

Sommaire :

Zabbix.....	1
Créer une règle de découverte.....	1
Créer une action de découverte.....	2
Créer des éléments.....	4
.....	5
Grafana.....	6
Les différents dashboards.....	6
Network Weathermap.....	6
Canvas.....	7
Diagram.....	8
Time series.....	9
Gauge.....	9
Stat.....	10
Création d'un schéma de lien.....	10

Zabbix

Créer une règle de découverte

- Allez dans Collecte de données -> Découverte.
- Cliquez sur Créer une règle de découverte.
- Remplissez les champs nécessaires :
 - Nom : Nom de la règle.
 - Plage d'adresses IP : Plage d'adresses IP à scanner.
 - Intervalle d'actualisation : Intervalle de mise à jour.
 - Vérifications : Mettre les infos SNMP.

The screenshot shows the Zabbix web interface. In the left sidebar, the 'Découverte' (Discovery) menu item is highlighted with a red box labeled '1'. In the top right corner of the main content area, the 'Créer une règle de découverte' (Create discovery rule) button is highlighted with a red box labeled '2'. The main content area displays a table of existing discovery rules.

Nom	Plage d'adresses IP	Proxy	Intervalle	Vérifications	État
Local network	192.168.0.1-254		1h	agent Zabbix	Désactivé
Test Odontologie Riquier Découverte	10.224.4.1-254		1h	agent SNMPv2	Désactivé
Test_sw9300	10.176.4.50		1h	agent SNMPv2	Désactivé

At the bottom of the table, it says 'Affichage de 3 sur 3 trouvés'.

The screenshot shows the 'Règles de découverte' (Discovery Rules) form. The fields are filled as follows:

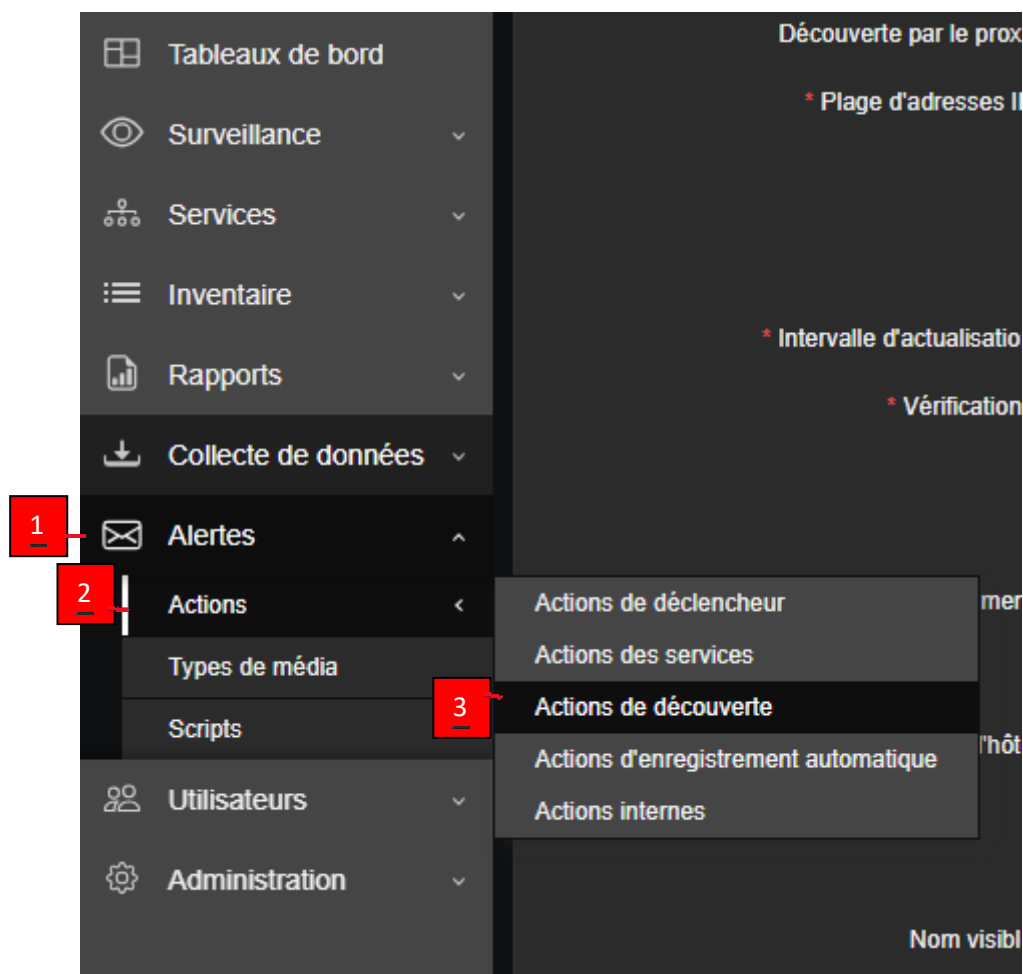
- Nom:** Test Odontologie Riquier Découverte
- Découverte par le proxy:** Aucun proxy
- Plage d'adresses IP:** 10.224.4.1-254
- Intervalle d'actualisation:** 1h
- Vérifications:** Type: agent SNMPv3 "iso.3.6.1.4.1.9.2.1.3.0", Actions: Édition, Supprimer, Ajouter
- Critère d'unicité de l'équipement:** adresse IP
- Nom de l'hôte:** adresse IP
- Nom visible:** agent SNMPv3 "iso.3.6.1.4.1.9.2.1.3.0"
- Activé:** ☒

At the bottom, there are buttons: Actualiser, Clone, Supprimer, and Annuler.

Créer une action de découverte

(Cela va permettre de créer les hosts découverts automatiquement, leur attribuer un template et un ou plusieurs groupes).

- Allez dans Alertes -> Actions -> Actions de découverte
- Cliquez sur Créer une action de découverte.
- Remplissez les champs nécessaires :
- Nom : Nom de l'action.
- Conditions : Définissez les conditions de déclenchement.
- Operations : Définissez les opérations à effectuer (ex : ajout de hosts, assignation de templates).



Action ? X

Action Opérations 4

* Nom

Odontologie Riquier

Conditions

Étiquette	Nom	Action
B	IP hôte égal 10.224.4.1-254	Supprimer
Ajouter		

Activé

☐

* Au moins une opération doit exister.

Actualiser

Clone

Supprimer

Annuler









Action	Opérations 4												
Opérations	<table><thead><tr><th>Détails</th><th>Action</th></tr></thead><tbody><tr><td>Ajouter hôte</td><td>Édition Supprimer</td></tr><tr><td>Ajouter aux groupes d'hôtes: Site: Odontologie Riquier, Switchs</td><td>Édition Supprimer</td></tr><tr><td>Lier aux modèles: Cisco Catalyst 3750V2-48PS by SNMP</td><td>Édition Supprimer</td></tr><tr><td>Activer hôte</td><td>Édition Supprimer</td></tr><tr><td>Ajouter</td><td></td></tr></tbody></table>	Détails	Action	Ajouter hôte	Édition Supprimer	Ajouter aux groupes d'hôtes: Site: Odontologie Riquier, Switchs	Édition Supprimer	Lier aux modèles: Cisco Catalyst 3750V2-48PS by SNMP	Édition Supprimer	Activer hôte	Édition Supprimer	Ajouter	
Détails	Action												
Ajouter hôte	Édition Supprimer												
Ajouter aux groupes d'hôtes: Site: Odontologie Riquier, Switchs	Édition Supprimer												
Lier aux modèles: Cisco Catalyst 3750V2-48PS by SNMP	Édition Supprimer												
Activer hôte	Édition Supprimer												
Ajouter													

Créer des éléments

Une fois les hôtes et groupes d'hôtes créés, vous pouvez ajouter des éléments pour obtenir des données plus précises pour Grafana.

Exemple : Pour surveiller l'utilisation du CPU de l'Archet 1, créez deux éléments :

1. MoyenneCpuUtilA1 = Moyenne de l'utilisation des CPU.
2. CPU Down CheckA1 = Vérification si un CPU est en panne (down).

Hôte	Nom ▲	Intervalle	Historique	Tendance	Type	Dernière vérification	Dernière valeur	Changer	Tags
6506_A1_VSS	#1: CPU utilization  system.cpu.util[cpmCPUTotal5minRev.1]	7d	365d	Élément dép...	3m 5s	12 %			component: cpu
6506_A1_VSS	#2: CPU utilization  system.cpu.util[cpmCPUTotal5minRev.2]	7d	365d	Élément dép...	4m 5s	2 %			component: cpu
6506_A1_VSS	#3: CPU utilization  system.cpu.util[cpmCPUTotal5minRev.3]	7d	365d	Élément dép...	4m 5s	2 %			component: cpu
6506_A1_VSS	#4: CPU utilization  system.cpu.util[cpmCPUTotal5minRev.4]	7d	365d	Élément dép...	4m 5s	17 %			component: cpu
6506_A1_VSS	#5: CPU utilization  system.cpu.util[cpmCPUTotal5minRev.5]	7d	365d	Élément dép...	4m 5s	1 %			component: cpu
6506_A1_VSS	#6: CPU utilization  system.cpu.util[cpmCPUTotal5minRev.6]	7d	365d	Élément dép...	5s	2 %			component: cpu
6506_A1_VSS	Cisco IOS: SNMP walk system C...  system.cpu.walk	1m	0		Agent SNMP				component: raw
6506_A1_VSS	 CPU Down CheckA1 cpu.down.check	1m	90d	365d	Calculé	3s	1632		component: cpu
6506_A1_VSS	 MoyenneCpuUtilA1 moyenne.cpu	1m	90d	365d	Calculé	11s	6 %		

Tous les hôtes / 6508_A1_VSS / Actif / **SNMP** / Éléments 2242 / Déclencheurs 1118 / Graphiques 237 / Règles de découverte 8 / Scénarios web

Élément Tags 1 Prétraitement

* Nom CPU Down CheckA1

Type Calculé

* Clé cpu.down.check Sélectionner

Type d'information Numérique (non signé)

* Formule

```
last(/10.176.4.3/system.cpu.util[cpmCPUTotal5minRev.1]) *
last(/10.176.4.3/system.cpu.util[cpmCPUTotal5minRev.2]) *
last(/10.176.4.3/system.cpu.util[cpmCPUTotal5minRev.3]) *
last(/10.176.4.3/system.cpu.util[cpmCPUTotal5minRev.4]) *
last(/10.176.4.3/system.cpu.util[cpmCPUTotal5minRev.5]) *
last(/10.176.4.3/system.cpu.util[cpmCPUTotal5minRev.6])
```

Unités

* Intervalle d'actualisation 1m

Intervalle personnalisé

Type	Intervalle	Période	Action
Flexible	Planification	50s	1-7,00:00-24:00

Ajouter

* Période de stockage de l'historique Ne pas conserver l'historique Période de stockage 90d

* Période de stockage des tendances Ne pas conserver les tendances Période de stockage 365d

Table de correspondance taper ici pour rechercher Sélectionner

Remplit le champ d'inventaire d'hôte -Aucun-

Description

Activé ☒

Dernières données

Actualiser Clone Exécuter maintenant Test Effacer l'historique et les tendances Supprimer Annuler

- 🕒 Donnez un nom à l'élément pour vous repérer.
- 🕒 Choisissez le type **Calculé** qui permet de calculer les données déjà reçues.
- 🕒 Donnez un nom de clé unique.
- 🕒 Écrivez la formule. Ici, **last** correspond à la dernière donnée.
- 🕒 **10.176.4.3** est l'adresse IP de l'équipement.
- 🕒 **system.cpu...** est la clé de l'élément à utiliser.

Dans cet exemple, je prends les dernières données des 6 CPU (les clés des 6 CPU sont celles dans l'avant-dernier screen) et je les multiplie entre elles. Cela donne un nombre conséquent, mais lorsqu'un CPU est en panne et donc à 0%, la valeur de **CPU Down Check** sera également à 0%, ce qui est crucial pour Grafana.

Dans le plugin **Network Weathermap** sur Grafana, **down** = 0 la plupart du temps, mais ce n'est pas le cas dans Zabbix, d'où la nécessité de modifier les valeurs.

Pour **MoyenneCpuUtil**, la procédure est similaire, mais la formule change évidemment. Il suffit de faire une moyenne en additionnant les valeurs puis en divisant par le nombre de valeurs, et ajouter % dans l'unité si vous souhaitez la valeur en pourcentage.

Une fois les éléments créés, vous pouvez passer à Grafana pour créer vos différents dashboards.

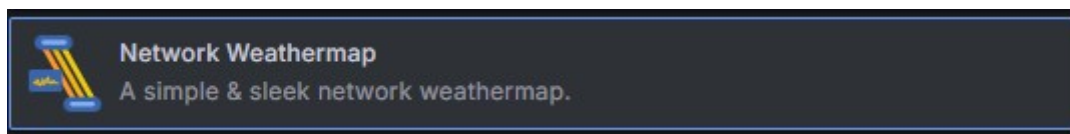
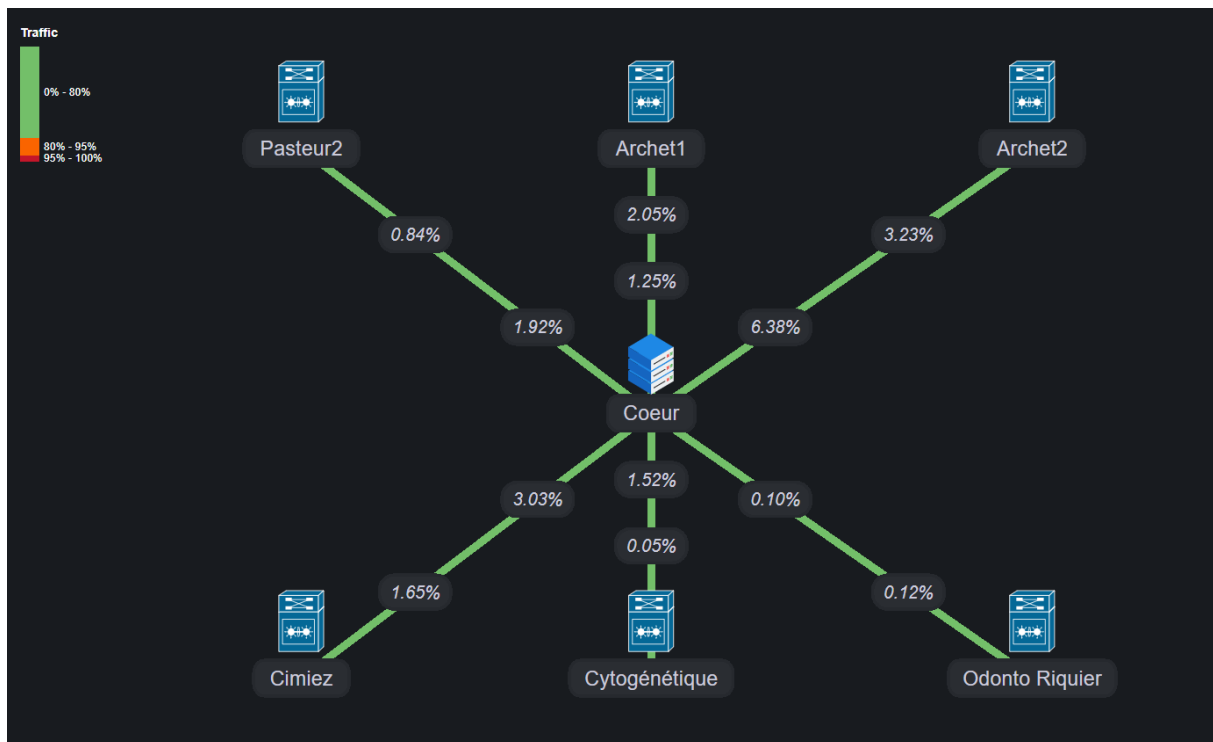
Grafana

Les différents dashboards

Network Weathermap

Le panel **Network Weathermap** est utile pour monitorer les liens réseau :

- Affiche les liens en couleur en fonction de seuils définis.
- Montre un cadre rouge autour d'une node en cas de panne.
- Permet de cliquer sur une node pour accéder à un autre dashboard.

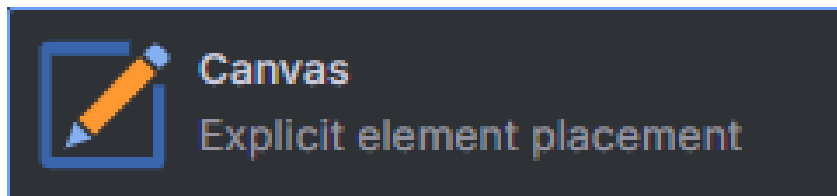
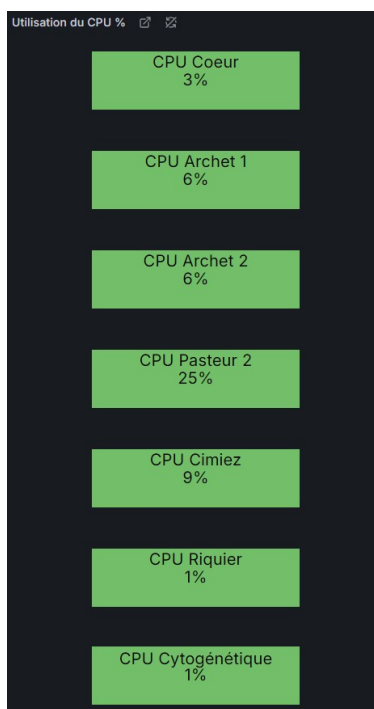


Canvas

Pour surveiller des données sans lien, utilisez le panel **Canvas** :

- Affiche des valeurs telles que la moyenne de l'utilisation des CPU.
- Indique les pannes avec un rectangle rouge.

Pour monitorer des données sans lien, on peut utiliser le panel **Canvas**. Par exemple, dans mon cas, j'ai utilisé les éléments modifiés auparavant sur Zabbix : **CpuDownCheck** et **MoyenneCpuUtil**. La moyenne est affichée en pourcentage, tandis que **CpuDownCheck** permet de changer la couleur du rectangle. Lorsqu'un CPU est en panne (valeur 0), le rectangle devient rouge. Pour surveiller des données sans lien, utilisez le panel **Canvas** :



Dashboard global

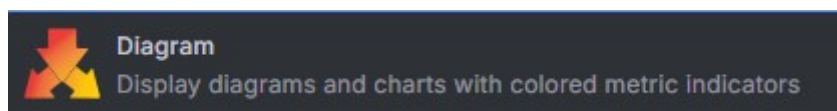


Pour faire un dashboard de ce genre il faut utiliser plusieurs panels, pour les Twe du dessus j'ai utilisé le panel « Diagram »

Diagram

Le panel **Diagram** permet de créer des schémas avec des liens statiques :

- Les cases peuvent être rendues cliquables.
- Utilise le langage **Mermaid** pour la configuration.

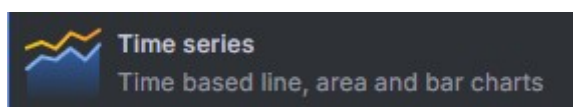


Le panel **Diagram** permet de créer des schémas similaires à **Canvas**, mais avec la possibilité d'ajouter des liens. Les liens ne peuvent pas changer de couleur, mais les cases peuvent être rendues cliquables et leur forme peut être modifiée. Ce panel utilise le langage [Mermaid](#), donc il nécessite de rédiger du code plutôt que de faire du glisser-déposer.

```
graph LR
  OS1014(Twe1/0/14) --- OS1015(Twe1/0/15)
  OS1015(Twe1/0/15) --- OS1016(Twe1/0/16)
  OS1016(Twe1/0/16) --- OS2014(Twe2/0/14)
  OS2014(Twe2/0/14) --- OS2015(Twe2/0/15)
  OS2015(Twe2/0/15) --- OS2016(Twe2/0/16)
  click OS1014 href "http://grafana.chun.chu-nice.fr:3000/d/fdp8e0y24nmyof/twe1-0-14?orgId=1&refresh=30s&from=1718773837307&to=1718795437307"
  "Tooltip text"
```

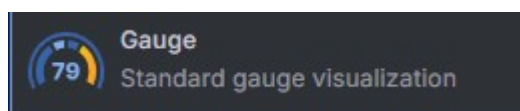
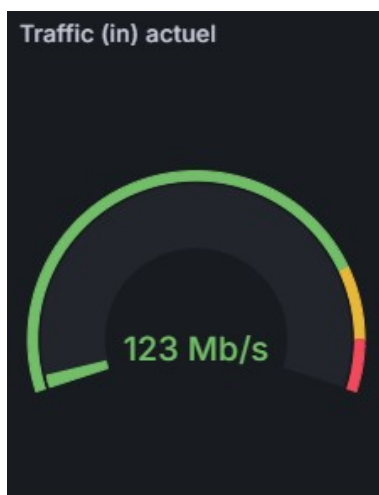
Time series

Utilisé pour afficher des graphiques en séries temporelles.



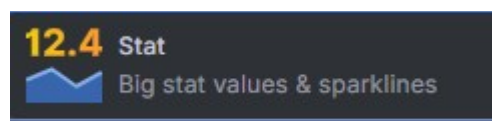
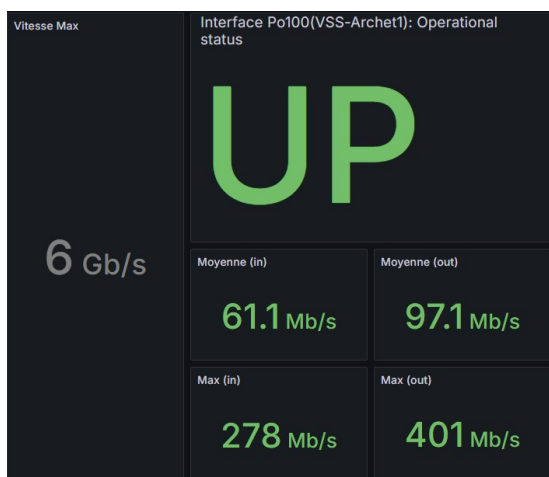
Gauge

Utilisé pour afficher des jauges avec des seuils personnalisés.

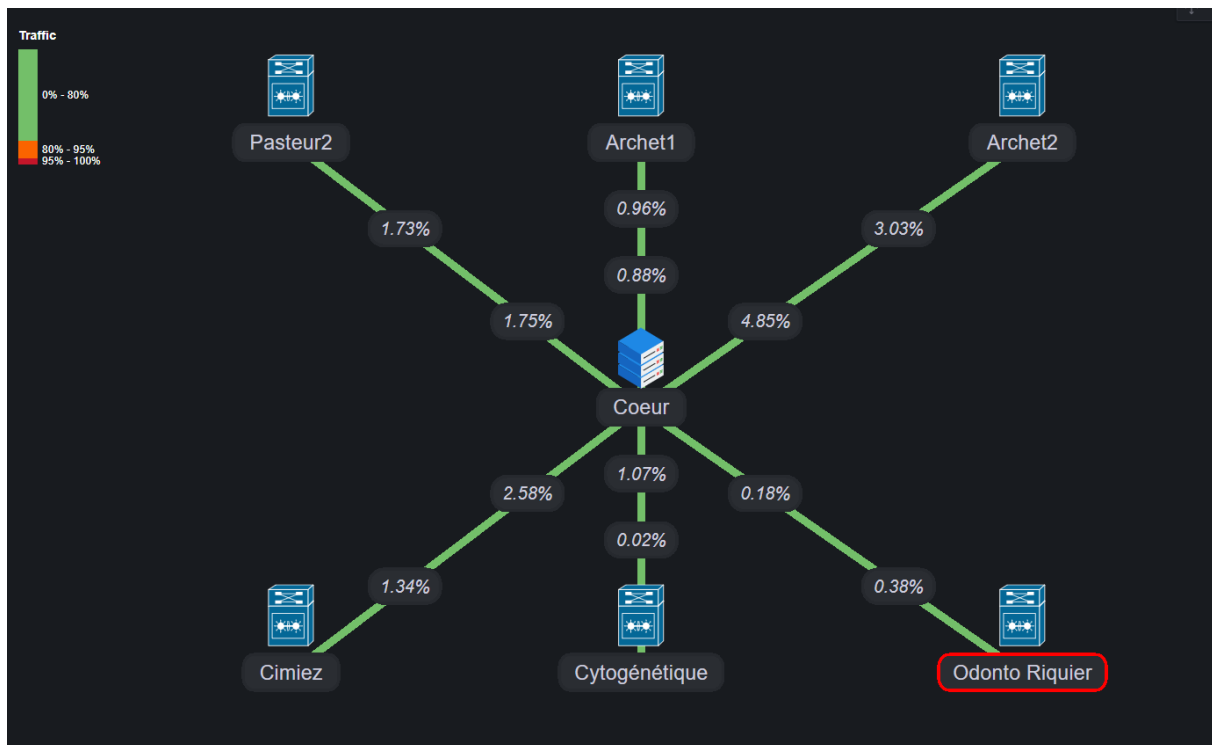


Stat

Affiche des statistiques avec des indicateurs de seuils.



Création d'un schéma de lien



- 🕒 Importez les données à monitorer depuis Zabbix.
- 🕒 Créez des éléments qui indiqueront l'état des liens (up/down).
- 🕒 Configurez ces éléments avec des formules de type **Calculé** utilisant la fonction **between** pour déterminer l'état des liens.
- 🕒 Utilisez le plugin **Network Weathermap** sur Grafana pour créer un nouveau dashboard.
- 🕒 Ajoutez des nodes correspondant aux équipements et configurez les requêtes pour monitorer les liens.

Tout d'abord, il faudra créer un certain nombre d'éléments **LienDown** en fonction du nombre de liens à surveiller.

<input type="checkbox"/>	<u>9500_CORE_StackWyse</u>	<u>LienDownCheckA11</u> lien.down.checka11
<input type="checkbox"/>	<u>9500_CORE_StackWyse</u>	<u>LienDownCheckA12</u> lien.down.checka12
<input type="checkbox"/>	<u>9500_CORE_StackWyse</u>	<u>LienDownCheckA13</u> lien.down.checka13
<input type="checkbox"/>	<u>9500_CORE_StackWyse</u>	<u>LienDownCheckA14</u> lien.down.checka14
<input type="checkbox"/>	<u>9500_CORE_StackWyse</u>	<u>LienDownCheckA15</u> lien.down.checka15
<input type="checkbox"/>	<u>9500_CORE_StackWyse</u>	<u>LienDownCheckA16</u> lien.down.checka16

* Nom	LienDownCheckA11		
Type	Calculé		
* Clé	lien.down.checka11	Sélectionner	
Type d'information	Numérique (flottant)		
* Formule	<pre>between (last (/10.240.0.4/net.if.status [ifOperStatus.16]), 0, 1) =1</pre>		

À l'intérieur de ces éléments, choisissez le type **Calculé** et utilisez une formule avec la fonction **between**. Cette fonction doit inclure la dernière valeur d'un autre élément **Operational status**, qui retourne 1 lorsque le lien est actif et 2 lorsqu'il est inactif. Pour cela, spécifiez l'adresse IP de l'équipement suivie de la clé **net.if...**

Pour déterminer la clé exacte à utiliser, allez dans l'onglet **Dernières données** de Zabbix, sélectionnez l'hôte, tapez le nom de l'interface et cochez la case **Afficher les détails**. La clé apparaîtra en vert.

La fonction **between** renverra la valeur 1 lorsque le lien est actif et 0 lorsqu'il est inactif.

Pour savoir si au moins un lien est inactif, utilisez la même logique que pour **CpuDownCheck**. Créez un élément qui multiplie les valeurs des éléments précédemment créés.

<input type="checkbox"/> C9500-Cyto-Distr-Stack	Interface Fo1/0/1(vers A23SI21-CYTO.1... ? net.if.status[ifOperStatus.9]	7d	0	Élément dépen...	51s	up (1)
---	---	----	---	------------------	-----	--------

```
last (/10.224.4.3/liendown.checkcore1511) *
last (/10.224.4.3/liendown.checkcore1512)
```

Une fois cette étape terminée, nous pouvons passer à Grafana. Nous commençons par créer un nouveau tableau de bord en utilisant le plugin "Network Weathermap". Ensuite, nous cliquons sur "Add Node" pour ajouter les nœuds correspondant à nos équipements réseau.

Une fois que tous nos équipements sont ajoutés, nous pouvons commencer à interroger les données que nous souhaitons surveiller. Étant donné que notre schéma porte sur les connexions, nous pouvons formuler une requête comme suit :

The screenshot shows the Zabbix query editor for a Metrics query. The query type is set to "Metrics". The group is "Coeur", the host is "9500_CORE_StackWyse", and the item tag is "interface: Po100". The item is set to "/*/*". The functions section shows a plus sign and an "Options" link.

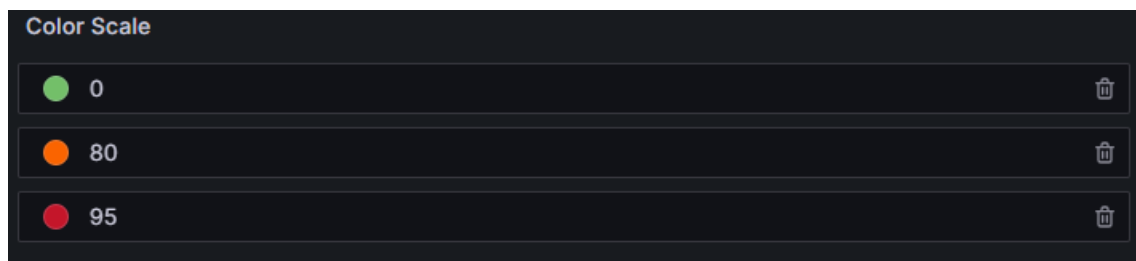
Pour surveiller les liens que nous voulons, nous nous assurons d'ajouter les éléments que nous avons précédemment configurés sur Zabbix pour détecter les liens défectueux :

The screenshot shows the Zabbix query editor for a Metrics query. The query type is set to "Metrics". The group is "Coeur", the host is "9500_CORE_StackWyse", and the item tag is empty. The item is set to "/*/*". The functions section shows a plus sign and an "Options" link.

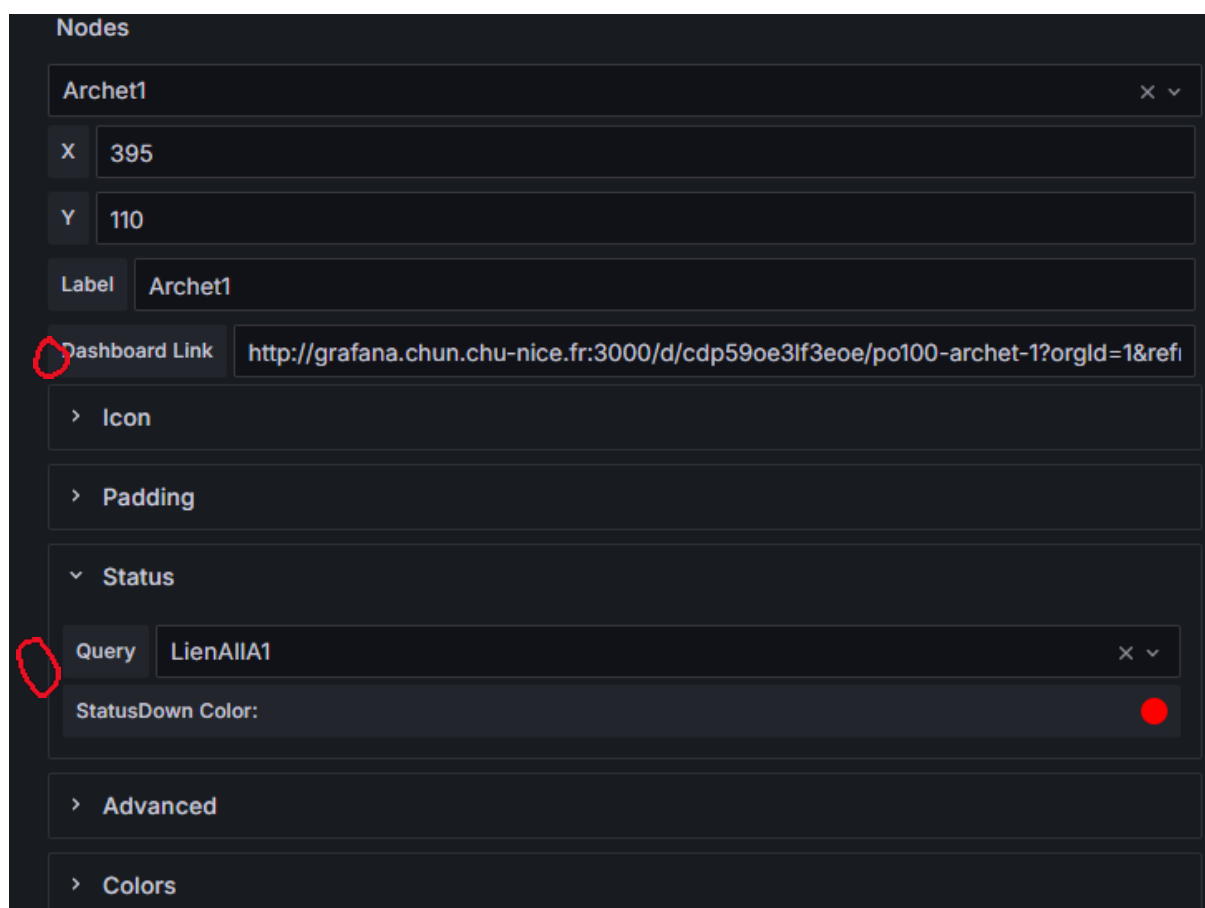
Dans le plugin, nous utilisons "Add link" pour connecter nos équipements. Voici un exemple.

The screenshot shows the "Add link" configuration dialog in Zabbix. The link is named "Coeur <-> Odonto Riquier". The A Side Options are configured with "Coeur" as the side, "Interface Po108(vers ODONTO-DISTR-C9500 brins 3-4): Bits sent" as the query, "0" as the bandwidth, "Interface Po108(vers ODONTO-DISTR-C9500 brins 3-4): Speed" as the bandwidth query, "65" as the label offset, "Center" as the anchor point, and "Link specific dashboard" as the dashboard link. The Z Side Options are configured with "Odonto Riquier" as the side, "Interface Po108(vers ODONTO-DISTR-C9500 brins 3-4): Bits received" as the query, "0" as the bandwidth, "Interface Po108(vers ODONTO-DISTR-C9500 brins 3-4): Speed" as the bandwidth query, "65" as the label offset, "Center" as the anchor point, and "Link specific dashboard" as the dashboard link.

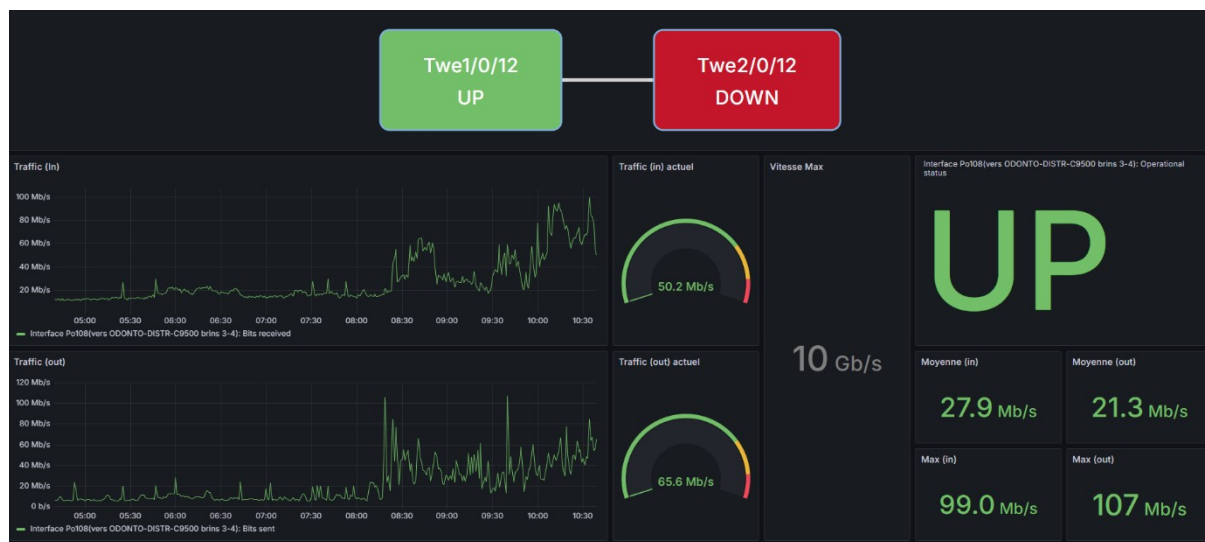
Pour que les liens changent de couleur en fonction de leur bande passante, nous devons définir des valeurs dans "Color Scale".



Pour détecter les liens défectueux, nous attribuons à un nœud une valeur d'état à partir des éléments créés dans Zabbix. Pour obtenir des détails supplémentaires, nous configurons un lien de tableau de bord qui redirige le nœud vers un autre tableau de bord contenant les informations souhaitées.



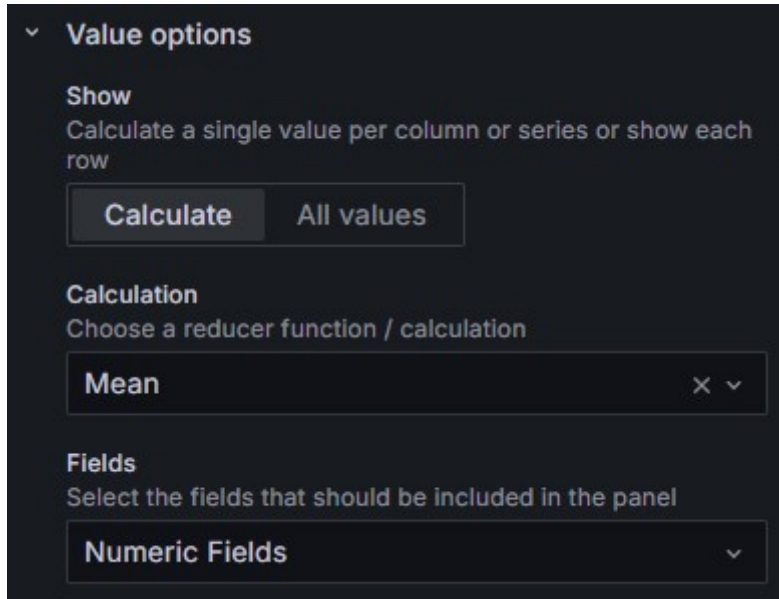
Enfin, pour créer ce type de tableau de bord, nous devons ajouter les panneaux mentionnés précédemment et formuler les requêtes appropriées.



Pour les seuils, nous spécifions la vitesse maximale dans les panneaux Gauge et Stat :

Et pour les indications de couleur :

Pour obtenir les valeurs maximales, minimales ou moyennes, cela se configure dans le panneau Stat :



The image shows a dark-themed configuration panel titled "Value options" with a dropdown arrow. It contains three sections: "Show" with a description "Calculate a single value per column or series or show each row" and two buttons "Calculate" and "All values"; "Calculation" with a description "Choose a reducer function / calculation" and a dropdown menu showing "Mean"; and "Fields" with a description "Select the fields that should be included in the panel" and a dropdown menu showing "Numeric Fields".

Value options

Show
Calculate a single value per column or series or show each row

Calculate **All values**

Calculation
Choose a reducer function / calculation

Mean × ▾

Fields
Select the fields that should be included in the panel

Numeric Fields ▾