

Institution des Chartreux

# Documentation supervision

Documentation PPE

FAUBLADIER--ANETTE Alexandre, ANTHOARD  
Thomas, MONTEIRO Matéo, ROMERA Baptiste  
24/05/2025

## Table des matières

Introduction.....	1
Installation de Zabbix.....	1
Fonctionnement et prérequis.....	1
Ajout d'utilisateurs.....	2
Superviser des clients.....	5
Client Agent.....	5
Client SNMP.....	6
Ajout des alertes.....	9
Résultat attendu.....	10
Grafana.....	10
Installation de Grafana.....	10
Configuration de Grafana et prérequis.....	11

# Introduction

Pour notre solution de supervision, nous avons opté pour l'installation de Zabbix. Zabbix est un logiciel de supervision local et open source, ce qui nous offre la possibilité d'ajuster et de personnaliser son serveur de virtualisation selon nos besoins. Nous avons décidé de ne pas l'installer dans un conteneur Docker, préférant suivre les recommandations du site officiel pour une installation optimale.

## Installation de Zabbix

Pour l'installation de la solution, nous avons choisi d'héberger le serveur Zabbix sur un système Ubuntu 24. Pour obtenir le logiciel, nous avons suivi les instructions fournies par le constructeur afin d'installer Zabbix 7.2. Une fois la solution implémentée et opérationnelle, nous avons pu accéder à l'interface via l'adresse : « 172.16.10.13/zabbix ». Afin d'améliorer la navigation, nous avons également configuré un DNS permettant d'accéder à l'interface via : « zabbix.networks.local/zabbix».

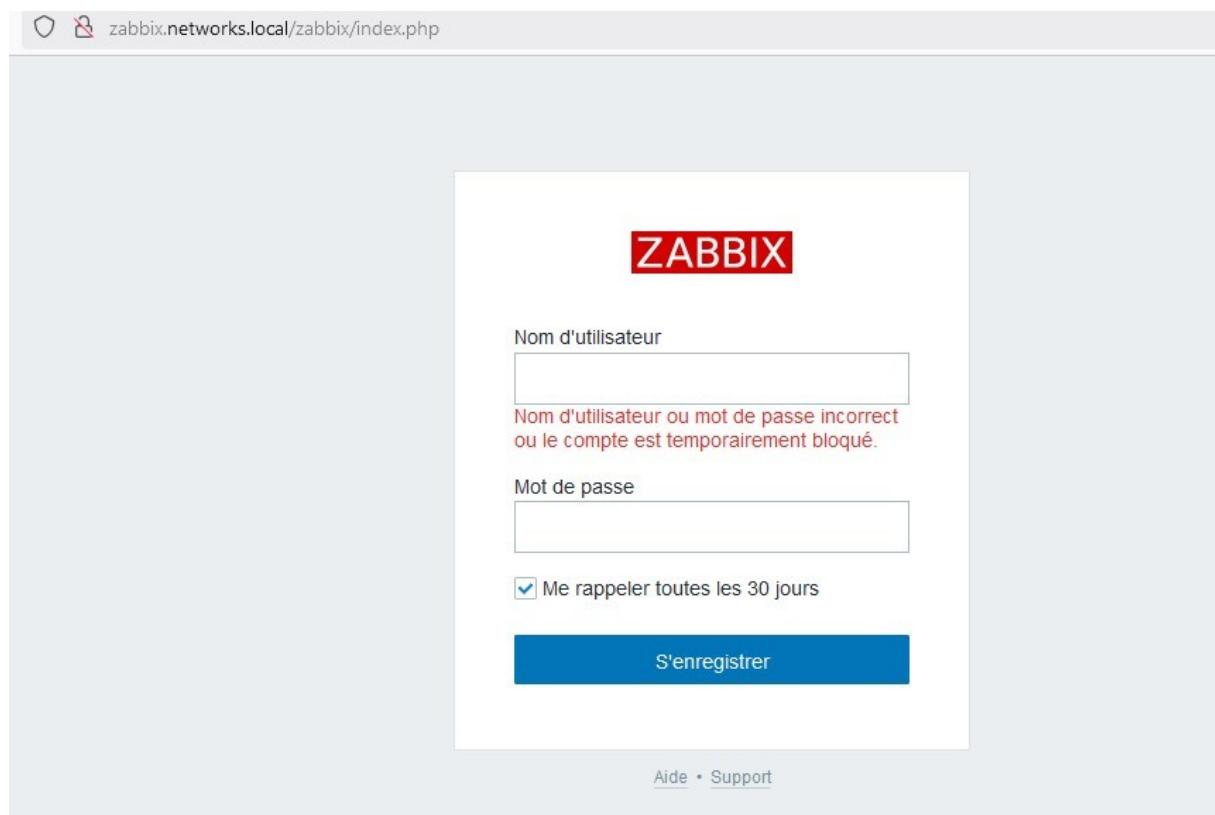


Figure 1 – Interface de connexion de Zabbix

## Fonctionnement et prérequis

Pour utiliser Zabbix et commencer à superviser les postes clients, il est nécessaire d'installer des agents sur ces derniers. L'agent Zabbix a pour rôle d'envoyer des informations concernant les machines au serveur principal, garantissant ainsi une remontée d'informations complète et fiable. Pour l'installation des agents, nous avons suivi les étapes détaillées sur le site officiel. Ces agents sont déployés sur les machines clientes

que nous souhaitons superviser, notamment notre machine Vault, notre base de données (BDD), notre Active Directory (AD), et d'autres systèmes essentiels.

The screenshot shows a step-by-step guide for installing the Zabbix agent. It includes four numbered sections: a. Become root user, b. Install Zabbix repository, c. Install Zabbix agent 2, and d. Start Zabbix agent 2 process. Each section contains a command or set of commands to run in a terminal window.

- a. **Become root user**  
Start new shell session with root privileges.  
\$ sudo -s
- b. **Install Zabbix repository**  
Documentation  
# wget https://repo.zabbix.com/zabbix/7.2/release/ubuntu/pool/main/z/zabbix-release/zabbix-release\_latest\_7.2+ubuntu22.04\_all.deb  
# dpkg -i zabbix-release\_latest\_7.2+ubuntu22.04\_all.deb  
# apt update
- c. **Install Zabbix agent 2**  
# apt install zabbix-agent2 zabbix-agent2-plugin-\*
- d. **Start Zabbix agent 2 process**  
Start Zabbix agent 2 process and make it start at system boot.  
# systemctl restart zabbix-agent2  
# systemctl enable zabbix-agent2

Figure 2 – Procédure d'installation de l'agent Zabbix

Une fois l'agent installé, il est nécessaire de modifier son fichier de configuration pour spécifier l'adresse IP du serveur Zabbix. Une fois cette étape réalisée, nous pouvons créer l'hôte correspondant sur le serveur Zabbix, ce qui permet de recevoir les informations transmises par les agents.

The screenshot shows a terminal window displaying the configuration file for the Zabbix agent. The file contains several comments and one line of configuration: 'Server=172.16.10.13'. This line specifies the IP address of the Zabbix server to which the agent will connect.

```
#      Example: Server=127.0.0.1,192.168.1.0/24,::1,2001:db8::/32,zabbix.example.com
#
# Mandatory: yes, if StartAgents is not explicitly set to 0
# Default:
# Server=

Server=172.16.10.13

### Option: ListenPort
#      Agent will listen on this port for connections from the server.
```

Figure 3 – Réglages du fichier de configuration du client Zabbix.

## Ajout d'utilisateurs

Concernant les utilisateurs, nous allons ajouter un utilisateur pour les alertes et un autre pour Grafana. Ces deux comptes seront utilisables par toute personne disposant du mot de passe associé, mais dans notre cas, ils seront réservés à des services. Dans un premier temps, les deux comptes devront disposer des permissions « Super-admin » sur le serveur Zabbix, leur permettant d'accéder aux services nécessaires, d'envoyer et d'exporter des données par e-mail, ainsi que de permettre la connexion d'un autre utilisateur depuis un logiciel tiers.

Pour créer ces deux comptes, nous devons nous rendre dans « Utilisateurs » → « Utilisateurs » → « Créer un utilisateur ».

### Utilisateurs

Utilisateur Média 1 Permissions

\* Nom d'utilisateur

Prénom

Nom de famille

Groupes   taper ici pour rechercher

Mot de passe

Langue

Fuseau horaire

Thème

Connexion automatique

Auto-déconnexion  15m

\* Rafraîchir

\* Lignes par page

URL (après connexion)

Type	Envoyer à	Lorsque actif	Utiliser si sévérité	État	Actions
Gmail	a.faubladier@eleve.leschartreux.net	1-7,00:00-24:00	N I A M H D	Activé	<a href="#">Édition</a> <a href="#">Supprimer</a>
<a href="#">Ajouter</a>					

**Utilisateurs**

Utilisateur Média 1 Permissions

\* Rôle Super admin role X Sélectionner

Type d'utilisateur Super administrateur

Permissions	Groupe	Type	Permissions
	Tous les groupes	Hôtes	Lecture-écriture
	Tous les groupes	Modèles	Lecture-écriture

Les permissions ne peuvent être assignées qu'aux groupes d'utilisateurs.

Accès aux éléments de l'interface utilisateur

Tableaux de bord Dashboards

Surveillance Problèmes Hôtes Dernières données Cartes Découverte

Services Services SLA Rapport SLA

Inventaire Aperçu Hôtes

Rapports Information système Rapports planifiés Rapport de disponibilité Top 100 des déclencheurs Journal d'audit Journal des actions Notifications

Collecte de données Groupes de modèles Groupes d'hôtes Modèles Hôtes Maintenance Corrélation d'événement Découverte

Alertes Actions de déclencheur Actions des services Actions de découverte Actions d'enregistrement automatique Actions internes Types de média Scripts

Utilisateurs Groupes d'utilisateurs Rôles utilisateur Utilisateurs Tokens API Authentification

Figure X à X – Paramètres et configuration de l'utilisateur « Alertes »

Concernant l'utilisateur « Alertes », il doit impérativement avoir les droits « Super-admin », car c'est la seule façon d'autoriser l'envoi de mails depuis le serveur Zabbix. De plus, il doit obligatoirement disposer d'une adresse e-mail renseignée dans l'onglet Média).

**Utilisateurs**

**Utilisateur**   **Média**   **Permissions**

* Nom d'utilisateur	Grafana		
Prénom	Grafana User		
Nom de famille			
Groupes	Zabbix administrators X taper ici pour rechercher	Sélectionner	
Mot de passe	Changer le mot de passe		
Langue	Valeur système par défaut		
Fuseau horaire	Valeur système par défaut: (UTC+02:00) Europe/Paris		
Thème	Valeur système par défaut		
Connexion automatique			
Auto-déconnexion	15m		
* Rafraîchir	30s		
* Lignes par page	50		
URL (après connexion)			
<b>Actualiser</b>		<b>Supprimer</b>	<b>Annuler</b>

Figure X – Configuration de l'utilisateur « Grafana »

	Alertes	Super admin role	Non	Ok	Valeur système par défaut	Activé	Désactivé	Activé
	Grafana	Grafana User	Super admin role	Oui (02/04/2025 16:12:15)	Ok	Valeur système par défaut	Activé	Désactivé

Figure X – Utilisateur « Grafana » et « Alerta »

## Superviser des clients

### Client Agent

Pour superviser notre infrastructure, il est nécessaire d'installer des agents sur les serveurs clients. Une fois l'agent installé sur la machine, nous redirigeons les informations de cet agent vers le serveur de supervision.

Après avoir modifié le fichier de configuration situé à « /etc/zabbix/zabbix\_agentd.conf » pour indiquer l'adresse IP du serveur Zabbix, nous pouvons procéder à l'ajout de l'hôte sur le serveur Zabbix

Hôtes

Créer un hôte

Nom  État  Tous  Activé  Désactivé

Groupes d'hôtes  taper ici pour rechercher Sélectionner Tags  Et/Ou  Ou tag  Contient  valeur Suppr.

IP

DNS

Port

Afficher les hôtes en maintenance  Afficher les problèmes supprimés

Sévérité  Non classé  Avertissement  Haut  
 Information  Moyen  Désastre

Figure 4 – Ajout d'un nouveau client

Hôte

Hôte  IPMI  Tags  Macros  Inventaire  Chiffrement  Table de correspondance

\* Nom de l'hôte

Nom visible

Modèles  Actions    
 taper ici pour rechercher

\* Groupes d'hôtes  Actions    
 taper ici pour rechercher

Interfaces  Type  Nom DNS  Connexion à  IP  DNS Port  Défaut  Supprimer

[Ajouter](#)

Description

Surveillé par  Serveur  Proxy  Groupe de proxy

Activé

Figure 5 – Complétion des informations dans le serveur Zabbix

## Client SNMP

Pour répondre à notre besoin de supervision, nous avons décidé de connecter nos éléments d'interconnexion, tels que nos switches, à notre logiciel de supervision. Pour ce faire, ces éléments seront intégrés via le protocole SNMP sur Zabbix. Sur l'hôte correspondant, il est nécessaire de configurer l'utilisation du SNMP à la place des agents. Lors de la création d'un nouvel hôte dans l'interface Zabbix, il suffit de sélectionner « SNMP » dans la section dédiée aux interfaces. Ensuite, il faudra renseigner les informations spécifiques à votre switch.

Agent  
SNMP  
JMX  
IPMI

Figure 6 – Choix de l'interface de l'agent

Dans notre cas, nous souhaitons superviser notre switch. Pour cela, une fois l'hôte créé dans Zabbix, nous devons activer le protocole SNMPv2 sur le switch, car il est plus simple à mettre en œuvre. Une fois connectés à l'interface de gestion du switch, nous nous rendons dans la section dédiée au SNMP pour procéder à son activation.



Figure 7 – Interface du switch SNMP

Une fois dans l'interface de gestion SNMP du switch, nous sélectionnons le protocole SNMPv2. Ensuite, nous créons une « communauté », qui sert à définir un groupe d'appareils pouvant échanger des données via SNMP.

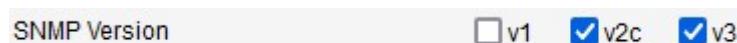


Figure 8 – Interface d'activation des différents protocole SNMP

Figure 9 – Interface de configuration de la communauté

Après avoir créé la communauté sur le switch et configuré ses autorisations en « read-write », nous remplissons les informations relatives au protocole SNMP dans Zabbix pour établir la connexion avec l'hôte.

Figure 10 – Complétion des informations dans le logiciel

Une fois les informations renseignées et l'hôte créé, la collecte des données devrait s'effectuer automatiquement. En théorie, nous devrions obtenir le résultat attendu, avec les informations du switch remontant correctement dans l'interface de supervision :

Figure 11 – Résultat de la connexion au logiciel

# Ajout des alertes

Dans Zabbix, il est possible d'ajouter des alertes sur des « Déclencheurs ». Pour ce faire, nous allons nous rendre dans : « Alertes » → « Actions » → « Actions de déclencheur ». C'est ici que nous allons pouvoir configurer nos déclencheurs.

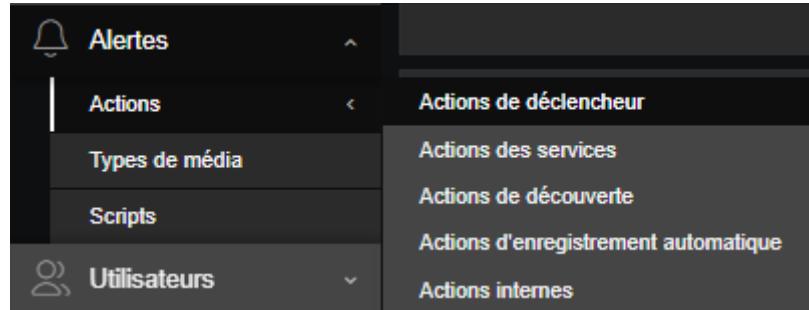


Figure X – Ajout d'un déclencheur

Une fois sur l'interface, nous allons pouvoir commencer la création d'une action en cliquant sur « Créer une action ». Nous allons ensuite renseigner le nom de l'action ainsi que la condition. Cette condition est très importante, car c'est le déclencheur que nous allons sélectionner à ce moment-là qui sera utilisé comme base pour notre action. Par exemple, si un serveur fonctionne de manière trop intense ou subit une surcharge soudaine, un déclencheur s'active. C'est lors de la création de l'action que nous définissons comment elle doit réagir en cas d'activation de ce déclencheur. Nous allons ensuite paramétriser l'onglet « Opérations » pour indiquer à notre action qui elle doit prévenir. Dans notre cas, nous avons préalablement créé un utilisateur disposant des permissions nécessaires ainsi que d'un média, lui permettant d'envoyer des mails. (Dans notre exemple, si le serveur WDS-MDT ne répond pas via l'agent Zabbix, une alerte sera envoyée à l'utilisateur « Alerte » défini précédemment).

A screenshot of the 'Nouvelle action' (New Action) dialog box. The 'Action' tab is selected. The 'Nom' (Name) field contains 'Alerte test'. Under 'Conditions', there is one condition labeled 'A' with the description 'Déclencheur égal SRV-WDS-MDT Windows: Zabbix agent is not available'. There is also an 'Ajouter' (Add) button for adding more conditions. The 'Activé' (Enabled) checkbox is checked. A note at the bottom states '\* Au moins une opération doit exister.' (At least one operation must exist). At the bottom right are 'Ajouter' (Add) and 'Annuler' (Cancel) buttons.

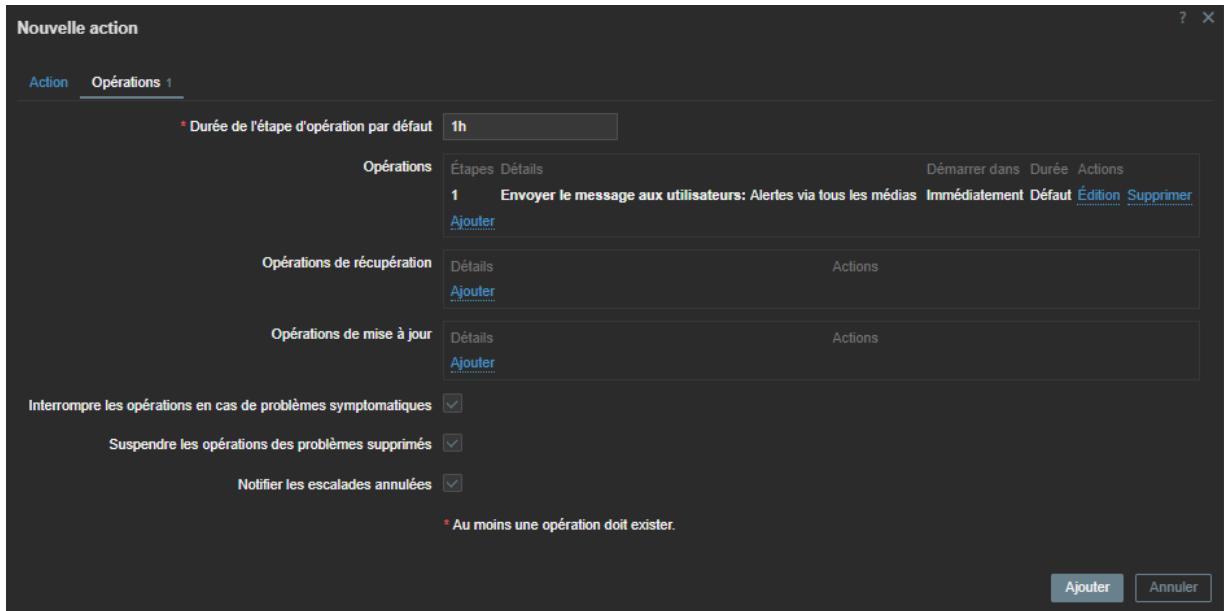


Figure X à X – Création d'une alerte

La dernière étape consiste à créer un « Type de média » contenant les informations de connexion de notre serveur mail. Une fois cela fait, chaque fois que le déclencheur s'activera, un courriel sera envoyé à l'utilisateur « Alerte », permettant ainsi la notification par mail.

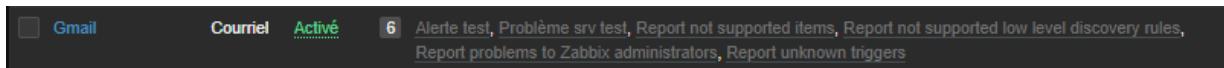


Figure X – Type de média « Gmail » créer

## Résultat attendu

Les résultats attendus après avoir connecté tous les éléments que Zabbix pouvait prendre en compte, tels que les postes clients et les éléments d'interconnexion (comme le switch), sont maintenant en place. Pour ce faire, nous avons utilisé les agents Zabbix pour superviser les postes clients et le protocole SNMP pour surveiller notre switch.

## Grafana

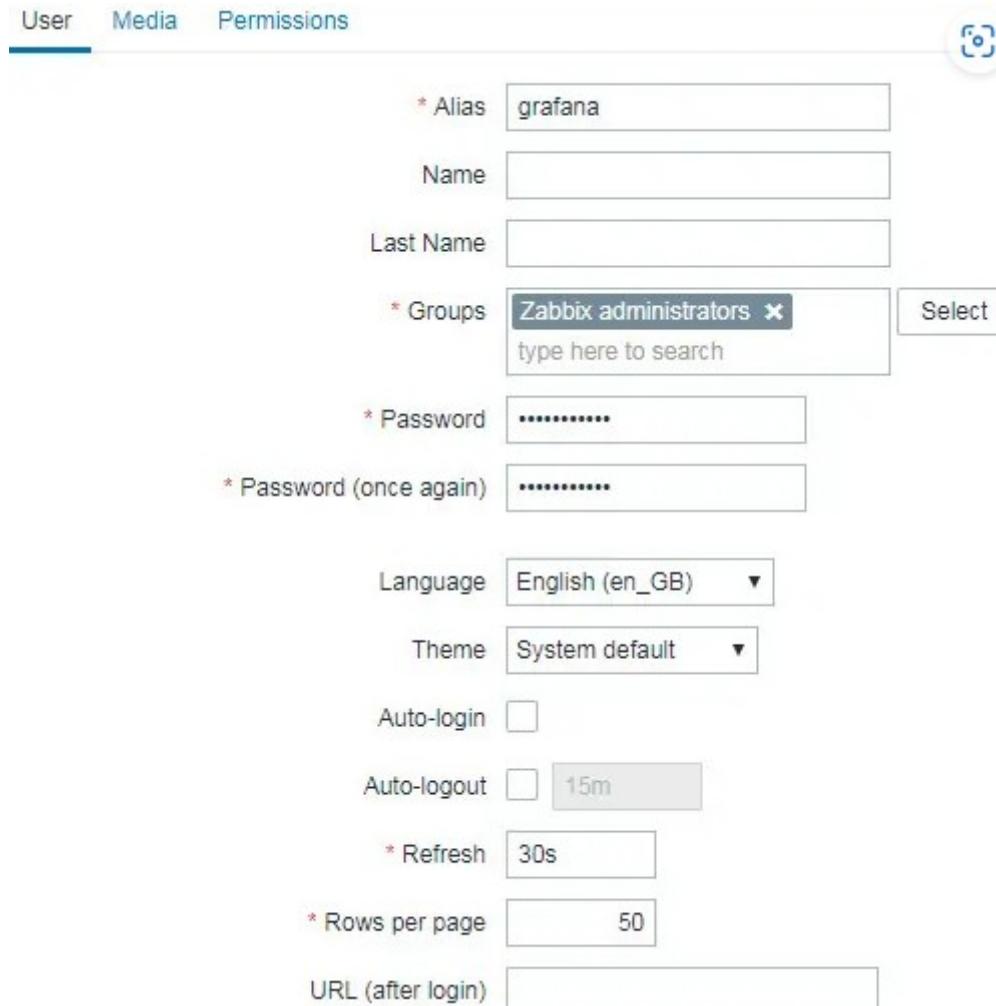
### Installation de Grafana

Pour faciliter la lecture des données reçues de Zabbix, nous avons mis en place un second outil sur la même machine. Grafana permet de simplifier l'affichage et le traitement des données, facilitant ainsi l'analyse de l'état de santé des serveurs.

Nous avons choisi ce logiciel pour sa simplicité d'installation, son confort visuel pour la lecture des données, mais aussi pour sa compatibilité avec notre outil de supervision Zabbix. Grafana joue ici uniquement le rôle de surcouche, affichant les données remontées par les agents Zabbix préalablement installés sur les machines cibles ou via des remontées SNMP.

## Configuration de Grafana et prérequis

Dans un premier temps, nous allons pouvoir créer un utilisateur sur l'outil de supervision, dédié uniquement aux connexions de Grafana. Ce compte permettra à Grafana de récupérer les données de Zabbix en s'y connectant. Il est impératif que ce compte dispose des permissions de type superadministrateur:



The screenshot shows the 'User' tab selected in the top navigation bar. The form fields are as follows:

- \* Alias: grafana
- Name: (empty)
- Last Name: (empty)
- \* Groups: Zabbix administrators  Select
- \* Password: .....  
\* Password (once again): .....
- Language: English (en\_GB)
- Theme: System default
- Auto-login:
- Auto-logout:  15m
- \* Refresh: 30s
- \* Rows per page: 50
- URL (after login): (empty)

Figure X – Création du user Grafana

Ensuite, sur Grafana, nous allons installer le plugin « Zabbix », qui permettra à ce dernier d'accéder aux données récupérées et stockées par Zabbix.



Figure X – Installation du plugin Zabbix sur Grafana

Une fois les informations de connexion renseignées, Grafana nous permet d'accéder aux données de Zabbix. Cela nous donne la possibilité d'afficher ces informations dans un tableau de bord Grafana, plus lisible et moderne que l'interface native de l'outil de supervision.

Une fois la connexion établie, nous pouvons commencer la création du tableau de bord. Celui-ci nous permettra d'afficher les éléments suivants :

- Disponibilité des agents
- Utilisation du CPU
- Mémoire RAM disponible
- Espace disque disponible
- Variation de l'utilisation des CPU des machines

Après avoir configuré et implémenté les graphiques ainsi que les données que nous souhaitons visualiser, nous obtenons le résultat suivant :



Figure X – Intégration et création du Dashboard Grafana