Vérification et dépannage de Stackwise sur Catalyst 9200 et 9300

Table des matières

- Introduction
- Conditions préalables
  - Composants utilisés
    - Plates-Formes Stackwise
    - Matériel Stackwise
- Informations générales
- Dépannage et vérification de Stackwise
  - Fonctionnement Stackwise
    - Ajouter ou remplacer un membre
  - Dépannage des problèmes de fonctionnement liés à Stackwise
    - Problème - Rechargement inattendu d'un ou plusieurs membres
    - Problème - Impossible d'ajouter/remplacer un membre dans la pile
    - Problème : la pile mixte C9300X se divise en sous-anneaux/vitesses de pile inadaptées
  - Vérification et validation de Stackwise
  - Contacter le TAC
- Résumé
- Informations connexes

Introduction

Ce document décrit comment dépanner les scénarios de défaillance courants dans les déploiements Stackwise de Catalyst 9200/9200L et 9300/9300L.

Conditions préalables

Composants utilisés

Cette section spécifie les ID de produit (PID) et les composants associés pertinents pour Stackwise avec la gamme Catalyst 9000.

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.

Plates-Formes Stackwise

La vitesse de la sonnerie varie en fonction des PID. Ces PID prennent en charge Stackwise :

- Cisco Catalyst 9200 - Stackwise-160
- Cisco Catalyst 9200L - Stackwise-80
- Cisco Catalyst 9300 - Stackwise-480
- Cisco Catalyst 9300L - Stackwise-320
- Cisco Catalyst 9300X - Stackwise-1T

Matériel Stackwise

Kits de pile des PID C9200/C9200L et C9300L contenant un adaptateur de pile, qui s'insère dans le châssis et un câble et se connecte à l'adaptateur. Les kits de pile PID C9300/9300X nécessitent uniquement le câble.

Informations générales

Cet article s'applique aux commutateurs Catalyst 9200/9200L, 9300/9300L et 9300X.

L'architecture Stackwise permet d'empiler jusqu'à 8 commutateurs dans une topologie en anneau pour obtenir une densité élevée de bande passante de pile. L'architecture de la pile étend le facteur de forme, le débit, la densité de ports et la redondance des commutateurs, et fournit un plan de contrôle et de gestion unique. Elle simplifie la gestion tout en offrant une résilience et une évolutivité accrues.

Dépannage et vérification de Stackwise

Les problèmes opérationnels dans les piles établies concernent souvent les rechargements silencieux d'un ou de tous les périphériques membres, la fusion de piles étant une raison de rechargement commune. Cette section explique comment l'instabilité de l'anneau de pile peut provoquer des rechargements et d'autres problèmes, et comment valider l'anneau de pile et résoudre les problèmes associés.

Fonctionnement Stackwise

Connectez deux ou plusieurs (jusqu'à avec le kit de pile Stackwise approprié pour former une pile

de données. L'anneau de pile assure l'interconnectivité entre les commutateurs actifs/en veille et les commutateurs membres. L'anneau peut fonctionner à moitié ou à pleine capacité.

Le protocole SDP (Stack Discover Protocol) est utilisé par les commutateurs connectés à la topologie de pile pour la détection de voisins et la sélection de rôles. Après le démarrage et avant que le logiciel du commutateur ne se charge complètement, une fenêtre de sélection de 120 secondes s'affiche où les membres sont découverts, où les rôles actif et en veille sont déterminés.

La sélection active est déterminée par la priorité la plus élevée, puis par l'adresse MAC la plus basse. Une fois que tous les membres actifs sont élus et que tous les membres sont découverts, le membre en veille est élu avec les mêmes critères : priorité la plus élevée suivante ou MAC la plus basse suivante. Quelques points supplémentaires à prendre en considération :

- La priorité du commutateur est configurée manuellement et la modification prend effet après le rechargement.
- Les numéros de commutateur restent persistants après le rechargement et si un membre est supprimé.
- Les conflits de numéros de commutateur sont résolus par le commutateur actif.
- Les numéros de commutateurs ne reflètent pas l'orientation physique des commutateurs dans la pile

Ajouter ou remplacer un membre

Plusieurs facteurs doivent être pris en compte lorsque vous implémentez une nouvelle pile ou ajoutez un membre à une pile établie. Ne connectez jamais un commutateur sous tension à une pile sous tension. Connectez les nouveaux membres lorsqu'ils sont hors tension pour éviter une fusion de pile. Voici d'autres points à prendre en considération :

- La version de Cisco IOS® XE doit correspondre
- Le niveau de licence doit correspondre
- Le mode de fonctionnement (Install vs Bundle) doit correspondre

La fonction de mise à niveau automatique peut être utilisée pour résoudre ces problèmes de conflit lorsque vous ajoutez un nouveau commutateur. Il est mis en oeuvre avec cette commande :

<#root>

```
C9300-Stack#
```

```
configure terminal


Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
C9300-Stack(config)#

software auto-upgrade enable


C9300-Stack(config)#

end


C9300-Stack#
```

Remarque : La fonction de mise à niveau automatique est uniquement disponible en mode d'installation. Le mode Bundle ne prend pas en charge la mise à niveau automatique. Le mode Bundle nécessite une intervention manuelle pour résoudre les erreurs de non-concordance de licence de version.

Dépannage des problèmes de fonctionnement liés à Stackwise

Si la communication entre les membres actifs/en veille et est interrompue, des rechargements se produisent. L'instabilité chronique peut conduire à une situation où la pile se scinde et fusionne. La plupart des instabilités liées à la pile proviennent d'un mauvais alignement des supports de pile physiques, des câbles de pile et/ou des adaptateurs de pile. Si les éléments de la pile sont instables de manière chronique, réinstallez le matériel de la pile et assurez-vous que les vis à oreilles du câble sont serrées à la main. Utilisez les commandes de vérification fournies plus loin dans ce document pour déterminer le ou les membres les plus affectés.

Problème - Rechargement inattendu d'un ou plusieurs membres

Le trafic de contrôle d'échange actif et en veille entre eux et avec les périphériques membres. Les rechargements se produisent en cas d'interruption de la communication entre les membres de la pile et le système actif/en veille.

La dernière raison de rechargement peut être vue dans le résultat de la commande show version :

```
<#root>

C9300-Stack#
```

show version

```
Cisco IOS XE Software, Version 16.12.05b
Cisco IOS Software [Gibraltar], Catalyst L3 Switch Software (CAT9K_IOSXE), Version 16.12.5b, RELEASE SO
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2021 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Thu 25-Mar-21 13:21 by mcpre
<snip>
C9300-Stack uptime is 2 days, 1 hour, 18 minutes
Uptime for this control processor is 2 days, 1 hour, 20 minutes
System returned to ROM by Reload Command
System image file is "flash:packages.conf"
```

Last reload reason: stack merge

Voici quelques raisons courantes de rechargement lorsque l'instabilité de la pile joue un rôle :

- Fusion de pile
- Délai EHSA
- Perte active et en veille

Exécutez la commande show logging onboard switch <number> uptime detail pour afficher l'historique de temps de fonctionnement d'un commutateur spécifique dans la pile :

<#root>

```
C9300-Stack#
```

show logging onboard switch 3 uptime detail

```
------------------------------------------------------------
UPTIME SUMMARY INFORMATION
------------------------------------------------------------
First customer power on : 06/23/2020 04:08:31
Total uptime : 1 years 0 weeks 6 days 23 hours 49 minutes
Total downtime : 0 years 12 weeks 6 days 11 hours 51 minutes
Number of resets : 84
Number of slot changes : 5
Current reset reason : Reload Command
Current reset timestamp : 09/26/2021 14:49:07
Current slot : 3
Chassis type : 22
Current uptime : 0 years 0 weeks 2 days 1 hours 0 minutes
------------------------------------------------------------
UPTIME CONTINUOUS INFORMATION
------------------------------------------------------------
Time Stamp | Reset | Uptime
MM/DD/YYYY HH:MM:SS | Reason | years weeks days hours minutes
------------------------------------------------------------
<snip>
```

```
09/06/2021 21:47:16 stack merge    0      0     0   14     0
09/06/2021 21:52:42 stack merge    0      0     0   0      0
09/06/2021 22:06:01 stack merge    0      0     0   0      10
<snip>
09/20/2021 15:48:38 Reload Command 0      0     0   0      25
09/20/2021 16:11:59 Reload Command 0      0     0   0      20
09/26/2021 14:49:07 stack merge    0      0     5   22     0
-----------------------------------------------------------
```

La majorité des rechargements liés à l'instabilité de la pile peuvent être résolus par une réinstallation du matériel de la pile. Utilisez les commandes de vérification pour déterminer quels commutateurs sont instables, à quelle fréquence ils se rechargent et réinstallez le matériel de pile associé à ce membre.

La commande show switch stack-ports summary peut être utilisée pour identifier rapidement les périphériques instables :

<#root>

```
C9300-Stack#
```

show switch stack-ports summary

```
Sw#/Port# Port Status Neighbor Cable Length Link OK Link Active Sync OK #Changes to LinkOK In Loopback
-----------------------------------------------------------
1/1       OK          2        50cm         Yes     Yes         Yes     1                     No
1/2       OK          3        50cm         Yes     Yes         Yes     6                     No
2/1       OK          3        50cm         Yes     Yes         Yes     8                     No
2/2       OK          1        50cm         Yes     Yes         Yes     6                     No
3/1       OK          1        50cm         Yes     Yes         Yes     6                     No
3/2       OK          2        50cm         Yes     Yes         Yes     1                     No
```

Dans cet exemple, le commutateur 2 subit des rechargements chroniques. Vous pouvez voir les deux ports de pile de ce commutateur afficher de nombreuses modifications de l'état de la liaison. Les commutateurs 1 et 3 font aussi bien, cependant, ces valeurs sont probablement corrélées avec des rechargements du commutateur 2. Réinstallez le matériel de la pile qui connecte le commutateur 1 au commutateur 2, et le matériel entre 2 et 3. La connexion entre les commutateurs 1 et 3 n’a pas basculé.

Les connexions de la pile peuvent être réinstallées pendant son exécution, mais assurez-vous qu'une seule liaison est réinstallée à la fois. La déconnexion complète d'un commutateur membre entraîne une fusion de pile lors de la réintroduction.

Il y a des défauts logiciels connus sur les versions antérieures du code pertinent pour Stackwise. Si des problèmes persistent après la réinstallation du matériel de la pile, effectuez une mise à

niveau vers la version recommandée ou contactez le TAC. Voir également :

- ID de bogue Cisco CSCvq56135
- ID de bogue Cisco CSCvq48005
- ID de bogue Cisco CSCvr32460
- ID de bogue Cisco CSCvn30950
- ID de bogue Cisco CSCvo62414

Il existe également un problème connu qui affecte le matériel de la pile des plates-formes Stackwise, qui se manifeste par un échec d'authentification. Ceci est un exemple de message d'erreur d'un C9200L :

```
Stack Adapter Auth Fail : SIF_SERDES_CABLE_EASTBOUND
*** Stack adapter authentication failed on stack port 1 on switch 1

Error-2:
*** Stack adapter authentication failed on stack port 2 on switch 1
Stack Adapter Auth Fail : SIF_SERDES_CABLE_WESTBOUND
```

Voir également :

- ID de bogue Cisco CSCvs42280
- ID de bogue Cisco CSCvo12056

Si cette condition est rencontrée et persiste au-delà d'un rechargement, le composant lui-même peut être affecté. Contactez le Centre d'assistance technique (TAC) pour obtenir de l'aide.

Problème - Impossible d'ajouter/remplacer un membre dans la pile

Si un membre ne se joint pas, cela suggère que les conditions préalables pour Stackwise n'ont pas été remplies, ou qu'il y a un problème avec la connexion entre le nouveau membre et le reste de la pile.

Assurez-vous que les conditions requises pour Stackwise sont remplies :

- La version du logiciel du nouveau membre doit correspondre à la pile
- Le niveau de licence doit correspondre.
- Le mode de fonctionnement (Install vs Bundle) doit correspondre
- Les piles de commutateurs PID mixtes ne sont pas prises en charge (voir la fiche technique pour plus de détails)

Assurez-vous que le kit de pile est correctement installé ; C9200L et C9300L nécessitent des adaptateurs de pile. Orientez correctement le matériel à l'aide de vis à oreilles. Serrez-le à la main. Veillez à ne pas trop serrer les vis.



Kit de pile Stackwise-80 (C9200L)

Avec le kit d'empilage C9300, en particulier le STACK-T1-XXCM, les câbles sont fabriqués de telle sorte qu'ils peuvent s'insérer dans le châssis à l'envers. Assurez-vous que le logo Cisco est orienté vers le haut et que les vis à oreilles sont correctement positionnées pour éviter toute installation incorrecte.



Connexion par câble Stackwise-480

Remarque : Il y a un logo Cisco qui est fraisé dans le métal. Assurez-vous que ce logo est bien orienté vers le haut et non vers le bas pour une installation correcte.

Si les conditions requises sont remplies et que le matériel est correctement installé, vérifiez que le commutateur problématique reconnaît le matériel de la pile. Cette sortie est spécifique au C9200L :

<#root>

```
Switch#

show inventory


NAME: "c92xxL Stack", DESCR: "c92xxL Stack"
PID: C9200L-24P-4X , VID: V01 , SN: JAE2332006G

NAME: "Switch 1", DESCR: "C9200L-24P-4X"

<<<---- This entry represents the chassis


PID: C9200L-24P-4X , VID: V01 , SN: JAE2332006G

NAME: "StackPort1/1", DESCR: "StackPort1/1"

<<<--- This entry represents the 50CM cable connected in Stackport 1/1


PID: STACK-T4-50CM , VID: V01 , SN: LCC2325G3XW

NAME: "StackPort1/2", DESCR: "StackPort1/2"

<<<--- This entry represents the 50CM cable connected in Stackport 1/2


PID: STACK-T4-50CM , VID: V01 , SN: LCC2325G410

NAME: "StackAdapter1/1", DESCR: "StackAdapter1/1"
PID: C9200-STACK , VID: V01 , SN: JAE2332133J

<<<--- This entry represents the stack adapter in Stackport 1/1



NAME: "StackAdapter1/2", DESCR: "StackAdapter1/2"
PID: C9200-STACK , VID: V01 , SN: JAE23321DDK

<<<--- This entry represents the stack adapter in Stackport 2/2
```

Si le commutateur ne reconnaît pas un ou plusieurs des composants du kit de pile, cela doit faire l'objet d'un examen plus approfondi ; Contactez le TAC pour obtenir de l'aide.

Problème : la pile mixte C9300X se divise en sous-anneaux/vitesses de pile inadaptées

La gamme C9300X présente une vitesse élevée (1 To). Les piles mixtes C9300X et les piles non rapides sont prises en charge, bien que la vitesse de l'anneau de pile pour la pile entière corresponde dans ce cas à la vitesse du membre le plus lent.

Les incohérences dans la vitesse d'interface de la pile entraînent une pile fractionnée. Vérifiez la vitesse de l'anneau de la pile en exécutant la commande show switch stack-ring speed :

```
Device#show switch stack-ring speed
Stack Ring Speed         : 1000G
Stack Ring Configuration: Full
Stack Ring Protocol      : StackWise
Stack Ring Next-boot Speed: 1000G
```

Modifier la vitesse de la pile avec le commutateur stack-speed [high | faible] :

```
Device# switch stack-speed high
```

Vérification et validation de Stackwise

Cette section fournit des commandes pour vérifier et valider Stackwise afin de s'assurer que la pile est correctement configurée et fonctionne comme prévu.

La commande show switch detail fournit des informations sur le matériel de la pile, l'état du port et les détails du voisin. Il identifie également le commutateur actif et en veille actuel, ainsi que tous les commutateurs membres.

<#root>

```
C9300-Stack#
```

show switch detail

```
Switch/Stack Mac Address : 9077.ee4a.6b00 - Local Mac Address
```

```
Mac persistency wait time: Indefinite
H/W Current
Switch# Role Mac Address Priority Version State
------------------------------------------------------------
*1 Active 9077.ee4a.6b00 15 V03 Ready
2 Standby 7cad.4f5f.e000 1 V03 Ready
3 Member 9077.ee4a.6e00 1 V03 Ready

Stack Port Status Neighbors
Switch# Port 1 Port 2 Port 1 Port 2
--------------------------------------------------------
1        OK     OK         2      3
2        OK     OK         3      1
3        OK     OK         1      2
```

La commande show switch stack-ports summary fournit plus d'informations sur les caractéristiques de l'anneau de pile.

Conseil : Faites attention à #Changes to Link OK, car toute valeur supérieure à 1 dans cette colonne peut suggérer une instabilité.

<#root>

```
C9300-Stack#
```

show switch stack-ports summary

```
Sw#/Port# Port Status Neighbor Cable Length Link OK Link Active Sync OK #Changes to LinkOK In Loopback
---------------------------------------------------------
1/1       OK          2        50cm         Yes     Yes         Yes     1                  No
1/2       OK          3        50cm         Yes     Yes         Yes     1                  No
2/1       OK          3        50cm         Yes     Yes         Yes     1                  No
2/2       OK          1        50cm         Yes     Yes         Yes     1                  No
3/1       OK          1        50cm         Yes     Yes         Yes     1                  No
3/2       OK          2        50cm         Yes     Yes         Yes     1                  No
```

La commande show switch stack-bandwidth peut rapidement identifier si le commutateur fonctionne à la moitié ou à la pleine capacité.

<#root>

```
C9300-Stack#
```

show switch stack-bandwidth

```
Stack Current
Switch# Role Bandwidth State
-----------------------------------------------------------
*1      Active  480G   Ready
 2      Standby 480G   Ready
 3      Member  480G   Ready
```

Contacter le TAC

Si des problèmes persistent après une tentative de correction, contactez le TAC. Assurez-vous que votre dossier TAC est envoyé avec les données appropriées pour éviter tout retard. Les ensembles de données utiles incluent :

- Résultat : show technical-support

Cet utilitaire fournit le résultat d'un ensemble de commandes show pertinentes. Le résultat est explicite, gardez cela à l'esprit lorsque l'utilitaire est exécuté. Redirigez le résultat vers un fichier ou enregistrez-le au format texte et téléchargez-le dans votre dossier TAC.

<#root>

```
C9300-Stack#
```

show tech-support

Fichier d'archive - Archive Binary tracelog

Cet utilitaire tire parti des fonctionnalités de trace persistante de la plate-forme. Utilisez ces commandes pour générer une archive, qui est enregistrée sur le support flash local.

<#root>

```
C9300-Stack#
```

request platform software trace slot switch 1 r0 archive

```
Creating archive file [flash:C9300-Stack_1_RP_0_trace_archive-20210929-151348.tar.gz]
Done with creation of the archive file: [flash:C9300-Stack_1_RP_0_trace_archive-20210929-151348.tar.gz]
C9300-Stack#
```

request platform software trace slot switch 2 r0 archive

```
Creating archive file [flash-2:RP_0_trace_archive-20210929-151358.tar.gz]
Done with creation of the archive file: [flash-2:RP_0_trace_archive-20210929-151358.tar.gz]
C9300-Stack#
```

request platform software trace slot switch 3 r0 archive

```
Creating archive file [flash-3:RP_0_trace_archive-20210929-151450.tar.gz]
Done with creation of the archive file: [flash-3:RP_0_trace_archive-20210929-151450.tar.gz]
```

L'utilitaire s'exécute pour chaque membre. Le nom de fichier et l'emplacement sont spécifiés dans le résultat de l'utilitaire. Le fichier écrit sur le support flash local du commutateur sur lequel l'utilitaire a été exécuté. Joignez les fichiers au dossier du centre d'assistance technique.

Un rechargement inattendu est souvent précédé d'un vidage de trace binaire vers le support local. Ces archives sont utiles et représentent des données qui peuvent être omises dans une archive créée manuellement.

Vérifiez dans les informations de flash/crash de chaque membre pour voir si les fichiers pertinents ont été écrits. Recherchez les fichiers écrits directement avant la récupération du système.

Exécutez les commandes show version ou show logging onboard switch <number>detail pour déterminer l'heure de redémarrage du système.

<#root>

```
C9300-Stack#
```

show version

```
Cisco IOS XE Software, Version 16.12.01
Cisco IOS Software [Gibraltar], Catalyst L3 Switch Software (CAT9K_IOSXE), Version 16.12.1, RELEASE SOF
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2019 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Tue 30-Jul-19 19:26 by mcpre
<snip>

<snip>
C9300-Stack uptime is 5 hours, 5 minutes
Uptime for this control processor is 4 hours, 50 minutes
System returned to ROM by SSO Switchover
```

System restarted at 14:04:40 EST Sun Feb 14 2021

```
System image file is "flash:packages.conf"
```

```
Last reload reason: stack merge
```

<#root>

```
C9300-Stack#
```

show logging onboard switch 2 uptime detail

```
----------------------------------------------------------
UPTIME SUMMARY INFORMATION
----------------------------------------------------------
First customer power on : 02/12/2020 00:56:09
Total uptime : 0 years 0 weeks 5 days 0 hours 28 minutes
Total downtime : 0 years 13 weeks 0 days 18 hours 31 minutes
Number of resets : 22
Number of slot changes : 1
Current reset reason : stack merge
```

Current reset timestamp : 02/14/2021 14:04:40

```
Current slot : 2
Chassis type : 52
Current uptime : 0 years 0 weeks 0 days 8 hours 0 minutes
----------------------------------------------------------
<snip>
```

Recherchez les archives écrites qui correspondent au rechargement du système ou qui se produisent directement avant. Les noms de fichiers qui incluent system-report contiennent généralement des informations exploitables que le TAC peut utiliser pour l'investigation.

Le TAC peut identifier d'autres archives d'intérêt :

<#root>

```
C9300-Stack#
```

dir crashinfo:

```
-#- --length-- ---------date/time--------- path
2 16384 Feb 14 2021 18:51:37.0000000000 +00:00 tracelogs
3 1623 Feb 14 2021 14:02:08.0000000000 +00:00 tracelogs/flashutil_RO-0.7398_0.20210214190148.bin.gz
4 358 Feb 14 2021 14:02:08.0000000000 +00:00 tracelogs/binos_RO-0.6831_0.20210214190148.bin.gz
5 63823 Feb 12 2021 06:45:15.0000000000 +00:00 tracelogs/dmesg
6 10 Feb 12 2021 06:45:15.0000000000 +00:00 tracelogs/timestamp
7 935 Feb 14 2021 14:02:08.0000000000 +00:00 tracelogs/install_engine_RO-0.3330_0.20210214190144.bin.gz
8 730 Feb 14 2021 14:02:08.0000000000 +00:00 tracelogs/tdl_boottime_RO-0.6801_0.20210214190148.bin.gz
9 1149 Feb 14 2021 14:02:08.0000000000 +00:00 tracelogs/issu_boottime_RO-0.6809_0.20210214190148.bin.gz
<snip>
```

```
271 2509408 Feb 14 2021 13:41:46.0000000000 +00:00 system-report_2_20210214-134145-EST.tar.gz
```

```
272 1813204 Feb 14 2021 14:00:24.0000000000 +00:00 system-report_2_20210214-140023-EST.tar.gz
```

Résumé

Résoudre immédiatement les problèmes d'instabilité chronique lorsqu'un ou plusieurs commutateurs se rechargent plusieurs fois par jour en réinstallant le kit de pile.

Pour les rechargements liés à la pile où un ou plusieurs membres se rechargent de manière inattendue, déterminez quels membres sont instables et assurez-vous que ces commutateurs sont correctement connectés à la pile. Si les problèmes persistent, assurez-vous que vos commutateurs exécutent le code recommandé et engagent le TAC.

Informations connexes

- Livre blanc Cisco Stackwise Architecture on Catalyst 9200 Series Switches
- Livre blanc Catalyst 9300 Stackwise System Architecture
- Guide d'empilage et de configuration haute disponibilité, Cisco IOS XE Amsterdam 17.3.x (commutateurs Catalyst 9200)
- Guide de configuration de l'empilage et de la haute disponibilité, Cisco IOS XE Bengaluru 17.5.x (commutateurs Catalyst 9300)
- Assistance et documentation techniques - Cisco Systems

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.