

# Configuration et vérification de la QoS dans les routeurs SD-WAN

## Table des matières

---

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Exigences](#)

[Composants utilisés](#)

[Fond](#)

[Configurer](#)

[Vérifier](#)

[Commandes de surveillance](#)

[Informations connexes](#)

---

## Introduction

Ce document décrit un guide étape par étape sur la façon de configurer et de vérifier le transfert QoS sur les routeurs SD-WAN à l'aide de l'interface graphique utilisateur de VManage.

## Conditions préalables

### Exigences

Cisco vous recommande de prendre connaissance des rubriques suivantes :

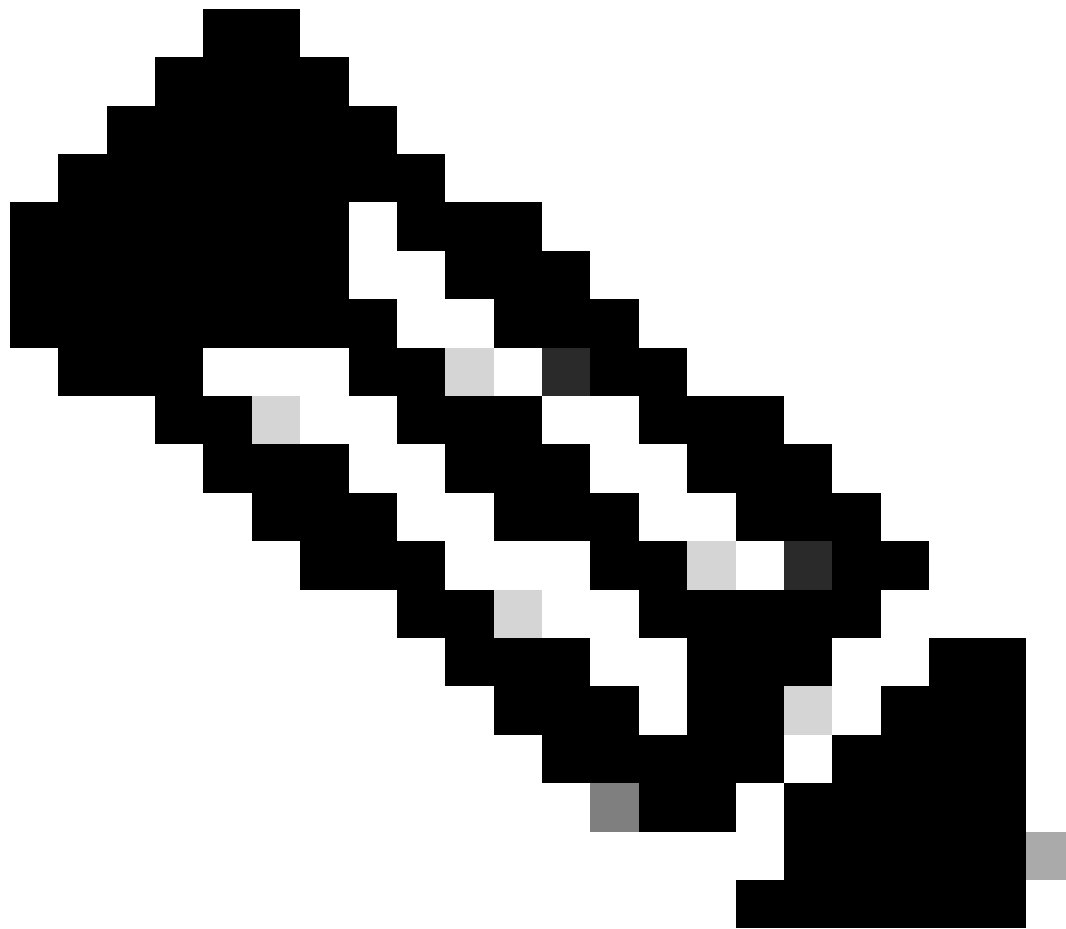
- SD-WAN de Cisco.
- Compréhension de base du fonctionnement de la qualité de service.

### Composants utilisés

Ce document est basé sur les versions logicielles et matérielles suivantes :

- Routeur de périphérie Cisco version 17.9.3
- vManage version 20.9.3

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. Si votre réseau est en ligne, assurez-vous de bien comprendre l'incidence possible des commandes.



Remarque : ce guide suppose que les routeurs de périphérie Cisco sont intégrés à vManage et qu'ils sont en mode vManage.

---

## Fond

Lorsqu'aucune politique de données centralisée n'est configurée sur le contrôleur Cisco SD-WAN, tout le trafic de données est transmis du réseau local côté service au routeur local, puis au routeur distant et au réseau distant côté service, sans modification de son chemin.

Lorsque vous souhaitez modifier le flux de transfert de paquets par défaut, vous devez concevoir et provisionner la stratégie QoS. Pour activer la stratégie, vous l'appliquez à des interfaces spécifiques du réseau de superposition dans la direction entrante ou sortante. La direction est par rapport aux routeurs du réseau. Vous pouvez avoir des politiques pour les paquets entrant sur une interface ou pour les paquets sortant d'une interface.

# Configurer

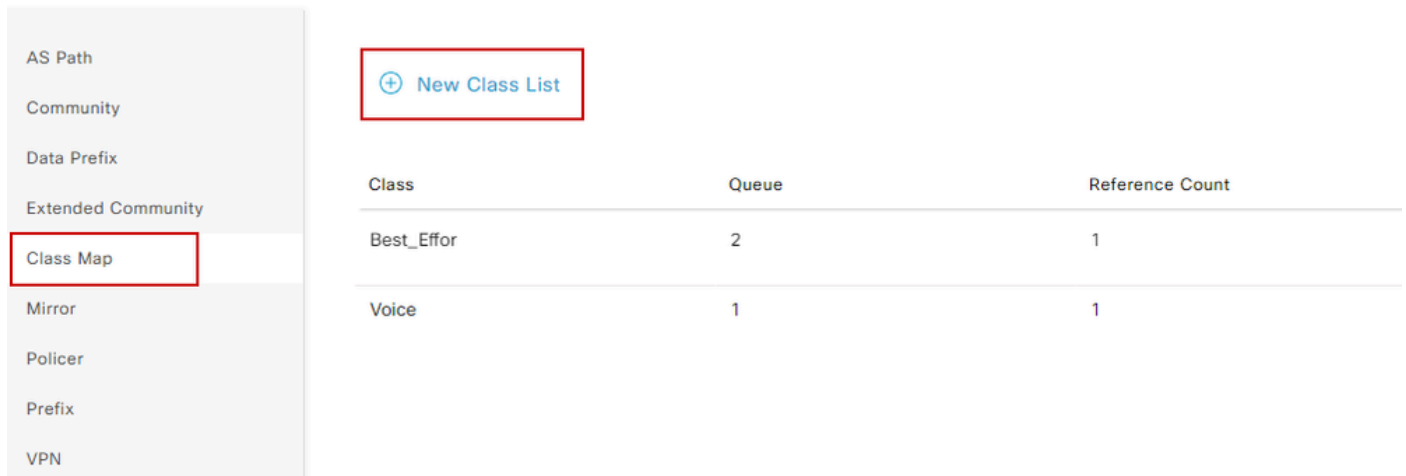
Familiarisez-vous avec le workflow de déploiement QoS.

- Créer une stratégie localisée :
  - Création de groupes d'intérêt.
    - class-map
    - police (facultatif)
  - Configuration des classes de transfert/QoS
    - Créer une stratégie de mappage QoS
    - Créer des planificateurs QoS
- Appliquez la stratégie localisée au modèle de périphérique.
- Appliquez le mappage QoS et la politique de réécriture (facultatif) au modèle de fonction d'interface WAN.
- Créez une stratégie QoS de données de trafic centralisées pour classer le trafic dans la file d'attente appropriée.

Pour configurer la QoS, commencez par créer des listes de classes. Accédez à Configuration > Politiques, sélectionnez Localized Policy > Add Policy.

Dans cette fenêtre, sélectionnez Class Map et cliquez sur New Class List.

Select a list type on the left and start creating your groups of interest



The screenshot shows a configuration window with a left sidebar and a main content area. The sidebar lists various list types: AS Path, Community, Data Prefix, Extended Community, Class Map (highlighted with a red box), Mirror, Policer, Prefix, and VPN. The main content area features a '+ New Class List' button (also highlighted with a red box) and a table with the following data:

Class	Queue	Reference Count
Best_Effor	2	1
Voice	1	1

Création de listes de classes

Attribuez un nom à votre classe, attribuez-lui un numéro de file d'attente, puis cliquez sur Enregistrer. Répétez les mêmes étapes pour ajouter d'autres classes.

# Class List

Class\*

Class\_Name

Queue\*

Select a c

Select a queue

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7

Save

Cancel

Enregistrement de la liste de classes

Après avoir créé vos listes de classes, cliquez sur Next pour poursuivre la création de QoS Map. Dans la fenêtre Configure Forwarding Classes/QoS, accédez à QoS Map > Add QoS Map > Create New.

Create Groups of Interest  Configure Forwarding Classes/QoS  Configure Access

Add and Configure a QoS Map

QoS Map

Policy Rewrite

VPN QoS Map

Search

Add QoS Map (Add and Configure QoS Map)

Create New

Import Existing

Name

Type

Description

Mode

No data available

Création de la carte QoS

Attribuez un nom et une description à la carte QoS, puis créez une file d'attente en cliquant sur Add Queue.

### Add QoS Map Policy

Name*	QoS_Map_Name
Description*	QoS_Map_Description

Search

Add Queue

Queue ▲	Bandwidth %	Buffer %	Burst	Scheduling Type	Drop Type
0	100	100	15000	Low Latency Queuing(LLQ)	Tail

Création de files d'attente dans la carte QoS

Dans cette fenêtre, sélectionnez le numéro de file d'attente attribué lors de la création de la liste de classes, spécifiez la bande passante et le pourcentage de mémoire tampon, puis choisissez le type de suppression pour cette file d'attente. Cliquez sur Save Queue. Répétez les mêmes étapes pour chaque liste de classes que vous devez créer.

Queue	1	
Bandwidth %	<input type="range" value="20"/>	20
Buffer %	<input type="range" value="20"/>	20
Scheduling	Weighted Round Robin(WRR)	
Drops	Random Early	
Forwarding Class	voice	
<a href="#">Save Queue</a>		<a href="#">Cancel</a>

Configuration du planificateur QoS

Une fois que vous êtes satisfait de la configuration de la file d'attente, cliquez sur Save Policy et continuez en cliquant sur Next jusqu'à atteindre la page Policy Overview. Sur cette page, indiquez

le nom et la description de votre stratégie locale, sélectionnez des options telles que Netflow, Application, QoS du cloud, puis cliquez sur Enregistrer la stratégie.

✔ Create Groups of Interest    ✔ Configure Forwarding Classes/QoS    ✔ Configure Access Control Lists    ✔ Configure Route Policy    **● Policy Overview**

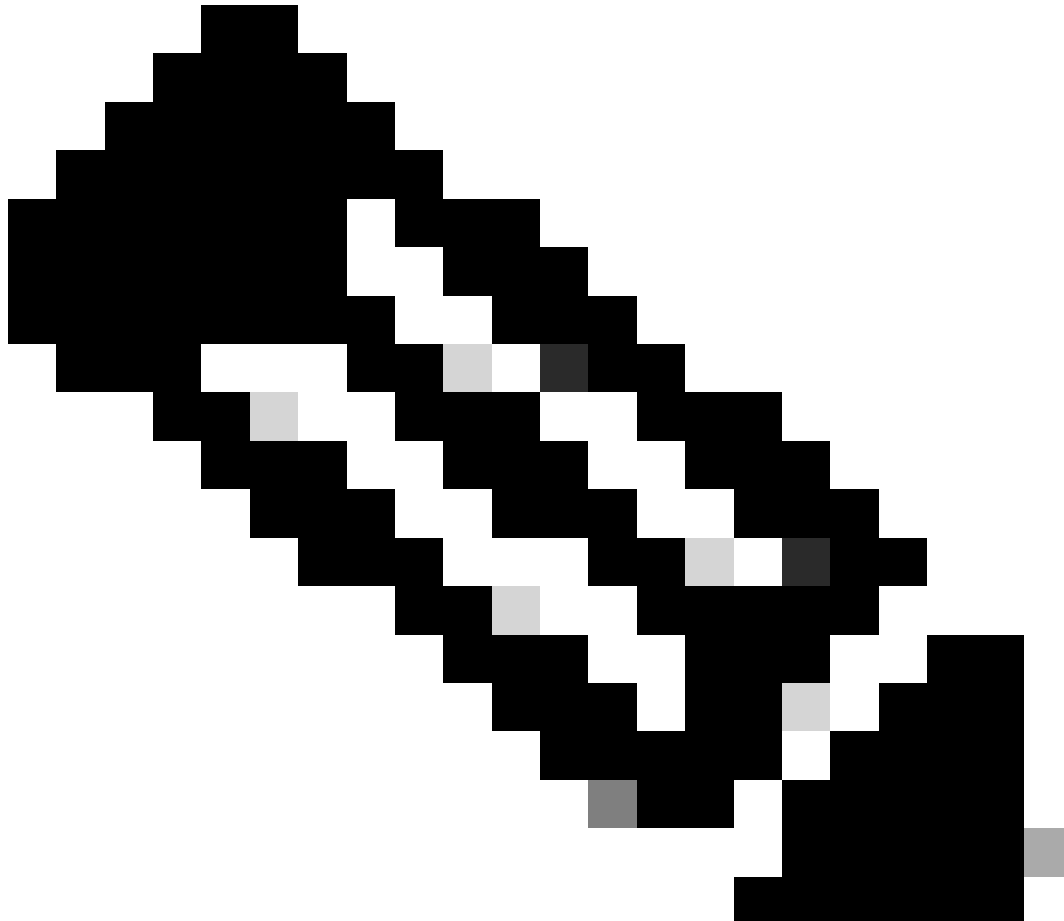
Enter name and description for your localized master policy

Policy Name*	QoS_Policy_Name
Policy Description*	QoS_Policy_Description

Policy Settings

Netflow     Netflow IPv6     Application     Application IPv6     Cloud QoS     Cloud QoS Service side     Implicit ACL Logging

Enregistrer la stratégie QoS



Remarque : pour la mise en file d'attente à faible latence (LLQ), toute classe mappée à la file d'attente 0 doit également être configurée pour utiliser LLQ. Les files d'attente 1 à 7 sont disponibles pour le trafic de données et la planification par défaut de ces sept files d'attente est WRR (Weighted Round Robin). Lorsque QoS n'est pas configuré pour le

trafic de données, la file d'attente 2 est la file d'attente par défaut.

Jusqu'à présent, vous avez établi des critères de qualité de service, mais vous ne les avez pas appliqués. Pour ce faire, attachez la politique locale à notre modèle de périphérique en naviguant vers Configuration > Template > Device Template, localisez notre modèle, sur trois points sélectionnez "Edit". Dans le modèle de périphérique, accédez à Modèles supplémentaires.

Additional Templates	
AppQoE	Choose... ▼
Global Template *	Factory_Default_Global_CISCO_Templ... ▼ ⓘ
Cisco Banner	Factory_Default_Retail_Banner ▼
Cisco SNMP	Choose... ▼
TrustSec	Choose... ▼
CLI Add-On Template	aaa_cli ▼
Policy	QoS_Policy ▼

Attribuer une stratégie QoS au modèle de périphérique

Notez que s'il s'agit d'un modèle actif, suivez le processus standard pour répercuter les modifications sur le périphérique.

L'étape suivante consiste à appliquer la QoS-Map et le taux de mise en forme sur l'interface WAN en accédant à Configuration > Template > Feature Template. Localisez votre modèle d'interface, sur trois points sélectionnez Edit, puis continuez à configurer Shaping Rate et QoS Map sous ACL/QoS. Cliquez sur Update lorsque vous avez terminé.

## ACL/QoS

Adaptive QoS



On

Off

Shaping Rate (Kbps)



8000

QoS Map



QoS-Map

VPN QoS Map



Stratégie et mise en forme QoS sur interface

Maintenant que vous avez correctement créé les paramètres QoS, l'étape suivante consiste à créer une politique de données pour classer correctement notre trafic dans des classes de transfert. Pour ce faire, cliquez sur Configuration > Politiques > Centralized Policy > Find our Main Policy, sur trois points sélectionnez Edit, puis accédez à Traffic Rules > Traffic Data > Add Policy > Create New.

Policy Application

Topology

Traffic Rules

Choose a tab and add Traffic rules under the selected type

Application Aware Routing

Traffic Data

Cflowd

Search

Add Policy (Create a data policy)

Create New

Import Existing

Name	Type	Description	Mode	Reference
------	------	-------------	------	-----------

No data available

Création d'une politique de données QoS

Dans le champ Type de séquence, assurez-vous que QoS est sélectionné.





# Add Data Policy



## Application Firewall

Direct application traffic to a firewall.



## QoS

Class/QoS maps for packet forwarding.



## Service Chaining

Rerouting data traffic through firewalls, load balancers and IDP's.



## Traffic Engineering

Direct control traffic along a desired path.



## Custom

Create a custom policy.

Sélection du type de séquence

Entrez un nom et une description pour la stratégie QoS. Cliquez sur Sequence Rule, sélectionnez votre application dans le champ Match, puis sous l'onglet Action, sélectionnez DSCP, Forwarding Class. Répétez cette procédure pour les autres applications ou modèles de trafic qui nécessitent une correspondance.

Créer une règle de séquence

Une fois toutes les séquences créées, cliquez sur Enregistrer la stratégie de données. Pour appliquer la politique de QoS à la liste de sites et VPN correcte, naviguez vers Application de la politique > Données de trafic, trouvez votre politique de QoS, cliquez sur Nouvelle liste de sites/régions et Liste VPN.

Association de la stratégie QoS à la stratégie principale

Cette stratégie doit être appliquée. Dans la direction From Service, sélectionnez Site List et VPN list où cette stratégie s'applique. Cliquez sur Add lorsque vous avez terminé.

affectation du site et de la liste vpn

Enfin, enregistrez les modifications de stratégie et approuvez l'activation. Puisqu'il s'agit d'une politique active, les modifications seront envoyées directement aux vSmarts.

## Vérifier

Nous pouvons vérifier les modifications pendant la diffusion du modèle sur Config Preview

Sous la section class-map, vous remarquerez les classes que vous avez créées.

Dans cet exemple, Best\_Effort correspond à Queue 2 et Voice correspond à Queue 1. Notez que la file d'attente 0 est ajoutée par défaut, car il s'agit d'une file d'attente à faible latence (LLQ).

```
class-map match-any Meilleur_Effort
match qos-group 2
!
```

```
class-map match-any Queue0
match qos-group 0
!
```

```
class-map match-any Queue1
match qos-group 1
!
```

```
class-map match-any Queue2
match qos-group 2
!
```

```
class-map match-any Voice
match qos-group 1
!
```

Dans la section policy-map vous pouvez voir le nom de la politique, le taux de police en pourcentage, le type d'ordonnanceur.

Dans cet exemple, la classe Queue0 a une bande passante de 40 % et un niveau de priorité 1 puisque cette file d'attente est LLQ, les autres files d'attente 1 et 2 sont utilisées pour le trafic de données et le type de planification est défini sur random-detect precedence-based

```
policy-map QoS-Map
class Queue0
pourcentage de taux de police 40
!
niveau de priorité
!
class Queue1
rapport de bande passante restante 35
détection aléatoire basée sur la priorité
!
class class-default
rapport de largeur de bande restante 25
détection aléatoire basée sur la priorité
!
```

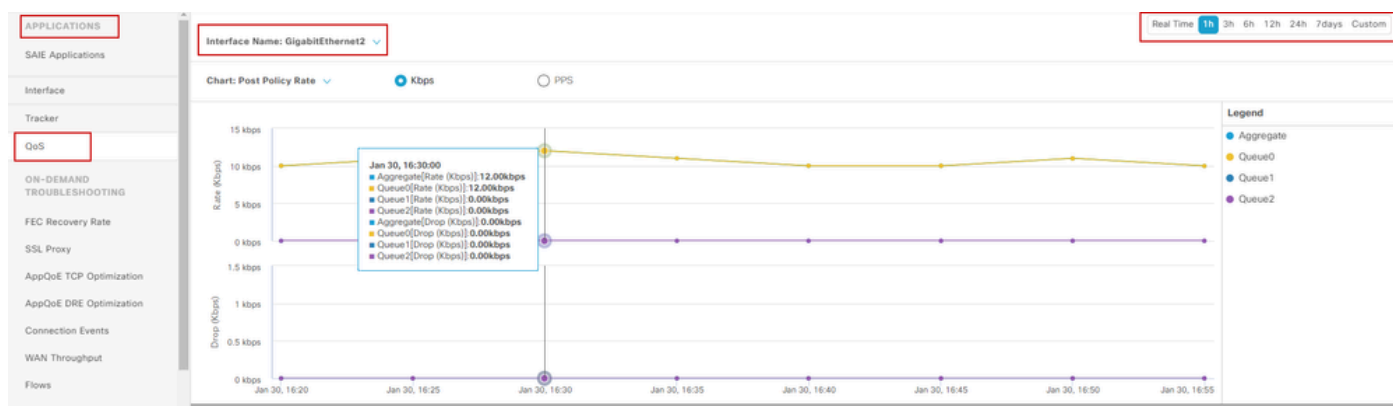
Sous chaque interface WAN, vous pouvez voir la politique QoS qu'elle est appliquée hors bande.

```
interface GigabitEthernet1
```

```
service-policy output QoS-Map
```

interface GigabitEthernet2  
service-policy output QoS-Map

Vous pouvez surveiller la QoS en accédant à Monitor > Devices ou à Monitor > Network pour les codes 20.6.x et les versions antérieures. Sélectionnez le routeur de votre choix et naviguez Applications > QoS > Select WAN interface et vous pouvez vérifier le trafic en temps réel ou par heure pour chaque file d'attente.



Graphique Surveillance QoS

## Commandes de surveillance

Si vous utilisez une liste d'accès locale, utilisez les commandes suivantes :

```
show sdwan policy access-list-associations  
show sdwan policy access-list-counters  
show sdwan policy access-list-names  
show sdwan policy access-list-policers
```

Pour vérifier la politique de QoS Data via la commande `centralize policy run` et à partir du résultat, vous allez remarquer le nom de la politique de QoS, le trafic que vous associez, les valeurs `dscp` et la classe de transfert que vous attribuez pour chaque séquence en cours d'action.

```
show sdwan policy data-policy-filter
```

Exemple :

```
policy (politique)  
data-policy _vpn10_QoS_Policy  
vpn-list vpn10  
séquence 1  
match  
source-ip 0.0.0.0/0  
app-list REAL_TIME_APPS  
!  
acceptation d'action
```

```

se coucher
dscp 46
Forwarding-class Meilleur_Effort
!
séquence 11
match
source-ip 0.0.0.0/0
app-list VIDEO_CONF
!
acceptation d'action
se coucher
dscp 46
forwarding-class Voice
!
default-action accept
!

```

À l'aide de la commande `show policy-map interface GigabitEthernet 1`, vous allez trouver des informations utiles concernant le trafic pour chaque file d'attente et si et abandons associés. Exemple :

```
<#root>
```

```
GigabitEthernet1
Class-map: class-default (match-any)
```

```
1100 packets,
```

```
113813 bytes
```

```
30 second offered rate 0000 bps,
```

```
drop rate 0000 bps
```

```
Match: any
```

```
Queueing
```

```
queue limit 1041 packets
```

```
(queue depth/total drops/no-buffer drops) 0/0/0
```

```
(pkts output/bytes output) 934/56377
```

```
bandwidth remaining ratio 25
```

```
Exp-weight-constant: 9 (1/512)
```

```
Mean queue depth: 0 packets
```

class	Transmitted pkts/bytes	Random drop pkts/bytes	Tail drop pkts/bytes	Minimum thresh	Maximum thresh	Mark prob
-------	---------------------------	---------------------------	-------------------------	-------------------	-------------------	--------------

```
0 929/55910 0/0 0/0 260 520 1/10
```

1	0/0	0/0	0/0	292	520	1/10
2	0/0	0/0	0/0	325	520	1/10

3	0/0	0/0	0/0	357	520	1/10
4	0/0	0/0	0/0	390	520	1/10
5	0/0	0/0	0/0	422	520	1/10
6	5/467	0/0	0/0	455	520	1/10
7	0/0	0/0	0/0	487	520	1/10

## Informations connexes

- [Assistance technique de Cisco et téléchargements](#)

À propos de cette traduction

Cisco a traduit ce document en traduction automatisée vérifiée par une personne dans le cadre d'un service mondial permettant à nos utilisateurs d'obtenir le contenu d'assistance dans leur propre langue.

Il convient cependant de noter que même la meilleure traduction automatisée ne sera pas aussi précise que celle fournie par un traducteur professionnel.