

# Un parcours de gestion du réseau infonuagique dans le secteur manufacturier

---

# Table des matières

L'évolution de la gestion de réseau dans le secteur manufacturier	3
Les tendances qui guident la mise en réseau	4
<b>Automatisation et analyses</b>	<b>4</b>
<b>Consommation en tant que service</b>	<b>4</b>
<b>Internet des objets (IDO)</b>	<b>4</b>
<b>Sécurité</b>	<b>5</b>
Étude de cas sur le travail hybride	5
Qu'est-ce que la gestion de réseau en nuage?	7
<b>En quoi consiste la surveillance du nuage?</b>	<b>7</b>
<b>Qu'est-ce que la gestion du nuage?</b>	<b>8</b>
La gamme complète de modèles d'exploitation informatique de Cisco	8
<b>Un modèle d'exploitation (virtuel) sur site</b>	<b>9</b>
<b>Le parcours vers une transformation informatique axée sur le nuage</b>	<b>9</b>
Résumé	10
Ressources	10



## L'évolution de la gestion de réseau dans le secteur manufacturier

Dans le secteur manufacturier, des innovations comme l'automatisation, l'intelligence artificielle et l'apprentissage automatique (IA/ML), la réalité augmentée (RA), la réalité virtuelle (RV) et la robotique diversifient l'éventail de périphériques qui se connectent aux réseaux et exigent des vitesses élevées et une faible latence. Quant aux entreprises, on peut voir qu'elles sont de plus en plus décentralisées puisque, selon une étude d'IDC<sup>1</sup>, 90 % des fabricants affirment avoir déjà mis en œuvre un modèle de travail hybride ou prévoient le faire. Il est donc essentiel pour tous, tant pour les cadres que pour les directeurs d'usine et d'exploitation et les partenaires de la chaîne logistique, d'avoir un accès à distance sécurisé aux applications, aux données et à l'équipement de production de l'entreprise. Voilà en partie ce qui explique pourquoi les entreprises du secteur manufacturier doivent désormais mettre en œuvre différentes solutions pour le réseau et pour la sécurité.

La transition vers les technologies avancées et le travail hybride exerce cependant une très forte pression sur le réseau et sur les équipes qui s'en occupe et menace de ce fait les fondements des futures innovations technologiques et commerciales.

Puisque les entreprises emploient de plus en plus de travailleurs hybrides, les équipes responsables de l'exploitation du réseau doivent désormais prendre en charge une base d'utilisateurs, de périphériques et d'applications distants, mobiles, diversifiés et surtout gourmands en données. Le contrôle de la qualité fondé sur l'IA, les prévisions pour la chaîne logistique maintenant plus exactes grâce à l'intelligence artificielle, la gestion de la consommation de la technologie en tant que service, le déploiement de l'IDO pour créer une usine intelligente basée sur les données et la sécurité omniprésente tant dans l'entreprise qu'à l'extérieur de celle-ci, ne sont quelques-uns des défis et des possibilités en matière de soutien que doivent relever les équipes de TI. Chacun de ces éléments interagit avec les autres et exige donc la mise en place d'un réseau plus simple, plus résilient et plus agile.

Le présent document technique décrit ces différentes tendances et inclut un modèle d'exploitation informatique évolutif conçu pour aider les équipes de TI du secteur manufacturier à profiter des occasions et à relever les défis qu'engendrent le travail hybride ainsi que les technologies numériques et de réseau avancées.

---

<sup>1</sup> Workplace Transformation in Manufacturing: Driving Competitive Advantage, IDC, 2022.

---

## Les tendances qui guident la mise en réseau

Cisco constate plusieurs facteurs auxquels sont confrontées les organisations informatiques du secteur manufacturier qui veulent construire le réseau de l'avenir. Ils mettent en évidence les différentes manières utilisées par les organisations informatiques pour fournir des applications plus rapidement et prendre en charge de nouveaux appareils, sans compromettre la sécurité.

### **Automatisation et analyses**

Le réseau utilisé dans l'ensemble des entreprises manufacturières est de plus en plus complexe et comprend désormais un ensemble diversifié de périphériques, de moyens de connexion et d'emplacements d'où se connecter. Les ordinateurs portables et les téléphones cellulaires ne sont donc plus les seuls périphériques à accéder au réseau puisque tout est maintenant connecté, de l'éclairage aux machines dans l'usine en passant par les pièces et les produits finis dans les entrepôts. C'est pourquoi les équipes responsables de l'exploitation du réseau commencent à s'appuyer sur l'automatisation, l'intelligence artificielle (IA) et l'apprentissage automatique (ML) pour simplifier cette exploitation.

L'automatisation permet, par exemple, de remplacer les tâches manuelles répétitives par un logiciel, ce qui réduit le temps et la main-d'œuvre requis, en plus d'accélérer la production et d'abaisser les coûts opérationnels. Consulter différentes analyses avant de mettre en œuvre des solutions de maintenance prédictive est un exemple de la manière dont l'automatisation aide les fabricants à prendre de meilleures décisions. Les capteurs de l'IDO intégrés aux machines et à l'équipement peuvent recueillir des données en temps réel sur le rendement. Ces données peuvent ensuite être analysées pour permettre une maintenance proactive, prévenir des pannes coûteuses et optimiser les calendriers de maintenance.

Les capteurs de l'IDO peuvent aussi être utilisés pour suivre les niveaux des stocks, ce qui aide les fabricants à garder des niveaux de stocks optimaux, à réduire le gaspillage et à éviter les interruptions de production causées par des pénuries de matériaux.

L'automatisation et l'analyse nécessitent toutes deux un réseau agile, flexible et omniprésent.

### **Consommation en tant que service**

Les services informatiques se sont traditionnellement centrés sur l'installation et la gestion de l'infrastructure en réaction aux demandes des entreprises, ce qui met donc l'accent sur la gestion des coûts d'infrastructure. L'essor de la consommation en tant que service offre cependant aux services informatiques la possibilité de changer cette dynamique.

La structure de coûts de la technologie en tant que service, ainsi que la possibilité d'adapter les services en fonction des résultats et d'ajouter plus facilement de nouvelles capacités, permet de déplacer les efforts informatiques de la réduction des coûts vers des activités qui contribuent effectivement aux bénéfices.

### **Internet des objets (IDO)**

La prolifération des périphériques, des ressources et des capteurs accessibles à distance dans les environnements intérieurs et extérieurs s'accélère. Les entreprises manufacturières voient donc l'IDO comme la réponse à un large éventail de problèmes, de la maintenance prédictive des machines au contrôle de la qualité des produits, en passant par l'efficacité énergétique. Les fabricants peuvent ainsi améliorer la sécurité des employés en surveillant la qualité de l'air dans les usines, les entrepôts et les bureaux et suivre l'efficacité des entrepôts en supervisant les mouvements des ressources et de l'équipement.

---

Cet afflux de périphériques sur le réseau favorisera une plus grande convergence entre les équipes informatiques et les équipes responsables des technologies opérationnelles (TO). Comme les technologies opérationnelles dépendent fortement du réseau, les équipes informatiques et opérationnelles devront collaborer et partager des informations sur la santé du réseau et des appareils, l'utilisation des bandes de fréquences, la sécurité, les politiques et les efforts de maintenance. Cependant, pour pouvoir le faire efficacement, les équipes informatiques auront besoin d'un réseau plus mobile et axé sur les données.

## Sécurité

La complexité de la mobilité, de l'hétérogénéité des appareils et de l'IDO oblige l'informatique à voir la sécurité différemment. Dans le secteur manufacturier, les équipes informatiques savent que la sécurité ne peut être vue comme un simple périmètre sécurisé autour du réseau et qu'elle doit plutôt être omniprésente dans l'ensemble du réseau. Du bureau au café, et de l'ordinateur portable à la caméra de sécurité connectée, la sécurité doit s'immiscer dans chacun des éléments du réseau.

L'accès au réseau doit être disponible en tout temps et partout. Les équipes responsables de l'exploitation du réseau doivent donc être en mesure de réagir aux menaces de sécurité à tout moment du jour ou de la nuit, où qu'elles se trouvent. Il est donc impératif qu'elles disposent d'un accès immédiat au réseau, que l'administrateur se trouve sur place ou chez lui.

Chacune de ces tendances a un effet sur les autres et crée un besoin renouvelé de simplicité, de résilience et d'agilité dans la façon dont les équipes responsables de l'exploitation du réseau gèrent le réseau.

Cette situation pousse les équipes responsables des TI du secteur manufacturier à se tourner vers la gestion en nuage pour le réseau, puisque trois entreprises sur cinq ont dit qu'elles utilisaient déjà un certain niveau de plateforme en nuage pour gérer leur infrastructure réseau.<sup>2</sup>

## Étude de cas sur le travail hybride

L'un des cas d'utilisation qui démontre bien l'interaction entre ces tendances et le besoin qui en découle pour la gestion du réseau infonuagique dans le secteur manufacturier est la croissance du travail hybride.

La pandémie a engendré une forte poussée vers le nuage au niveau des applications, puisque 70 % des entreprises ont déclaré qu'elle avait accéléré la migration de leurs applications vers le nuage.<sup>3</sup> En fait, la survie de l'entreprise en dépendait, puisque les travailleurs passaient au télétravail et devaient donc avoir accès à des outils de collaboration et de productivité. L'utilisation du nuage dans la couche des applications n'a toutefois pas diminué, comme l'indique un récent rapport de Gartner qui souligne que d'ici 2025, 95 % des charges de travail numériques seront déployées sur des plateformes natives en nuage.<sup>4</sup>

Dans le secteur manufacturier comme dans tous les autres secteurs, le réseau doit être plus mobile, plus agile et optimisé pour l'accès à distance pour permettre à ces applications en nuage de fonctionner efficacement, quel que soit l'appareil utilisé ou le point d'accès au réseau.

---

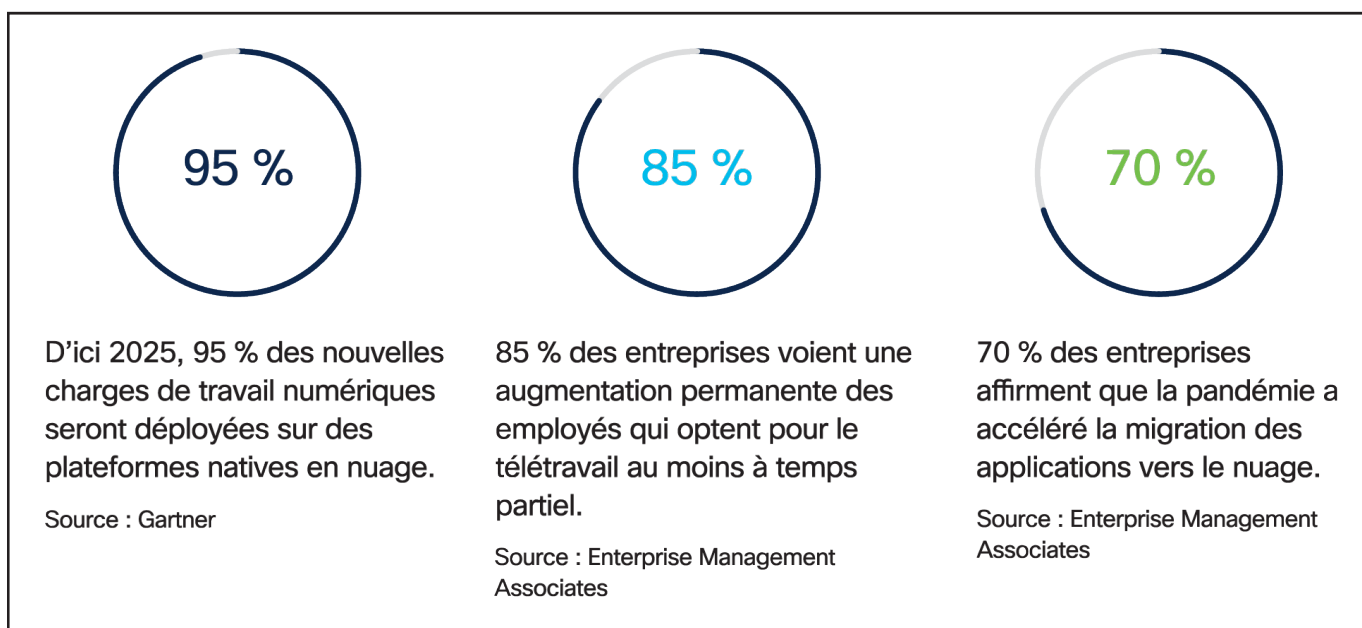
<sup>2</sup> [Rapport sur les tendances mondiales des réseaux en 2023, Cisco.](#)

<sup>3</sup> [Hybrid Work Requires Network Transformation](#), Enterprise Management Associates, 2022.

<sup>4</sup> Gartner Says Cloud Will Be the Centerpiece of New Digital Experiences, [Gartner, 2021.](#)

Une recherche de l'Enterprise Management Associates indique que 85 % des entreprises voient une augmentation permanente du nombre d'employés qui optent pour le télétravail au moins à temps partiel.<sup>5</sup> Par ailleurs, les gens ne se contentent plus de travailler sur leur ordinateur portable. Les données de Cisco indiquent une augmentation de 200 % du nombre de réunions effectuées à partir d'appareils mobiles.<sup>6</sup> Cela contraste avec une étude de 2021 qui montrait que seulement 41 % des employés du secteur manufacturier travaillaient à distance et que moins de la moitié des entreprises avaient assuré la surveillance à distance des machines de l'usine.<sup>7</sup>

À mesure que les employés reviennent au bureau en mode hybride, les employeurs s'interrogent sur la manière dont ils peuvent les aider à se sentir en sécurité et sur la façon dont ils peuvent gérer les coûts associés à un bâtiment presque vide. Quant aux services informatiques, ils doivent mettre certains changements en œuvre pour pouvoir fournir rapidement des applications, automatiser la gestion des politiques et assurer la sécurité des travailleurs, où qu'ils se trouvent. Puisque bon nombre des employés responsables de l'exploitation des réseaux travaillent eux-mêmes en mode hybride, les organisations informatiques doivent tenir compte d'un ensemble complexe d'éléments qui déterminent les tendances décrites précédemment.



### Graphique 1.

Tendances favorisant la migration vers le nuage

Voilà où le nuage entre en jeu. Les organisations informatiques du secteur manufacturier ont besoin d'une combinaison appropriée de technologies de réseau, de simplicité de gestion et d'agilité opérationnelle pour permettre le travail en mode hybride à grande échelle. Les équipes de mise en réseau utilisent ainsi la gestion de réseau infonuagique pour :

- Permettre la surveillance ou la gestion à distance

<sup>5</sup> [Hybrid Work Requires Network Transformation](#), Enterprise Management Associates, 2022.

<sup>6</sup> [Indice Cisco du travail hybride, données de février 2020 à janvier 2022.](#)

<sup>7</sup> [How to make remote work a reality](#), Forum économique mondial, 2021.

- Prendre en charge l'automatisation interréseaux pour fournir des diagnostics en temps réel, l'intégration automatique et la gestion des politiques
- Recueillir des données sur le réseau à partir des appareils des utilisateurs et des capteurs IDO pour permettre une prise de décision plus rapide.

En somme, les réseaux exigent des niveaux élevés d'adaptabilité et de simplicité, ainsi que la capacité de connecter et de soutenir les utilisateurs en toute sécurité, où qu'ils se trouvent. Tout ceci nous ramène aux tendances susmentionnées et met en évidence la nécessité de mettre en place des réseaux infonuagiques.

## Qu'est-ce que la gestion de réseau en nuage?

Pour relever ces défis et s'adapter aux exigences d'une main-d'œuvre plus décentralisée, les organisations du secteur manufacturier adoptent rapidement des plateformes de gestion de réseau dans le nuage. Ce type de gestion permet non seulement de supprimer le besoin de devoir installer un appareil de gestion de réseau physique sur place, mais aide aussi les organisations informatiques du secteur manufacturier à faire évoluer leurs opérations pour répondre directement à ces nouvelles exigences.

Grâce à la gestion en nuage, le secteur manufacturier peut améliorer la productivité des travailleurs sur place et à distance, réduire les coûts opérationnels et améliorer les opérations en usine. Les fabricants peuvent donc créer des processus plus efficaces, plus agiles et plus durables. La gestion infonuagique fournit une plateforme centralisée et accessible pour le stockage et la récupération des données, ce qui facilite la gestion et l'analyse de l'information provenant de nombreuses sources. Les opérations peuvent alors être augmentées ou réduites au besoin grâce aux ressources en nuage. L'analyse avancée des données dans le nuage donne aux fabricants les renseignements dont ils ont besoin pour prendre des décisions fondées sur les données.

Pour mieux comprendre comment cette fonctionnalité influe sur les tendances qui guident les réseaux, il convient d'examiner de plus près la surveillance et la gestion du nuage.

### **En quoi consiste la surveillance du nuage?**

La surveillance du nuage ne se limite pas à fournir une vue de l'environnement réseau dans un tableau de bord centralisé. En fait, les opérations réseau peuvent utiliser la surveillance en nuage pour examiner les statistiques du réseau (telles que les informations sur le trafic) et les configurations (telles que les ports connectés) et effectuer du dépannage de base, que vous soyez à quelques mètres ou à des centaines de kilomètres.

L'accès aux données du réseau à grande échelle est l'un des premiers avantages de la surveillance en nuage dont bénéficient les utilisateurs. La surveillance en nuage des réseaux relie l'infrastructure de commutation et d'accès à un tableau de bord centralisé dans lequel sont acheminées les données, ce qui permet aux organisations informatiques de prendre des décisions plus rapidement et de l'utiliser comme fondement pour tout effort d'automatisation.

Cette accessibilité des données accélère également la résolution des problèmes. Un administrateur réseau peut ainsi déceler les problèmes de connexion des commutateurs et en limiter les effets, où qu'il se trouve sur la planète. Cet aspect est de plus en plus important, car un plus grand nombre de commutateurs sont désormais déployés pour prendre en charge les tendances telles que l'IDO avec un éclairage alimenté par PoE (Power-over-Ethernet) et pour tirer les données des concentrateurs IDO et les envoyer dans un tableau de bord centralisé.

La surveillance du nuage est généralement la première étape vers une gestion complète du nuage, car elle offre aux équipes d'exploitation de réseaux la possibilité de profiter des avantages du nuage sans avoir à remplacer leur système de gestion existant sur le site.

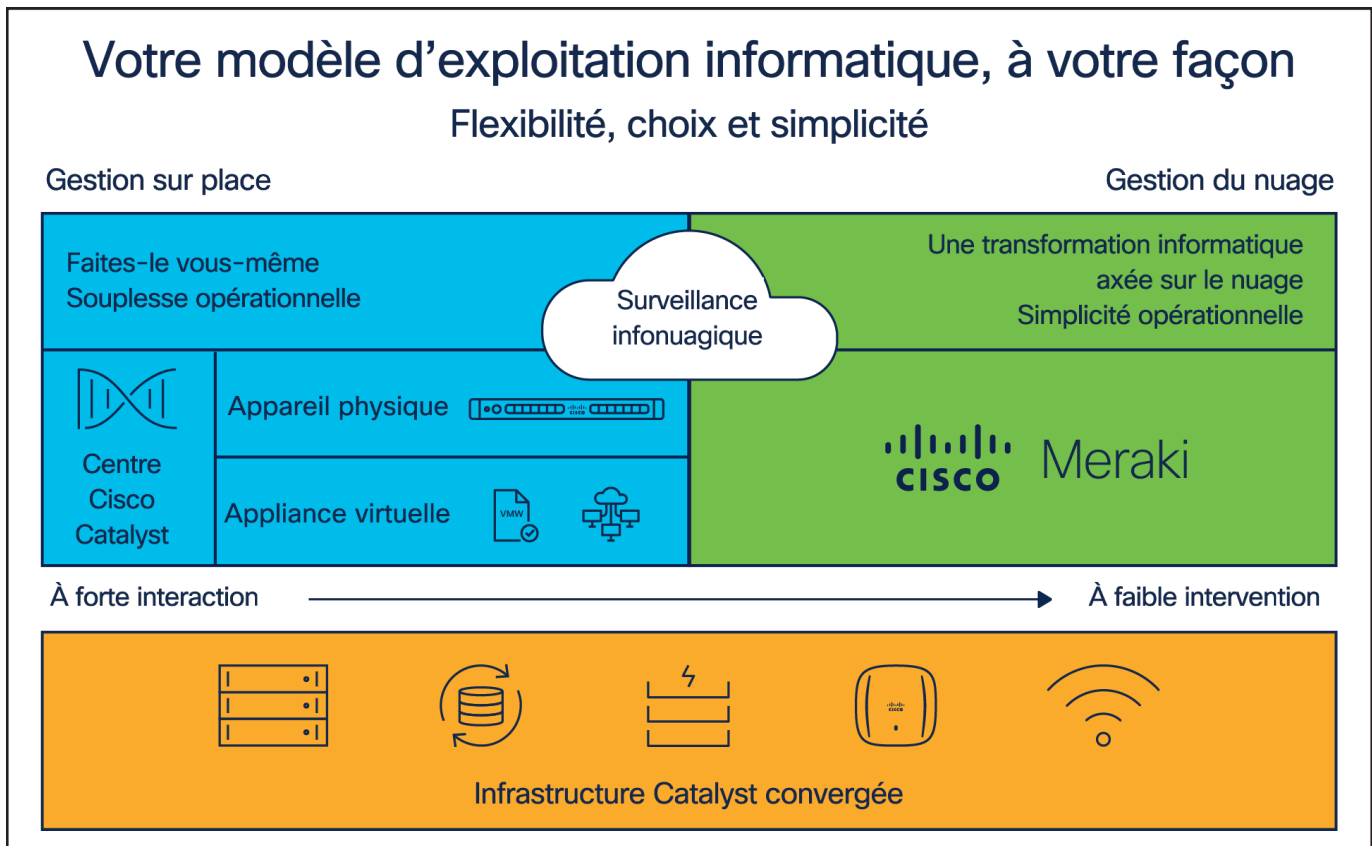
## Qu'est-ce que la gestion du nuage?

La gestion du nuage utilise la surveillance du nuage et y ajoute un haut niveau de flexibilité et d'agilité pour les équipes responsables de l'exploitation du réseau dans le secteur manufacturier. Le tableau de bord centralisé peut être utilisé pour gérer à distance l'intégration, l'identité, la configuration des ports pour les commutateurs, l'analyse et la sécurité, sans les coûts et la complexité généralement associés aux contrôleurs sans fil sur place et aux systèmes de gestion en superposition. Les données recueillies du réseau peuvent également être utilisées pour automatiser complètement ces processus grâce à des alertes de sécurité automatisées et à un approvisionnement des appareils sans intervention humaine.

La possibilité de gérer de vastes réseaux comprenant des dizaines de milliers de terminaux à partir d'un concentrateur central permet aux équipes informatiques du secteur manufacturier de profiter pleinement des tendances en matière de réseaux susmentionnées. En fait, près de 700 000 clients de Cisco gèrent leur réseau, au moins en partie, à partir du nuage.

La flexibilité dans la manière de consommer le nuage est un autre avantage. La gestion de réseau en nuage (y compris la surveillance) est offerte en tant que service. Les organisations informatiques peuvent donc profiter de la gestion de réseau en nuage sans les coûts initiaux associés à une solution sur place. En outre, le réseau peut évoluer facilement en fonction des besoins de l'organisation, en plus d'être toujours à jour grâce aux plus récentes fonctionnalités et fonctions de sécurité.

La gamme complète de modèles d'exploitation informatique de Cisco



**Graphique 2.**

La gamme complète des modèles d'exploitation Cisco



---

Cisco propose une approche unifiée de la gestion des réseaux infonuagiques qui permet de prendre tous les types de gestion de réseaux en charge, qu'ils soient sur place ou entièrement gérés en nuage, grâce à une solution qui met l'accent sur la flexibilité, le choix et la simplicité. L'objectif est de répondre aux besoins des exploitants de réseaux là où ils en sont dans leur parcours vers le nuage.

Cette approche offre un vaste éventail de possibilités aux organisations informatiques, des possibilités qui reposent toutes sur des plateformes Cisco fiables et connues, offrant une expérience cohérente, quel que soit le scénario.

Cisco investit dans la gestion sur site et en nuage pour pouvoir relever les défis d'aujourd'hui dans le secteur manufacturier, en tenant compte des besoins futurs des clients.

### **Un modèle d'exploitation (virtuel) sur site**

Même si le nuage permet de nouveaux scénarios et améliore la simplicité, à l'heure actuelle, tous les réseaux ne peuvent pas être hébergés en nuage.

Cisco le comprend et continue donc à investir dans sa plateforme de gestion de réseau sur site, Cisco Catalyst Center. La toute dernière innovation de Cisco en matière de gestion de réseau sur site est l'appliance virtuelle Cisco Catalyst Center.

Le Cisco Catalyst Center est traditionnellement installé sur un dispositif physique. L'appliance virtuelle Cisco Catalyst Center élimine le besoin d'avoir recours à ce type de matériel et permet de déployer cette solution dans un service de nuage public comme AWS ou un environnement virtuel VMware ESXi. Cette appliance peut donc être installée sur place ou en colocation et offre des fonctionnalités équivalentes à celles de l'appareil physique.

### **Le parcours vers une transformation informatique axée sur le nuage**

Comme nous l'avons souligné précédemment, la transformation des réseaux gérés par le nuage est déjà en cours dans le secteur manufacturier. Les organisations informatiques veulent suivre les tendances qui guident la mise en réseau, mais cela n'est cependant pas toujours possible avec l'infrastructure réseau existante. Cisco l'a compris et construit dès aujourd'hui le réseau de l'avenir en associant la plateforme infonuagique Cisco Meraki et le matériel Cisco Catalyst. Cette plateforme évolutive est conçue pour soutenir les services informatiques lorsqu'ils entament la transition des services sur site vers le nuage.

Grâce aux points d'accès Catalyst haute densité qui sont disponibles dans la plateforme de gestion en nuage Meraki, de nombreux services informatiques du secteur manufacturier, qui sont déjà clients de Cisco, sont sur la bonne voie en ce qui concerne le nuage.

Les directeurs d'usine, les ingénieurs et le personnel d'exploitation peuvent utiliser la gestion en nuage pour commencer à intégrer l'automatisation, améliorer le rendement des processus et l'automatisation, ainsi que gérer les employés. Quant aux cadres, ils peuvent superviser la sûreté opérationnelle, la sécurité et les réglementations environnementales grâce aux données et aux analyses tirées des solutions gérées en nuage. La gestion en nuage axée sur les données des stocks des fournisseurs et de la logistique permet également d'augmenter la fiabilité et l'efficacité des chaînes logistiques. Les intégrateurs de systèmes industriels peuvent, quant à eux, utiliser le nuage pour concevoir, créer et mettre en œuvre des méthodes de fabrication avancées afin de réduire les délais de mise sur le marché et les inefficacités.

---

Ce parcours vers la gestion en nuage permet aux services informatiques du secteur manufacturier de s'engager de manière évolutive dans les tendances décrites au début du présent document technique. À l'heure actuelle, les organisations informatiques peuvent déployer la surveillance en nuage de Cisco Meraki pour la gamme de commutateurs Cisco Catalyst 9000 avec un minimum de perturbations, ce qui permet d'accéder aux données réseau en temps réel et d'effectuer le dépannage à distance des problèmes de réseau.

Le service informatique peut aussi aller plus loin en permettant la gestion du nuage pour les points d'accès des séries Cisco Catalyst 9162, 9164 et 9166 avec la plateforme de gestion du nuage Cisco Meraki.

Cette solution fait migrer le matériel Catalyst de Cisco Catalyst Center vers la plateforme de gestion en nuage Meraki, ce qui permet d'éliminer la gestion de réseau sur site puisque la gestion sur site n'est alors plus requise pour soutenir le réseau.

Le modèle d'exploitation informatique de Cisco est évolutif et va de la gestion du réseau sur site à celle dans le nuage, et inclut du matériel convergent qui fonctionne indépendamment de la plateforme de gestion. Des opérations d'entreposage optimisées à l'automatisation de la chaîne de montage, il existe différents scénarios convaincants qui inciteront les équipes informatiques du secteur manufacturier à effectuer la transition vers le nuage lorsqu'elles seront prêtes et voudront protéger leurs investissements technologiques puisqu'elles n'auront plus à remplacer le matériel.

## Résumé

La mise en réseau évolue rapidement, et le modèle d'exploitation informatique de Cisco peut aider les équipes informatiques du secteur manufacturier à faire bon nombre de choses différentes. Elle aide notamment les entreprises à prendre en charge les travailleurs hybrides, à améliorer la cybersécurité, à déployer un contrôle de la qualité fondé sur l'IA, à permettre le partage des données en temps réel pour soutenir les usines intelligentes et l'optimisation de la chaîne logistique, ainsi qu'à favoriser l'adoption de matériaux, de processus et de stratégies écologiques et durables.

Grâce à la surveillance et à la gestion du réseau en nuage de Cisco, les services informatiques peuvent être plus souples et plus réactifs, moins s'inquiéter de la façon dont le réseau est géré et avoir plus de temps pour se concentrer sur les projets qui contribuent au succès de l'entreprise.

Le parcours vers le nuage vise à simplifier les TI partout, dans les entreprises de toutes les tailles, à une époque où les infrastructures sont très diversifiées et complexes. Une plateforme de gestion unifiée est donc nécessaire dans les entreprises manufacturières pour gérer les modèles d'exploitation sur site et en nuage. C'est la vision de Cisco Networking Cloud en action, qui permet d'automatiser les opérations, de gérer différents périphériques et solutions, d'utiliser l'intelligence artificielle et l'apprentissage automatique pour analyser et diagnostiquer les problèmes et d'assurer une expérience utilisateur sécurisée et productive à une main-d'œuvre hybride.

## Ressources

[Essayez une démonstration instantanée du tableau de bord Cisco Meraki](#)

[Regardez une démonstration dans laquelle Catalyst et Meraki fonctionnent ensemble](#)

[En savoir plus sur le tableau de bord Cisco Meraki](#)

[En savoir plus sur les réseaux d'accès](#)

---

**Siège social aux États-Unis**

Cisco Systems, Inc.  
San Jose, CA

**Siège social en Asie-Pacifique**

Cisco Systems (USA) Pad Ltd.  
Singapour

**Siège social en Europe**

Cisco Systems International BV Amsterdam,  
Pays-Bas

Cisco compte plus de 200 agences à travers le monde. Les adresses, numéros de téléphone et numéros de télécopieur sont répertoriés sur le site Web de Cisco, à l'adresse [www.cisco.com/go/offices](http://www.cisco.com/go/offices).

Cisco et le logo Cisco sont des marques de commerce ou marques de commerce déposées de Cisco ou de ses filiales aux États-Unis et dans d'autres pays. Pour voir la liste des marques commerciales Cisco, rendez-vous à l'adresse : [www.cisco.com/go/trademarks](http://www.cisco.com/go/trademarks). Les autres marques commerciales mentionnées dans le présent document sont la propriété de leurs détenteurs respectifs. L'utilisation du terme « partenaire » n'implique pas de relation de partenariat entre Cisco et une autre entreprise. (1110R)