**Exemple de Discours (à adapter impérativement à votre mémoire):**

"Mesdames, Messieurs les membres du jury,

Bonjour. Je suis [Votre Nom, Prénom], étudiant en [Votre Filière]. Je suis très honoré de vous présenter aujourd'hui mon mémoire de [Type de mémoire : Master, Licence, etc.] intitulé : "[Titre précis de votre mémoire]".

[**Accroche - Exemple :**] Dans un contexte de [mentionner le contexte pertinent : mondialisation accrue, transition numérique, enjeux environnementaux, etc.], la question de [reprendre un élément clé de votre sujet] devient de plus en plus prégnante. C'est cette importance qui m'a motivé à explorer [le sujet de votre mémoire] en profondeur.

Ma recherche s'est centrée sur la problématique suivante : [Énoncer clairement votre problématique de recherche, sous forme de question ou d'affirmation claire.]. Cette problématique est cruciale car [justifier la pertinence de la problématique, en lien avec le contexte mentionné dans l'accroche ou autre justification]. L'objectif principal de mon mémoire était donc de [énoncer l'objectif principal de votre recherche, en utilisant un verbe d'action : analyser, évaluer, comprendre, identifier, etc.]. Et, de manière plus spécifique, je me suis fixé comme objectifs secondaires de [énoncer les objectifs secondaires, si applicable, en utilisant des verbes d'action].

Pour répondre à ces questions, j'ai opté pour une approche méthodologique [préciser l'approche : qualitative, quantitative, mixte]. Plus précisément, j'ai mis en œuvre [détailler les méthodes et outils : entretiens semi-directifs auprès de X acteurs clés, analyse statistique de données Y issues de la base Z, étude de cas comparée de A et B, revue de littérature systématique portant sur X articles, etc.]. Ce choix méthodologique s'est avéré pertinent car il m'a permis de [justifier le choix méthodologique : recueillir des données riches et approfondies sur..., quantifier précisément l'impact de..., comparer les différentes perspectives sur..., obtenir une vue d'ensemble exhaustive sur...]. [Si applicable, mentionner brièvement la collecte de données et les sources : J'ai ainsi pu collecter des données primaires/secondaires auprès de... ou issues de...].

Les résultats de ma recherche ont mis en lumière plusieurs points essentiels. Tout d'abord, [Présenter le 1er résultat clé, de manière concise et factuelle]. Ensuite, j'ai observé que [Présenter le 2nd résultat clé]. Enfin, [Présenter le 3ème résultat clé, et ainsi de suite pour les principaux résultats. Ici, vous pourriez dire par exemple : "Comme illustré sur ce graphique/tableau (si vous projetez), on constate que..."]. Ces résultats suggèrent que [Commencer l'interprétation des résultats, en lien avec la problématique].

Ces découvertes ont plusieurs implications. Sur le plan théorique, elles permettent de [Discuter des implications théoriques : confirmer ou infirmer une théorie, nuancer des concepts existants, apporter de nouvelles perspectives, etc.]. Sur le plan pratique, [Discuter des implications pratiques : applications possibles, recommandations pour les professionnels, les décideurs, etc.]. En comparant mes résultats avec les travaux existants, on peut noter que [Mettre en perspective avec la littérature : confirmation, divergence, complémentarité avec des études précédentes].

Bien entendu, ma recherche n'est pas sans limites. La principale limite réside dans [Identifier la principale limite : taille de l'échantillon, portée géographique limitée, biais potentiels liés à la méthode, difficultés d'accès à certaines données, etc.]. Cependant, ces limites ouvrent également des perspectives intéressantes pour de futures recherches. Il serait pertinent par exemple de [Suggérer des perspectives futures : élargir l'échantillon, explorer d'autres contextes, approfondir un aspect particulier, utiliser une autre méthodologie, etc.].

En conclusion, ce mémoire a permis d'apporter un éclairage nouveau sur la question de [Récapituler brièvement le sujet et la contribution principale]. J'espère que ce travail contribue à [Souligner l'apport ou l'intérêt général de votre mémoire].

Je vous remercie de votre attention et je suis maintenant à votre disposition pour répondre à vos questions."

2

**Introduction**

Mesdames et Messieurs les membres du jury,  
Je vous remercie pour l'opportunité qui m'est donnée de vous présenter mon mémoire intitulé :

**"Administration et déploiement de Zabbix pour le monitoring réseau et gestion d’Internet avec pfSense à l’ACFPE."**

Ce travail s'inscrit dans une problématique majeure rencontrée par l'Agence Centrafricaine pour la Formation Professionnelle et de l'Emploi (ACFPE), à savoir la nécessité d'une gestion optimisée du réseau informatique et de l'accès à Internet afin d'assurer une meilleure disponibilité des services, une sécurité accrue et une allocation efficace des ressources.

**1. Contexte et Problématique**

L’ACFPE joue un rôle clé dans le développement des compétences et la promotion de l'emploi en République Centrafricaine. Cependant, son infrastructure réseau présente plusieurs limites :

* **Manque de visibilité sur l’état du réseau**, rendant la détection des pannes difficile.
* **Gestion manuelle et chronophage**, ralentissant les interventions.
* **Absence de suivi précis de la consommation Internet**, entraînant une utilisation inefficace de la bande passante.
* **Absence d’alertes proactives**, augmentant les risques de pannes imprévues.
* **Sécurité perfectible**, exposant le réseau à des cybermenaces.

Face à ces défis, nous avons proposé la mise en place d'une solution intégrée reposant sur **Zabbix pour le monitoring réseau** et **pfSense pour la gestion du trafic Internet** et la **sécurisation des connexions via un portail captif**.

**2. Objectifs du Projet**

L’objectif principal de ce travail est de **déployer une solution centralisée et automatisée** de monitoring et de gestion du réseau à l’ACFPE.

De manière spécifique, il s'agit de :

* **Assurer une surveillance proactive** des équipements et services réseau avec **Zabbix**.
* **Optimiser la gestion du trafic Internet** en contrôlant l’utilisation de la bande passante avec **pfSense**.
* **Renforcer la sécurité du réseau** à travers un **pare-feu avancé**, la **détection d’intrusions** et un **portail captif** pour contrôler les accès.
* **Automatiser la collecte des données** et **générer des rapports de consommation Internet** pour une meilleure prise de décision.

**3. Méthodologie et Mise en Œuvre**

Pour répondre aux besoins identifiés, nous avons suivi une démarche structurée en plusieurs étapes :

1. **Analyse de l’existant** : Inventaire des équipements réseau, évaluation des besoins et identification des faiblesses du système actuel.
2. **Conception de l’architecture** : Définition d'une infrastructure optimisée avec **Zabbix et pfSense**.
3. **Installation et configuration** :
   * **Zabbix** pour le monitoring des équipements et l’envoi d’alertes en cas d’anomalie.
   * **pfSense** pour la gestion de la bande passante, le filtrage des accès et la mise en place du **Traffic Shaper**.
   * **Portail captif** permettant l’authentification des utilisateurs avant l’accès à Internet.
4. **Intégration de Zabbix et pfSense** pour assurer un suivi centralisé du réseau.
5. **Tests et validation** : Vérification des performances et ajustements en fonction des résultats obtenus.

**4. Résultats et Bénéfices**

La mise en place de cette solution a permis d’obtenir des résultats concrets :

✅ **Visibilité améliorée** : Grâce à Zabbix, nous disposons d’un tableau de bord en temps réel permettant de surveiller l’état des équipements et des services.  
✅ **Optimisation de la bande passante** : pfSense permet de contrôler la consommation Internet par utilisateur et d'appliquer des règles de priorisation.  
✅ **Sécurisation renforcée** : L’activation du pare-feu avancé et de la détection d’intrusions réduit les risques de cyberattaques.  
✅ **Réduction du temps d’intervention** : Les alertes automatiques facilitent la détection et la résolution rapide des pannes.  
✅ **Gestion efficace des accès Internet** : Le portail captif permet de limiter l’usage abusif et de garantir une répartition équitable des ressources.

**5. Difficultés Rencontrées et Perspectives d’Amélioration**

Tout projet présente des défis. Parmi ceux que nous avons rencontrés :

* **Contraintes matérielles** : Certains équipements obsolètes ont nécessité des ajustements pour être pris en charge par Zabbix.
* **Configuration avancée de pfSense** : La gestion fine du trafic avec le **Traffic Shaper** a nécessité plusieurs tests pour obtenir des performances optimales.
* **Formation du personnel** : L’adoption de cette nouvelle solution nécessite une formation pour garantir son exploitation efficace.

Pour aller plus loin, nous recommandons :

🔹 **L’extension de la solution** à d’autres agences de l’ACFPE pour un suivi global du réseau.  
🔹 **L’automatisation avancée** des alertes et des correctifs pour réduire davantage les interventions manuelles.  
🔹 **L’intégration d’un système de reporting avancé** pour fournir des analyses plus détaillées aux gestionnaires.

**Conclusion**

En conclusion, ce mémoire a permis de démontrer l’importance du monitoring réseau et de la gestion optimisée du trafic Internet pour assurer une meilleure qualité de service à l’ACFPE.

Grâce à **Zabbix et pfSense**, nous avons mis en place une solution robuste qui améliore la **performance**, la **sécurité** et **l’efficacité de la gestion du réseau**.

Je tiens à remercier **mon encadreur**, **l’équipe informatique de l’ACFPE** et **toutes les personnes qui ont contribué à la réussite de ce projet**.

Je suis maintenant disponible pour répondre à vos questions.

3

## **Discours de présentation du mémoire**

### ****Introduction****

**Mesdames et Messieurs les membres du jury,**

C’est un honneur pour moi de vous présenter aujourd’hui mon mémoire, fruit d’un travail approfondi, intitulé :

**"Administration et déploiement de Zabbix pour le monitoring réseau et gestion d’Internet avec pfSense à l’ACFPE."**

Avant d’entrer dans le vif du sujet, permettez-moi de poser le contexte.

L’**Agence Centrafricaine pour la Formation Professionnelle et de l’Emploi** joue un rôle clé dans le développement des compétences en République Centrafricaine. Pourtant, elle est confrontée à des défis majeurs liés à son infrastructure informatique :

* **Manque de visibilité** sur l’état du réseau, rendant le diagnostic des pannes lent et inefficace.
* **Gestion manuelle et chronophage** des ressources réseau.
* **Absence de suivi précis** de la consommation internet, entraînant une utilisation inefficace de la bande passante.
* **Sécurité perfectible**, exposant l’infrastructure aux cybermenaces.

**Ces défis ne pouvaient rester sans réponse.** Mon travail s’est donc inscrit dans une démarche proactive : **concevoir et déployer une solution intégrée** permettant à l’ACFPE de surveiller efficacement son réseau et de mieux gérer l’accès à Internet.

### ****1. Contexte et Problématique****

Un réseau instable et une mauvaise gestion de la bande passante impactent directement la productivité et la qualité des services d’une organisation.

Dans le cas de l’ACFPE, ces problèmes se traduisaient par :

✔ **Des interruptions fréquentes du réseau**, affectant les formations et les services administratifs.  
✔ **Un manque d’anticipation des pannes**, rendant la maintenance réactive plutôt que préventive.  
✔ **Une gestion inefficace de la connexion internet**, causant des ralentissements et un accès inéquitable aux ressources en ligne.  
✔ **Un risque élevé de cyberattaques**, faute de contrôles d’accès rigoureux et de surveillance active.

Face à cette situation, une **solution robuste et automatisée** était nécessaire. C’est pourquoi nous avons choisi d’implémenter **Zabbix pour le monitoring réseau** et **pfSense pour la gestion du trafic internet et la sécurité**.

### ****2. Objectifs du Projet****

Notre **objectif principal** était clair : **optimiser la gestion et la sécurité du réseau de l’ACFPE** en mettant en place une solution de supervision et de contrôle centralisée.

Plus précisément, nous avons défini **quatre objectifs majeurs** :

1️⃣ **Surveillance proactive du réseau avec Zabbix**

* Détection en temps réel des anomalies et pannes.
* Automatisation des alertes pour une réactivité accrue.

2️⃣ **Optimisation du trafic internet avec pfSense**

* Mise en place d’un **portail captif** pour un contrôle précis des accès.
* Utilisation du **Traffic Shaper** pour prioriser les flux essentiels.

3️⃣ **Renforcement de la sécurité**

* Configuration avancée du **pare-feu et du filtrage** des connexions.
* Détection et prévention des intrusions.

4️⃣ **Automatisation et reporting**

* Génération de **rapports mensuels** sur la consommation internet.
* Analyse détaillée de l’utilisation de la bande passante par utilisateur et application.

### ****3. Méthodologie et Mise en Œuvre****

Pour mener à bien ce projet, nous avons suivi une démarche méthodologique rigoureuse, en **cinq grandes étapes** :

✅ **1. Analyse de l’existant**

* Audit du réseau et identification des points faibles.
* Évaluation des besoins en supervision et en gestion du trafic.

✅ **2. Conception de l’architecture réseau**

* Choix des solutions adaptées aux besoins de l’ACFPE.
* Définition d’un modèle optimisé combinant **Zabbix et pfSense**.

✅ **3. Déploiement et configuration**

* Installation de **Zabbix** pour superviser l’ensemble du réseau.
* Mise en place de **pfSense** pour contrôler le trafic internet.
* Intégration d’un **portail captif** pour sécuriser l’accès aux ressources.
* Activation du **Traffic Shaper** pour gérer efficacement la bande passante.

✅ **4. Tests et validation**

* Tests de performance pour vérifier la stabilité du réseau.
* Simulations d’attaques pour évaluer la robustesse des mécanismes de sécurité.
* Vérification du bon fonctionnement des alertes et des restrictions d’accès.

✅ **5. Formation et documentation**

* Sessions de formation pour le personnel technique de l’ACFPE.
* Rédaction d’une documentation détaillée pour assurer la maintenance du système.

Grâce à cette approche, nous avons pu **transformer un réseau difficilement maîtrisable en un système intelligent, optimisé et sécurisé**.

### ****Conclusion et Perspectives****

En résumé, **ce projet a permis de doter l’ACFPE d’un système de supervision et de gestion du réseau moderne et performant**.

🚀 **Grâce à Zabbix et pfSense, nous avons atteint les résultats suivants** :

* **Réduction des pannes** grâce au monitoring en temps réel.
* **Amélioration de la qualité de service** avec une gestion optimisée de la bande passante.
* **Sécurisation des accès internet** via un portail captif et des règles de pare-feu avancées.
* **Optimisation des ressources** avec des rapports détaillés sur l’utilisation du réseau.

### ****Perspectives d’évolution****

💡 **À l’avenir, il serait pertinent de :**  
1️⃣ **Automatiser encore plus l’analyse des incidents** avec de l’intelligence artificielle intégrée à Zabbix.  
2️⃣ **Étendre la solution aux autres agences de l’ACFPE** pour une supervision centralisée au niveau national.  
3️⃣ **Renforcer la sensibilisation du personnel** à la cybersécurité pour limiter les risques d’attaques.

🌟 **En conclusion, cette solution marque une avancée majeure pour l’ACFPE, en lui offrant une infrastructure plus performante, plus sécurisée et plus résiliente.**

**Je vous remercie pour votre attention et me tiens à votre disposition pour répondre à vos questions.**