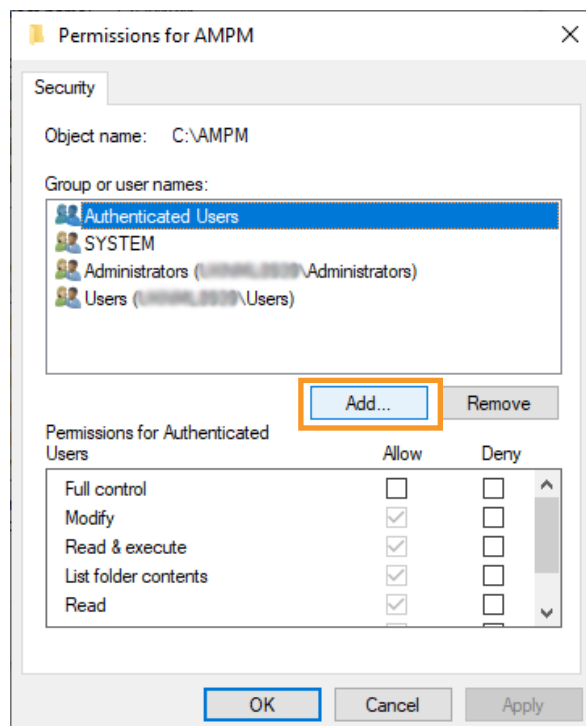


Figure 41 Cliquez sur Add (Ajouter)

3. Créez un utilisateur **everyone** (Tout le monde) (voir la Figure 42).

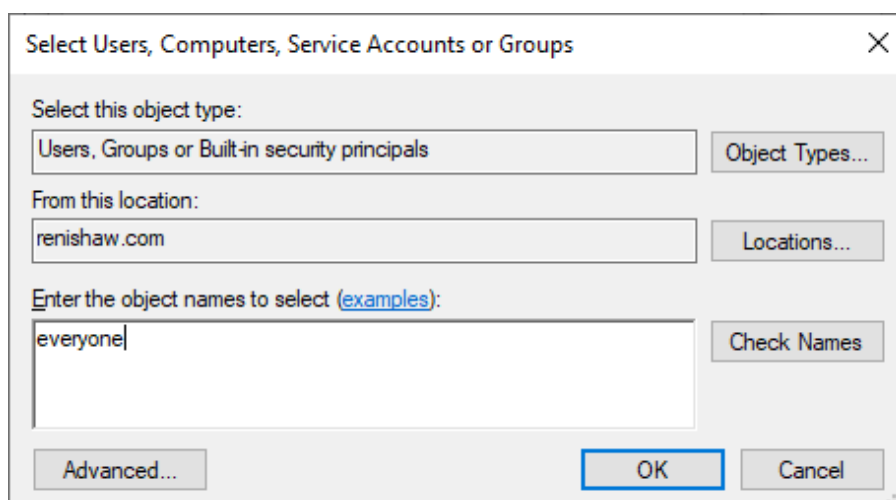


Figure 42 Créez un utilisateur Everyone (Tout le monde)

REMARQUE : si la langue utilisée n'est pas l'anglais, la recherche terminologique de Microsoft peut être utilisée pour trouver le terme correct pour **everyone** (Tout le monde).

4. Mettez **Everyone** (Tout le monde) en surbrillance et cochez la case **Full control** (Contrôle total) (voir la Figure 43).

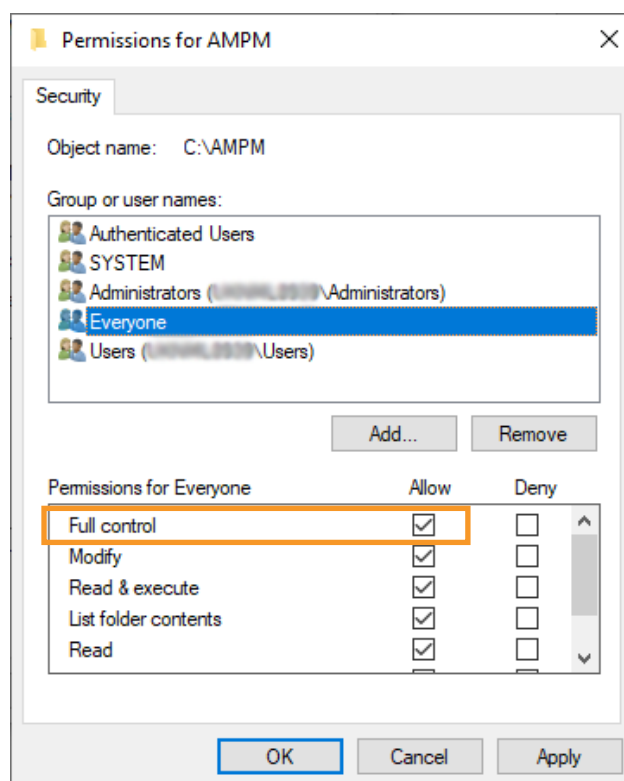


Figure 43 Autorisez le Full control (Contrôle total)

7.3.4 Configuration du partage de fichiers Windows

1. Accédez au dossier AMPM Data, faites un clic droit et sélectionnez **Properties** (Propriétés). Sélectionnez l'onglet **Sharing** (Partage), puis cliquez sur **Advanced Sharing** (Partage avancé) (voir la Figure 44).

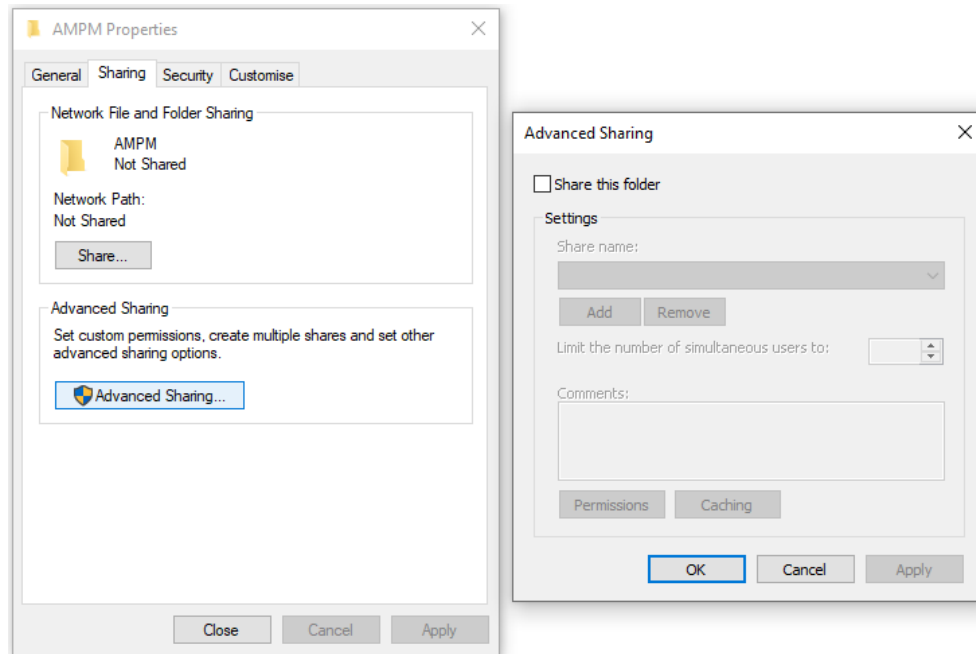


Figure 44 AMPM Data, clic droit, puis Properties (Propriétés)

2. Cochez la case **Share this folder** (Partager ce dossier) (voir la Figure 45).

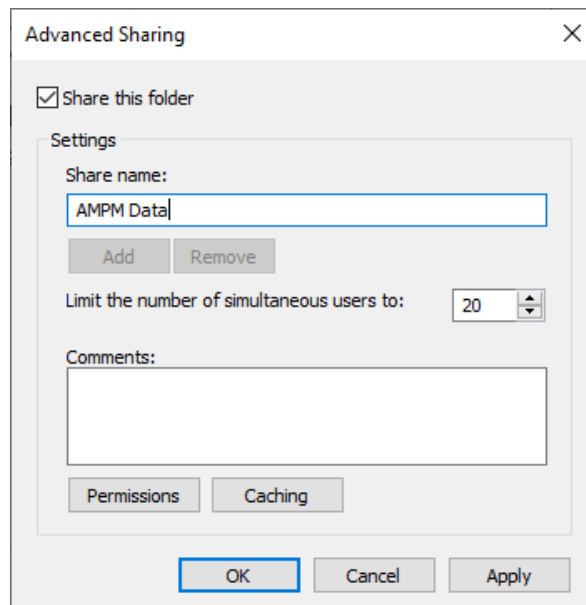


Figure 45 Share this folder (Partager ce dossier)

3. Cliquez sur **Permissions** (Autorisations), puis sélectionnez **Everyone** (Tout le monde) et cochez la case **Full control** (Contrôle total), puis cliquez sur **OK** (voir la Figure 46).

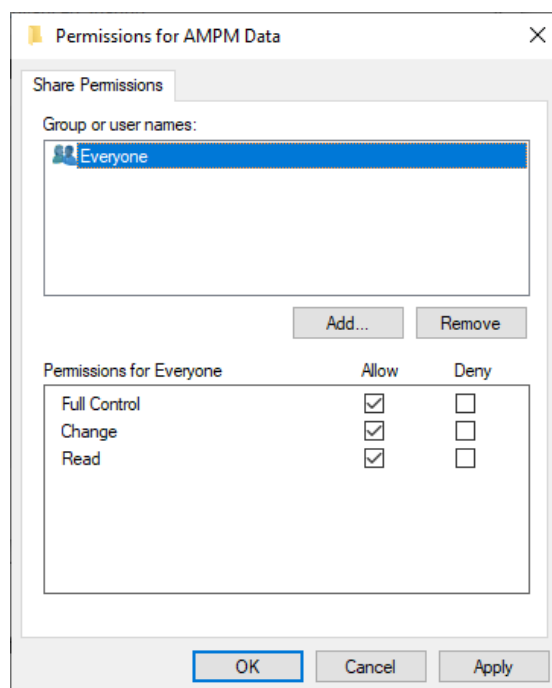


Figure 46 Permissions (Autorisations)

4. Vérifiez que le dossier est bien partagé, puis cliquez sur **Close** (Fermer) (voir la Figure 47).

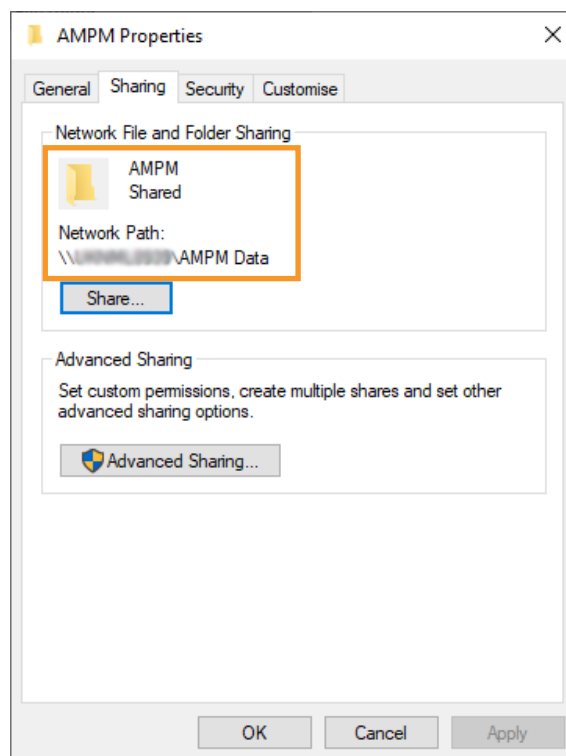


Figure 47 Vérifiez que le dossier est bien partagé

7.4 Prérequis avant la visite de l'équipe de service Renishaw

REMARQUE : les exigences décrites ci-dessous pour l'installation d'un serveur FTP sur le PC de collecte des données doivent être respectées avant la visite de l'équipe de service Renishaw sur le site client.

1. Le serveur FTP doit répondre aux normes minimales établies pour le protocole FTP ; la dernière mise à jour de cette norme est le document RFC 2428. Renishaw recommande Microsoft Internet Information Services comme site FTP, mais d'autres options comme FileZilla Server sont également acceptables.
2. Le serveur FTP doit être accessible à partir du port réseau auquel le système AM est connecté.
3. Le serveur FTP doit être accessible à partir des paramètres IP attribués au système AM par le client.
4. Le serveur FTP doit être accessible à partir d'un périphérique réseau qui n'est pas membre d'un domaine.
5. Le serveur FTP doit être accessible à partir d'un dispositif réseau qui peut ne pas répondre aux exigences de sécurité normales du réseau de votre entreprise.
6. L'authentification peut être activée sur serveur FTP, mais cela peut compliquer l'installation et nous vous le déconseillons. Les informations d'authentification doivent être fournies à l'équipe de service Renishaw.
7. L'adresse IP (ou le nom du serveur et les adresses du serveur DNS) du serveur doit être fournie à l'équipe de service Renishaw.
8. Par défaut, les données sont placées dans un dossier du serveur dont le nom correspond au numéro de série du système AM. Si nécessaire, il peut être configuré sous un autre nom, mais celui-ci doit être communiqué à l'avance à l'équipe de service Renishaw.

L'architecture la plus simple pour répondre à ces exigences est décrite ci-dessous :

1. Le PC hébergeant le serveur FTP doit disposer d'un port réseau sur le même sous-réseau que le système AM.

REMARQUE : les systèmes AM Renishaw disposent d'une adresse IP statique.

2. Le PC hébergeant le serveur FTP doit disposer de son propre port réseau configuré avec une adresse IP statique.

REMARQUE : une adresse IP dynamique peut être attribuée au PC hébergeant le serveur FTP si des serveurs DNS sont accessibles à partir du système AM. Les adresses IP du serveur DNS devront être configurées sur le système AM dans la page des paramètres réseau de RenAMP.

3. Il ne doit pas y avoir de pare-feu entre le PC hébergeant le serveur FTP et le système AM.
4. Il ne doit pas y avoir de routeurs ou de passerelles entre le PC hébergeant le serveur FTP et le système AM.
5. Le serveur FTP doit être configuré pour permettre l'authentification et l'accès anonymes.

REMARQUE : la configuration de ce serveur FTP est entièrement à la charge du client. Si le client souhaite utiliser une architecture plus complexe, il doit disposer d'une assistance informatique pendant que l'ingénieur de service Renishaw installe le reste du système, afin de résoudre tout problème de configuration.

7.5 Installation des derniers pilotes du GPU

1. Vous devrez peut-être mettre à jour les pilotes du GPU sur le PC de collecte des données et sur les PC de visualisation. Le PC de collecte des données doit être équipé d'un GPU NVIDIA avec plus de 4 Go de mémoire GPU.

ATTENTION : le matériel GPU doit être de la marque NVIDIA.

2. Pour mettre à jour les pilotes, allez sur le site **www.nvidia.com**.
3. Sélectionnez le GPU approprié au PC et sélectionnez **Search** (Rechercher) (voir la Figure 48). Ceci vous amènera à une page où vous pourrez télécharger le dernier pilote.

NVIDIA Driver Downloads

Option 1: Manually find drivers for my NVIDIA products.

Help Tips

Product Type: GeForce

Product Series: GeForce MX100 Series (Notebook)

Product: GeForce MX150

Operating System: Windows 7 64-bit

Language: English (UK)

SEARCH

Figure 48 Boîte de dialogue de recherche sur www.nvidia.com

4. Pour vérifier le type de GPU et la mémoire, tapez « dxdiag » dans le menu **Start** (Démarrer). Allez dans l'onglet **Display** (Affichage), vérifiez que le fabricant est bien NVIDIA et que la valeur du champ **Display Memory (VRAM)** (Afficher la mémoire (VRAM)) est à 4 096 Mo (voir la Figure 49).

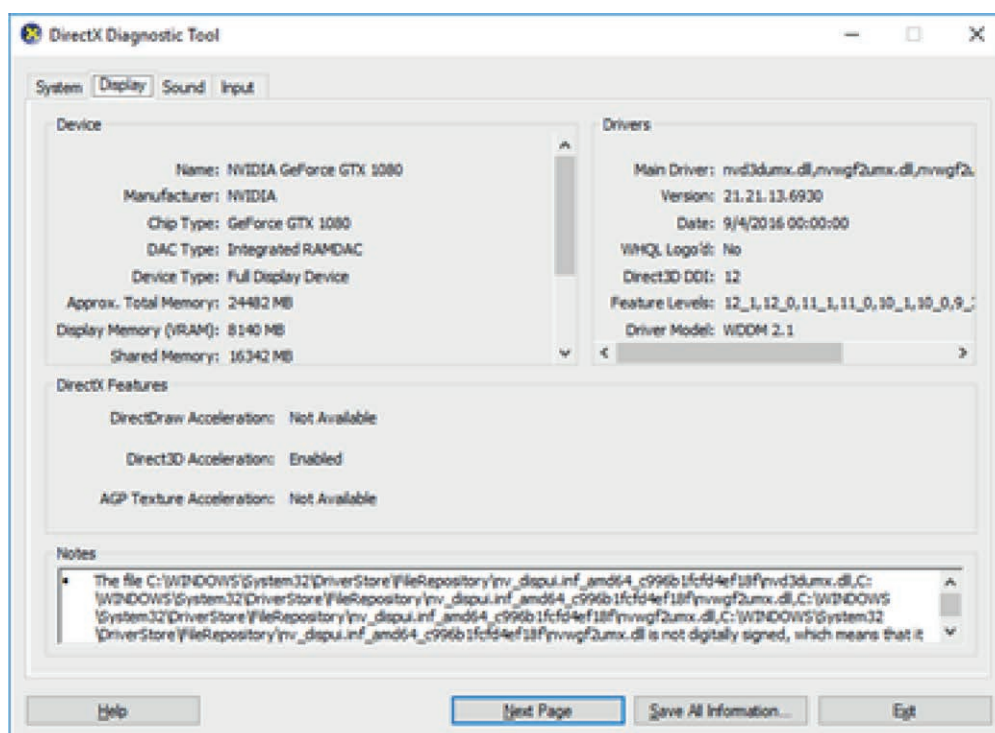


Figure 49 Outil de diagnostic DirectX

Cette page est laissée vierge intentionnellement.

8 Configuration des PC de visualisation

8.1 Installation du logiciel InfiniAM

1. Exécutez le fichier d'installation « Renishaw InfiniAM Setup.exe ». Cochez la case **I agree** (J'accepte). Notez la liste des composants à installer. S'ils ne se trouvent pas déjà sur le PC, leurs programmes d'installation seront exécutés dans le cadre de la procédure d'installation globale (voir la Figure 50).

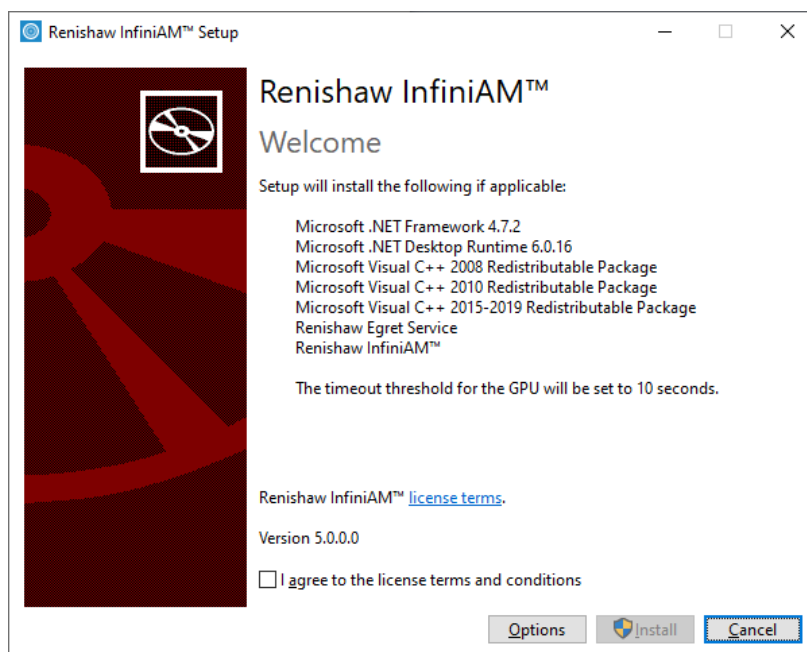


Figure 50 Programme d'installation du logiciel InfiniAM

2. Pour créer un raccourci sur le bureau, cliquez sur **Options** (voir la Figure 50) et cochez les cases de votre choix.
3. Cliquez sur **Install** (Installer).
4. Cliquez sur **Yes** (Oui) (voir la Figure 51).

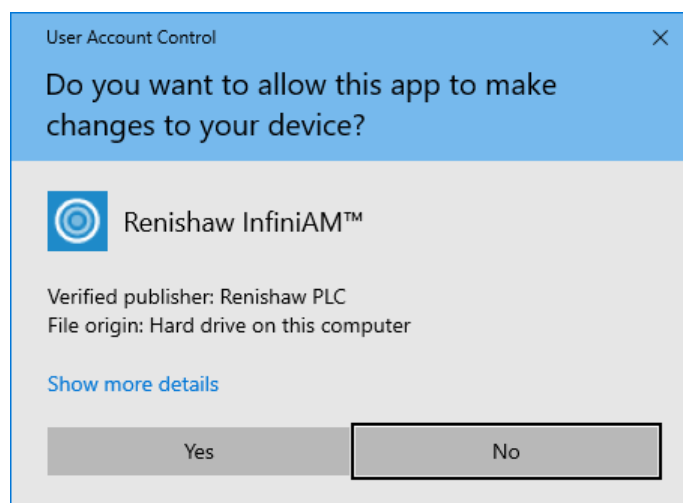


Figure 51 Sélectionnez Yes (Oui)

5. Attendez que la barre de progression soit complète (voir la Figure 52).

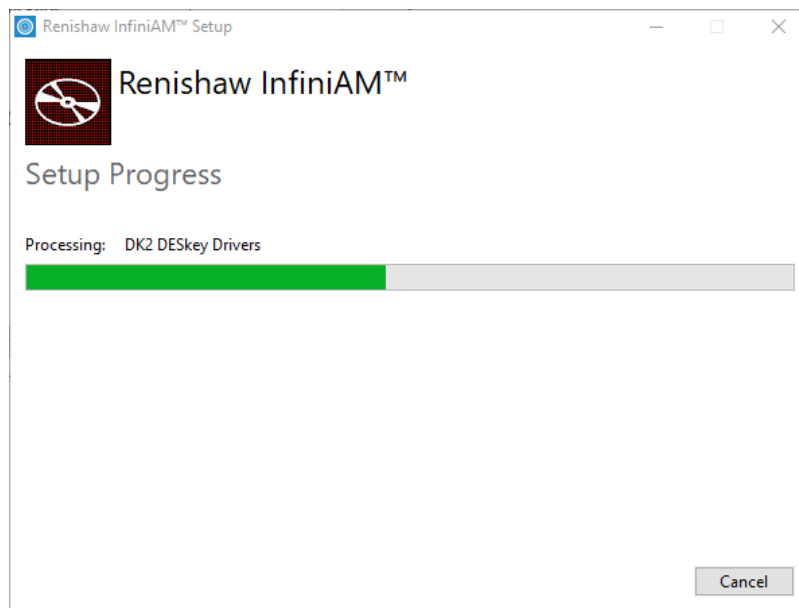


Figure 52 Barre de progression

6. L'assistant de configuration d'InfiniAM s'affiche. Cliquez sur **Next** (Suivant) (voir la Figure 53).

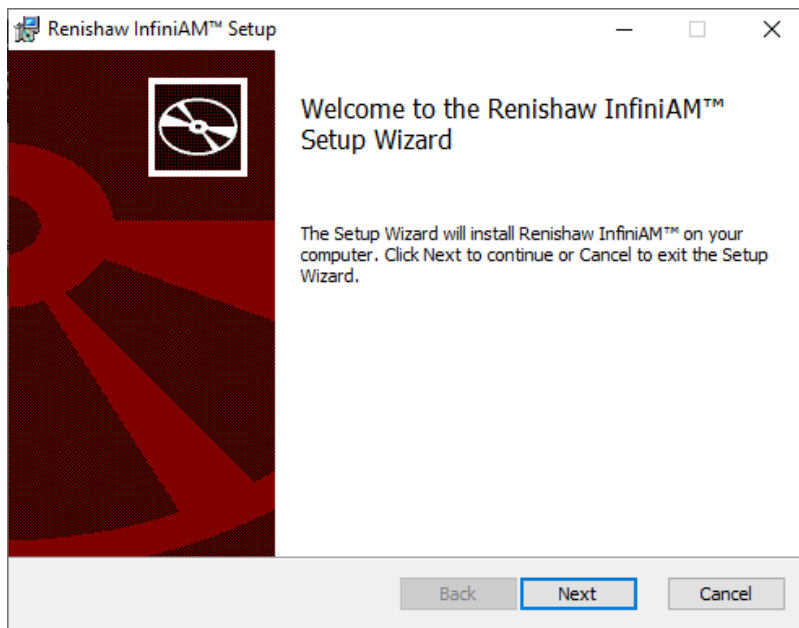


Figure 53 Assistant de configuration InfiniAM

7. Le serveur de licences flottantes doit avoir été configuré par votre équipe d'administration IT (si ça n'est pas le cas, consultez la section 6). Renseignez les champs avec les informations requises sur votre serveur de licences (nom de la machine serveur de licences et numéro de port du serveur de licences) (voir la Figure 54). Si le serveur de licences est installé sur la même machine que celle où est installé InfiniAM, utilisez le nom « localhost » comme nom pour la machine serveur de licences.

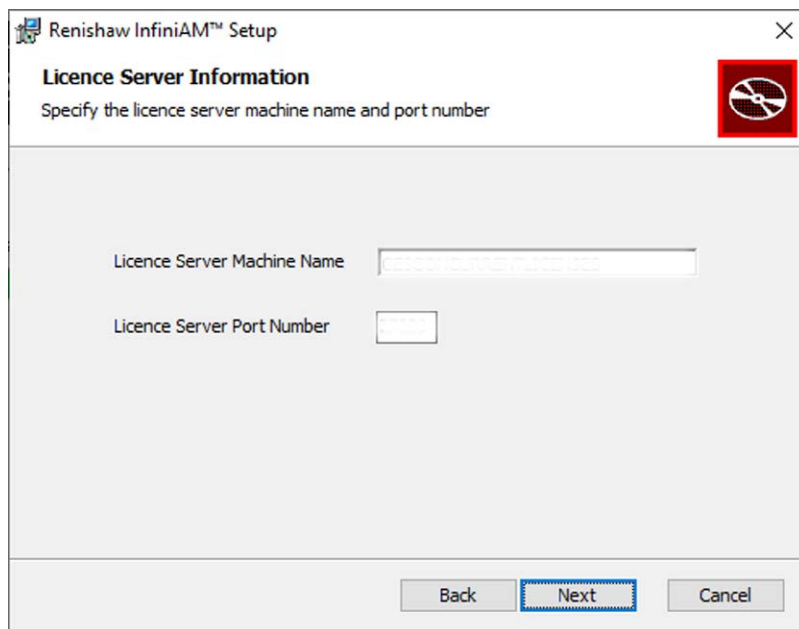


Figure 54 Informations sur le serveur de licences

8. Cliquez sur **Next** (Suivant), puis sur **Install** (Installer) (voir la Figure 55).

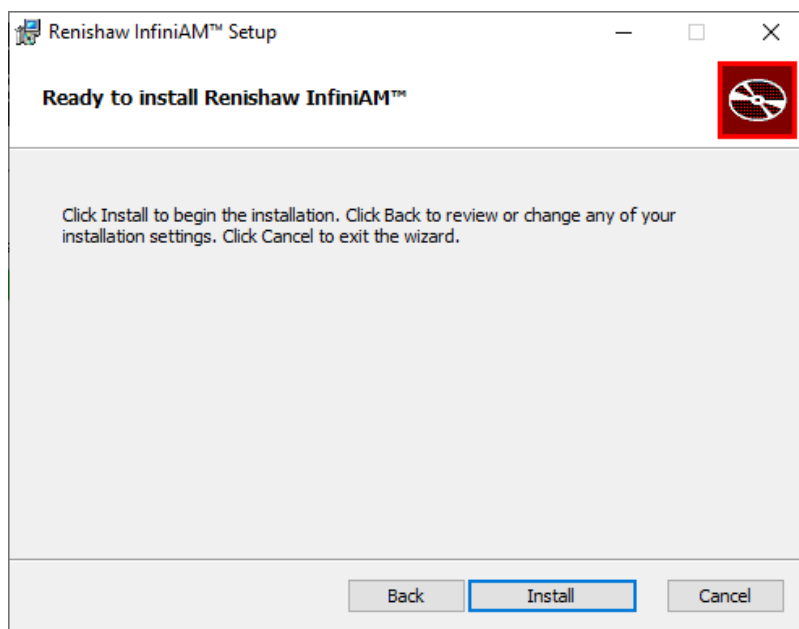


Figure 55 Installation d'InfiniAM de Renishaw

9. Cliquez sur **Finish** (Terminer) (voir la Figure 56).

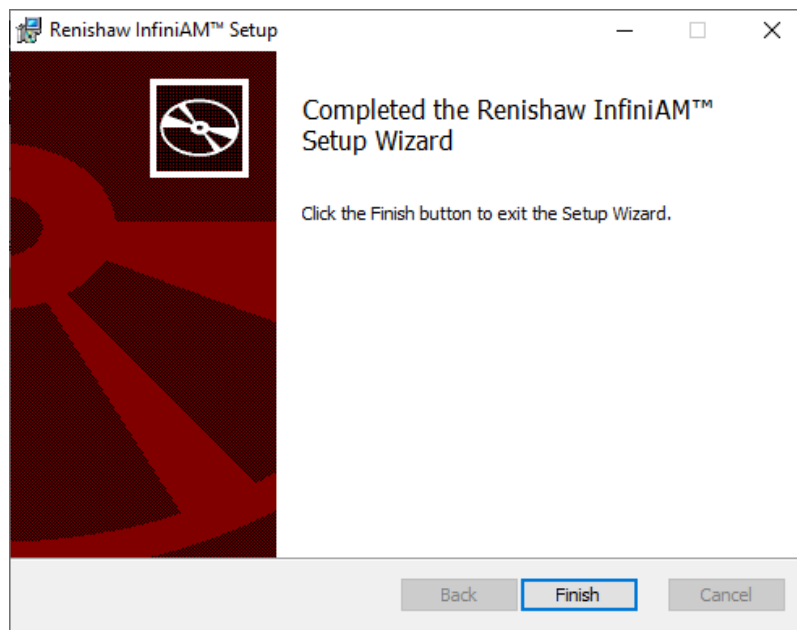


Figure 56 Assistant de configuration terminé

10. Sélectionnez **Close** (Fermer) (voir la Figure 57).

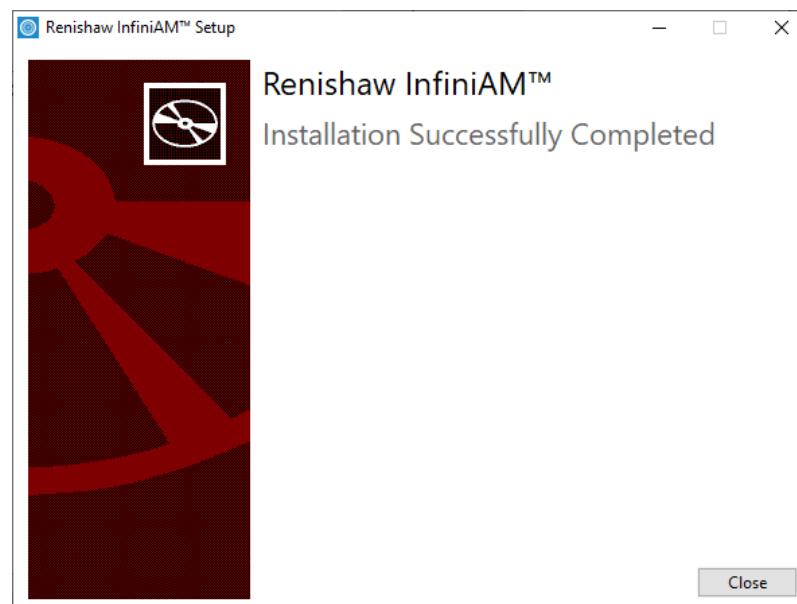


Figure 57 Boîte de dialogue après l'installation

9 Établissement d'une connexion avec Renishaw Central

Si votre entreprise a acheté Renishaw Central, DataHUB peut s'y connecter et lui envoyer des données en temps réel.

9.1 Connexion de DataHUB à une « tenancy » de Renishaw Central

La connexion de DataHUB à une « tenancy » de Renishaw Central nécessite deux informations d'identification :

- L'adresse du point de terminaison : URL du serveur hébergeant Renishaw Central, complétée par « /api/v1/ ».
- L'ID de mise en service : une chaîne qui identifie la « tenancy » spécifique parmi celles hébergées sur le serveur.

La personne responsable de l'administration de la « tenancy » de Renishaw Central doit être en mesure de fournir ces deux informations.

Lorsque DataHUB est installé, il est possible de saisir un point de terminaison et un ID de mise en service. Pour les scénarios de réseau avancés, vous pouvez également désactiver la vérification de la validité du certificat SSL et contourner les paramètres du proxy lors de la communication avec Renishaw Central, si nécessaire.

9.2 Mise en service de la connexion entre DataHUB et une machine

Une fois DataHUB installé et connecté à Renishaw Central, DataHUB doit être mis en service pour chaque machine sur laquelle il télécharge des données. La procédure ne doit être effectuée qu'une seule fois par machine, mais doit être réalisée à chaque fois qu'une nouvelle machine est ajoutée.

L'exécution de la procédure nécessite un rôle Renishaw Central de niveau « Admin » au moins.

1. **Une fois que** DataHUB a commencé à traiter les données d'une machine, cliquez sur le bouton **Manage** (Gérer) dans Renishaw Central.

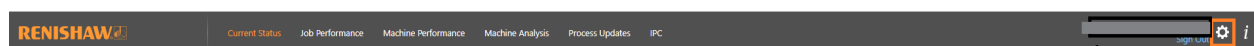


Figure 58 Cliquez sur Manage (Gérer)

2. Cliquez sur l'onglet **Manager Provisioning** (Gérer la mise en service).

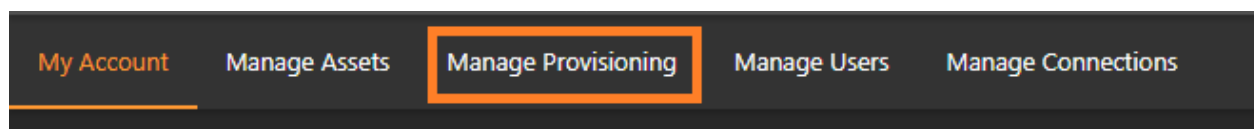


Figure 59 Cliquez sur Manager Provisioning (Gérer la mise en service)

3. Recherchez la machine appropriée dans la liste ; il est très probable qu'elle se trouve à l'heure ou peu après l'heure à laquelle le traitement a commencé.

4. Vérifiez que l'ID de l'application est « DataHUB.Central ». Si ce n'est pas le cas, soit il y a une autre entrée à un point différent de la liste, soit DataHUB n'a pas encore produit de données à télécharger.

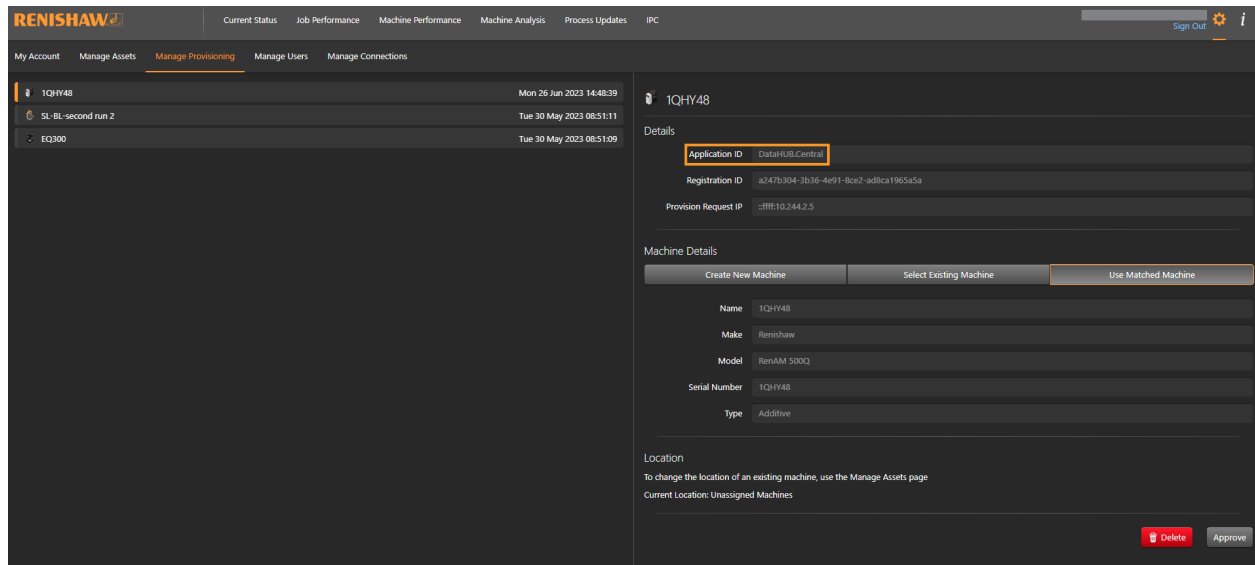


Figure 60 ID de l'application

5. Renishaw Central tentera d'établir une correspondance avec une machine existante. S'il n'en trouve pas, Renishaw Central peut créer une nouvelle machine à ce stade et/ou rediriger tous les téléchargements vers une machine différente, selon le cas.
6. Une fois la machine correcte sélectionnée, cliquez sur **Approve** (Approuver).

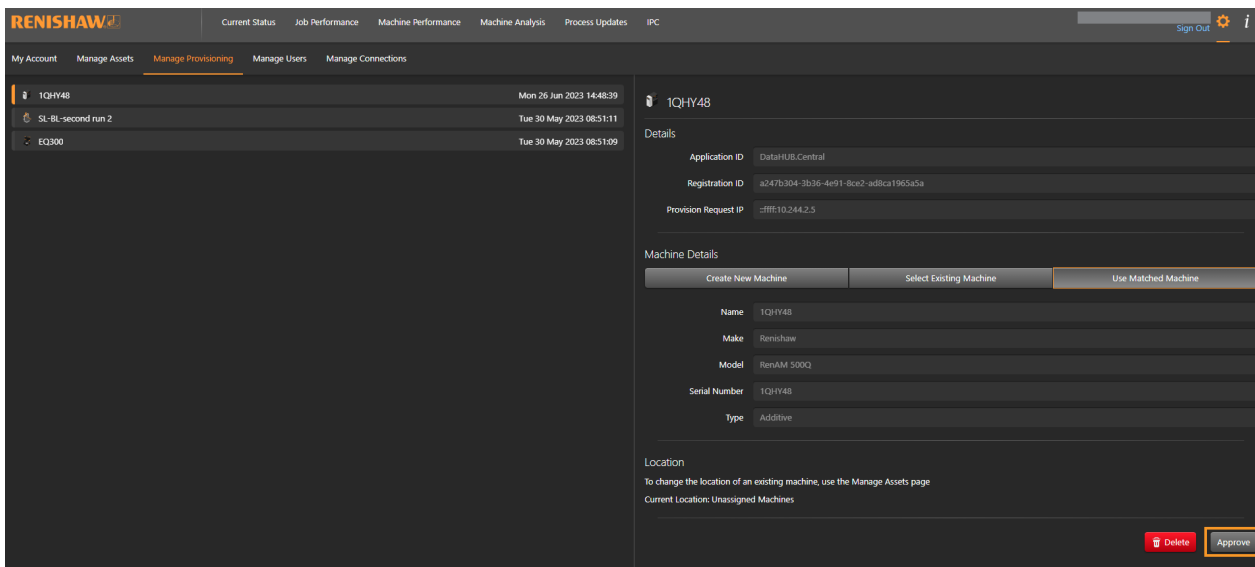


Figure 61 Approve (Approuver)

À ce stade, les données doivent commencer à arriver dans Renishaw Central depuis le DataHUB pour cette machine.

10 Configuration du système RenAM

10.1 Service de transfert de fichiers de Renishaw

Pour terminer l'installation du logiciel InfiniAM, l'ingénieur de service Renishaw configure le système RenAM.

ATTENTION : assurez-vous d'avoir complété la liste de contrôle de pré-installation dans la section 11.3.4 avant de commencer la configuration du service de transfert de fichiers de Renishaw.

Cette page est laissée vierge intentionnellement.

11 Résolution des problèmes

11.1 Résolution des problèmes relatifs au logiciel

Pour une assistance relative au logiciel, contactez-nous à l'adresse : ampd.support@renishaw.com.

11.2 Résolution des problèmes lors de l'installation

Effet	Symptôme	Cause	Validation	Action
Impossible d'envoyer des fichiers	Impossible d'effectuer un ping depuis le système vers le PC de collecte des données	Câble	Vérifiez le matériel (câbles et ports).	Vérifiez que le câblage est correct.
	Possibilité d'effectuer un ping, mais les fichiers ne se transfèrent pas	Pare-feu	Vérifiez les paramètres du pare-feu. Vérifiez si les fichiers peuvent être transférés depuis un autre PC vers le PC de collecte des données.	Si possible, désactivez le pare-feu ou demandez à l'administrateur du réseau d'autoriser l'accès par le port 21 et une plage de numéros de port plus élevée.

11.3 Spécifications matérielles

11.3.1 Spécifications matérielles du PC de collecte de données (fourni par le client)

REMARQUE : il est essentiel que du matériel GPU de marque NVIDIA soit utilisé sur le PC de collecte des données.

Processeur	Minimum	Intel i7 quad core (ou équivalent)
Carte graphique	Minimum	Carte NVIDIA avec : au moins 10 Go de RAM au moins 3 500 cœurs CUDA Compute capability 6.1 ou version supérieure (p. ex. GeForce GTX 1080 Ti, GeForce RTX 3080)
Mémoire RAM	32 Go de mémoire DDR4	
Disque dur SSD (Solid State Drive)	Minimum	S.O.
	Recommandé	4 To
Disque dur	10 To	
Réseau	1 port Ethernet 10 Gb/s	

11.3.2 Spécifications du PC de visualisation InfiniAM (fourni par le client)

REMARQUE : Il est recommandé que du matériel GPU NVIDIA soit utilisé sur le PC de visualisation.

Processeur	Minimum	Intel i7 quad core (ou équivalent)
Carte graphique	Minimum	Carte NVIDIA avec : au moins 4 Go de RAM (p. ex. GeForce GTX 1050 Ti, GeForce GTX 1650)
	Recommandé	Carte NVIDIA avec : au moins 8 Go de RAM (p. ex. GeForce GTX 1080, GeForce RTX 3070)
Mémoire RAM	32 Go de mémoire DDR4	
Disque dur SSD (Solid State Drive)	Minimum	0,5 To
	Recommandé	> 1 To
Disque dur	Minimum	4 To
	Recommandé	> 10 To

11.3.3 Stockage des données (fourni par le client)

Mémoire de stockage	> 80 To
---------------------	---------

11.3.4 Liste de contrôle avant installation à remplir et à renvoyer

N°	Question	Réponse
1	Le matériel du PC de collecte des données et du PC de visualisation est-il conforme aux exigences reprises dans les sections 11.3.1 et 11.3.2 ?	☐ Oui
2	Avez-vous installé les derniers pilotes NVIDIA ?	☐ Oui
3	Le matériel GPU est-il de la marque NVIDIA ? (Ceci est essentiel.)	☐ Oui
4	Disposez-vous d'une connexion réseau de 10 Gb/S ?	☐ Oui
5	Avez-vous testé le serveur FTP en envoyant un fichier au PC de collecte des données depuis un autre PC connecté sur le même réseau ?	☐ Oui
6	Microsoft IIS ou un autre service FTP comme FileZilla est-il installé ?	☐ Oui
7	Quelle est l'adresse IP du PC de collecte des données ? (Celle-ci sera requise pour la configuration du système RenAM.) Adresse IP :	
8	En règle générale, nous chargeons toutes les données de fabrication dans un dossier du site FTP portant le numéro de série de la machine. Cela vous convient-il ? Si ce n'est pas le cas, sous quel nom de dossier souhaitez-vous que les données soient sauvegardées ? Autre nom/chemin d'accès du fichier (si nécessaire) :	☐ Oui
9	Votre politique IT autorise-t-elle l'accès à distance ?	☐ Oui ☐ Non
10	Si oui, le système AM peut-il être configuré à distance avec les paramètres réseau du PC de collecte des données ?	☐ Oui
11	Le matériel et les logiciels doivent être configurés avant l'installation du système et la liste de contrôle doit être renvoyée à l'adresse am.support@renishaw.com . L'ingénieur de service réalisera la configuration du système à l'aide des informations fournies. Si ces informations ne sont pas disponibles à temps, un accès à distance sera nécessaire pour terminer la configuration du système, ou une seconde visite d'entretien sera nécessaire. Celle-ci pourrait être facturée.	☐ Oui

REMARQUE : si l'adresse IP du PC de collecte des données change, un accès à distance au système RenAM ou une visite de service payante sera nécessaire pour mettre à jour les paramètres de configuration.

www.renishaw.fr/contacter



#renishaw



+33 1 64 61 84 84



france@renishaw.com

© 2020–2023 Renishaw plc. Tous droits réservés. Le présent document ne peut être ni copié, ni reproduit, en tout ou partie, ni transféré sur un autre support médiatique, ni traduit dans une autre langue, et ce par quelque moyen que ce soit, sans l'autorisation préalable écrite de Renishaw. RENISHAW® et le symbole de palpeur sont des marques commerciales déposées appartenant à Renishaw plc. Les noms et dénominations de produits de Renishaw, ainsi que la marque « apply innovation », sont des marques commerciales de Renishaw plc ou de ses filiales. Les autres noms de marques, de produits ou raisons sociales sont les marques commerciales de leurs propriétaires respectifs.

BIEN QUE DES EFFORTS CONSIDÉRABLES AIENT ÉTÉ APPLIQUÉS AFIN DE VÉRIFIER L'EXACTITUDE DU PRÉSENT DOCUMENT AU MOMENT DE SA PUBLICATION, TOUTES LES GARANTIES, CONDITIONS, DÉCLARATIONS ET RESPONSABILITÉS POUVANT SURVENIR DE QUELQUE MANIÈRE QUE CE SOIT SONT EXCLUES DANS LA MESURE AUTORISÉE PAR LA LOI. RENISHAW SE RÉSERVE LE DROIT D'APPORTER DES MODIFICATIONS AU PRÉSENT DOCUMENT AINSI QU'AU MATÉRIEL ET/OU AU(X) LOGICIEL(S) ET À LA SPÉCIFICATION TECHNIQUE DÉCRITE AUX PRÉSENTES SANS AUCUNE OBLIGATION DE DONNER UN PRÉAVIS POUR LESDITES MODIFICATIONS.

Renishaw plc. Société immatriculée en Angleterre et au Pays de Galles. N° de société : 1106260. Siège social : New Mills, Wotton-under-Edge, Gloucestershire, GL12 8JR, Royaume-Uni.

Pour des raisons de lisibilité, la forme masculine est utilisée pour les noms propres et noms communs personnels dans ce document. Les termes correspondants s'appliquent généralement à tous les genres en termes d'égalité de traitement. La forme abrégée du langage prévaut uniquement pour des raisons éditoriales et n'implique aucun jugement.

Référence : H-5800-6843-03-A

Édition : 10.2023