

# Telelogos

## **Partie A : Telelogos**

1. Analyse du problème lié aux télévisions et à leur connexion au serveur de diffusion
  - 1.1. Contexte
  - 1.2. Problématiques principales
  - 1.3. Étapes d'investigation
  - 1.4. Analyse du réseau et des équipements
  - 1.5. Conclusion

## **Partie B : Installation de Windows 10 sur les Telelogos**

1. Contexte et outils utilisés
2. Processus d'installation
  - 2.1. Accès aux Telelogos via mRemoteNG
  - 2.2. Sélection d'un Telelogos
  - 2.3. Accès au fichier ISO
  - 2.4. Copie du fichier ISO
  - 2.5. Lancement de l'installation
3. Application à l'ensemble des Telelogos
4. Conclusion

## **Partie C : Supervision des Telelogos avec Prometheus**

1. Configuration de Prometheus
2. Visualisation des métriques
3. Analyse des données collectées
4. Interprétation des métriques
5. Diagnostic possible
6. Exécution du network\_exporter
7. Synthèse

## **Partie D : Diagnostic et traitement d'un incident matériel sur un Telelogos**

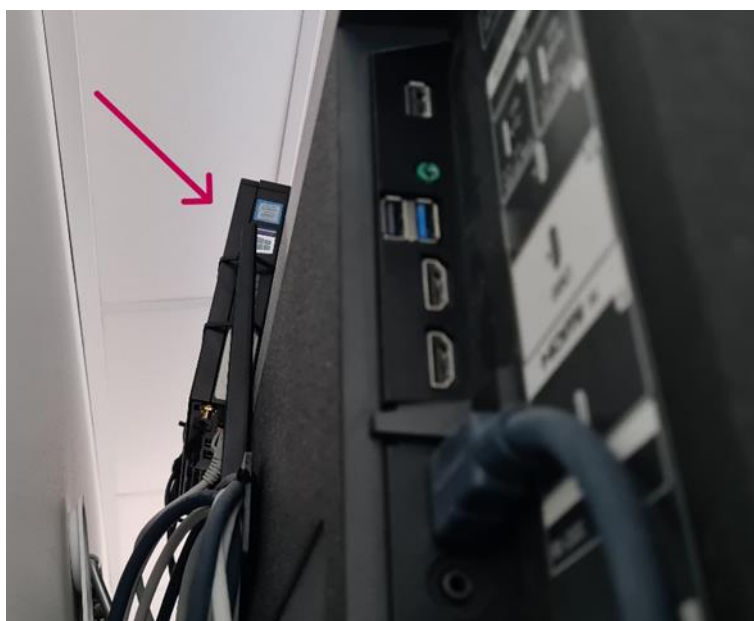
1. Détection du dysfonctionnement
  - 1.1. Identification via les outils de supervision
  - 1.2. Analyse des équipements inactifs
2. Vérifications initiales
  - 2.1. Test de fonctionnement
  - 2.2. Orientation du diagnostic
3. Intervention matérielle
  - 3.1. Ouverture du boîtier
  - 3.2. Nettoyage de l'équipement
  - 3.3. Observation du ventilateur
4. Diagnostic et analyse
  - 4.1. Identification de la panne
  - 4.2. Limites des outils de diagnostic
  - 4.3. Rôle de la supervision
5. Solution envisagée

## Partie A : Telelogos

### 1. Analyse du problème lié aux télévisions et à leur connexion au serveur de diffusion

#### **1.1. Contexte**

Dans l'entreprise, des télévisions sont réparties sur les étages (notamment dans les salles de pause) pour diffuser des actualités. Chaque téléviseur est connecté à un ordinateur dissimulé derrière l'écran, souvent situé en hauteur. Cet ordinateur (appelé "player") est relié au réseau, qui lui-même est connecté à un serveur de diffusion situé dans la salle technique au sous-sol :



Le service de communication utilise un logiciel dédié sur le serveur, **Media4Display**, pour planifier et diffuser des vidéos et des photos. Une fois la configuration effectuée, les fichiers sont transmis aux players, qui les téléchargent localement avant de les afficher. Cependant, plusieurs problématiques sont apparues, notamment une synchronisation qui peut durer plusieurs jours, empêchant la diffusion correcte des contenus.

#### **1.2. Problématiques principales**

**1.2.1. Logiciel vieillissant sur le serveur** : Le logiciel utilisé (Media4Display) pour la diffusion est obsolète. L'entreprise a souscrit une prestation pour le mettre à jour et résoudre les problèmes récurrents.

**1.2.2. Synchronisation lente ou bloquée** : Les mises à jour envoyées par le service communication prennent parfois des jours à se synchroniser, retardant la diffusion des contenus.

**1.2.3. Connexion de la télévision de Marseille** : Une télévision récemment installée à Marseille n'est pas raccordée au serveur Telelogos. Son intégration doit être étudiée et mise en œuvre.

**1.2.4. Incertitude sur le flux réseau** : Il reste à comprendre comment les players (ordinateurs des télévisions) communiquent avec le serveur de diffusion.

## **2. Étapes d'investigation**

### ***2.1. Identification du câblage et du flux réseau***

Le réseau des télévisions est isolé, comme celui des caméras de sécurité, et indépendant du réseau informatique classique.

Les players envoient des requêtes au serveur, mais le chemin exact emprunté par ces flux n'est pas clairement établi.

Point de départ : suivre le câble connecté au port réseau du serveur Telelogos, qui arrive sur le **switch Junilte-SS1, port 42**.

### ***2.2. Tests avec outils et hypothèses***

Utilisation d'un outil comme **Flunke** pour identifier où les câbles aboutissent. Cependant, il a été souligné que déconnecter le câble pourrait entraîner une interruption des services, nécessitant une prudence particulière.

Une autre méthode consiste à examiner directement le câblage de la télévision, puis à remonter le flux réseau jusqu'au local technique.

### ***2.3. Analyse des serveurs***

Le serveur de diffusion (Telelogos) est relié au réseau via le **port 2 (ou 1)**.

En consultant le **Centre de partage**, le serveur apparaît comme "non authentifié" et sans adresse IP assignée, ce qui complique son fonctionnement.

### ***2.4. Planification d'une réunion de cadrage***

Une réunion est prévue avec les partenaires techniques pour discuter de :

La mise à jour du serveur.

Le débogage des players.

Les étapes nécessaires pour améliorer la diffusion.

## **3. Suite de l'investigation sur la télé et son réseau**

### ***3.1. Identifier le port réseau de la télé***

Une vérification initiale n'a révélé aucun numéro de port réseau sous la télévision. Une inspection à l'arrière de l'écran a confirmé l'absence de repères visibles.

Sachant que la télé était connectée à un **port jaune**, un **Flunke** a été utilisé :

Un câble RJ45 a été récupéré dans l'entrepôt pour connecter la prise murale de la télé au Flunke.  
Test : la prise murale était associée au **Junil 4b, port 0/0/40**. En débranchant ce port, il a été confirmé que la télé était reliée. Cependant, la télé n'a pas cessé de fonctionner immédiatement, car elle semblait avoir téléchargé son contenu localement.

### **3.2. Analyse via l'adresse MAC**

Le Flunke a permis de relever l'adresse MAC de l'équipement connecté. Cette information a été utilisée pour poursuivre l'investigation.

Informations complémentaires :

**Sous-sol (-1)** : la télé était branchée sur le **Junilte-SS1, port 42**.

**4e étage** : la télé arrivait sur le **Junil 4b, port 40**.

Un **traceroute** a été réalisé pour déterminer le chemin emprunté par le trafic entre le PC et le réseau.

### **3.3. Problèmes identifiés**

**3.3.1. Manque de sécurité au niveau du PC** : Le PC positionné au-dessus du serveur Junilte-SS1 n'était pas sécurisé, car il pouvait être utilisé simplement en bougeant la souris, sans entrer de mot de passe.

**3.3.2. Problème de ping** : Difficultés rencontrées pour effectuer un ping depuis le switch du 4e étage vers le PC.

**3.3.3. Configuration à Marseille** : La configuration réseau à Marseille n'a pas encore été effectuée. Le **VLAN 505** est prévu pour le réseau des télévisions, mais il reste à configurer.

### **3.4 Résolutions et tests**

**Carte réseau** : désactivée puis réactivée, avec un fonctionnement lent mais partiel.

**Redémarrage de la télé** : permis de prendre la main à distance via le PC, mais le problème de ping persistait.

Un nouveau test avec le Flunke et l'option **AutoTest** a confirmé que le VLAN détecté était toujours 154.

## **4. Prochaines étapes**

**4.1. Identifier et résoudre les problèmes de configuration réseau** : Vérifier pourquoi le VLAN 154 est toujours détecté et ajuster la configuration si nécessaire.

Identifier pourquoi il est impossible de pinguer le PC de la télé.

**4.2. Configurer la télé de Marseille** : Intégrer la télé au réseau en configurant le **VLAN 505** et en ajustant le routage.

**4.3. Améliorer la sécurité des équipements** : Mettre en place un mot de passe ou un autre mécanisme de sécurité pour le PC relié au Junilte-SS1.

## 5. Conclusion

Cette investigation a permis de mettre en évidence plusieurs problématiques liées à la diffusion des contenus, à la configuration réseau et à la sécurité des équipements au sein du système Telelogos. Des difficultés de synchronisation avec le logiciel Media4Display ont été observées, entraînant des lenteurs et des blocages dans la diffusion, pour lesquelles une prestation de mise à jour a été engagée et une réunion de cadrage avec les partenaires techniques est prévue, bien que les résultats concrets ne soient pas encore disponibles.

Par ailleurs, une analyse du réseau a été réalisée afin de comprendre la communication entre les players et le serveur de diffusion, notamment à l'aide d'outils comme le Fluke et des commandes de type traceroute, permettant d'identifier le cheminement des flux, sans pour autant aboutir à une résolution complète des dysfonctionnements.

D'autres problématiques ont également été identifiées, comme l'intégration non finalisée de la télévision située à Marseille dans le réseau (VLAN 505), la détection incorrecte de certains équipements sur un VLAN non prévu (VLAN 154), ainsi que des problèmes persistants de communication réseau empêchant notamment le ping entre certains équipements malgré plusieurs tentatives de correction.

Enfin, des failles de sécurité ont été constatées, notamment l'accès non protégé à certains postes, ce qui nécessite la mise en place de mesures de sécurisation.

Ainsi, bien que plusieurs actions aient été engagées, une partie des problématiques reste non résolue et nécessite des interventions complémentaires, notamment pour finaliser la configuration réseau, corriger les anomalies de VLAN, résoudre les problèmes de communication et sécuriser les équipements.

## Partie B : Installation de Windows 10 sur les Telelogos

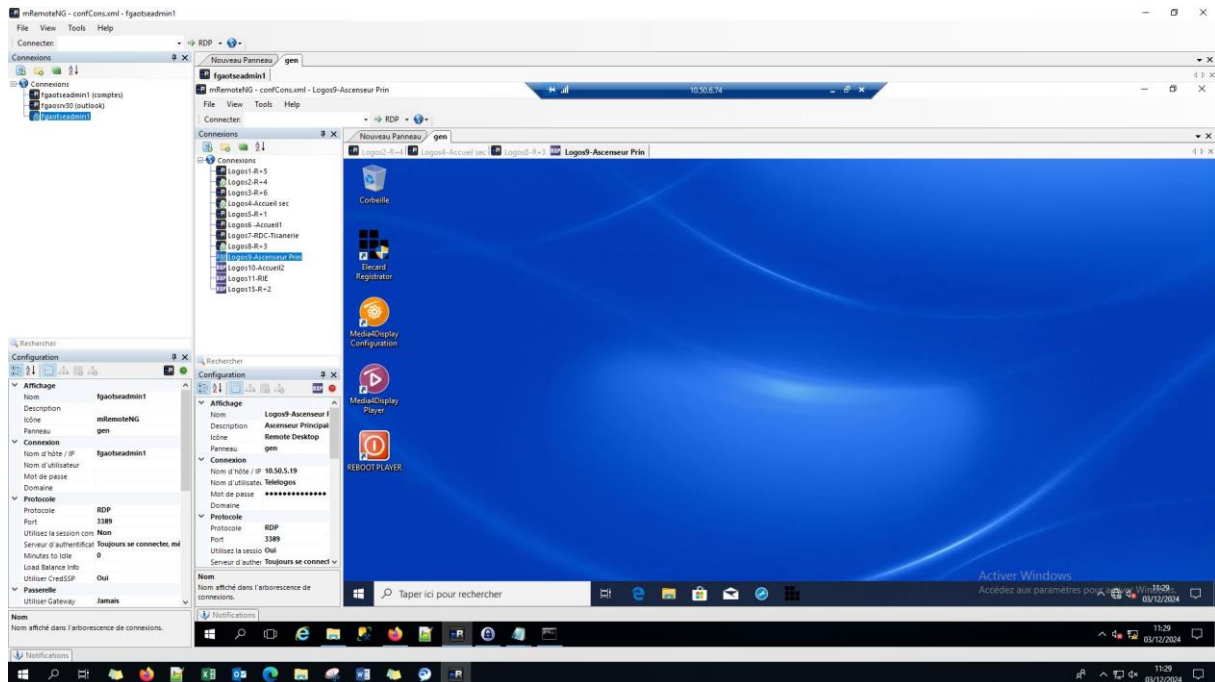
Dans le cadre des missions confiées, l'installation de Windows 10 sur l'ensemble des Telelogos de l'entreprise a été réalisée avec succès. Les Telelogos, qui sont des ordinateurs dédiés à la diffusion de contenus sur les télévisions, nécessitaient une gestion minutieuse pour garantir une mise à jour uniforme. Chaque appareil a été traité individuellement à distance grâce à un processus clair et structuré. Voici les étapes détaillées du travail réalisé.

### 1. Contexte et outils utilisés

Les **Telelogos**, également appelés **players**, sont des ordinateurs connectés au réseau et dédiés à la diffusion de contenus multimédias (vidéos, images) sur les télévisions réparties dans l'entreprise. Ces appareils peuvent être contrôlés à distance à l'aide de l'outil **mRemoteNG**, qui permet de gérer plusieurs connexions à distance via des protocoles comme le RDP (Remote Desktop Protocol). Le fichier d'installation requis pour mettre à jour les Telelogos, **Windows22h2.iso**, était disponible sur un dossier partagé accessible via le réseau.

## 2. Processus détaillé d'installation

### 2.1. Accéder aux Telelogos via mRemoteNG



Le travail commence par l'ouverture de l'application **mRemoteNG** à partir du poste de travail. Une fois mRemoteNG lancé, le serveur **fgaotseadmin1** est sélectionné. Ce serveur est configuré pour offrir un accès centralisé à tous les Telelogos de l'entreprise. Depuis l'interface de mRemoteNG, chaque Telelogos est identifié par une adresse IP unique, ce qui permet de les sélectionner et d'établir une connexion à distance.

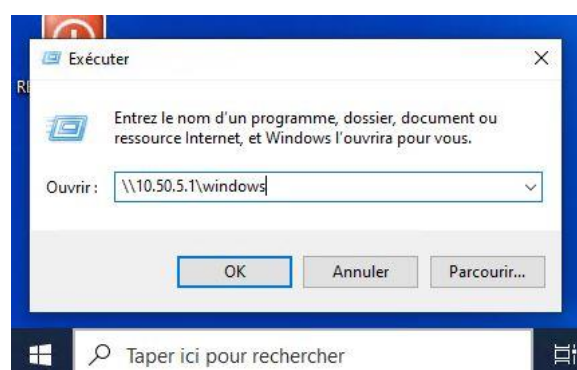
### 2.2. Sélection d'un Telelogos à mettre à jour

À titre d'exemple, un Telelogos spécifique, nommé **Logos9-Ascenseur Prin**, a été choisi. Ce Telelogos est identifié par son adresse IP : **10.50.5.19**. Une fois sélectionné, une connexion à distance est établie via mRemoteNG, permettant d'accéder directement à son système pour les opérations nécessaires.

### 2.3. Accéder au fichier ISO Windows 10

Une fois connecté au Telelogos, la commande **Exécuter** est ouverte à l'aide du raccourci clavier **Windows + R**.

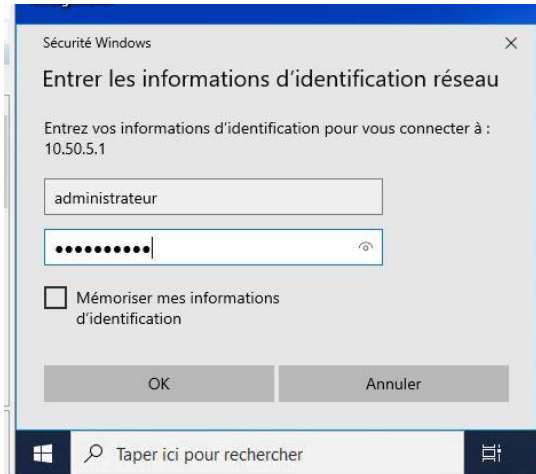
Dans la boîte de dialogue, le chemin réseau suivant est saisi : <\\10.50.5.1\Windows>.



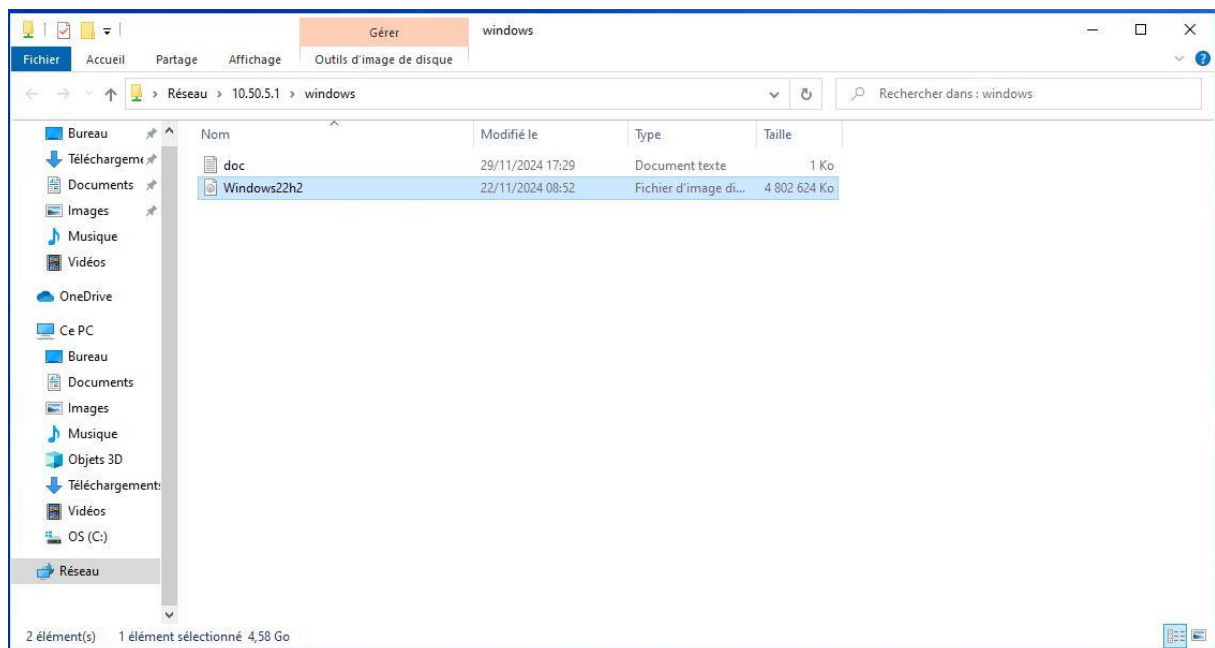
Une fenêtre demande ensuite des identifiants pour accéder au dossier partagé. Les informations suivantes sont fournies :

**Nom d'utilisateur** : administrateur.

**Mot de passe** : celui associé au compte administrateur.

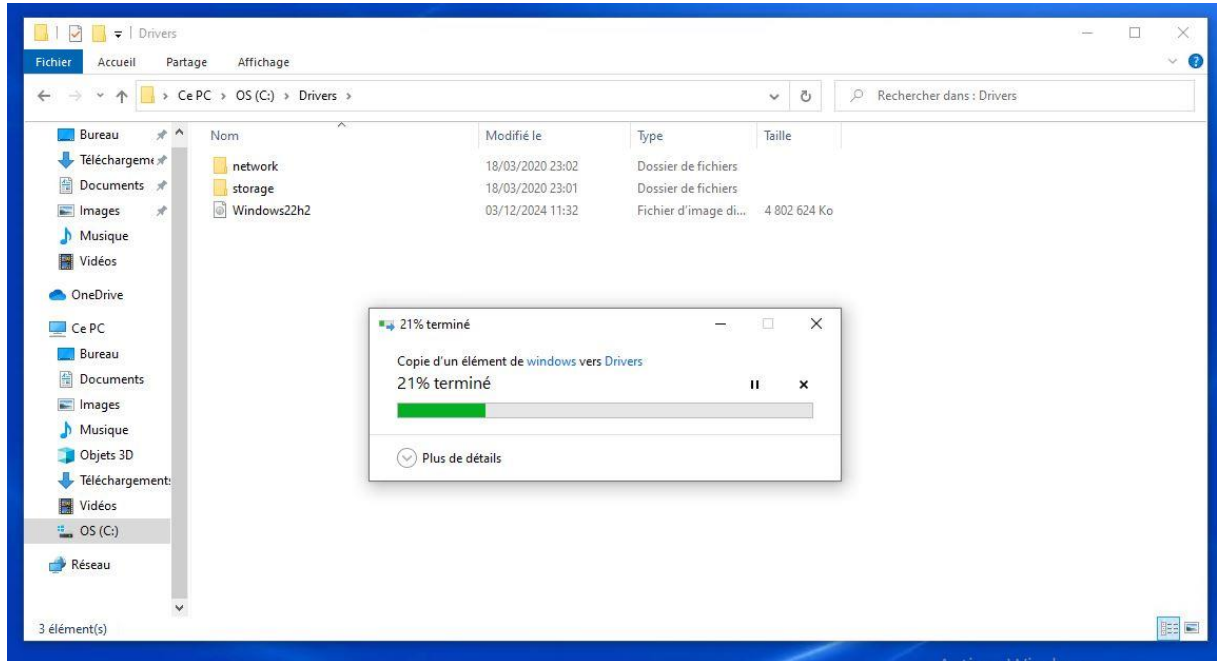


Une fois connecté, l'explorateur de fichiers affiche le contenu du dossier réseau, notamment le fichier **Windows22h2.iso**, qui correspond à l'image d'installation de Windows 10.



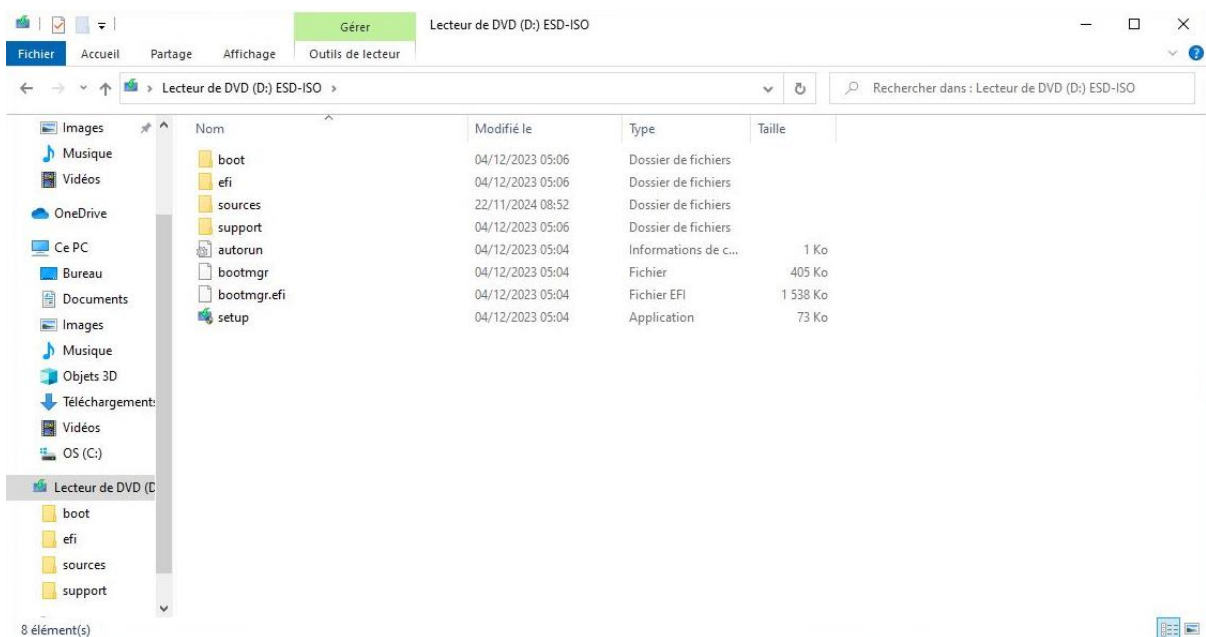
## 2.4. Copier le fichier ISO sur le Telelogos

Dans l'explorateur de fichiers, le fichier **Windows22h2.iso** est copié depuis le dossier réseau. Ce fichier est ensuite collé localement sur le Telelogos dans le répertoire suivant : **Ce PC > C: > Divers**.



## 2.5. Lancer l'installation de Windows 10

Une fois le fichier ISO copié sur le disque local, celui-ci est ouvert en double-cliquant dessus. Cela monte le fichier ISO en tant que lecteur virtuel. À l'intérieur de ce lecteur virtuel, le fichier **Setup.exe** est exécuté pour démarrer l'installation.





L'installation guidée demande de suivre plusieurs étapes :

**Vérification de la compatibilité matérielle** : le système s'assure que le matériel du Telelogos est compatible avec Windows 10.

**Copie des fichiers nécessaires** : les fichiers requis pour l'installation sont copiés.

**Installation proprement dite** : le système d'exploitation Windows 10 est installé sur le Telelogos.

### **3. Application du processus à l'ensemble des Telelogos**

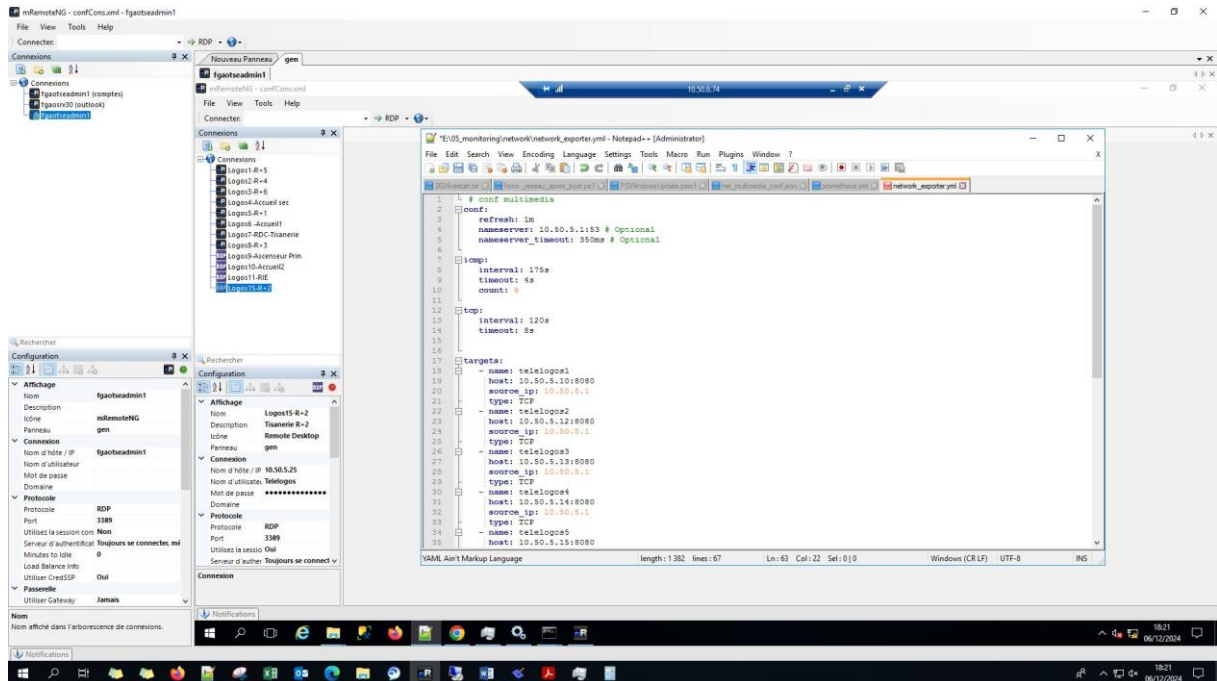
Cette procédure a été appliquée à tous les Telelogos de l'entreprise. Pour chaque appareil, l'adresse IP correspondante a été utilisée pour établir une connexion à distance via mRemoteNG. L'approche suivie, à la fois méthodique et organisée, a permis d'assurer une mise à jour uniforme de tous les Telelogos tout en minimisant les risques d'erreurs.

### **4. Conclusion**

L'installation de Windows 10 sur les Telelogos a été un succès. Tous les appareils sont désormais équipés d'une version stable et récente du système d'exploitation, garantissant une performance optimale pour la diffusion des contenus. Ce travail a également permis de renforcer l'expertise dans l'utilisation des outils tels que **mRemoteNG** et dans les procédures d'installation à distance.

# Partie C : Prometheus

## 1. Capture 29 : Configuration de Prometheus avec "network\_exporter.yml"

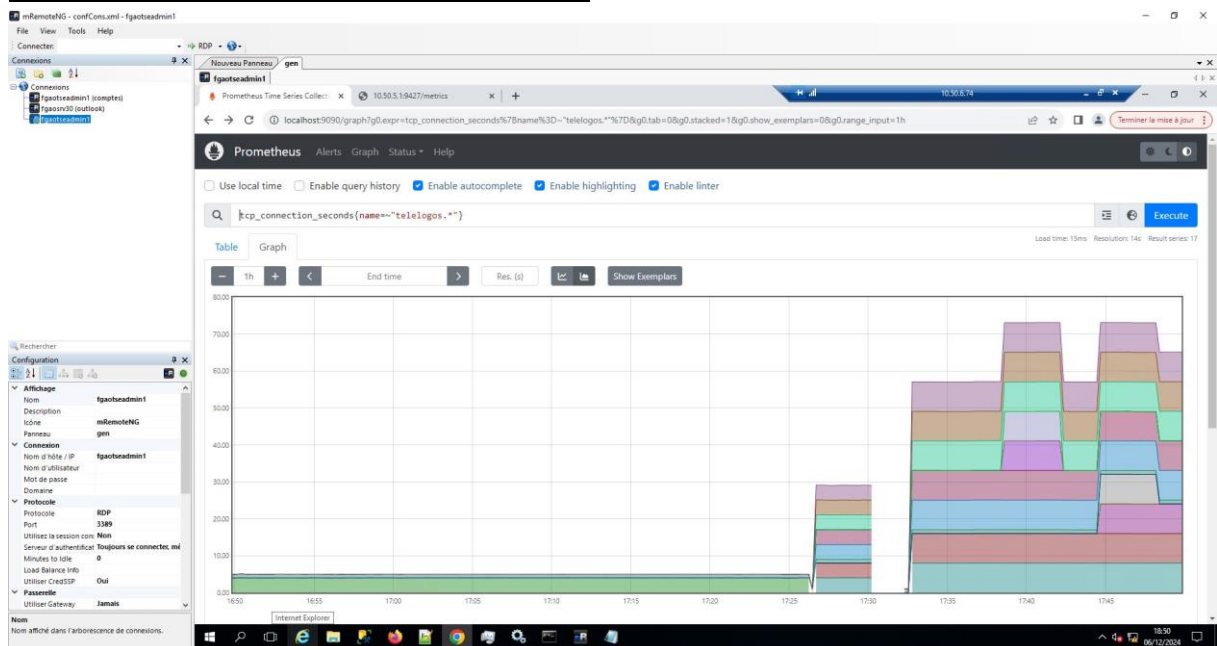


**Objectif :** Cette capture montre le fichier de configuration utilisé pour que Prometheus puisse surveiller les métriques réseau des Telelogos.

**Contenu clé :** Chaque target représente un Telelogos identifié par son nom et son adresse IP. Des paramètres comme interval et timeout sont configurés pour la collecte des métriques.

**Lien :** C'est la base pour que Prometheus sache quelles machines surveiller.

## 2. Capture 30 : Tableau de bord Prometheus



**Objectif :** Permet de visualiser les métriques collectées par Prometheus à propos des Telelogos.

**Contenu clé :** La requête PromQL (`tcp_connection_seconds{name~="telelogos.*"}`) récupère des données sur les connexions TCP des Telelogos.

Le graphique montre les variations dans le temps, permettant d'identifier des anomalies comme des délais ou des interruptions.

**Lien :** C'est une représentation des données collectées grâce à la configuration vue dans Capture 29.

### 3. Capture 31 : Liste des métriques Prometheus

```
■ tcp_connection_seconds(host="10.50.5.1", instance="10.50.5.1:9427", job="network_multi", name="telelogos1", port="8080", site="vincennes", source_ip="0.0.0.0", target="10.50.5.10", target_ip="10.50.5.10")
■ tcp_connection_seconds(host="10.50.5.1", instance="10.50.5.1:9427", job="network_multi", name="telelogos1", port="8080", site="vincennes", source_ip="0.0.0.0", target="10.50.5.11", target_ip="10.50.5.11")
■ tcp_connection_seconds(host="10.50.5.1", instance="10.50.5.1:9427", job="network_multi", name="telelogos1", port="8080", site="vincennes", source_ip="0.0.0.0", target="10.50.5.20", target_ip="10.50.5.20")
■ tcp_connection_seconds(host="10.50.5.1", instance="10.50.5.1:9427", job="network_multi", name="telelogos11", port="8080", site="vincennes", source_ip="0.0.0.0", target="10.50.5.21", target_ip="10.50.5.21")
■ tcp_connection_seconds(host="10.50.5.1", instance="10.50.5.1:9427", job="network_multi", name="telelogos11", port="8080", site="vincennes", source_ip="0.0.0.0", target="10.50.5.21", target_ip="10.50.5.21")
■ tcp_connection_seconds(host="10.50.5.1", instance="10.50.5.1:9427", job="network_multi", name="telelogos15", port="8080", site="vincennes", source_ip="0.0.0.0", target="10.50.5.25", target_ip="10.50.5.25")
■ tcp_connection_seconds(host="10.50.5.1", instance="10.50.5.1:9427", job="network_multi", name="telelogos15", port="8080", site="vincennes", source_ip="0.0.0.0", target="10.50.5.25", target_ip="10.50.5.25")
■ tcp_connection_seconds(host="10.50.5.1", instance="10.50.5.1:9427", job="network_multi", name="telelogos2", port="8080", site="vincennes", source_ip="0.0.0.0", target="10.50.5.12", target_ip="10.50.5.12")
■ tcp_connection_seconds(host="10.50.5.1", instance="10.50.5.1:9427", job="network_multi", name="telelogos2", port="8080", site="vincennes", source_ip="0.0.0.0", target="10.50.5.12", target_ip="10.50.5.12")
■ tcp_connection_seconds(host="10.50.5.1", instance="10.50.5.1:9427", job="network_multi", name="telelogos3", port="8080", site="vincennes", source_ip="0.0.0.0", target="10.50.5.13", target_ip="10.50.5.13")
■ tcp_connection_seconds(host="10.50.5.1", instance="10.50.5.1:9427", job="network_multi", name="telelogos4", port="8080", site="vincennes", source_ip="0.0.0.0", target="10.50.5.14", target_ip="10.50.5.14")
■ tcp_connection_seconds(host="10.50.5.1", instance="10.50.5.1:9427", job="network_multi", name="telelogos5", port="8080", site="vincennes", source_ip="0.0.0.0", target="10.50.5.15", target_ip="10.50.5.15")
■ tcp_connection_seconds(host="10.50.5.1", instance="10.50.5.1:9427", job="network_multi", name="telelogos5", port="8080", site="vincennes", source_ip="0.0.0.0", target="10.50.5.15", target_ip="10.50.5.15")
■ tcp_connection_seconds(host="10.50.5.1", instance="10.50.5.1:9427", job="network_multi", name="telelogos6", port="8080", site="vincennes", source_ip="0.0.0.0", target="10.50.5.16", target_ip="10.50.5.16")
■ tcp_connection_seconds(host="10.50.5.1", instance="10.50.5.1:9427", job="network_multi", name="telelogos6", port="8080", site="vincennes", source_ip="0.0.0.0", target="10.50.5.16", target_ip="10.50.5.16")
■ tcp_connection_seconds(host="10.50.5.1", instance="10.50.5.1:9427", job="network_multi", name="telelogos7", port="8080", site="vincennes", source_ip="0.0.0.0", target="10.50.5.17", target_ip="10.50.5.17")
■ tcp_connection_seconds(host="10.50.5.1", instance="10.50.5.1:9427", job="network_multi", name="telelogos8", port="8080", site="vincennes", source_ip="0.0.0.0", target="10.50.5.10", target_ip="10.50.5.10")
■ tcp_connection_seconds(host="10.50.5.1", instance="10.50.5.1:9427", job="network_multi", name="telelogos9", port="8080", site="vincennes", source_ip="0.0.0.0", target="10.50.5.19", target_ip="10.50.5.19")
```

Click: select series, CTRL + click: toggle multiple series

**Objectif :** Fournir une vue détaillée des données collectées pour chaque Telelogos.

**Contenu clé :** Les temps de connexion TCP (`tcp_connection_seconds`) sont affichés pour chaque machine cible.

Ces valeurs peuvent être utilisées pour diagnostiquer des problèmes de performance réseau.

**Lien :** Ces données brutes alimentent les graphiques vus dans la Capture 30.

### 4. Capture 32 : Page de métriques d'un exporter

The screenshot shows the Prometheus web interface. The search bar contains the query `tcp_connection_seconds{name~="telelogos.*"}`. The results are displayed in a table with columns for the metric name, labels, and the value. The table lists 12 different Telelogos instances, each with a unique name (e.g., telelogos1, telelogos11, telelogos15, etc.) and a corresponding value for the `tcp_connection_seconds` metric. The values range from 0.0001001 to 8.013203. The interface also shows a 'Table' view and a 'Graph' view, and a 'Remove Panel' button at the bottom right.

**Objectif :** Vérifier les métriques que "network\_exporter" expose à Prometheus.

**Contenu clé :** Types de métriques : `tcp_connection_seconds`, `tcp_connection_status`, etc.

Cela confirme que l'exporter fonctionne et que les métriques sont disponibles.

**Lien** : Cela sert à s'assurer que l'exporter transmet bien les données nécessaires.

Les chiffres à droite correspondent aux métriques collectées par **Prometheus** via le **network\_exporter**, et leur signification dépend du type de métrique.

#### **4.1. Compréhension des valeurs dans la colonne**

**4.1.1. Chiffres comme 8.0131203** : Ce sont des métriques mesurées en **secondes**, correspondant au temps total de connexion TCP pour chaque Telelogos (par exemple, `tcp_connection_seconds`).

Ces valeurs indiquent combien de temps une connexion TCP a été active.

**4.1.2. Valeurs comme 0 ou 1** : Ces chiffres représentent des **statuts binaires**.

Par exemple, pour une métrique comme `tcp_connection_status` :

1 signifie que la connexion TCP est **active**.

0 signifie que la connexion TCP est **inactive ou fermée**.

Si la métrique est liée à `tcp_up`, cela peut indiquer si le Telelogos cible est joignable par l'exporter :

1 : Le Telelogos répond.

0 : Le Telelogos ne répond pas.

#### **4.2. Pourquoi certains Telelogos ont 0 ou 1 ?**

**Cas avec 0** : Le Telelogos peut être déconnecté, hors réseau ou avoir une connexion fermée.

Cela peut indiquer un problème réseau ou une machine éteinte.

**Cas avec 1** : Cela signifie que la connexion TCP est active ou que la machine est en ligne.

**Cas avec des valeurs décimales (8.0131203)** : Ici, cela reflète une métrique de performance, comme le temps cumulé des connexions TCP en secondes.

#### **4.3. Diagnostic possible**

Si certains Telelogos affichent 0 sur plusieurs métriques importantes (par exemple, `tcp_connection_status` et `tcp_up`), cela peut indiquer un problème : il faut vérifier si la machine est en ligne.

S'assurer que l'adresse IP et le port de la cible sont correctement configurés dans le fichier `network_exporter.yml`.

Si les métriques avec des valeurs élevées (comme 8.0131203) varient beaucoup entre Telelogos, cela pourrait indiquer des différences de performance ou des problèmes spécifiques :

Une connexion qui reste trop longtemps active peut être un signe d'erreur, par exemple une synchronisation bloquée.

## 4.4 Résumé

Les valeurs décimales (8.0131203) mesurent des durées ou performances. Les valeurs binaires (0, 1) indiquent des statuts (actif/inactif). Les 0 ou 1 sont typiques des métriques qui vérifient la disponibilité ou l'état (connecté ou déconnecté).

## 5. Capture 33 : Script d'exécution pour "network\_exporter"

**Objectif :** Lancer "network\_exporter" avec la configuration correcte.

**Contenu clé :** Commande : `network_exporter --config.file=network_exporter.yml`.

C'est le fichier de configuration vu dans la Capture 29.

**Lien :** Ce script assure que "network\_exporter" démarre correctement pour fournir les métriques.

The screenshot shows a remote terminal window with a file explorer on the left and a terminal window on the right. The terminal window displays the output of the `network_exporter` command, which is a Prometheus Time Series Collector. The output shows various system metrics and network connection statistics. The network connection statistics are the most relevant for this context, showing the cumulative time of active TCP connections for various targets.

```
# TYPE process_cpu_seconds_total counter
process_cpu_seconds_total 0.4375
# HELP process_max_fds Maximum number of open file descriptors.
# TYPE process_max_fds gauge
process_max_fds 1.877216e+07
# HELP process_open_fds Number of open file descriptors.
# TYPE process_open_fds gauge
process_open_fds 152
# HELP process_resident_memory_bytes Resident memory size in bytes.
# TYPE process_resident_memory_bytes gauge
process_resident_memory_bytes 2.880786e+07
# HELP process_start_time_seconds Start time of the process since unix epoch in seconds.
# TYPE process_start_time_seconds gauge
process_start_time_seconds 1.73306211e+09
# HELP process_virtual_memory_bytes Virtual memory size in bytes.
# TYPE process_virtual_memory_bytes gauge
process_virtual_memory_bytes 2.750464e+07
# HELP tcp_connection_seconds Connection time in seconds
# TYPE tcp_connection_seconds gauge
tcp_connection_seconds(name="telelogos1",port="8080",source_ip="0.0.0.0",target="10.50.5.11",target_ip="10.50.5.11") 8.0089371
tcp_connection_seconds(name="telelogos1",port="8080",source_ip="0.0.0.0",target="10.50.5.20",target_ip="10.50.5.20") 0.0025258
tcp_connection_seconds(name="telelogos1",port="8080",source_ip="10.50.5.1",target="10.50.5.21",target_ip="10.50.5.21") 0.0020015
tcp_connection_seconds(name="telelogos1",port="8080",source_ip="10.50.5.1",target="10.50.5.22",target_ip="10.50.5.22") 0.0010005
tcp_connection_seconds(name="telelogos2",port="8080",source_ip="0.0.0.0",target="10.50.5.12",target_ip="10.50.5.12") 1.0315459
tcp_connection_seconds(name="telelogos3",port="8080",source_ip="0.0.0.0",target="10.50.5.13",target_ip="10.50.5.13") 0.0079266
tcp_connection_seconds(name="telelogos4",port="8080",source_ip="0.0.0.0",target="10.50.5.14",target_ip="10.50.5.14") 0.0069256
tcp_connection_seconds(name="telelogos5",port="8080",source_ip="10.50.5.1",target="10.50.5.15",target_ip="10.50.5.15") 0.0010005
tcp_connection_seconds(name="telelogos6",port="8080",source_ip="10.50.5.1",target="10.50.5.16",target_ip="10.50.5.16") 0.0010001
tcp_connection_seconds(name="telelogos7",port="8080",source_ip="0.0.0.0",target="10.50.5.17",target_ip="10.50.5.17") 0.0049341
tcp_connection_seconds(name="telelogos8",port="8080",source_ip="0.0.0.0",target="10.50.5.18",target_ip="10.50.5.18") 0.0039236
tcp_connection_seconds(name="telelogos9",port="8080",source_ip="0.0.0.0",target="10.50.5.19",target_ip="10.50.5.19") 0.0039236
# HELP tcp_connection_status Connection Status
# TYPE tcp_connection_status gauge
tcp_connection_status(name="telelogos1",port="8080",source_ip="0.0.0.0",target="10.50.5.11",target_ip="10.50.5.11") 0
tcp_connection_status(name="telelogos1",port="8080",source_ip="0.0.0.0",target="10.50.5.20",target_ip="10.50.5.20") 0
tcp_connection_status(name="telelogos1",port="8080",source_ip="10.50.5.1",target="10.50.5.21",target_ip="10.50.5.21") 1
tcp_connection_status(name="telelogos1",port="8080",source_ip="10.50.5.1",target="10.50.5.22",target_ip="10.50.5.22") 1
tcp_connection_status(name="telelogos2",port="8080",source_ip="0.0.0.0",target="10.50.5.12",target_ip="10.50.5.12") 0
tcp_connection_status(name="telelogos3",port="8080",source_ip="0.0.0.0",target="10.50.5.13",target_ip="10.50.5.13") 0
tcp_connection_status(name="telelogos4",port="8080",source_ip="0.0.0.0",target="10.50.5.14",target_ip="10.50.5.14") 0
tcp_connection_status(name="telelogos5",port="8080",source_ip="10.50.5.1",target="10.50.5.15",target_ip="10.50.5.15") 1
tcp_connection_status(name="telelogos6",port="8080",source_ip="10.50.5.1",target="10.50.5.16",target_ip="10.50.5.16") 1
tcp_connection_status(name="telelogos7",port="8080",source_ip="0.0.0.0",target="10.50.5.17",target_ip="10.50.5.17") 0
tcp_connection_status(name="telelogos8",port="8080",source_ip="0.0.0.0",target="10.50.5.18",target_ip="10.50.5.18") 0
tcp_connection_status(name="telelogos9",port="8080",source_ip="0.0.0.0",target="10.50.5.19",target_ip="10.50.5.19") 0
# HELP tcp_targets Number of active targets
# TYPE tcp_targets gauge
tcp_targets 12
# HELP tcp_up_exporter_state
# TYPE tcp_up_exporter_state gauge
tcp_up 1
```

### 5.1. Contexte

**tcp\_connection\_seconds = 8.0089371** : Cela signifie que le Telelogos1 a cumulé 8 secondes de connexion TCP active depuis la dernière mesure ou le dernier redémarrage de l'exporter.

**tcp\_connection\_status = 0** : Cela signifie que la connexion TCP n'est plus active au moment précis où la métrique a été collectée.

### 5.2 Pourquoi cela peut arriver ?

Il y a plusieurs explications possibles :

**5.2.1. Déconnexion récente** : Le Telelogos1 a cumulé 8 secondes de connexion active, mais il s'est déconnecté juste avant que Prometheus ne collecte la métrique `tcp_connection_status`. Cela reflète un **décalage temporel** entre la fin de la connexion et la collecte des données.

**5.2.2. Connexion intermittente** : Si la connexion du Telelogos1 est instable, il peut accumuler du temps actif (8 secondes), mais être déconnecté au moment de la mesure. Cela peut être dû à des interruptions réseau, des redémarrages ou des problèmes avec le service sur le Telelogos.

**5.2.3. Données résiduelles** : Les 8 secondes dans `tcp_connection_seconds` peuvent représenter **les connexions passées**, même si la connexion est actuellement coupée. Le statut (`tcp_connection_status`) reflète uniquement l'état actuel, tandis que le temps (`tcp_connection_seconds`) garde une trace historique.

**5.2.4. Problème de configuration ou de latence** : Si Prometheus interroge l'exporter à des intervalles rapprochés, il est possible que la métrique `tcp_connection_seconds` ne soit pas encore mise à jour pour refléter la déconnexion récente.

### **5.3. Est-ce normal ?**

Oui, cela peut être normal dans certains contextes, mais voici comment savoir si c'est problématique :

**Normal si** : La connexion est **intermittente** mais fonctionne par moments.

Les autres Telelogos montrent des tendances similaires (coupures temporaires mais un temps cumulé raisonnable).

**Problématique si** : Le Telelogos1 affiche toujours 0 dans `tcp_connection_status` (jamais connecté).

Les métriques montrent des temps cumulés faibles ou décroissants (par exemple, de 8 secondes à 0).

### **5.4. Actions à prendre**

**Vérifier la disponibilité** : Essayer de ping le Telelogos1 pour voir s'il est accessible sur le réseau.

Vérifier que le service réseau ou application TCP est bien actif sur cette machine.

**Analyser les logs** : Sur le Telelogos1, regarder si des logs ou erreurs réseau expliquent les déconnexions.

**Corrélation avec d'autres métriques** : Regarder si d'autres métriques réseau (latence, erreurs TCP) indiquent des problèmes.

**Test manuel** : Si possible, établir une connexion manuelle depuis une autre machine vers le Telelogos1 (par exemple, via Telnet ou Netcat) pour confirmer si la machine est en ligne.

## 5.5. Résumé

Ce comportement peut être normal si le Telelogos1 s'est récemment déconnecté. Si cela se produit souvent ou si la machine est souvent injoignable, cela pourrait indiquer un problème réseau ou matériel. Des actions comme un ping, une vérification des logs ou un test manuel peuvent confirmer si tout est correct.

## 6. Capture 34 : Répertoire de "network\_exporter"

**Objectif :** Montrer où les fichiers nécessaires pour "network\_exporter" sont stockés.

**Contenu clé :** Présence des fichiers : network\_exporter.exe, network\_exporter.yml, et un script .cmd (Capture 33).

**Lien :** Ce dossier contient tout ce qu'il faut pour que "network\_exporter" fonctionne.



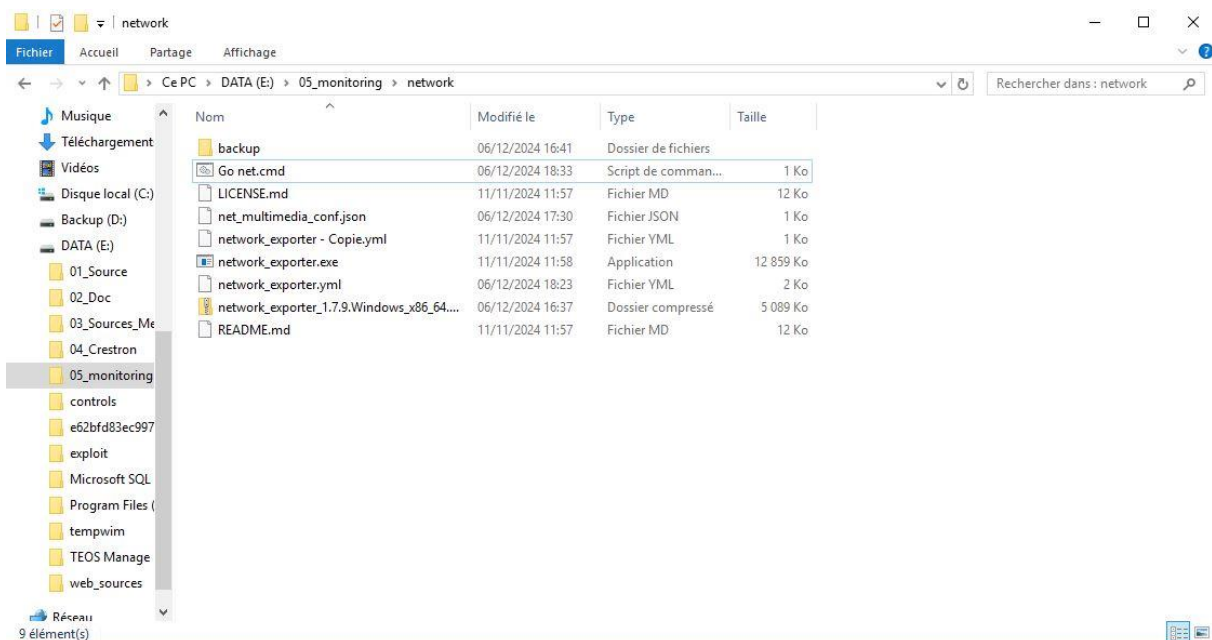
```
Go net.cmd - Bloc-notes
Fichier  Edition  Format  Affichage  ?
network_exporter --config.file=network_exporter.yml
```

## 7. Capture 35 : Résumé des métriques exposées

**Objectif :** Montrer que les métriques spécifiques des Telelogos sont prêtes à être utilisées par Prometheus.

**Contenu clé :** Informations sur les connexions TCP par Telelogos (cibles, ports, IPs).

**Lien :** Complément des données brutes vues dans la Capture 31, utiles pour les graphiques et analyses.



## Partie D : Analyse et résolution d'un dysfonctionnement matériel

### 1. Détection du dysfonctionnement

#### 1.1. Identification via les outils de supervision

Lors de la supervision des équipements, un dysfonctionnement a été identifié sur un des Telelogos, notamment grâce aux outils d'accès à distance comme mRemoteNG ainsi qu'à l'observation des données de supervision. Ces outils permettent de vérifier la disponibilité des équipements et d'identifier ceux qui ne répondent plus correctement. Dans ce cas, un Telelogos apparaissait comme non accessible ou présentant un comportement anormal.

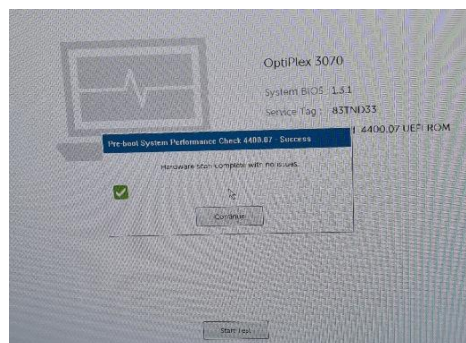
#### 1.2. Analyse des équipements inactifs

Il est important de préciser que certains équipements peuvent également apparaître comme inactifs dans les outils de supervision, mais cela correspond à des dispositifs volontairement hors service, situés dans des zones non utilisées. Il a donc été nécessaire de distinguer un incident réel d'un état normal.

### 2. Vérifications initiales

#### 2.1. Test de fonctionnement du Telelogos

Afin de confirmer le dysfonctionnement, une vérification a été réalisée en branchant le Telelogos concerné sur un écran. À première vue, le système semblait fonctionner, notamment lors de l'exécution des tests matériels via l'outil de diagnostic **Dell SupportAssist**, qui n'indiquait aucune anomalie.



#### 2.2. Orientation du diagnostic

Malgré ces résultats, le comportement global de l'équipement restait incohérent avec son état attendu en production. Cela a permis d'écartier, dans un premier temps, un problème logiciel et d'orienter le diagnostic vers une cause matérielle.

### **3. Intervention matérielle**

#### **3.1. Ouverture du boîtier**



Une inspection physique du boîtier a été réalisée en ouvrant le Telelogos afin d'accéder aux composants internes.

#### **3.2. Nettoyage de l'équipement**

Avant d'aller plus loin dans le diagnostic, un nettoyage a été effectué à l'aide d'une bombe dépoussiérante afin d'éliminer les poussières présentes à l'intérieur du boîtier, notamment au niveau des composants sensibles comme le ventilateur.



#### **3.3. Observation du ventilateur**

Lors de cette inspection, il a été constaté que le ventilateur interne ne fonctionnait plus. Or, ce composant est essentiel pour assurer le refroidissement du système.

### **4. Diagnostic et analyse**

#### **4.1. Identification de la panne**

L'absence de fonctionnement du ventilateur peut entraîner une surchauffe du Telelogos, provoquant des ralentissements ou un dysfonctionnement global de l'équipement.

#### **4.2. Limites des outils de diagnostic**

Ce cas met en évidence les limites des outils de diagnostic automatisés, qui peuvent ne pas détecter certaines défaillances mécaniques. En effet, malgré un test matériel indiquant un fonctionnement normal, l'observation physique a permis de constater une panne réelle.

#### **4.3. Rôle de la supervision**

Ainsi, les outils de supervision ont permis d'identifier un dysfonctionnement global (équipement non accessible), mais seule une intervention matérielle a permis d'en déterminer l'origine précise.

## **5. Solution envisagée**

La solution envisagée consiste à remplacer le ventilateur défectueux afin de rétablir un fonctionnement normal du Telelogos. Toutefois, cette intervention n'a pas pu être finalisée durant la période de stage.