

**Rapport de Stage BTS SIO 1ère année**  
**2024-2025**



Prénom, nom du stagiaire: **Ayyoub BELHASSEN**

Étude: **BTS SIO SISR 1ère année**

Etablissement: **Lycée Turgot Paris**



Lieu de stage: **W.G CONSULTING**

Tuteur de stage: **M. Ghaith KHMILI**

Durée de stage: **12/05/2025 - 04/07/2025**



## **Sommaire**

<b>Remerciement.....</b>	<b>3</b>
<b>Introduction.....</b>	<b>4</b>
<b>Présentation de l'entreprise.....</b>	<b>5</b>
Localisation et filiale.....	5
Projets et domaines d'expertise de WG Consulting.....	6
Infrastructure et organisation du site d'Asnières.....	7
<b>Organigramme.....</b>	<b>8</b>
<b>Activités réalisées.....</b>	<b>9</b>
Script Powershell:.....	9
Résolution de ticket:.....	11
Déploiement d'un serveur web Tomcat dans un conteneur Docker:.....	13
<b>Compétences développées.....</b>	<b>16</b>
<b>Annexe – Lexique des termes techniques.....</b>	<b>18</b>
<b>Conclusion.....</b>	<b>19</b>



## **Remerciement**

Je tiens tout d'abord à exprimer ma profonde gratitude à M. Chiheb BEN JEMAA, qui m'a accompagné tout au long de ce stage et m'a apporté son soutien, ses conseils et son expertise technique. Son encadrement m'a permis de progresser et d'enrichir mes connaissances dans le domaine des systèmes et réseaux.

Je remercie également M. Rjeb BOUSSAMA, gérant de l'entreprise W.G CONSULTING, pour m'avoir accueilli au sein de sa société et permis d'effectuer ce stage dans des conditions favorables.

Je souhaite enfin adresser mes remerciements à mon tuteur de stage, M. Ghaith KHMILI, pour sa disponibilité et son suivi, ainsi qu'à l'ensemble de l'équipe de W.G CONSULTING pour leur accueil chaleureux et leur collaboration.



## **Introduction**

Dans le cadre de ma formation en **BTS Services Informatiques aux Organisations**, spécialité **Solutions d'Infrastructure, Systèmes et Réseaux (SISR)**, j'ai effectué un stage de huit semaines au sein de l'entreprise **W.G CONSULTING**, du: **12 mai 2025 au 04 juillet 2025**.

Ce stage avait pour objectif de me confronter au monde professionnel, d'approfondir mes connaissances acquises en cours et de développer de nouvelles compétences techniques et relationnelles dans le domaine des systèmes et réseaux.

Dans un premier temps, je présenterai l'entreprise W.G CONSULTING ainsi que son environnement technique. Je détaillerai ensuite les différentes missions qui m'ont été confiées et les compétences que j'ai pu acquérir au cours de ce stage. Enfin, je conclurai par un bilan personnel et professionnel de cette expérience formatrice.

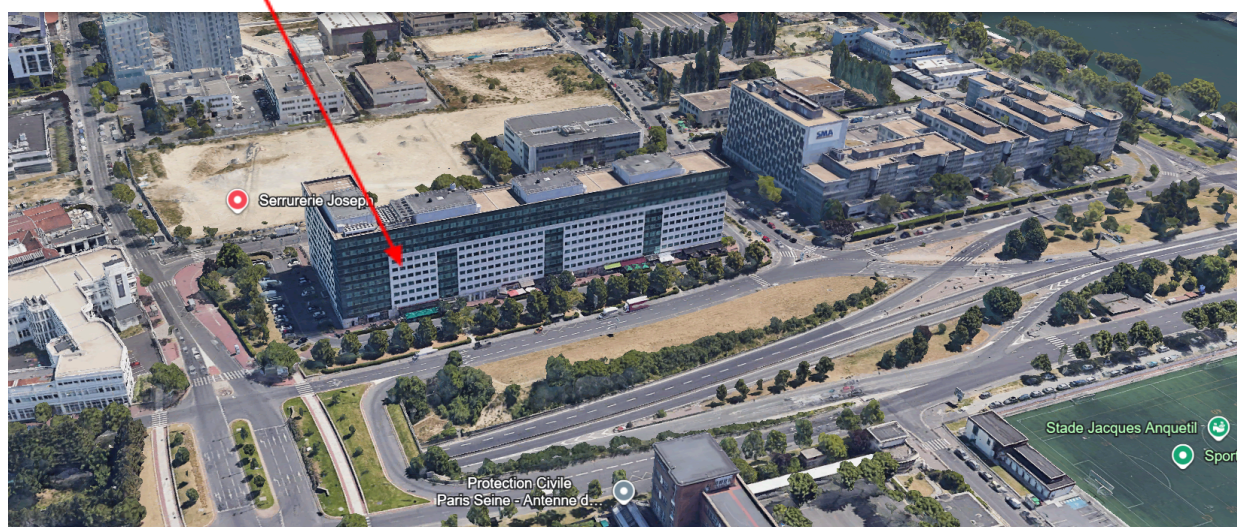


## Présentation de l'entreprise

WG Consulting est une société de consulting spécialisée dans l'ingénierie informatique et la transformation digitale. Fondée en 2016, elle accompagne ses clients dans la mise en place de solutions innovantes et performantes, adaptées aux besoins technologiques variés des entreprises.

### Localisation et filiale

L'entreprise se situe à **Asnières-sur-Seine**, dans la **Tour d'Asnières, Bâtiment B, 2<sup>e</sup> étage, 4 Av. Laurent Cély**, et dispose également d'une filiale en Tunisie, ce qui lui permet de proposer un accompagnement global sur tous ses projets.



## Projets et domaines d'expertise de WG Consulting

WG Consulting collabore avec des clients de secteurs différents et a réalisé des projets pour des entreprises telles que :

- **Sodexo** : optimisation des systèmes informatiques et gestion des infrastructures réseau.



- **Bouygues** : mise en place de solutions IT pour la communication interne et la gestion des données.



- **Société Générale** : accompagnement sur la sécurité réseau et l'optimisation des serveurs.



L'entreprise propose plusieurs services principaux, tels que : **gestion des infrastructures et réseaux, cybersécurité et solutions cloud ; développement web et mobile, microservices et ingénierie des données ; ainsi que accompagnement DevOps**, lui permettant de répondre aux besoins variés de ses clients.

Ces projets illustrent la capacité de WG Consulting à intervenir sur des environnements variés et à apporter des solutions adaptées aux besoins de ses clients.

## Infrastructure et organisation du site d'Asnières

Le site d'**Asnières-sur-Seine** dispose de **quelques postes de travail** pour les collaborateurs présents en France. La plupart de l'équipe est orientée **développement**, tandis qu'une partie s'occupe de **réseau et infrastructure**, principalement depuis la filiale en Tunisie.

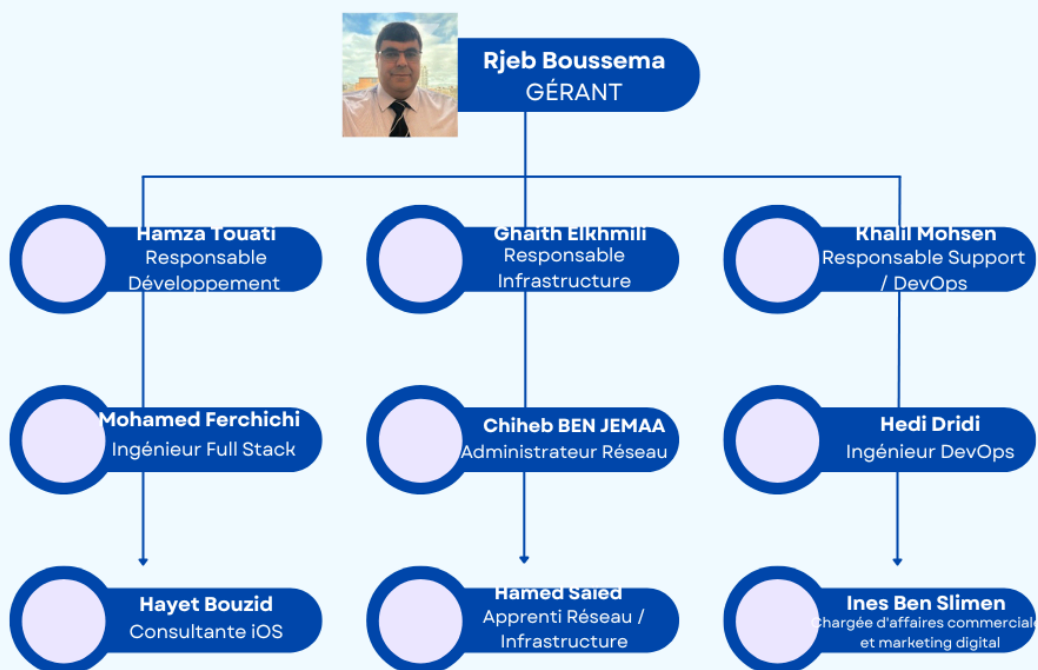
Pour permettre la collaboration entre les deux sites, l'entreprise utilise des environnements **virtualisés et cloud**, accessibles via **OpenVPN Connect** avec identifiant, mot de passe et code d'authentification, garantissant la sécurité et la confidentialité des données.

Durant mon stage, j'ai assisté à de nombreuses **visioconférences**, observant les interventions techniques et posant mes questions aux collaborateurs réseau et infrastructure. Cette organisation m'a permis de me familiariser avec les pratiques professionnelles et le fonctionnement d'un service SISR dans un environnement hybride.



## Organigramme

### Organigramme







## Activités réalisées

### Script Powershell:

**Contexte :** Un collaborateur de l'entreprise devait changer le fond d'écran sur plusieurs postes. Plutôt que de le faire manuellement, il m'a demandé de rédiger un script PowerShell qui automatiserait cette tâche.

### **Réalisation :**

1 - Rédaction d'un script permettant de changer automatiquement le fond d'écran.

```
PowerShell - All-Commands

$imagePath = "C:\Users\CHDEB\OneDrive\Images\ayoub.jpg"

if (-Not (Test-Path $imagePath)) {
    Write-Host "Image introuvable : $imagePath"
    Read-Host -Prompt "Appuyez sur Entrée pour quitter"
    exit
}

Set-ItemProperty -Path 'HKCU\Control Panel\Desktop' -Name Wallpaper -Value $imagePath

Add-Type @"
using System.Runtime.InteropServices;
public class W {
    [DllImport("user32.dll", SetLastError = true)]
    public static extern bool SystemParametersInfo(int uAction, int iParam, string lpvParam, int fFlagsIn);
}
"@

[W::SystemParametersInfo(0x0014, 0, $imagePath, 0x01 -bor 0x02)

Write-Host "Fond d'écran changé avec succès !"
```

## 2- Test sur ma machine:

```
PS C:\Users\GHIEB\OneDrive\Bureau> .\change.ps1
Image introuvable : C:\Users\belhassen Yahia\Downloads\Image.jpg
Appuyez sur Entrée pour quitter:
PS C:\Users\GHIEB\OneDrive\Bureau> .\change.ps1
Image introuvable : C:\Users\GHIEB\OneDrive\Images\Captures d'écran
Appuyez sur Entrée pour quitter:
PS C:\Users\GHIEB\OneDrive\Bureau> .\change.ps1
Image introuvable : C:\Users\GHIEB\OneDrive\Images\ayyoub
Appuyez sur Entrée pour quitter:
PS C:\Users\GHIEB\OneDrive\Bureau> .\change.ps1
True
Fond d'écran changé avec succès !
PS C:\Users\GHIEB\OneDrive\Bureau> |
```

Cette mission m'a permis de comprendre l'importance de l'automatisation dans une entreprise. En effet, grâce à un simple script PowerShell, on peut gagner beaucoup de temps et éviter les tâches répétitives. Dans un premier temps, j'ai réussi à exécuter le script uniquement sur mon poste de travail, ce qui représentait déjà un bon apprentissage pour moi. Ensuite, mon tuteur a apporté quelques modifications afin de l'adapter et de le déployer sur l'ensemble des postes de l'entreprise. Cela m'a montré concrètement comment une tâche réalisée en local pouvait ensuite être généralisée à grande échelle grâce aux outils de gestion à distance comme Action1.

## 3- Résultat final:

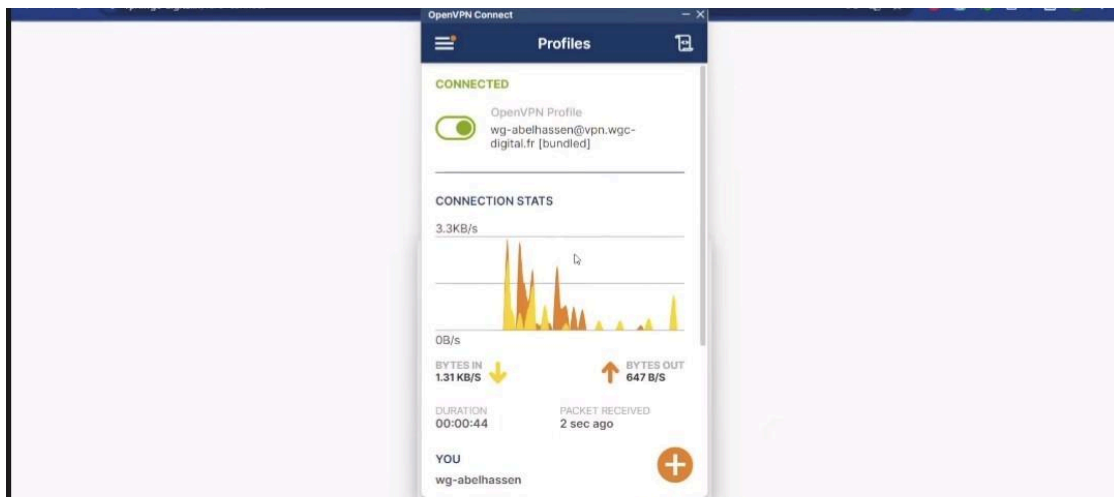


## Résolution de ticket:

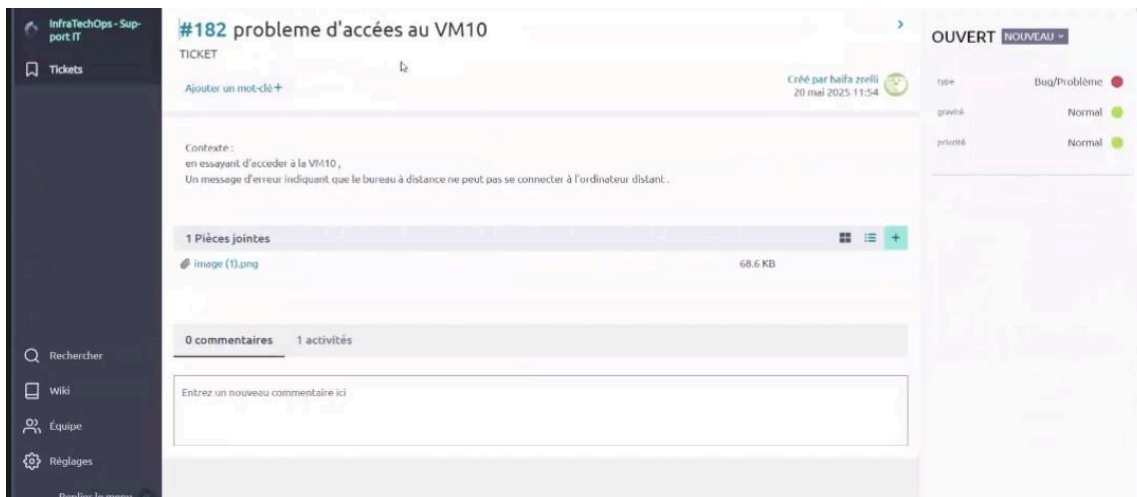
**Contexte:** Pendant mon stage, j'ai eu l'opportunité de résoudre un problème sur une machine virtuelle située dans la filiale en Tunisie. L'utilisateur rencontrait une absence de connexion réseau sur sa VM, ce qui l'empêchait de travailler normalement.

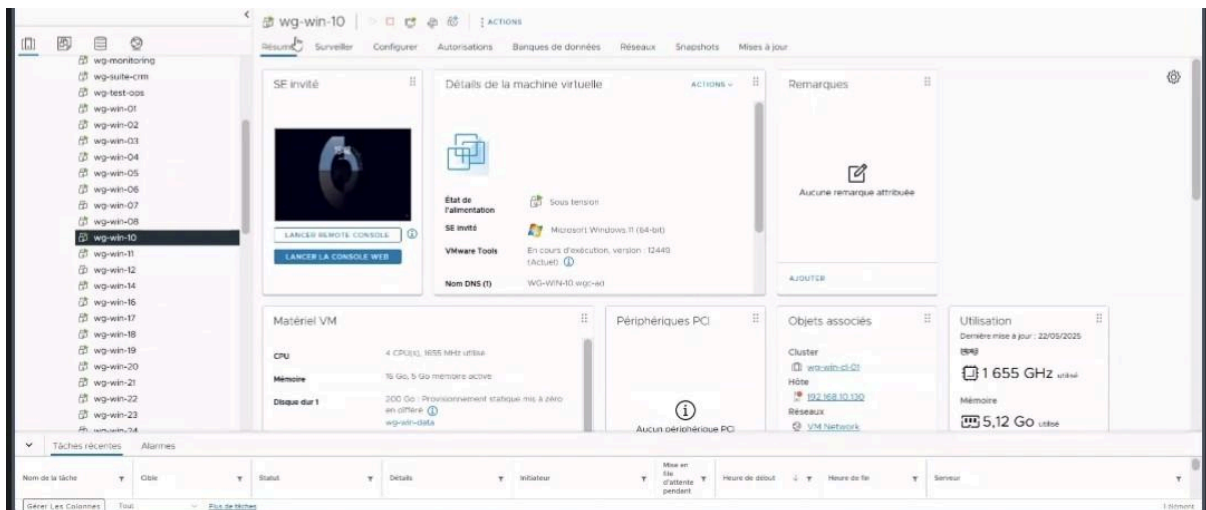
### Réalisation :

1- Tout d'abord, je me suis connecté au VPN de l'entreprise pour pouvoir accéder à la machine virtuelle depuis la France.

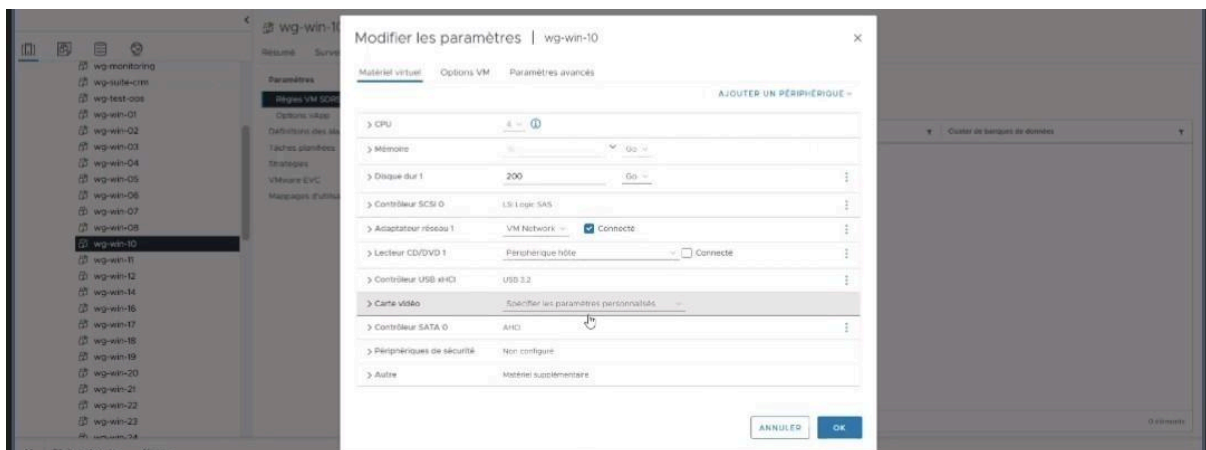


2- Ensuite, j'ai ouvert la console de gestion de la VM via **vSphere** pour analyser les paramètres réseau.





Ensuite j'ai vérifié les paramètres pour voir, s' il y a une anomalie, mais tout était bien configuré et paramétré.



J'ai constaté que la carte réseau de la VM était correctement configurée et connectée. Cependant, l'utilisateur rencontrait un problème d'accès à Internet.

Message d'erreur lors de la connexion à l'interface: "Il existe des connexions de console distantes à cette machine visuelle. Procédez avec précaution et ou quittez la console."

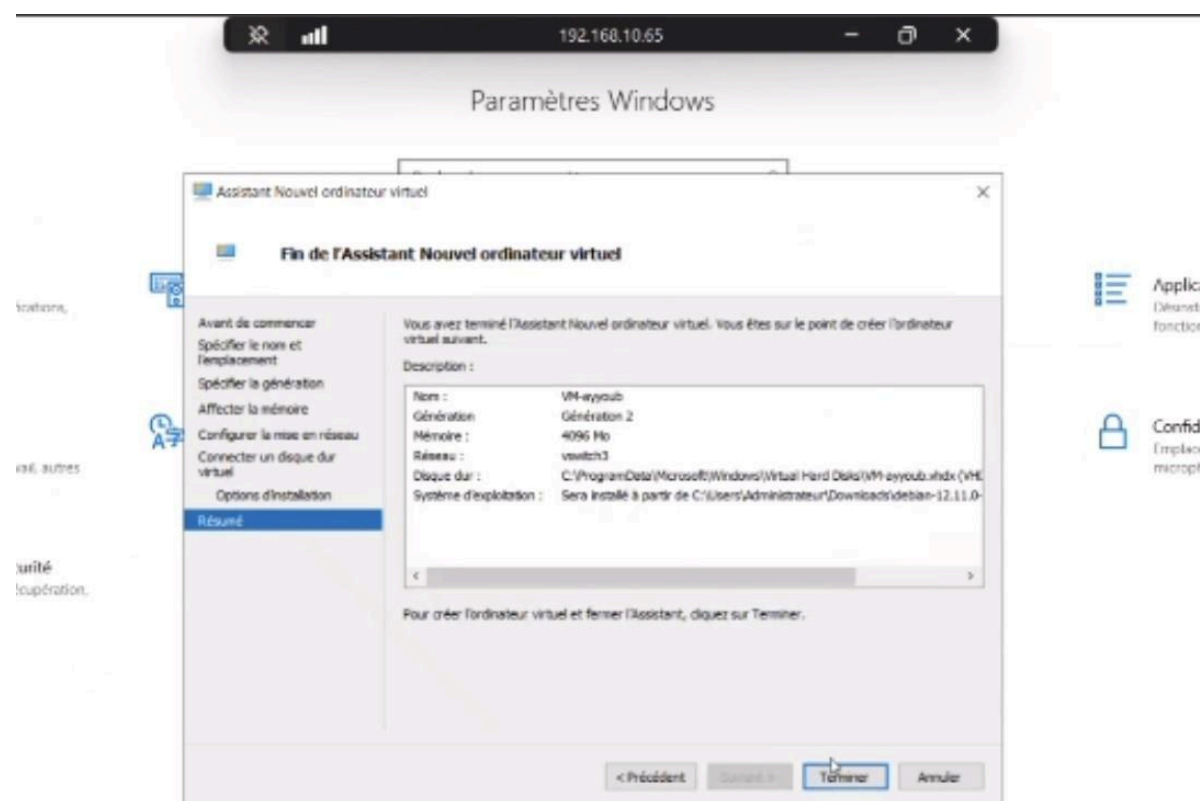
Après vérification avec mon tuteur, nous avons identifié qu'il s'agissait d'un problème de connectivité lié au réseau ou au VPN de la filiale. J'ai suivi les instructions de mon tuteur pour tester et valider la connexion, et l'utilisateur a pu retrouver l'accès à Internet.

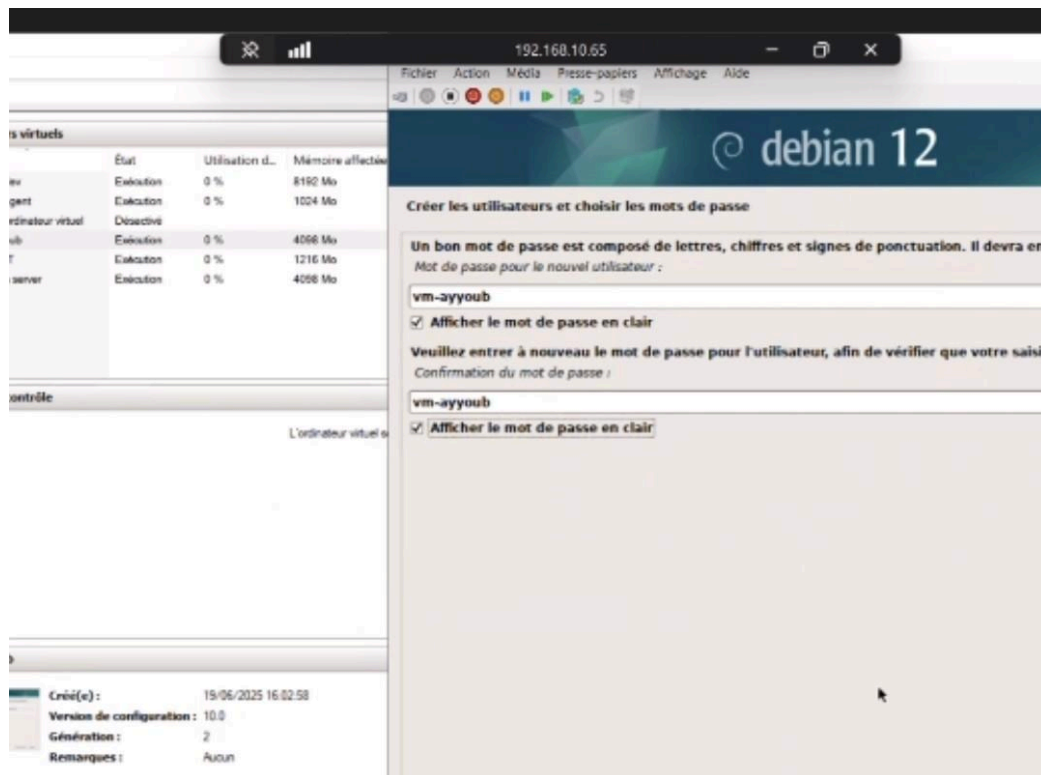
## Déploiement d'un serveur web Tomcat dans un conteneur Docker:

**Contexte:** Dans le cadre de mon stage, j'ai découvert la virtualisation et les conteneurs. Mon tuteur m'a demandé de créer une **machine virtuelle Debian** sur Hyper-V et d'y installer un conteneur Docker pour déployer un serveur web Tomcat. L'objectif était de publier un site web simple (mon CV en HTML) et de tester son accessibilité depuis l'extérieur. Cela n'apporte rien à l'entreprise, c'était un petit TP, donné par mon tuteur pour améliorer mes compétences et mettre en application mes connaissances.

### **Réalisation:**

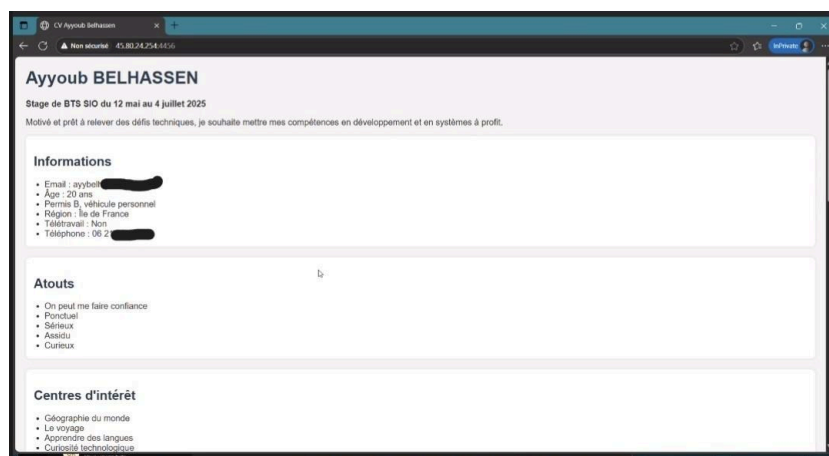
#### 1- Création de la VM Debian via Hyper-V.



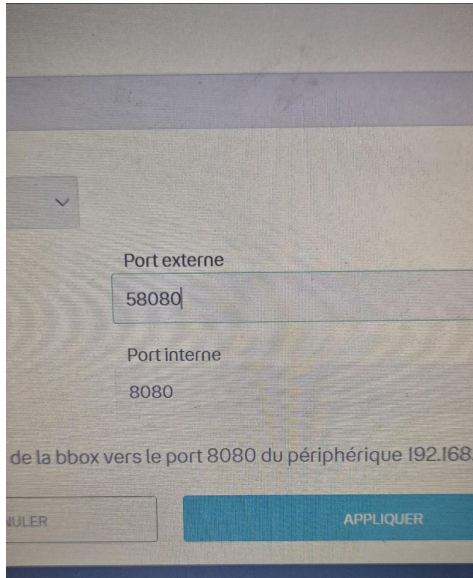


ensuite j'ai configuré la machine.

- 1- Installation de Docker dans la VM.
- 2- Déploiement d'un serveur Tomcat dans un conteneur Docker
- 3- Mise en ligne de mon CV HTML sur le serveur.

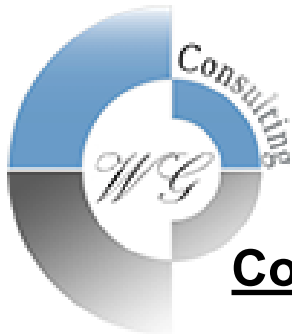


4- Configuration réseau : création d'une règle NAT/PAT sur la box de l'entreprise pour rendre le serveur accessible depuis l'extérieur (redirection du port 58080 → 8080).



5- Test de fonctionnement : vérification de l'accessibilité du site web localement sur la machine virtuelle et à distance sur mon téléphone, pour s'assurer que le serveur est bien accessible depuis l'extérieur.





## **Compétences développées**

Ce stage m'a permis d'acquérir de nombreuses compétences et de mieux comprendre le fonctionnement d'une entreprise spécialisée dans l'informatique.

- Sur le plan **technique**, j'ai appris à mettre en œuvre différentes tâches concrètes : rédaction et exécution de scripts PowerShell pour automatiser des actions simples, installation et configuration d'un serveur web (Tomcat dans un conteneur Docker), déploiement et publication d'un site via une règle NAT/PAT, ou encore résolution de tickets réseau sur des machines virtuelles à distance. J'ai également découvert des outils de supervision (comme Action1 ou Zabbix) et compris leur utilité pour le suivi et la maintenance des postes à distance. Toutes ces expériences m'ont montré l'importance de l'automatisation et de la rigueur dans le domaine des systèmes et réseaux.
- Sur le plan **organisationnel**, ce stage m'a initié au travail en mode hybride. J'ai souvent participé à des visioconférences avec des collègues situés en Tunisie tout en travaillant depuis mon poste en France. Cela m'a appris à gérer mon temps, à suivre des consignes précises données à distance, et à rester concentré même dans un environnement où je devais être autonome.
- Sur le plan **humain et professionnel**, j'ai découvert l'importance de la communication et de l'entraide entre collègues. Lors de



certaines missions, j'ai pu poser des questions directement aux employés et recevoir des explications claires, ce qui m'a beaucoup aidé à progresser. J'ai aussi apprécié l'esprit d'équipe et la disponibilité des personnes avec qui j'ai travaillé.

- En résumé, ce stage m'a permis de développer à la fois mes **compétences techniques**, mon **autonomie**, et ma **capacité à m'intégrer dans un environnement professionnel**. Il m'a conforté dans mon choix de continuer dans le domaine de l'informatique, et il constitue une première expérience très enrichissante que je pourrai valoriser dans la suite de mon parcours.
- J'ai également rencontré des difficultés. Par exemple, lors de la mise en place de mon site web sur Tomcat, j'ai voulu associer un nom de domaine gratuit, mais celui-ci n'était pas compatible avec la box de l'entreprise. Cette contrainte technique m'a appris que, parfois, des solutions gratuites ne suffisent pas et qu'il faut envisager des alternatives payantes ou plus professionnelles.
- Une autre difficulté est intervenue lors de la configuration des règles NAT/PAT : au début, la redirection de port que j'avais mise en place ne fonctionnait pas, car le port était déjà utilisé par un autre service. Après plusieurs essais et l'aide de mon encadrant, j'ai compris l'importance de bien vérifier les ports disponibles avant de configurer une redirection.
- Ces situations m'ont montré que l'informatique demande de la rigueur, de la patience et une certaine méthode pour résoudre les problèmes. Elles m'ont aussi appris à ne pas me décourager face aux erreurs, mais à analyser la cause et chercher une solution.



## **Annexe – Lexique des termes techniques**

- **Machine virtuelle (VM)** : Environnement qui permet de simuler un ordinateur complet à l'intérieur d'un autre. Elle sert à tester ou installer des logiciels sans impacter la machine principale.
- **Docker** : Outil qui permet de créer et gérer des conteneurs. Les conteneurs regroupent une application et tout ce dont elle a besoin pour fonctionner, ce qui facilite le déploiement.
- **Tomcat** : Serveur d'applications qui permet d'exécuter des programmes en Java et d'héberger des sites web.
- **NAT (Network Address Translation)** : Technique qui permet de faire correspondre une adresse IP privée (réseau interne) à une adresse IP publique (internet).
- **PAT (Port Address Translation)** : Variante du NAT qui permet d'utiliser un même IP publique mais en différenciant les connexions grâce aux numéros de ports.
- **Port réseau** : « Porte d'entrée » qui permet à une application ou un service de communiquer sur un ordinateur ou un serveur (exemple : port 80 pour le web).
- **Nom de domaine** : Adresse lisible par les humains (ex. : [www.monsite.com](http://www.monsite.com)) qui pointe vers une adresse IP d'un serveur.



## **Conclusion**

Ce stage m'a permis de découvrir le fonctionnement quotidien d'une entreprise informatique et l'importance de la communication et de l'organisation. J'ai appris à m'adapter à un environnement hybride et à collaborer à distance avec des collègues, tout en gérant mon temps de manière autonome.

Cette expérience a été enrichissante sur le plan personnel et professionnel, et constitue un premier pas solide pour ma future carrière dans l'informatique.