

AUTEUR : RHASSEF AYOUB

RAPPORT DE STAGE

DATE : 02/06 - 04/07/2025

Rapport de Stage - BTS SIO Option SISR

Nom : Rhassef

Prénom : Ayoub

Lycée : Carlos Acutis

Filière et Année d'étude : BTS SIO Option SISR, Première Année

Dates du Stage : Du 2 juin au 4 juillet 2025

Entreprise d'Accueil : Eiffage – Direction des Systèmes d'Information

AUTEUR : RHASSEF AYOUB	RAPPORT DE STAGE	DATE : 02/06 - 04/07/2025
-------------------------------	-------------------------	----------------------------------

SOMMAIRE

1. Remerciement	3
2. Introduction	3
3. Présentation de l'Entreprise	4
3.1 Secteurs d'Activité	4
3.2 Organisation Informatique	5
4. Service d'Accueil et Moyens Informatiques	6
4.1 Équipe et Structure de Support (Niveaux 1 à 3)	6
4.2 Outils et Infrastructure (Citrix, Centreon, PowerShell, etc.)	8
5. Sujet du Stage	10
5.1 Objectifs	10
5.2 Motivations	11
6. Développement des Tâches Principales	12
6.1 Sécurité des serveurs Citrix	12
6.2 Exercices PowerShell	13
6.3 Exercice : Hébergement site web avec Docker	13
6.4 Exercice : Hébergement site web avec IIS	14
6.5 Exercice : déploiement d'une application et mise en place de GPO AppLocker	14
7. Développement des Tâches secondaires	15
7.2 Intégration de l'application Apriso	15
7.3 Traitement des incidents (EasyVista)	16
7.4 Présentation de l'application ACRU (IAM)	16
7.5 Déploiement d'applications : Tiamp Archivage et Oscar	17
7.6 Présentation de Cube (kubernetes)	18
8. Bilan du Stage	19
8.1 Acquis et Compétences	19
9. Conclusion	20

AUTEUR : RHASSEF AYOUB

RAPPORT DE STAGE

DATE : 02/06 - 04/07/2025

1. Remerciement

Je tiens à exprimer ma sincère gratitude à toutes les personnes qui ont contribué au bon déroulement de ce stage :

- À Guillaume Adeline et Olivier Juste, mon tuteur de stage, pour leurs accompagnements quotidiens, leurs disponibilités et leurs précieux conseils techniques qui ont grandement facilité mon apprentissage.
- À toute l'équipe de la DSI , pour leurs accueils chaleureux et le temps consacré à répondre à mes questions, notamment sur certain sujet comme PowerShell, Acru, Kubernetes...
- Cette immersion professionnelle n'aurait pas été aussi enrichissante sans leur engagement et leur volonté de transmission. J'en retire non seulement des compétences techniques, mais aussi une vision concrète des enjeux du monde professionnel.

2. Introduction

Ce rapport présente le travail effectué lors de mon stage de première année de BTS SIO option SISR au sein de la Direction des Systèmes d'Information du groupe Eiffage. Durant cinq semaines, j'ai été intégré à l'équipe Infrastructure et Sécurité du site de Saint-Ouen, où j'ai participé à des missions concrètes d'intégration système et de sécurisation d'infrastructures critiques.

AUTEUR : RHASSEF AYOUB	RAPPORT DE STAGE	DATE : 02/06 - 04/07/2025
-------------------------------	-------------------------	----------------------------------

3. Présentation de l'Entreprise

3.1 Secteurs d'Activité

Eiffage est un acteur incontournable du secteur du BTP (bâtiment et travaux publics) et des concessions en Europe. Le groupe se distingue par un modèle original d'organisation en cinq branches complémentaires, couvrant l'ensemble de la chaîne de valeur du bâtiment, des infrastructures, de l'énergie, de l'immobilier et des concessions.

1. Construction

Cette branche englobe les activités de bâtiment, de génie civil et de travaux publics. Eiffage Construction conçoit et réalise des bâtiments résidentiels, tertiaires, industriels et publics, ainsi que des ouvrages complexes de génie civil. L'entreprise intervient sur des projets neufs et de réhabilitation.

2. Infrastructures

Eiffage Génie Civil et Eiffage Route réalisent des projets d'envergure en matière d'infrastructures de transport, d'aménagements urbains, de voirie et de génie civil. Cela comprend les routes, les ponts, les tunnels, les barrages ou encore les lignes ferroviaires.

3. Énergie Systèmes

Eiffage Énergie Systèmes conçoit, réalise, exploite et maintient des systèmes et réseaux dans les domaines de l'énergie, de l'électricité, du génie climatique, des réseaux de communication et des systèmes industriels. Cette branche est un acteur engagé dans la transition énergétique et numérique.

4. Concessions

À travers sa filiale Eiffage Concessions, le groupe finance, conçoit, construit, exploite et entretient des infrastructures dans le cadre de partenariats publics-privés. Cela inclut les autoroutes via sa filiale APRR, des ouvrages d'art, des équipements publics ou des projets immobiliers complexes.

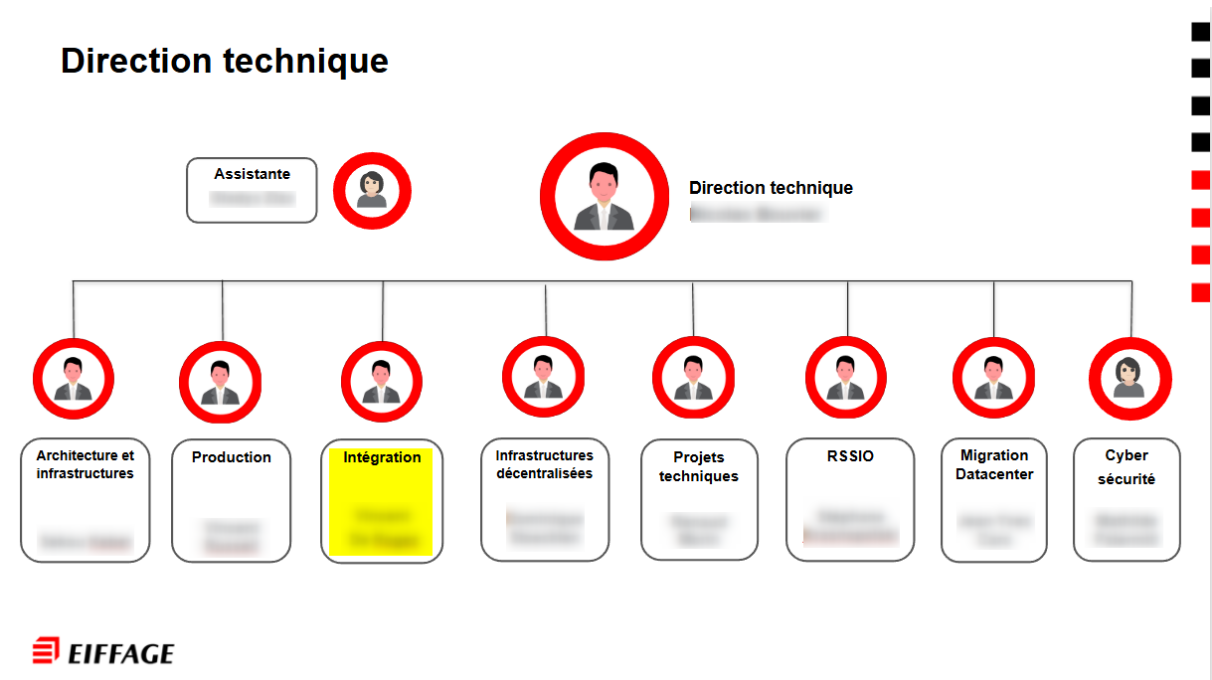
AUTEUR : RHASSEF AYOUB	RAPPORT DE STAGE	DATE : 02/06 - 04/07/2025
-------------------------------	-------------------------	----------------------------------

5. Immobilier

Eiffage Immobilier développe des projets résidentiels, tertiaires, commerciaux ou mixtes, avec une approche intégrée allant de la promotion à la gestion. L'accent est mis sur l'innovation, la qualité architecturale et environnementale, ainsi que la mixité des usages et des territoires.

3.2 Organisation Informatique

La DSI d'Eiffage assure une infrastructure robuste avec un support hiérarchisé :



AUTEUR : RHASSEF AYOUB	RAPPORT DE STAGE	DATE : 02/06 - 04/07/2025
-------------------------------	-------------------------	----------------------------------

4. Service d'Accueil et Moyens Informatiques

4.1 Équipe et Structure de Support (Niveaux 1 à 3)

Processus de Gestion des Incidents - Organisation des Niveaux de Support

1. Définition d'un Incident

Un incident informatique correspond à toute interruption non planifiée d'un service ou à toute réduction de sa qualité (exemples : panne de serveur, arrêt d'une application critique). Ces événements ont un impact direct sur les utilisateurs ou les processus métiers.

2. Structure des Niveaux de Support

Niveau 1 - Support Initial

Fonctions principales :

- **Helpdesk/Centre de Service :**
 - Prise en charge des demandes utilisateurs
 - Création et suivi des tickets (peut être initié par l'utilisateur via le portail dédié)
 - Résolution des incidents de niveau basique
- **Centre de Supervision :**
 - Surveillance continue 24/7 des infrastructures (via Centreon)
 - Génération automatique de tickets pour les alertes critiques
 - Triage initial des incidents

Niveau 2 - Support Technique Avancé

Équipes spécialisées :

- **Support Exploitation/Production :**
 - Gestion des incidents techniques complexes

AUTEUR : RHASSEF AYOUB	RAPPORT DE STAGE	DATE : 02/06 - 04/07/2025
-------------------------------	-------------------------	----------------------------------

- Analyse des problèmes récurrents
- Participation à la gestion des changements
- **Support Métier/Développement :**
 - Résolution des incidents applicatifs
 - Support aux applications métiers
 - Collaboration avec les équipes de développement

Niveau 3 - Expertise Technique

Domaines d'expertise :

1. Intégration Système :

- Windows Server
- Environnements Linux/Unix et DevOps

2. Architecture Infrastructure (DAIS) :

- Réseaux et sécurité (Architectes)
- Solutions de stockage, sauvegarde et virtualisation

3. Gestion des Identités :

- Expert Active Directory (CIAM)
- Solutions IAM

4. Support Spécialisé :

- Applications métiers spécifiques (ex : Operis)
- Maintenance applicative tierce (TMA)

5. Expertise Technique :

- Support aux équipes de développement
- Résolution des problèmes complexes

Mécanisme d'Escalade :

Les incidents remontent progressivement du Niveau 1 au Niveau 3 selon leur complexité, avec un SLA défini pour chaque catégorie d'incident. Les tickets sont priorisés en fonction de leur impact sur les activités métiers.

AUTEUR : RHASSEF AYOUB	RAPPORT DE STAGE	DATE : 02/06 - 04/07/2025
-------------------------------	-------------------------	----------------------------------

SLA = Délai imposé pour chaque niveau d'incident.

- Niveau 1 (léger) → Création du ticket. Ex. : Résolution en 1 semaine.
- Niveau 2 (moyen) → Si non résolu, ça monte. Ex. : Résolution en 48h.
- Niveau 3 (urgent) → Si bloquant, priorité max. Ex. : Résolution en 1h.

L'idée :

- Plus le problème est grave, plus la réponse doit être rapide.
- Si le premier niveau ne résout pas, le ticket "monte" avec un SLA plus serré.

Équipe : sur le site de Saint-Ouen, en intégration Windows/Linux et sécurité.

4.2 Outils et Infrastructure (Citrix, Centreon, PowerShell, etc.)

Lors de mon stage, j'ai observé la manipulation de plusieurs outils essentiels à la gestion de l'infrastructure informatique d'Eiffage. Ces outils m'ont permis de comprendre le fonctionnement quotidien d'une DSI moderne dans le groupe Intégration Applicative :

- **Citrix** : solution utilisée pour fournir un accès distant sécurisé aux applications professionnelles. J'ai notamment observé la sécurisation des serveurs de ressources Citrix.
- **PowerShell** : Permet d'exécuter des commandes et scripts pour configurer le système, les applications, mais aussi de traiter des fichiers CSV, manipuler les journaux, et interagir avec l'Active Directory (AD).
- **Centreon** : utilisé au sein du centre de supervision pour surveiller les serveurs 24h/24 et générer automatiquement des tickets en cas d'incident.

AUTEUR : RHASSEF AYOUB	RAPPORT DE STAGE	DATE : 02/06 - 04/07/2025
-------------------------------	-------------------------	----------------------------------

- **ACRU (IAM)** : application interne de gestion des identités développée en PHP. Elle permet de créer automatiquement les comptes utilisateurs dans l'AD à l'arrivée d'un collaborateur.
- **EasyVista** : outil de ticketing centralisé, utilisé pour la **gestion des incidents**. J'ai contribué à l'analyse et au traitement de plusieurs tickets durant mon stage.

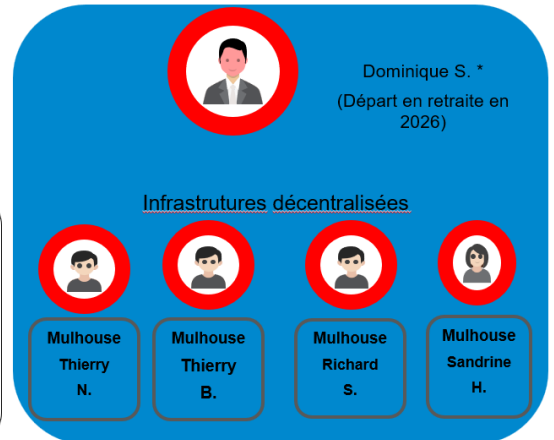
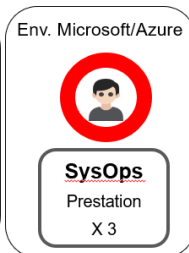
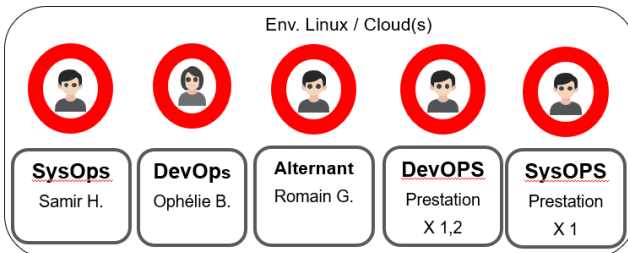
Ci-dessous l'organigramme du service "**Intégration Applicative**" dans lequel j'ai été rattaché.

DI/Groupe "Intégration applicative"

Dev Ops Linux / Windows / Clouds – Infrastructures décentralisées



Olivier J.



* Dominique est directement rattaché au directeur technique

AUTEUR : RHASSEF AYOUB	RAPPORT DE STAGE	DATE : 02/06 - 04/07/2025
-------------------------------	-------------------------	----------------------------------

5. Sujet du Stage

5.1 Objectifs

Ce stage avait pour principal objectif de me faire découvrir le fonctionnement d'une équipe technique au sein d'une Direction des Systèmes d'Information (DSI), dans un environnement professionnel réel.

Il visait notamment à :

- Comprendre les missions quotidiennes d'une équipe chargée de l'intégration système.
- Participer activement aux échanges internes (réunions, suivi de projets, discussions techniques).
- Contribuer à la sécurisation des serveurs Citrix via des règles comme AppLocker, déployées par GPO.
- Étudier les recommandations en cybersécurité pour les applications utilisées côté utilisateur (Front).
- Observer le processus de mise en production d'une application métier, de la préparation au déploiement.
- Me familiariser avec les outils utilisés par l'équipe (PowerShell, Centreon, EasyVista) et comprendre leur rôle dans la gestion quotidienne des systèmes.

Ces missions m'ont permis d'appliquer mes connaissances théoriques à des cas concrets et de mieux appréhender les enjeux opérationnels d'une entreprise comme Eiffage.

AUTEUR : RHASSEF AYOUB	RAPPORT DE STAGE	DATE : 02/06 - 04/07/2025
-------------------------------	-------------------------	----------------------------------

5.2 Motivations

Les tâches observées répondaient à des besoins concrets identifiés par la DSI, visant à :

- Renforcer la sécurité des systèmes, notamment ceux liés au télétravail via Citrix.
- Intégrer de nouveaux outils tout en respectant les normes internes.
- Améliorer la continuité de service grâce à la supervision, l'automatisation et une bonne gestion des incidents.
- Me faire progresser techniquement sur des outils professionnels (PowerShell, Centreon, ACRU...).

Mon immersion dans l'équipe m'a également permis de :

- Observer les méthodes de travail en mode agile entre les acteurs techniques.
- Suivre plusieurs projets clés pour la DSI.
- Découvrir les bonnes pratiques du travail collaboratif.
- Monter en compétences dans un environnement technique exigeant.

AUTEUR : RHASSEF AYOUB	RAPPORT DE STAGE	DATE : 02/06 - 04/07/2025
-------------------------------	-------------------------	----------------------------------

6. Développement des Tâches Principales

6.1 Sécurité des serveurs Citrix

Dans le cadre du renforcement de la sécurité des serveurs Citrix, nous avons constaté qu'aucune stratégie AppLocker n'était réellement appliquée, en raison de la désactivation du service AppIDSvc, nécessaire à son fonctionnement. Pour y remédier, nous avons :

- Créé une nouvelle stratégie de groupe (GPO) dédiée à la sécurisation des serveurs Citrix virtualisé grace a Hyper-V.
- Configuré cette GPO pour activer automatiquement le service AppIDSvc (applicattion identity).
- Déployer les règles AppLocker dans un premier temps en mode audit, afin d'observer leur impact sans perturber les utilisateurs.
- analysé les journaux d'événements (logs) générés par AppLocker pour identifier les exécutables réellement nécessaires
- Filtrer et autoriser uniquement les exécutables nécessaires, en construisant des règles adaptées et restrictives.
- Après validation des résultats, appliqué les règles en mode enforcement pour bloquer l'exécution des programmes non autorisés.

Cette démarche a permis de sécuriser efficacement les serveurs Citrix contre l'exécution de logiciels non autorisés, tout en assurant une transition progressive, sans interruption de service pour les utilisateurs.

Pour de plus amples informations, se reporter aux document annexes en pages 1-5.

AUTEUR : RHASSEF AYOUB

RAPPORT DE STAGE

DATE : 02/06 - 04/07/2025

6.2 Exercices PowerShell

Dans le but de développer mes compétences en automatisation, j'ai réalisé un exercice pratique en PowerShell, langage très utilisé dans les environnements Windows pour gérer les tâches répétitives sur les systèmes, applications....

J'ai conçu un programme PowerShell capable de :

- Charger et lire deux fichiers CSV contenant des données structurées.
- Analyser et comparer les informations présentes dans les fichiers.
- Supprimer automatiquement certaines lignes, en fonction de critères définis à l'avance (ici je devais lire les données présentes dans le fichier à supprimer - nbu.csv et les supprimer du document csv export2.csv).
- Afficher un résultat filtré, ne conservant que les données pertinentes après traitement.

Ce type de script s'intègre parfaitement dans les processus d'automatisation interne.

Pour de plus amples informations, se reporter aux documents annexes en pages 1 à 3.

6.3 Exercice : Hébergement site web avec Docker

Cet exercice avait pour objectif de déployer un site web simple (HTML/CSS) dans un conteneur Docker, puis le rendre accessible via un navigateur.

Pour cela j'ai dû :

- créer une VM Ubuntu server 24.04 sur VirtualBox
- configurer SSH pour déposer mon site avec Filezilla
- installer snap et docker et le configurer.

Pour de plus amples informations, se reporter aux documents annexes en pages 4-8.

AUTEUR : RHASSEF AYOUB	RAPPORT DE STAGE	DATE : 02/06 - 04/07/2025
-------------------------------	-------------------------	----------------------------------

6.4 Exercice : Hébergement site web avec IIS

Dans le cadre de mon stage, j'ai été initié à l'hébergement web sous Windows Server en déployant un site vitrine de mon choix (CentreCall).

Pour cela j'ai dû :

- Créer une vm windows server 2022 et une cliente windows 10 pour les tests.
- Installer en powershell sur le serveur le service IIS, DNS et AD DS pour pouvoir avoir tout ce qui est nécessaire pour pouvoir mettre la cliente dans le domaine créé sur le serveur
- Mettre la cliente dans le domaine après bien avoir fait la conf IP
- Accéder à l'outil gestionnaire des services internet et mettre mon site à la place de celui qui est de base dans wwwroot
- Ensuite tester sur la cliente si sa marche

Pour de plus amples informations, se reporter aux document annexes en pages 9-14.

6.5 Exercice : déploiement d'une application et mise en place de GPO AppLocker

L'objectif de cet exercice était de standardiser l'utilisation de Notepad++ comme éditeur de texte unique sur tous les postes du domaine tout en bloquant l'accès à WordPad et autres éditeurs non autorisés.

Pour cela, j'ai procédé à l'installation de Notepad++ puis configuré une GPO AppLocker avec deux règles claires :

une autorisant spécifiquement Notepad++ (via son chemin d'installation C:\Program Files\Notepad++\notepad++.exe) pour tous les utilisateurs, et une autre bloquant explicitement WordPad (C:\Program Files\Windows NT\Accessories\wordpad.exe).

La mise en œuvre s'est faite en deux phases

- d'abord en mode Audit pour analyser les éventuels impacts via les logs,

puis en mode Enforcement pour appliquer définitivement ces restrictions, garantissant ainsi un environnement sécurisé et homogène.

Pour de plus amples informations, se reporter aux document annexes en pages 15-21.

AUTEUR : RHASSEF AYOUB

RAPPORT DE STAGE

DATE : 02/06 - 04/07/2025

7. Développement des Tâches secondaires

7.1 Intégration de l'application Apriso

Apriso est une application de gestion de fabrication et de production utilisée dans les environnements industriels. Mon rôle a été d'observer à plusieurs étapes techniques de son intégration, notamment :

- L'installation de l'application sur plusieurs serveurs.
- La configuration du middleware nécessaire à son bon fonctionnement.
- La résolution de problèmes réseaux liés à l'incompatibilité du load balancer avec le serveur web Apriso, qui provoquait un dysfonctionnement de l'application.

Durant la phase d'intégration applicative, nous avons découvert un dysfonctionnement avec le load balancer.

Dans cette architecture, celui-ci a pour rôle de recevoir les requêtes sécurisées (https) en provenance des utilisateurs et de rediriger les requêtes en http au serveur web.

La redirection des requêtes https vers http dysfonctionnait avec le serveur web Apriso.

C'est pourquoi nous avons décidé de modifier la configuration du load balancer, pour qu'il transfère l'en-tête nommé **X-Forwarded-Proto**, afin que le serveur web Ariso puisse déterminer correctement le protocole d'origine (HTTPS) initié par l'utilisateur.

Nous avons ensuite ajouté plusieurs réécritures d'urls dans IIS, puis modifier les fichiers de configuration du serveur web, afin que ce dernier puisse fonctionner correctement.

AUTEUR : RHASSEF AYOUB

RAPPORT DE STAGE

DATE : 02/06 - 04/07/2025

7.2 Traitement des incidents (EasyVista)

Lors de mon stage, j'ai découvert l'outil EasyVista, qui est utilisé par la DSI pour la gestion centralisée des incidents. Cet outil permet de créer, suivre et classer tous les tickets ouverts par les utilisateurs ou générés automatiquement par les systèmes de supervision.

On m'a expliqué en détail à quoi sert cet outil et comment il fonctionne au sein de l'organisation. J'ai appris à :

- Utiliser EasyVista pour consulter les tickets, analyser les anomalies et participer à leur traitement, selon les procédures internes.

Cette immersion m'a permis de mieux comprendre comment une grande DSI structure son support technique, et comment elle assure la traçabilité et le suivi de chaque incident pour garantir un service continu.

7.3 Présentation de l'application ACRU (IAM)

ACRU est une application interne développée par la DSI d'Eiffage pour gérer les identités et les accès des collaborateurs (IAM : Identity and Access Management).

Elle regroupe plusieurs fonctionnalités essentielles qui permettent d'automatiser la création, la modification et la gestion des comptes utilisateurs, tout en simplifiant les tâches administratives grâce à une interface conviviale.

Les différentes actions sont orchestrées à l'aide de scripts PowerShell, conçus pour automatiser les processus et assurer une intégration fluide avec l'infrastructure informatique (Active Directory, serveurs IIS, bases de données, etc.).

Cette interface centralisée permet donc :

- De gagner du temps en automatisant des tâches répétitives.
- De réduire les erreurs humaines grâce à des traitements standardisés.
- D'améliorer la traçabilité et le suivi des opérations liées aux identités numériques.

Pour de plus amples informations, se reporter aux document annexes à la page 28.

AUTEUR : RHASSEF AYOUB	RAPPORT DE STAGE	DATE : 02/06 - 04/07/2025
-------------------------------	-------------------------	----------------------------------

7.4 Déploiement d'applications : Tiamp Archivage et Oscar

J'ai observé le déploiement de deux nouvelles applications métiers au sein de l'environnement de production. Ces applications ont été intégrées et sécurisées en appliquant les mêmes méthodes que celles utilisées pour les serveurs Citrix, notamment grâce à AppLocker, afin de contrôler l'exécution des programmes.

Les applications concernées sont :

- Tiamp Archivage : une solution d'archivage et de gestion documentaire, destinée à centraliser et sécuriser les documents professionnels.
- Oscar : une application dédiée à la sécurité de l'environnement industriel.

Lors du déploiement d'Oscar, nous avons rencontré un dysfonctionnement sous forme de pop-up inattendu au lancement de l'application. Après analyse, ce problème était lié aux règles de sécurité configurées. Nous avons procédé à un ajustement des paramètres AppLocker afin d'autoriser correctement les exécutables nécessaires au bon fonctionnement de l'application, tout en maintenant un niveau de sécurité élevé.

Pour de plus amples informations, se reporter aux document annexes en pages 22 à 27 même fonctionnement pour la sécurisation.

AUTEUR : RHASSEF AYOUB	RAPPORT DE STAGE	DATE : 02/06 - 04/07/2025
-------------------------------	-------------------------	----------------------------------

7.5 Présentation de Cube (kubernetes)

1. Présentation générale

Pendant mon stage, j'ai observé l'architecture Kubernetes déployée dans l'entreprise, complétée par Cube, une surcouche facilitant la gestion d'applications conteneurisées à grande échelle.

2. Composants clés

Kubernetes :

- API Server : point central de gestion du cluster
- etcd : base de données de configuration
- Pods : unités contenant les conteneurs
- Controllers : Deployment, ReplicaSet, StatefulSet

Réseau :

- Load Balancer, Ingress, Services pour le routage et la répartition du trafic

3. Apport de Cube

Cube enrichit Kubernetes avec :

- Une supervision avancée
- Des capacités d'auto-réparation
- Une interface de monitoring centralisée
- Des alertes en temps réel

4. Flux observé

1. Déploiement via fichier YAML
2. Planification des pods
3. Surveillance par probes
4. Intervention de Cube si nécessaire
5. Répartition de charge

AUTEUR : RHASSEF AYOUB

RAPPORT DE STAGE

DATE : 02/06 - 04/07/2025

5. Bénéfices

- Haute disponibilité
- Scaling automatique
- Moins d'interventions manuelles
- Supervision unifiée

8. Bilan du Stage

8.1 Acquis et Compétences

Ce stage m'a permis d'acquérir des compétences concrètes en administration système:

1. Sécurité :
 - Configuration d'AppLocker pour sécuriser les serveurs Citrix
 - Gestion des identités avec ACRU (IAM)
2. Déploiement :
 - Intégration d'applications métiers (Apriso, Tiamp Archivage)
 - Résolution de problèmes techniques (load balancing, compatibilité)
3. Automatisation :
 - Développement de scripts PowerShell pour traiter des fichiers CSV
 - Gestion des tickets via EasyVista
4. Virtualisation :
 - Configuration d'une VM Ubuntu
 - Déploiement de conteneurs Docker avec port mapping
 - Solution : Implémentation de try-catch

AUTEUR : RHASSEF AYOUB	RAPPORT DE STAGE	DATE : 02/06 - 04/07/2025
-------------------------------	-------------------------	----------------------------------

9. Conclusion

Ce stage m'a permis d'acquérir une première expérience concrète dans le domaine des systèmes d'information. J'ai pu :

1. Observer et comprendre le fonctionnement quotidien d'un DSI
2. Développer mes compétences techniques
3. Appréhender les enjeux de sécurité et de virtualisation

Cette expérience a renforcé mon intérêt pour les métiers de l'administration système. Je remercie chaleureusement Guillaume Adeline qui m'a accompagné tout au long de mon stage et appris plein de chose et à mon maître de stage Olivier Juste et toute l'équipe pour leur accueil, leur conseil et leur partage de connaissances.

Perspectives :

Je souhaite désormais :

- Perfectionner mes compétences en automatisation des tâches
- Explorer plus avant les solutions de virtualisation et cloud
- Acquérir des bases solides en sécurité informatique

Cette première expérience professionnelle constitue une excellente base pour la suite de mon parcours en administration système.